

GE Healthcare

T2100-ST1

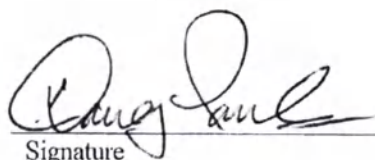
Беговая дорожка, 110 В

T2100-ST2

Беговая дорожка, 220 В

Руководство оператора

2097937-221 ред. G



Signature

4/19/24

Date of issue

Doug Pauls

Name

Compliance Manager

Title

Newton, KS

Place of Issue

Full Vision, Inc.



Company Stamp



T2100-ST1 Беговая дорожка, 110 В /

Беговая дорожка T2100-ST2, 220 В

Русский

© 2016-2019, 2022 General Electric Company

Все права защищены.



MEDICAL GRADE TREADMILLS

Full Vision, Inc.

3017 Full Vision Drive
Newton, KS 67114

Phone: 316-283-3344
Fax: 316-283-9522

www.trackmastertreadmills.com

Notary Certificate

State of Kansas
County of Harvey

Before me, the undersigned notary public, this day, personally, appeared to me known or proven, who being duly sworn according to the law, deposes the following:

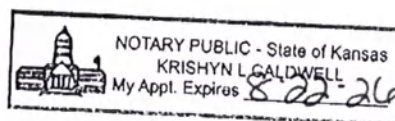
I, Krishyn Caldwell, hereby certify that the attached document is
☒ an original document
☐ a true and correct copy of an original document

to the best of my knowledge and belief.

Krishyn Caldwell 04-19-2024
Signature of notarial officer, Notary Public Date

My commission expires: 08-22-2026

Notary Stamp



Информация о публикации

Сведения, приведенные в настоящем руководстве, относятся только к беговым дорожкам T2100-ST1 и T2100-ST2. Они не относятся к более ранним версиям. В связи с постоянным усовершенствованием продукта приведенные в данном руководстве характеристики могут быть изменены без дополнительного уведомления.

T2100-ST1, T2100-ST2, CASE, CardioSoft и MAC — это торговые марки, принадлежащие GE Medical Systems Information Technologies, Inc., компании General Electric Company, представленной на рынке под названием GE Healthcare. Остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Данное изделие соответствует нормативным требованиям, предъявляемым к медицинским устройствам следующими органами:



Год получения первого знака CE — 2012.

Беговые дорожки T2100-ST1 и T2100-ST2 соответствуют следующим стандартам безопасности и нормативам Управления по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных средств (FDA) в отношении механизмов для физиотерапии, приводимых в действие электродвигателем, Класс 1. Они протестированы компанией Intertek Testing Services N.A Inc. и перечислены Engineering Testing Laboratories (ETL). Однако, полное соответствие стандарту IEC 60601-1 2005 (3-е издание) обеспечивается системным интегратором в сочетании с другим оборудованием. Необходимо помнить о том, что все механизированное оборудование при его неправильном использовании является потенциально опасным. Перед использованием беговой дорожки T2100-ST1 или T2100-ST2 изучите все меры предосторожности, перечисленные в данном руководстве, и полностью ознакомьтесь с Руководством по эксплуатации. Используйте беговые дорожки T2100-ST1 и T2100-ST2 только так, как указано в описании.

Предыдущие редакции

Обозначения документа и номер редакции представлены внизу каждой страницы. Редакция указывает уровень обновления документа. Перечень редакций данного документа представлен в следующей таблице.

Редакция	Дата опубликования	Описание
A	20 августа 2016 г.	Внутренняя версия
B	9 сентября 2016 г.	Исходная открытая версия
C	27 июня 2018 г.	Пересмотрено соответствие нормативным требованиям и правилам безопасности
D	03 января 2019 г.	Добавлен раздел с Заявлением о ЭМС
E	25 февраля 2021 г.	Добавлены инструкции по маркировке MDR (правила обращения с изделиями медицинского назначения) и промежуточной обработке
F	17 февраля 2022 г.	Обновленные показания к применению. Внедрение новой комбинации двигателя и привода, 3-проводного датчика скорости на эффекте Холла и жгута проводов, страховочного ремешка с магнитным зажимом с информацией об останове
G	31 июня 2023 г.	Обновлен адрес представительства в ЕС, добавлены этапы захода на дорожку и схода с нее, добавлены дополнительные предупреждения в отношении кнопки аварийного останова, назначения и функциональности страховочного ремешка, удалены противоречивые предупреждения, обновлен текст устройства для обеспечения безопасности пациента, удалена ссылка на T2100®, 16-часовой функциональный тест заменен на функциональный тест продолжительностью минимум 4 часа

Чтобы получить другие руководства, разработанные компанией GE Healthcare, зайдите на страницу Common Documentation Library (Общий архив документации) (CDL), расположенную по адресу <http://apps.gehealthcare.com/servlet/ClientServlet?REQ=RNFW&MODALITY=Cardiology>.

Содержание

1	Введение	7
	Целевая аудитория.....	7
	Показания к применению	7
	Ограничение использования устройства	7
	Сведения о нормативных требованиях и безопасности.....	7
	Условные обозначения по технике безопасности.....	8
	Угрозы безопасности	8
	Классификация медицинского устройства	12
	Соответствие нормативным требованиям и требованиям безопасности.....	13
	Ответственность изготовителя.....	18
	Ответственность заказчика	19
	Информация об устройстве и об упаковке	21
	Обозначения	21
	Идентификация оборудования.....	31
	Маркировочная табличка изделия.....	31
	Сведения о техническом обслуживании.....	32
	Требования к техническому обслуживанию	33
	Информация о гарантии.....	33
	Дополнительная помощь.....	33
	Ведение отчетности по серьезным происшествиям	33
	Информация о руководстве	34
	Назначение руководства.....	34
	Условные обозначения.....	34
	Сопутствующие документы.....	36
	Обучение.....	36
2	Обзор изделия	39
	Система обеспечения безопасности.....	40
	Беговая дорожка	40
	Приводная система.....	40
	Диапазон скоростей	40
	Диапазон регулирования наклона	40
	Контактная поверхность бегового полотна	41
	Коммуникационные порты	41
	Площадь поверхности пола, требуемая для установки оборудования....	41
	Рекомендации по условиям эксплуатации и хранения	41
	Требования к электропитанию	41

3	Монтаж и настройка	45
	Инструкции по технике безопасности при обращении с оборудованием.....	45
	Первоначальная настройка.....	46
	Местоположение.....	48
	Окончательная настройка — регулировка системы слежения за положением бегового полотна	49
	Окончательная настройка — регулировка натяжения бегового полотна	49
	Окончательная настройка — регулировка натяжения приводного ремня.....	49
	Окончательная настройка — процедура проверки тестового штекера ...	50
	Использование тестового штекера	50
	Место получения коммуникационного доступа	52
4	Руководство по эксплуатации.....	53
	Тесты электробезопасности	53
	Органы управления.....	54
	Управление беговой дорожкой.....	54
	Выключатель питания.....	54
	Кнопка аварийного останова.....	54
	Проверка кнопки аварийного останова.....	54
	Натяжной страховочный ремешок с выключателем / магнитный страховочный ремешок	55
	Проверка выключателя натяжного страховочного ремешка / страховочного ремешка с магнитом	56
	Поведение беговой дорожки при различных сценариях останова	56
	Режим последовательности включения питания беговой дорожки	56
	Кнопка аварийного ОСТАНОВА беговой дорожки (ESB)	57
	Зажим страховочного ремешка беговой дорожки / магнитный выключатель	58
	Отсоединение зажима страховочного ремешка с браслетом.....	58
	Повторное подсоединение зажима страховочного ремешка с браслетом.....	58
	Активация нажатием на красный колпачок страховочного ремешка.....	59
	Отсоединение магнитного страховочного ремешка	60
	Повторное присоединение магнитного страховочного ремешка	61
	Хост-система — Однократное нажатие кнопки ОСТАНОВА.....	62

	Хост-система — Двукратное нажатие (или удерживание в нажатом положении в течение > 2 сек) кнопки ОСТАНОВА	62
	Хост-система — Завершение теста.....	63
	Нарушение связи с хост-системой	63
	Отключение связи из-за блокировки по времени	64
	Регулируемый поручень (опция).....	64
5	Профилактическое техническое обслуживание.....	67
	Инструкции по стерилизации	68
	Ежедневное техобслуживание	68
	Еженедельное техобслуживание	68
	Ежемесячное техобслуживание.....	68
	Техобслуживание раз в полгода	68
	Очистка и осмотр полотна	68
	Регулировка системы слежения за положением бегового полотна	69
	Регулировка натяжения бегового полотна.....	70
	Регулировка натяжения приводного ремня.....	71
	Уход за внешними поверхностями	71
	Смазка винта подъемного механизма	72
	Обслуживание беговой деки.....	72
6	Поиск и устранение неисправностей	73
	Индикатор выключателя питания не загорается.....	73
	При подаче питания срабатывает автоматический прерыватель системы.....	74
	Беговая дорожка не запускается	74
	Беговое полотно проскальзывает при использовании.....	74
	Беговое полотно движется не по центру	74
	Дерганье или проскальзывание бегового полотна при использовании на высокой скорости.....	74
	Расположение внутреннего автоматического прерывателя и его сброс.....	75
A	Журнал технического обслуживания	77
B	Инструкции по стерилизации	79

1

Введение

В этом документе дается описание беговых дорожек T2100-ST1 и T2100-ST2, в дальнейшем называемых "система", "устройство" или "изделие". Этот документ предназначен для медицинских специалистов.

В настоящей главе содержится информация, которую необходимо изучить для обеспечения правильной эксплуатации системы и надлежащего применения данного руководства. Перед началом использования системы внимательно ознакомьтесь с этой информацией.

Целевая аудитория

Данное Руководство предназначено для медицинских специалистов. Предполагается, что медицинские специалисты имеют знания в области проведения медицинских процедур, а также знакомы с необходимой для проведения описанных ниже исследований терминологией.

Показания к применению

Беговые дорожки T2100-ST1 и T2100-ST2 предназначены для проведения кардиологических стресс-исследований.

Ограничение использования устройства

ВНИМАНИЕ!

Согласно федеральному закону США, данное устройство продается только врачам или по их предписанию.

Сведения о нормативных требованиях и безопасности

В данном разделе предоставлена информация о безопасной эксплуатации системы и ее соответствии нормативным требованиям. Ознакомьтесь с этой информацией, а также

прочтите и уясните все инструкции перед началом эксплуатации данной системы. Система была разработана и произведена в соответствии с надлежащими медицинскими нормативами и директивами.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Игнорирование информации по безопасности, приведенной в этом руководстве, рассматривается как неправильное использование данной системы и может привести к травме, потере данных, а также к аннулированию любых гарантийных обязательств в отношении изделия.

Условные обозначения по технике безопасности

Опасность — это возможность травмы либо повреждения имущества или системы.

В тексте руководства используются термины «ОПАСНО», «ОСТОРОЖНО», «ВНИМАНИЕ» и «ПРИМЕЧАНИЕ», привлекающие внимание к возможным опасным ситуациям и обозначающие степень их опасности. Внимательно прочтите определения терминов и уясните их значение.

Определение условных обозначений по безопасности

Обозначение	Определение
ОПАСНО!	Означает неминуемую опасность, которая в случае ее игнорирования приведет к летальному исходу или тяжелой травме.
ОСТОРОЖНО!	Означает потенциальную опасность или рискованные действия, которые в случае их игнорирования могут привести к летальному исходу или тяжелой травме.
ВНИМАНИЕ!	Указывает на потенциальную опасность или рискованные действия, которые в случае их игнорирования могут привести к травме легкой или средней степени тяжести.
ПРИМЕЧАНИЕ	Означает потенциальную опасность или рискованные действия, которые в случае их игнорирования могут привести к потере или к разрушению имущества или данных.

Угрозы безопасности

Следующие сообщения относятся к системе в целом.

Определенные сообщения также представлены в различных главах данного руководства.

ОСТОРОЖНО!

Беговые дорожки T2100-ST1 и T2100-ST2 производятся в соответствии со строгими стандартами качества в отношении как внешнего вида, так и подбора компонентов. Используемые в нашем оборудовании компоненты подбираются с учетом рабочих характеристик и медицинской безопасности. Беговые дорожки разработаны и сертифицированы согласно перечню медицинских нормативов и стандартов безопасности, указанных на следующей странице. Категорически запрещено вносить любые изменения или менять детали. Любые нарушения при замене компонентов, физические или электрические модификации приведут к отзыву сертификата медицинской безопасности и гарантии на данное изделие. Модификация этого оборудования может создать для пациента угрозу поражения электрическим током или привести к неисправности оборудования.

При любой потребности в запасных частях обращайтесь в Сервисную службу компании GE Healthcare.

ОСТОРОЖНО!

Чтобы снизить опасность поражения электрическим током, беговые дорожки T2100-ST1 и T2100-ST2 должны быть заземлены. При возникновении неисправности заземление обеспечивает линию наименьшего сопротивления электрического тока. Запрещено использовать незаземленные соединения.

Никакое другое оборудование не должно подключаться к линии питания беговых дорожек. Запрещено использовать удлинители. Использование сетей общего пользования или ненадежных сетей может привести к неожиданному отключению беговых дорожек, что может привести к травмированию пациента.

Перед подключением T2100-ST1 или T2100-ST2 в сеть убедитесь в том, что главный выключатель питания находится в выключенном положении. Скачок напряжения может повредить сложную электронную схему беговых дорожек.

ОСТОРОЖНО!

Перед тем как разрешить пользоваться оборудованием серии T2100-ST, выполните следующие действия:

- Предупредите каждого пользователя об опасности падения, когда полотно беговой дорожки приводится в движение.
- Вставлять на полотно беговой дорожки следует только после того, как оно придет в движение.

- Обратите особое внимание на необходимость соблюдать осторожность.
- Покажите правильные способы захода на дорожку и схода с нее.

Способы захода:

- Этап 1: Проинструктируйте пациента о том, что во время инициализации беговой дорожки перед началом теста он должен пошире расставить ноги, встать на боковые направляющие и взяться за поручни
- Этап 2: Подайте команду запуска на беговую дорожку, при этом пациент должен продолжать стоять на боковых направляющих. Подождите несколько секунд, чтобы убедиться в том, что пациент не совершает никаких действий без команды
- Этап 3: Дайте команду пациенту осторожно встать на полотно, держась за поручни, и начать ходьбу, чтобы продолжить выполнение теста

Способы схода:

- Этап 1: Для остановки бегового полотна снизьте его скорость до минимума
- Этап 2: Дайте команду пациенту осторожно сойти с полотна, держась за поручни
- Покажите каждому пользователю порядок пользования оборудованием серии T2100-ST согласно инструкциям из этого руководства.
- Попросите каждого пользователя выполнить контрольное "пробное применение" на минимальной скорости движения полотна дорожки, чтобы проверить и отработать технику использования.

Соблюдайте все меры предосторожности, перечисленные в разделе «Ответственность заказчика» на стр. 19, чтобы уменьшить вероятность получения серьезной травмы в результате падения или потери равновесия.

ОСТОРОЖНО!

Поражение электрическим током может привести к серьезной травме или летальному исходу. Чтобы уменьшить вероятность поражения электрическим током, строго соблюдайте следующие меры предосторожности.

- Для отсоединения беговой дорожки установите выключатель питания в положение OFF (ВЫКЛ) и извлеките

вилку из розетки. При отключении электропитания зеленый индикатор на выключателе питания гаснет.

- Запрещено эксплуатировать оборудование с поврежденным кабелем питания или вилкой.
- Кабель питания должен проходить через зажим на раме и удерживаться на достаточном расстоянии от механизма подъема.
- Кабель питания должен находиться в стороне от зоны движения и на достаточном удалении от нагреваемых поверхностей.
- Запрещено использовать удлинители.
- Запрещено использовать оборудование, когда оно влажное.
- Запрещено использовать оборудование, если оно работает неправильно.
- Всегда извлекайте вилку из розетки перед выполнением работ по техническому обслуживанию.
- Беговая дорожка может обслуживаться только имеющими допуск техническими специалистами.
- Если при касании беговой дорожки происходит удар электрическим током любой интенсивности, оператор обязан немедленно прекратить использование оборудования и сообщить об этом.
- Запрещено использование беговой дорожки на открытом воздухе.
- Если пользователь почувствовал специфический запах горячих электрических компонентов, следует немедленно прекратить использовать беговую дорожку и отключить ее от сети электропитания.

ОСТОРОЖНО!

Удар электрическим током, возникающий в процессе дефибрилляции, может привести к серьезной травме или летальному исходу. Пациенту или операторам запрещено находиться рядом с беговой дорожкой во время дефибрилляции.

ОСТОРОЖНО!

Переносное радиокommunikационное оборудование (включая такие периферийные устройства, как антенные кабели и внешние антенны) должно использоваться не ближе 30 см (12 дюймов) от любого компонента серии T2100-ST, включая кабели, указанные производителем. В

противном случае это может привести к ухудшению производительности данного оборудования.

ОСТОРОЖНО!

Перед использованием данного устройства проконсультируйтесь со своим лечащим врачом, чтобы определить свои физические кондиции и возможности. Немедленно прекратите выполнение упражнений и обратитесь к врачу, если у Вас возникли боли в области грудной клетки, головокружение или одышка, или если Вы испытываете симптомы переутомления.

ОСТОРОЖНО!

Эксплуатация беговой дорожки в среде взрывоопасных или горючих паров и антисептиков может привести к серьезной травме или летальному исходу.

ОСТОРОЖНО!

Существует потенциальная опасность травмирования стопы механизмом подъема (опускания) с фронтальной стороны беговой дорожки при опускании беговой дорожки. Всегда держите руки и ноги в стороне от этой зоны.

Существует потенциальная опасность травмирования стопы с задней стороны беговой дорожки, с задней стороны боковой направляющей и со стороны заднего ролика, когда беговая дорожка поднимается на полную высоту. Всегда держите руки и ноги в стороне от этой зоны.

Классификация медицинского устройства

В соответствии со стандартом IEC 60601-1 это устройство относится к следующим категориям:

Классификация медицинского устройства

Категория	Классификация
Тип защиты от поражения электрическим током	Механизм для физиотерапии, приводимый в действие электродвигателем, Класс I.
Степень защиты от поражений электрическим током	Рабочая часть устройства, находящаяся в непосредственном контакте с пациентом, Тип B.
Степень защиты от проникновения вредных веществ и воды	Стандартное оборудование (оборудование в корпусе, не защищенном от проникновения воды).

Категория	Классификация
Степень безопасности при использовании в присутствии огнеопасных смесей анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота	Оборудование не предназначено для использования в присутствии огнеопасных смесей анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота.
Методы стерилизации или дезинфекции, рекомендованные производителем	Неприменимо
Режим работы	Непрерывная работа.

Соответствие нормативным требованиям и требованиям безопасности

Беговые дорожки T2100-ST1 и T2100-ST2 соответствуют стандартам безопасности и нормативам Управления по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных средств (FDA) в отношении механизмов для физиотерапии, приводимых в действие электродвигателем, Класс 1. Они протестированы компанией Intertek Testing Services N.A Inc. и перечислены Engineering Testing Laboratories (ETL). Тем не менее, полное соответствие стандарту IEC 60601-1 обеспечивается системным интегратором в сочетании с другими оборудованием. Необходимо помнить о том, что все механизированное оборудование при его неправильном использовании является потенциально опасным. Перед использованием беговой дорожки T2100-ST1 или T2100-ST2 изучите все меры предосторожности, перечисленные в данном руководстве, и полностью ознакомьтесь с Руководством по эксплуатации. Используйте беговые дорожки T2100-ST1 и T2100-ST2 только так, как указано в описании.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Данное оборудование было протестировано и признано соответствующим заданным ограничениям для цифровых устройств класса В в соответствии с частью 15 Правил ФКС. Эти ограничения разработаны для обеспечения надлежащей защиты от вредных помех при эксплуатации оборудования в коммерческих целях. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию и в случае неправильной настройки или установки может создавать помехи для радиосвязи. При эксплуатации данного оборудования в жилых помещениях иногда могут возникать

интерференционные помехи, защита от которых должна обеспечиваться пользователями за счет владельца.

Таблица 1: Рекомендации и заявление производителя — электромагнитное излучение

Серия T2100-ST предназначена для использования в электромагнитной среде, параметры которой описаны ниже. Заказчик или пользователь устройств серии T2100-ST должен обеспечить их эксплуатацию в указанной среде.

Испытания на излучение	Соответствие	Указания по электромагнитной среде
Радиочастотные излучения согласно стандарту CISPR 11	Группа 1	В серии T2100-ST радиочастотная энергия используется только для внутренних функций. Следовательно, уровень радиочастотного излучения является низким и не приводит к возникновению интерференционных помех в расположенном рядом электронном оборудовании.
Радиочастотные излучения согласно стандарту CISPR 11	Класс В	Серия T2100-ST предназначена для эксплуатации в любых условиях, включая жилые помещения, также она может подключаться непосредственно к общественным низковольтным сетям электроснабжения жилых домов.
Гармоники по стандарту IEC 61000-3-2	Класс А	
Мерцание по стандарту IEC 61000-3-3	Соответствует	

Таблица 2: Рекомендации и заявление производителя — электромагнитная устойчивость любого оборудования МЕ и систем МЕ

Серия T2100-ST предназначена для использования в электромагнитной среде, параметры которой описаны ниже. Заказчик или пользователь устройств серии T2100-ST должен обеспечить их эксплуатацию в указанной среде.

Испытание на помехоустойчивость	IEC 60601 Уровень испытаний	Уровень соответствия	Указания по электромагнитной среде
ЭСР по стандарту IEC 61000-4-2	± 8 кВ при контакте ± 15 кВ воздух	± 8 кВ при контакте ± 15 кВ воздух	Пол должен быть деревянным, бетонным или керамическим. Если полы синтетические, относительная влажность должна быть не ниже 30%.
КНЭ (EFT) по стандарту IEC 61000-4-4	± 2 кВ сеть ± 1 кВ входы/выходы	± 2 кВ сеть ± 1 кВ входы/выходы	Параметры сетевого электропитания должны соответствовать стандартным промышленным или больничным условиям.
Броски тока по стандарту IEC 61000-4-5	± 1 кВ дифф. ± 2 кВ общ.	± 1 кВ дифф. ± 2 кВ общ.	Параметры сетевого электропитания должны соответствовать стандартным промышленным или больничным условиям.

Испытание на помехоустойчивость	IEC 60601 Уровень испытаний	Уровень соответствия	Указания по электромагнитной среде
Падения/провалы напряжения по стандарту IEC 61000-4-11	>95% падение за 0,5 цикла 60% падение за 5 циклов 30% падение за 25 циклов >95% падение за 5 секунд	>95% падение за 0,5 цикла 60% падение за 5 циклов 30% падение за 25 циклов >95% падение за 5 секунд	Параметры сетевого электропитания должны соответствовать стандартным промышленным или больничным условиям. Если пользователю серии T2100-ST требуется продолжительная работа в условиях прерывания подачи сетевого напряжения, рекомендуется использовать ИБП или аккумулятор для электропитания серии T2100-ST.
Частота питающей сети 50/60 Гц Магнитное поле по стандарту IEC 61000-4-8	30 А/м	30 А/м, 50/60 Гц	Магнитное поле промышленной частоты должно соответствовать магнитному полю промышленной частоты на промышленных предприятиях или в больницах.

Таблица 3: Рекомендации и заявление производителя — электромагнитная устойчивость любого оборудования МЕ и систем МЕ, НЕ предназначенных для поддержания жизнедеятельности

Серия T2100-ST предназначена для использования в электромагнитной среде, параметры которой описаны ниже. Заказчик или пользователь устройств серии T2100-ST должен обеспечить их эксплуатацию в указанной среде.

Испытание на помехоустойчивость	IEC 60601 Уровень испытаний	Уровень соответствия	Указания по электромагнитной среде
Кондуктивные РЧ-помехи по стандарту IEC 61000-4-6	3 В, среднеквадратичное От 150 кГц до 80 МГц	(V1) = 3 В среднекв. (3 В, 6 В в ISM + любительские частоты)	Портативное и мобильное оборудование связи должно находиться отдельно от серии T2100-ST на расстоянии не менее, чем рассчитанное / указанное ниже: $D = (3,5/V1) (\sqrt{P})$ от 150 кГц до 80 МГц $D (3,5/E1) (\sqrt{P})$ от 80 до 800 МГц $D = (7/E1) (\sqrt{P})$ От 800 МГц до 2,5 ГГц где P — максимальная мощность в ваттах, а D — рекомендуемое расстояние в метрах. Согласно электромагнитному исследованию объекта напряженность электромагнитного поля стационарных передатчиков должна быть ниже уровней соответствия (V1 и E1). Помехи могут возникать вблизи оборудования, в составе которого имеется передатчик.
Излучаемые РЧ-помехи по стандарту IEC 61000-4-3	3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	(E1) = 3 В/м (3 В/м в диапазоне 80–2700 МГц, модуляция АМ 9–28 В/м, 385–6000 МГц, частотная или цифровая модуляция)	

Таблица 4: Рекомендуемые расстояния разнеса между портативным и мобильным оборудованием радиосвязи и серией T2100-ST. Оборудование и системы медицинского назначения, которые НЕ используются для жизнеобеспечения

Серия T2100-ST предназначена для эксплуатации в электромагнитной обстановке, в которой контролируется уровень излучаемых помех. Клиент или пользователь серии T2100-ST может снизить уровень электромагнитных помех, соблюдая минимальное расстояние между портативным и мобильным оборудованием радиосвязи и серией T2100-ST, как рекомендуется ниже, в соответствии с максимальной мощностью оборудования связи.

Макс. выходная мощность (Ватт)	Пространственный разнос (м) от 150 кГц до 80 МГц $D = (3,5/\sqrt{P})\sqrt{P}$	Пространственный разнос (м) от 80 до 800 МГц $D = (3,5/\sqrt{P})\sqrt{P}$	Пространственный разнос (м) от 800 МГц до 2,5 ГГц $D = (7/\sqrt{P})\sqrt{P}$
0,01	0,11667	0,11667	0,23333
0,1	0,36894	0,36894	0,73785
1	1,1667	1,1667	2,3333
10	3,6894	3,6894	7,3785
100	11,667	11,667	23,333

Ответственность изготовителя

Компания Full-Vision Inc. несет ответственность за безопасность, надежность и эксплуатационные качества беговой дорожки, только в том случае, если выполняются следующие условия:

- Работы по сборке, расширению, перенастройке, модернизации или ремонту производятся персоналом, уполномоченным компанией GE Healthcare.
- Электрооборудование соответствующего помещения отвечает требованиям, предусмотренным соответствующими местными и прочими государственными нормативами.
- Оборудование используется в соответствии с инструкциями по его эксплуатации.

Ответственность заказчика

Заказчик отвечает за предоставление надлежащих столов, кресел, настенных электрических розеток, подключений к сети передачи данных, аналоговых телефонных линий, а также за размещение любых компонентов системы, перечисленных в данном руководстве, в соответствии со всеми местными и государственными нормативными положениями.

Клиент несет полную ответственность за обучение, инструктаж, контролирование и безопасность всех пользователей **беговой дорожки серии T2100-ST** и за ее использование, предусмотренное изготовителем. Это устройство предназначено для использования в качестве двигательного приспособления для проведения кардиологической или медицинской оценки по VO_2 .

- Перед началом эксплуатации **беговой дорожки серии T2100-ST** ознакомьтесь с этим руководством по эксплуатации.
- Оказание помощи в снятии пациента при ненормальной или неожиданной работе беговой дорожки.
- Если беговая дорожка не реагирует соответствующим образом, остановите ее, помогите пациенту сойти с бегового полотна, отсоедините вилку беговой дорожки от сети питания и обратитесь в авторизованный сервисный центр, перед тем как вновь запустить беговую дорожку.
- Никогда не оставляйте детей или домашних животных рядом с устройством без присмотра взрослых.
- Перед запуском тестирования или упражнения проверьте местоположение и функциональную готовность органов управления остановом и (или) аварийным остановом.
- Пациент должен всегда надевать на запястье страховочный ремешок или пристегивать клипсу при использовании **беговой дорожки серии T2100-ST**.
 - Если при падении пациента страховочный ремешок не выполнил отключение беговой дорожки, используйте кнопку аварийного останова, расположенную на беговой дорожке, для ее выключения — при этом двигатель отключается и беговая дорожка вместе с колесом свободного хода останавливаются
- Это устройство не предназначено для использования лицами с ограниченными физическими, сенсорными или психическими возможностями или не имеющими опыта и знаний, если только они не прошли инструктаж по использованию устройства и не пользуются им под контролем лица, ответственного за их безопасность.

- Проверьте пациента и оператора на знание процедуры остановки устройства в случае неисправности или аварийной ситуации.
- Запрещено использовать свободную одежду из полиамидного волокна при выполнении упражнений на этой беговой дорожке, так как это может привести к возникновению электростатического разряда.
- Никогда не пытайтесь снимать детали одежды во время движения бегового полотна.
- Все лица на беговой дорожке и рядом с ней должны носить закрытую обувь, обеспечивающую защиту стопы. Шнурки на обуви должны быть туго завязаны и не должны свисать, так как это может вызвать падение или угрозу защемления. Сандалии, шлепанцы, тапочки и т. п. не являются закрытой обувью, обеспечивающей защиту стопы.
- Встаньте в центре бегового полотна. Контакт с боковой направляющей и с движущейся лентой может привести к травме.
- Беговая дорожка должна устанавливаться на твердую, ровную и гладкую поверхность. См. главу 3 "Монтаж и настройка" данного руководства.
- Перед использованием проверьте входное соединение кабеля питания и местоположение опасных точек.
- Проверьте соединение кабеля входных каналов (если установлено) для правильного сопряжения со всем оборудованием.
- Чтобы исключить опасность падения, все кабели и провода должны находиться на безопасном расстоянии от пациента.
- Запрещено снимать крышку поддона электродвигателя или самостоятельно выполнять ремонт электрических компонентов. Ремонтные работы должны выполняться только авторизованным ремонтным предприятием.
- При обслуживании, осмотре или чистке беговой дорожки всегда извлекайте вилку **беговой дорожки T2100-ST** из розетки.
- В плановом порядке проверяйте беговую дорожку на наличие незакрепленных деталей.
- Проверьте поручни и убедитесь в том, что они будут поддерживать пациента надлежащим образом.
- Всегда запускайте беговое полотно на самой медленной скорости перед началом тестирования пациента.

- Перед остановкой бегового полотна обязательно снизьте его скорость до минимума.
- Держите руки, ноги и одежду вдали от любых подвижных частей.
- Перед началом работы убедитесь в том, что рядом с механизмом подъема никого нет. Никогда не помещайте никакие части тела под любые части работающей беговой дорожки.
- Никогда не бросайте или не вставляйте никакие предметы в какие-либо отверстия.
- Никогда не вешайте на боковые направляющие одежду, монтажные провода или другое оборудование. Не допускайте падения предметов на беговое полотно во время работы **беговой дорожки серии T2100-ST**.
- Не допускайте скапливания влаги или масла на устройстве — это создает риск подскользывания и падения.

Информация об устройстве и об упаковке

В настоящем разделе дается описание местоположения наклеек, нанесенных на устройство и на его упаковку. Здесь же дается описание символов на табличках.

Обозначения

На устройстве или его упаковке могут встречаться следующие обозначения. Знание этих символов помогает безопасно использовать и утилизировать устройство. В отношении символов, не показанных в настоящем документе, см. руководства производителей соответствующего комплектного оборудования.

Символы используются для обозначения предупреждений, предостережений, запретов, обязательных мер или информации. Любые знаки безопасности на устройстве или на упаковке с цветной маркировкой указывают на существование определенной опасности и являются предупреждением. Любые знаки безопасности на устройстве или на упаковке с черно-белой маркировкой указывают на потенциальную опасность и являются предостережением.

Обозначения

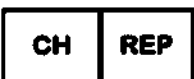
Символ	Описание
 ABC123	Каталожный или используемый при составлении заказа номер детали Указывает каталог или номер детали производителя.

Символ	Описание
 ABC123	Серийный номер Указывает серийный номер производителя.
MANUFACTURED BY:  YYYY-MM-DD	Название, адрес и местонахождение производителя (Год-месяц-дата) Указывает наименование и адрес изготовителя устройства.
	ВНИМАНИЕ! СМ. СОПРОВОДИТЕЛЬНУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ — Там могут быть конкретные предупреждения или меры предосторожности, касающиеся устройства, для которых не нашлось места на табличке. Дополнительную информацию о безопасном использовании этого устройства см. в сопроводительной документации.
	ВНИМАНИЕ! ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ — Указывает на наличие опасных энергетических сетей или опасности поражения электрическим током. Чтобы исключить опасность поражения электрическим током, не снимайте эту крышку. Для проведения обслуживания обращайтесь к квалифицированным специалистам.
	Обязательно прочитайте руководство пользователя.

	Максимальная температура Указывает максимальную температуру для транспортировки и погрузки-разгрузки этой упаковки.
	Пределы температур Указывает диапазон температур для транспортировки и погрузки-разгрузки этой упаковки.
	Пределы влажности Указывает диапазон значений влажности без образования конденсата при транспортировке, перегрузке и хранении данной упаковки.

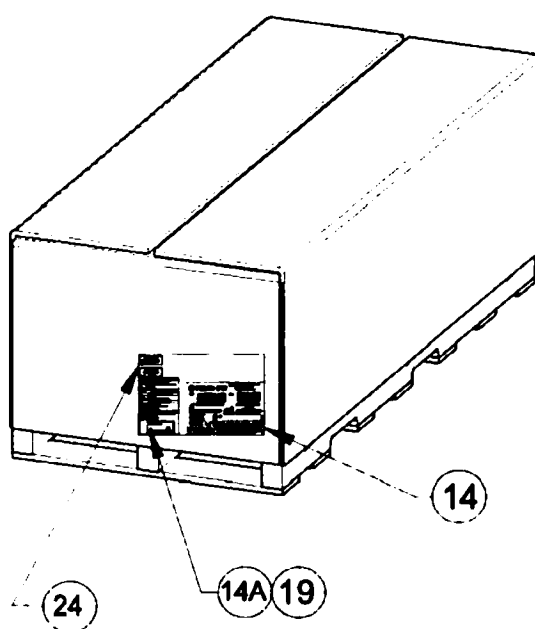
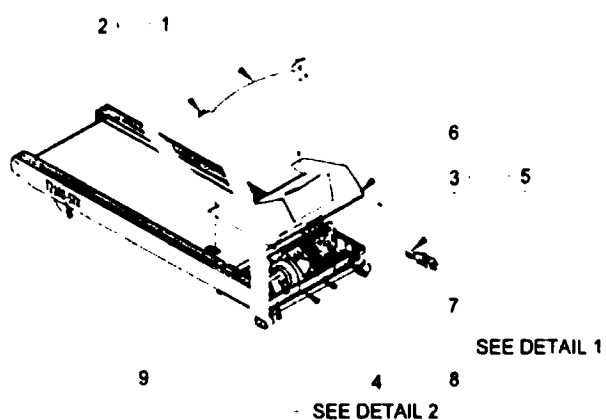
	Требования Европейского Союза по утилизации Данное устройство соответствует требованиям Директивы ЕС об утилизации электрического и электронного оборудования, о чем свидетельствует маркировка EU WEEE. Эта директива требует сортировки и переработки или повторного использования отработанного электрического или электронного оборудования по окончании срока службы ЕЕЕ. Устройство T2100 нельзя утилизировать как несортированные бытовые отходы. Электрические и электронные компоненты должны собираться отдельно и утилизироваться в соответствии с местными требованиями и указаниями. Программа ЕЕЕ минимизирует любые потенциальные воздействия на окружающую среду и здоровье пользователей за счет устранения потенциального присутствия опасных веществ в потоке отходов. Для получения указаний по соблюдению требований данной директивы клиенты должны обратиться в местные органы власти или к дистрибьютору T2100.
---	--

	Не подвергать воздействию влаги Указывает на необходимость защищать контейнер от дождя и других источников влаги.
	Знак СЕ Указывает на то, что устройство или изделие соответствует применимым в ЕС (Европейском Союзе) директивам.
	Знак соответствия требованиям Евразийского экономического сообщества Соответствие действующим техническим нормативам Таможенного союза.
	Лаборатории тестирования электроприборов Указывает на то, что устройство или изделие было протестировано аккредитованной сторонней испытательной лабораторией и соответствует действующим стандартам безопасности для продажи и распространения в Северной Америке.
	Отметка РСТ (ГОСТ-Р) Указывает на то, что устройство или изделие соответствует применимым в России техническим стандартам и правилам техники безопасности Госстандарта России.

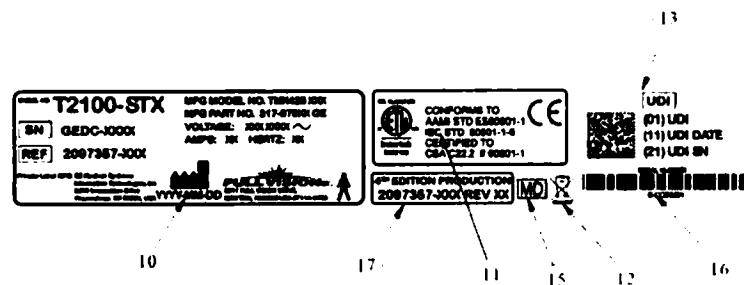
	Защитное заземление (земля).
	Переменный ток.
	Устройство содержит рабочие компоненты типа "В", предназначенные для непосредственного контакта с пациентом.
	Уникальный идентификатор устройства — это уникальная маркировка медицинского устройства.
	Соблюдайте инструкции по эксплуатации
	Медицинское изделие
	Уполномоченный представитель в Европейском Союзе (только нормативно-правовое регулирование).
	Уполномоченный представитель в Швейцарии
	Ответственное лицо в Великобритании
	Согласно федеральному законодательству данное устройство продается только врачами или по их предписанию.
	Импортёр: Указывает на организацию, импортирующую медицинское устройство в данный регион.

Местонахождение табличек

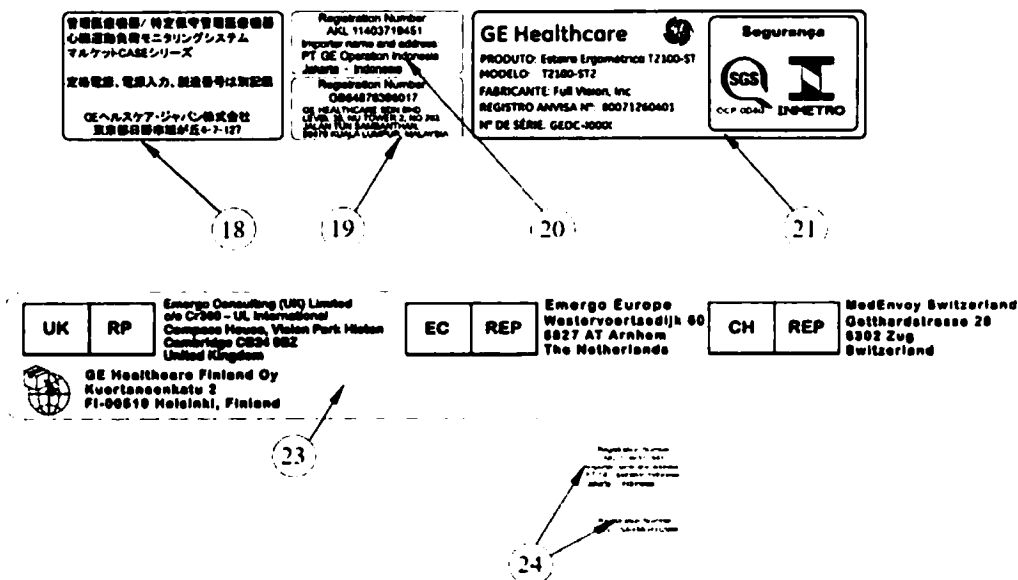
В этом разделе дается расшифровка символов на табличках и их местоположения на изделии и упаковке.



ДЕТАЛЬ 1

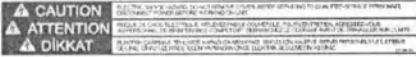
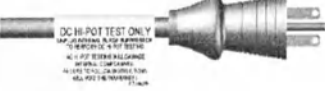
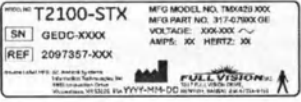


Деталь 2

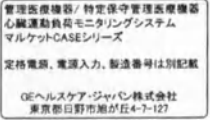
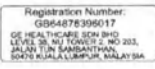
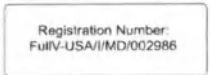


产品名称: 跑步机	型号、规格: T2100-ST2
注册人名称: FULL VISION INC. 全视界公司	代理人名称: 通用电气医疗系统贸易发展(上海)有限公司
注册人住所: 3017 Full Vision Drive, Newton, NJ 07114 USA	代理人住所: 中国(上海)自由贸易试验区(惠康路)100
注册人联系方式: +1 316 283 3344	代理人联系方式: +86 400 812 8188
生产企业名称: FULL VISION INC. 全视界公司	生产日期: YYYY-MM
生产企业住所: 3017 Full Vision Drive, Newton, NJ 07114 USA	序列号: GEDC-XXXX
生产地址: 3017 Full Vision Drive, Newton, NJ 07114 USA	电源连接条件、输入功率: AC220V 50Hz 13A
生产企业联系方式: +1 316 283 3344	使用期限: 见说明书
医疗器械注册证编号: 国械注进20182070478	其他内容详见说明书

Расположение табличек, описанных в приведенной ниже таблице, показано на рисунках на предыдущей странице. Подробное описание условных обозначений на табличках приводится в разделе «Обозначения» на стр. 21.

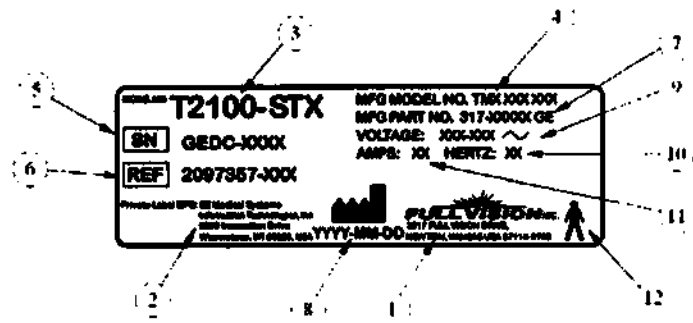
Элемент	Табличка	Местоположение	Описание
1		ТМХ428 на центральном поручне панели управления ТМХ428СР	Указывается значение в руководстве пользователя
2		Упор на правой или левой заглушке поручня	Обозначает аварийный останов
3		На кожухе с передней стороны устройства	Обозначает "Внимание" Опасность поражения электрическим током
4		На двигателе	Обозначает "Внимание" Опасность поражения электрическим током
5		На шнуре питания	Обозначает "Внимание, высокое напряжение постоянного тока"
6		На кожухе с передней стороны устройства	Обозначение главного выключателя питания
7		Передняя сторона устройства	Указывает, что питание выключено (отключение от сети питания), либо питание включено (подключение к сети питания)
8		Передняя сторона устройства	Указание местоположения точки подключения RS232 и USB.
9	Табличка T2100-STX	Положения «Правый» и «Левый» на боковом канале над задней ножкой.	Обозначение модели GE T2100-STX
10		Передняя часть устройства	Обозначение модели изделия.

11		Передняя часть устройства	Обозначение используемых стандартов
12		Передняя часть устройства	Требования по утилизации, применяемые в Европейском Союзе
13		На передней стороне устройства (на картере двигателя и на транспортной табличке).	Уникальный идентификатор устройства • (01) Номер GTIN (глобальный номер товара) • (11) Дата производства • (21) Серийный номер
14		На транспортном контейнере.	Следующая информация для транспортировки: • Заказчик • Номер модели • Редакция • Серийный номер • Условия хранения • Соблюдение нормативных требований • Страна происхождения • Информация о представителе в ЕС
14A		Только на транспортном контейнере для T2100-ST2.	Применяемая в Бразилии информация о регистрации поставки

15		Передняя часть устройства	Медицинское устройство
16		Передняя часть устройства	Штрих-код FSE для получения сервисной информации, запрашиваемой GE Healthcare
17		Передняя часть устройства	4-я версия производства и статус изменения
18		Передняя часть устройства	Информация для регистрации в Японии
19		Только на передней стороне устройства и на транспортном контейнере T2100-ST2.	Информация для регистрации в Индонезии
20		Передняя часть устройства	Информация для регистрации в Малайзии
21		Передняя часть устройства	Информация для регистрации в Бразилии
22		Передняя часть устройства	Информация для регистрации в Китае
23		Передняя часть устройства	Информация об авторизованном REP
24	 	Только на транспортном контейнере для T2100-ST2.	Информация для регистрации в Индонезии и Индии

Идентификация оборудования

Маркировочная табличка изделия



Формат таблички изделия

Элемент	Имя	Описание
1	Изготовитель	Full Vision Inc.
2	Фирменная торговая марка производителя	GE Medical Systems Information Technologies, Inc.
3	Номер модели	Модель беговой дорожки
4	Номер модели производителя	Модель производителя беговой дорожки
5	Серийный номер	Серийный номер, присвоенный производителем
6	REF	Справочный каталожный номер GE Medical Systems
7	Каталожный номер производителя	Каталожный номер производителя
8	Дата изготовления	Код даты изготовления
9	Напряжение	Рабочее напряжение беговой дорожки
10	Частота	Электрическая частота беговой дорожки
11	Сила тока	Сила электрического тока беговой дорожки в амперах
12	Оборудование типа В	Устройство содержит рабочие компоненты типа "В", предназначенные для непосредственного контакта с пациентом

Сведения о техническом обслуживании

В этом разделе приведена основная информация по техническому обслуживанию оборудования. Ознакомьтесь с

этой информацией до того, как обращаться за технической помощью в компанию GE Healthcare или к ее уполномоченным представителям.

Требования к техническому обслуживанию

Несоблюдение любыми ответственными лицами, больницами или учреждениями, использующими это оборудование, рекомендуемого графика технического обслуживания может привести к отказу оборудования и возникновению угроз для здоровья.

Регулярное техническое обслуживание, независимо от интенсивности эксплуатации, имеет большое значение для поддержания постоянной эксплуатационной готовности оборудования.

Информация о гарантии

Это устройство рассматривается как оборудование, которое поставляет компания GE Healthcare. Обслуживать данное устройство могут только подготовленные компанией GE Healthcare специалисты. Любая несанкционированная попытка ремонта оборудования во время срока гарантийного обслуживания влечет за собой прекращение гарантийного обслуживания. Пользователь обязан сообщать компании GE Healthcare или одному из ее уполномоченных представителей о необходимости технического обслуживания оборудования.

Дополнительная помощь

GE Healthcare имеет штат сотрудников и технических специалистов, которые отвечают на вопросы и реагируют на проблемы, возникающие при установке, техобслуживании и использовании этой системы.

За дополнительной помощью обращайтесь к своему уполномоченному представителю компании GE Healthcare.

Ведение отчетности по серьезным происшествиям

Отчеты о любых серьезных происшествиях, связанных с использованием этого устройства GE Healthcare, должны предоставляться как производителю, так и в управление здравоохранения или компетентный орган по месту установки устройства.

- Для информирования производителя:



Адрес эл. почты: tm-service@full-vision.com

- Предоставьте следующую информацию:
 - Номер по каталогу или обозначение модели устройства, которые указаны на прикрепленной к устройству идентификационной табличке
 - Идентификатор системы / серийный номер / номер партии устройств
 - Дата происшествия
 - Описание происшествия, включающее любые последствия для пациента или пользователя (полученные ими травмы)
 - Контактные данные (учреждение, адрес, имя контактного лица, должность и номер телефона).

Информация о руководстве

В данном разделе представлена информация по правильному использованию этого руководства.

Данное руководство должно всегда находиться рядом с оборудованием. Периодически просматривайте его. Вам следует обратиться за помощью по обучению в GE Healthcare.

Назначение руководства

В данном руководстве содержится информация, необходимая для настройки и безопасной эксплуатации данного оборудования в соответствии с его функцией и назначением. Оно должно не заменять собой, а дополнять всестороннее обучение работе с изделием. Руководство должно всегда находиться рядом с оборудованием. Дополнительные руководства можно заказать, обратившись в компанию GE Healthcare.

Для получения технической информации по обслуживанию и ремонту данного оборудования обращайтесь к руководству по обслуживанию.

Условные обозначения

В этом документе используются следующие условные обозначения.

Типографские условные обозначения

В следующей таблице определены типографские условные обозначения, применяемые в этом документе и в документации к диагностическому кардиологическому оборудованию компании GE Healthcare.

Обозначение	Описание
Жирный текст	Жирным шрифтом обозначаются клавиши клавиатуры, текст для ввода с клавиатуры или такие аппаратные средства управления, как кнопки или переключатели на оборудовании
Жирный курсивный шрифт	Курсивом обозначаются элементы программного обеспечения — пункты меню, экранные кнопки и параметры в различных окнах.
КЛАВИША 1+КЛАВИША 2	Обозначение операции с клавиатурой. Знак плюс (+) между двумя клавишами указывает, что, нажав и не отпуская первую клавишу, следует нажать и отпустить вторую. Например, «Нажать CTRL+ESC» означает, что следует нажать и не отпускать клавишу CTRL, а затем нажать и отпустить клавишу ESC.
<пробел>	Означает, что нужно нажать клавишу пробела. Когда говорится, что нужно точно ввести текстовую строку с одним или несколькими пробелами, место, где нужно нажать пробельную клавишу, указывается следующим образом: <пробел>. В результате этого обеспечивается ввод требуемого числа пробелов в требуемые места буквенной текстовой строки. Скобки <> предназначены для отделения команды от обычного текста в пределах строки.
Ввод	Указывает, что следует нажать клавишу Ввод или Возврат на клавиатуре. Не вводите слово Enter .
>	Символ «больше» или правая угловая скобка — это краткий способ указания последовательности выбора в системе меню. Например, утверждение "В главном меню выберите Система > Настройка > Опции , чтобы открыть окно Активация опции " заменяет следующее: 1. В главном меню выберите Система, чтобы открыть меню Система. 2. В меню Система выберите Настройка, чтобы открыть меню Настройка. 3. В меню Настройка выберите Опции, чтобы открыть окно Активация опции.

Иллюстрации

Все иллюстрации в данном документе приводятся только в качестве примера.

Примечания

В примечаниях содержатся советы или дополнительная информация, которая является полезной, но не существенной для правильной работы оборудования и инструментов. Они выделяются из общего текста с помощью слова-флажка и абзацного отступа, как показано здесь:

ПРИМЕЧАНИЕ.

Совет или дополнительная информация написаны под словом-флажком **ПРИМЕЧАНИЕ** и с абзацным отступом.

Сопутствующие документы

В руководстве приводятся ссылки на следующие документы, в которых содержится дополнительная информация по установке, настройке, обслуживанию и эксплуатации данного изделия.

Номер по каталогу	Заголовок
2097937-002	T2100-ST1 /T2100-ST2 Field Service Manual

Обучение

Данное руководство является только дополнением, но не заменой всестороннего обучения эксплуатации изделия. Если вы не прошли обучение по эксплуатации системы, вам следует обратиться за помощью по обучению в GE Healthcare.

Чтобы посмотреть доступные тренинги, посетите веб-сайт тренингов

(<http://www.gehealthcare.com/usen/education/index.html>).

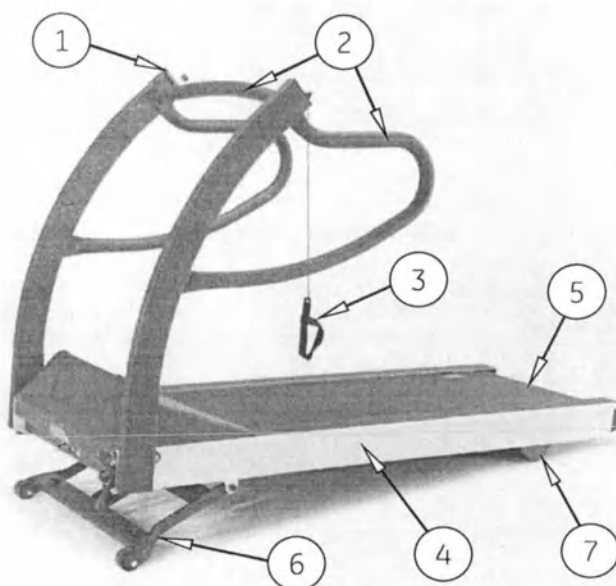
В разделе "Образование в сфере технического обслуживания и текущего ремонта" выберите "Диагностика кардиологии".

Предложения по учебным курсам, позволяющих обучаемому самостоятельно выбирать скорость изучения материала, приведены на веб-странице компании GE Healthcare Education Store www.gehealthcare.com/educationstore.

Обзор изделия

Беговые дорожки T2100-ST1 и T2100-ST2 спроектированы и изготовлены с учетом исключительных требований к медицинскому оборудованию, они совместимы с CASE, CardioSoft/CS, MAC 5500 и MAC 2000.

Обозначения левой, правой, передней и задней стороны основаны на предположении, что пользователь стоит на беговой дорожке, лицом к поручням. Все детали, перечисленные далее, рассматриваются как рабочие части, находящиеся в непосредственном контакте с пациентом (далее рабочие части), за исключением оговоренных случаев.



Элемент	Описание
1	Кнопка аварийного останова
2	Поручни для пациента
3	Страховочный ремешок с браслетом или страховочный ремешок с магнитным зажимом

Элемент	Описание
4	Боковая направляющая
5	Беговое полотно
6	Механизм подъема (нерабочая часть)
7	Задняя опора (нерабочая часть)

Система обеспечения безопасности

- Сдвоенные датчики сравнения скорости
- Автоматическое отключение при отклонении параметров
- Автоматическое выключение при потере связи
- Кнопка аварийного останова с ручным двойным поворотным замком
- Ручной страховочный ремешок пациента
- Тормозная система для безопасного схода пациента
- Огнестойкий кожух крышки поддона электродвигателя

Беговая дорожка

- Макс. вес пациента 227 кг (500 фунтов)
- Цельнометаллическая конструкция с порошковым покрытием
- Вес нетто беговой дорожки: 193 кг (425 фунтов)

Приводная система

- Мощный серводвигатель переменного тока, бесщеточный, макс. 4 л.с.
- T2100-ST1 110-120 В перем. тока, 1 фаза, 60 Гц, электропитание 20 А
- T2100-ST2 200-240 В перем. тока, 1 фаза, 50-60 Гц, электропитание 15 А

Диапазон скоростей

0,1–15 миль/ч (0,2–24 км/ч), автокалибровка и регулировка с шагом 0,1 миль/ч (0,1 км/ч).

ПРИМЕЧАНИЕ.

Максимальная скорость T2100-ST2 (15,0 миль в час / 24,0 км в час) будет снижаться при пониженных напряжениях (210 В перем. тока или ниже).

Диапазон регулирования наклона

0–25%, инкрементальное перемещение 0,5%, с автокалибровкой.

Контактная поверхность бегового полотна

- 22 x 63 дюйма, 56 x 160 см
- Система слежения за беговым полотном MasterTrack®
- Упругая беговая дека амортизирует удары ногами
- Самосмазывающаяся беговая дека с обратным ходом
- Высота подъема (7 дюймов / 18 см от пола)

Коммуникационные порты

- RS232 Розеточная часть последовательного порта
- Порт USB 1.0 "B"

Площадь поверхности пола, требуемая для установки оборудования

33,0 x 78,5 дюйма, 84 x 200 см горизонтальная поверхность. (См. "Местоположение" на стр. 48.)

Рекомендации по условиям эксплуатации и хранения

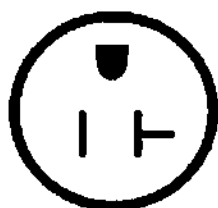
- Диапазон рабочих температур: от 4,5° до +38 °C (от +40° до +85°F)
- Диапазон температур хранения: от -40° до +70 °C (от -40° до +158 °F)
- Диапазон значений относительной влажности при эксплуатации и хранении: 10%–90%, без конденсации
- Высота: от -50 до 9,842 футов (от -15 до 3000 м); снижение характеристик на 5% каждые дополнительные 500 футов (152 м) при высоте свыше 5280 футов (1609 м)

Требования к электропитанию

Модель T2100-ST1 предназначена для работы от сети переменного тока 110-120 В, 20 А, а T2100-ST2 — для работы от сети 200-240 В перем. тока, 15 А. Убедитесь в том, что беговая дорожка подключена к розетке, которая выглядит, как показано на следующей иллюстрации.

Это изделие оборудовано трехжильной заземленной вилкой. Вилка вставляется только в заземленную розетку. Эту функцию безопасности нельзя отключать. Если вставить вилку в розетку не удастся или при наличии сомнений в соответствии розетки местным электротехническим правилам и нормам, обратитесь к квалифицированному электрику. Перед подключением T2100-ST2 к сети необходимо проверить полярность у таких полярных розеток, как NEMA 5-20 и CEE7/7. Неправильная полярность розетки может привести к отказу электрических составляющих

устройства или к поражению электрическим током. Правильное заземление необходимо для оборудования, чтобы соответствовать принятым стандартам утечки тока, сопоставимым со стандартами, по которым оно было сертифицировано.



110-120 В перем.
тока
NEMA 5-20R
Одна фаза



220/240 В перем.
тока
NEMA 6-15R
Расщепленная
фаза



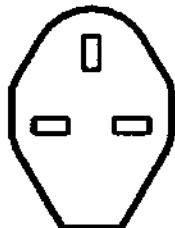
230 В перем.тока
AS/NZS 3112



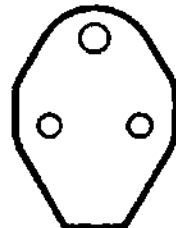
220/240 В
перем.тока
CEE 7/7 EURO



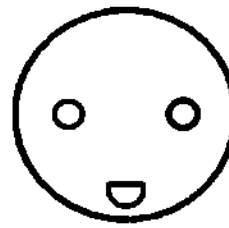
250 В перем. тока
Тип N БРАЗИЛИЯ



230 В перем. тока
BS1363



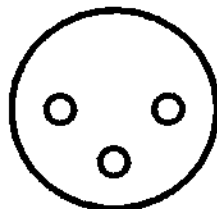
240 В перем. тока
BS546 3 конт.



250 В перем. тока
Тип K ДАНИЯ



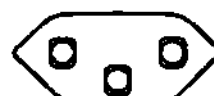
240 В перем. тока
GB 1002



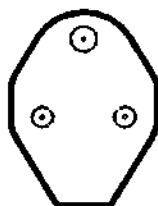
250 В перем. тока
Тип H ИЗРАИЛЬ



250 В перем. тока
Тип L ИТАЛИЯ



250 В перем. тока
Тип J
ШВЕЙЦАРИЯ



250VAC
BS546 ИНДИЯ



250 В перем. тока
NEMA 6-20P
Одна фаза

ОСТОРОЖНО!

Чтобы снизить опасность поражения электрическим током, беговые дорожки T2100-ST1 и T2100-ST2 должны быть заземлены. При возникновении неисправности заземление обеспечивает линию наименьшего сопротивления электрического тока. Запрещено использовать незаземленные соединения.

Никакое другое оборудование не должно подключаться к линии питания беговых дорожек. Запрещено использовать удлинители. Использование сетей общего пользования или ненадежных сетей может привести к неожиданному отключению беговых дорожек, что может привести к травмированию пациента.

Перед подключением T2100-ST1 или T2100-ST2 в сеть убедитесь в том, что главный выключатель питания находится в выключенном положении. Скачок напряжения может повредить сложную электронную схему беговых дорожек.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Для работы бегущих дорожек T2100-ST1 и T2100-ST2 необходимо наличие собственной выделенной сетевой розетки. Максимальная длина шнура питания не должна превышать 10 футов или 3,05 метра. Запасные шнуры питания необходимо заказывать у производителя рабочего оборудования.

ОСТОРОЖНО!

Не следует использовать данное оборудование рядом или в вертикальной компоновке с другими устройствами. Это может привести к неправильной работе. Если такое использование неизбежно, необходимо провести наблюдения за этим и другим оборудованием, чтобы убедиться в его нормальной работе.

ОСТОРОЖНО!

Используйте только принадлежности, преобразователи и кабели, поставляемые производителем оборудования. Использование комплектующих и принадлежностей, не рекомендованных компанией GE Healthcare, может привести к увеличению электромагнитного излучения или снижению электромагнитной устойчивости оборудования, а также к неправильной работе.

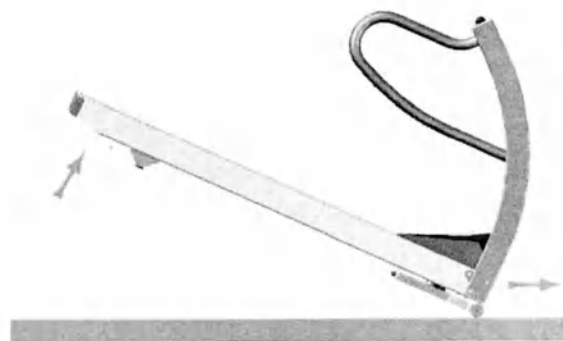
3

Монтаж и настройка

Беговые дорожки T2100-ST1 и T2100-ST2 поставляются в полностью собранном виде и упакованы в транспортном состоянии. Их можно переместить через любой дверной проем размером от 36 дюймов / 91 см (минимум 35½ дюйма / 90 см). Если дверь невозможно раскрыть на 180 градусов, то для перемещения оборудования в большинстве случаев ее потребуется снять с петель. После распаковки беговой дорожки и установки поручней передвиньте беговую дорожку на место, используя для этого передние ролики. Если беговую дорожку нужно пронести через дверной проем шириной менее 36 дюймов / 91 см, потребуется ее дополнительная разборка. Это должен сделать уполномоченный поставщик услуг, чтобы гарантировать правильность повторной сборки и последующего функционирования беговых дорожек T2100-ST1 и T2100-ST2.

Инструкции по технике безопасности при обращении с оборудованием

- Не пытайтесь передвигать беговую дорожку за поручни в транспортном положении, так как это может привести к перерезанию внутренней проводки. Необходимо либо надежно закрепить поручни в правильном положении, либо закрепить их в сложенном положении болтом 3/8-16.
- Поднимите край основания на удобную высоту, держа колени согнутыми, а спину прямо.
- Поверните беговую дорожку в нужном направлении (беговая дорожка будет поворачиваться на своих колесах) и двигайтесь вперед.
- После перемещения беговой дорожки на место установки осторожно опустите край основания на пол.



ОСТОРОЖНО!

Вес беговых дорожек T2100-ST1 и T2100-ST2 составляет ~193 кг (425 фунтов). При подъеме задней части беговой дорожки и передвижении ее на передних колесах нагрузка составляет ~60 кг (132 фунта). Для безопасного снятия с поддона и размещения на складе требуются 2 человека.

При перемещении беговой дорожки по неровной поверхности, например, по дорожному покрытию, установите под переднюю часть беговой дорожки тележку, чтобы не повредить колеса и подъемный механизм.

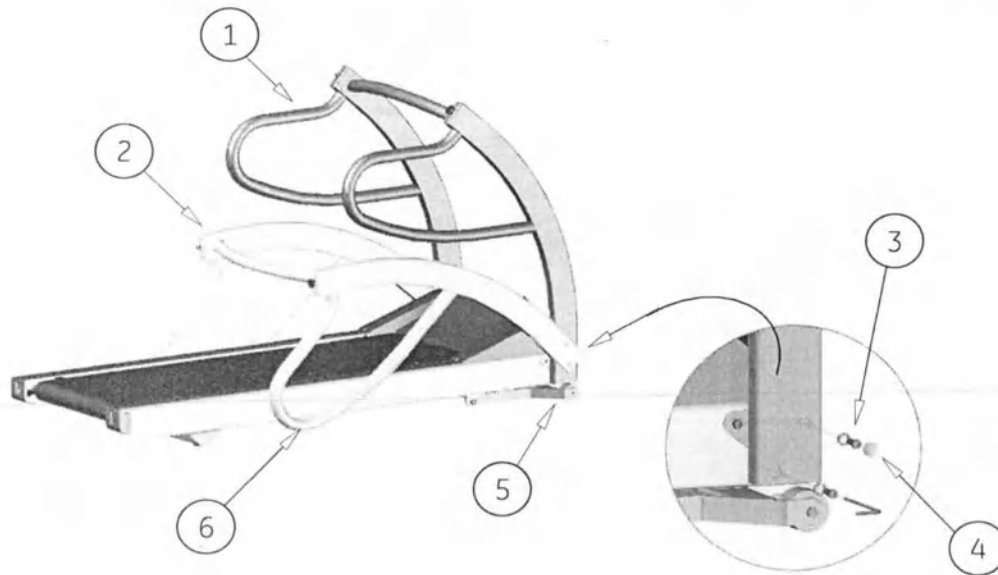
Первоначальная настройка

Инструменты для сборки

- 5/16 Торцевой шестигранный ключ (в комплекте)

Беговая дорожка поставляется со сложенными поручнями. Перед снятием беговой дорожки с основания транспортировочного ящика рекомендуется установить и закрепить поручни в их рабочее положение. Это предотвращает обрыв внутренней проводки при инерционном движении поручня, закрепленного на поддоне электродвигателя.

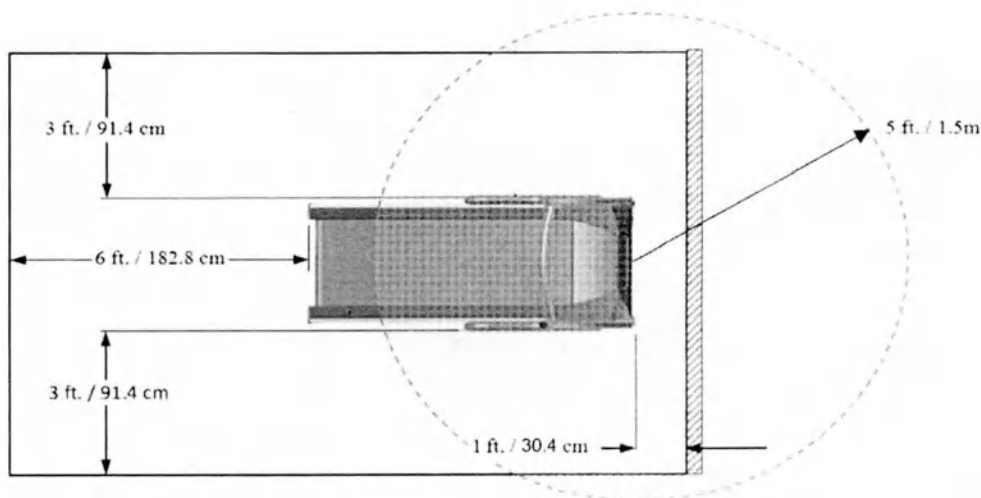
1. Переместите поручень в рабочее положение и вкрутите 2 болта 3/8-16 и 2 стопорные шайбы 3/8 с каждой стороны. Надежно затяните их.
2. Затем установите по 2 пластиковых колпачка с каждой стороны.



Элемент	Описание
1	Рабочее положение
2	Транспортировочное положение
3	Вкрутите по 2 болта с шайбами с каждой стороны
4	Вставить по 2 колпачка с каждой стороны
5	Точка вращения
6	При складывании поручней поместите между рамой и поручнем картон, чтобы исключить риск повреждения поручня.

Местоположение

Установите T2100-ST1 или T2100-ST2 на прочную и ровную твердую поверхность без затирочных швов. На следующей иллюстрации приведены минимально рекомендованные расстояния от края беговой дорожки до любого препятствия для удобства схода с дорожки и в целях безопасности. Следует обратить внимание на то, что оператор должен находиться со стороны кнопки аварийного останова.



ОСТОРОЖНО!

Беговые дорожки T2100-ST1 и T2100-ST2 соответствуют классу В FCC (ФКС) по электромагнитному излучению. Не рекомендуется размещать беговую дорожку ближе ~1,5 м (5 футов) от чувствительных электронных приборов в помещении или в смежном помещении. При возникновении помех отодвиньте беговую дорожку от чувствительного оборудования или переместите данное оборудование в другое место. Можно связаться со специалистом по ЭМИ для определения способов экранирования помещения от электромагнитного излучения.

Не устанавливайте дорожку на толстое или ковровое покрытие с длинным ворсом. Это может привести к неустойчивости или накоплению заряда статического электричества. Кроме этого ворс может попасть в беговое полотно и повредить систему.

Проверьте, чтобы кабели питания не пересекали зоны движения. Незакрепленные кабели питания могут привести к падению и травмированию.

Держите их на достаточном расстоянии от источников влаги, например, спа или фонтанов. Влага может стать причиной неисправности электронной схемы.

Окончательная настройка — регулировка системы слежения за положением бегового полотна

ПРИМЕЧАНИЕ.

Так как эта настройка не подпадает под действие гарантии, необходимо тщательно ознакомиться с этими инструкциями, прежде чем продолжить настройку. Неровные полы ускоряют разбалансировку полотна. В такой ситуации может потребоваться более частое повторение настройки, чтобы не допустить повреждения полотна.

Запатентованная система слежения за положением бегового полотна MasterTrack® значительно снижает необходимость регулировки полотна на беговой дорожке T2100-ST1 или T2100-ST2. Тем не менее, при первом использовании беговой дорожки может потребоваться выполнить регулировку системы слежения за положением полотна относительного пола.

Также может потребоваться выполнить настройку системы слежения при перемещении механизма на другое место. (Подробности см. в "Регулировка системы слежения за положением бегового полотна" на стр. 69.)

Окончательная настройка — регулировка натяжения бегового полотна

Беговое полотно вашей беговой дорожки T2100-ST1 или T2100-ST2 натянуто в процессе изготовления и прошло обкатку в течение минимум 4 часов перед поставкой. Возможно, потребуются выполнить регулировку натяжения полотна при установке и запуске беговой дорожки на постоянном месте ее использования. Недостаточно натянутое беговое полотно может провисать или застревать при интенсивном беге. Если требуется натяжение бегового полотна, выполните регулировку, как описано в "Регулировка натяжения бегового полотна" на стр. 70.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Неправильная регулировка может привести к раскачиванию и отключению. Это создает угрозу падения. Так как эта настройка не подпадает под действие гарантии, необходимо тщательно ознакомиться с этими инструкциями, прежде чем продолжить настройку.

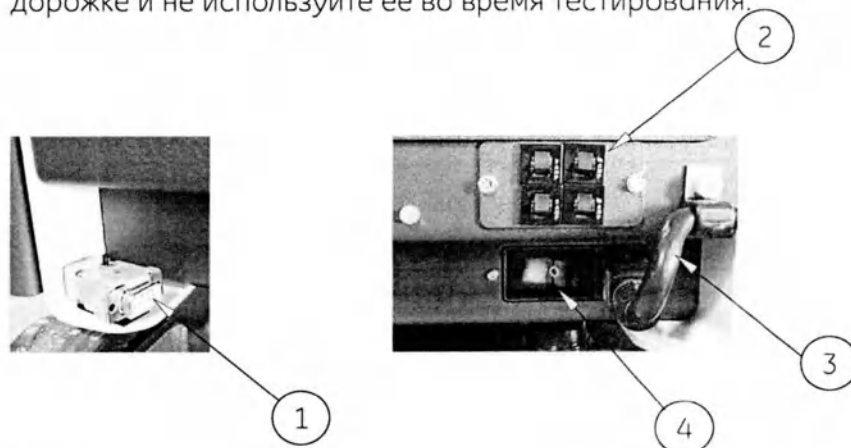
Окончательная настройка — регулировка натяжения приводного ремня

Предварительное натяжение приводного ремня выполняется на заводе, чтобы минимизировать техническое обслуживание. При наличии признаков растягивания и ослабления приводного ремня см. раздел "Регулировка натяжения приводного ремня" в главе "Профилактическое техническое обслуживание"

Руководства по обслуживанию T2100-ST1 / T2100-ST2 на месте.
Признаком растянутого приводного ремня может быть повышенный уровень шума.

Окончательная настройка — процедура проверки тестового штекера

Каждая беговая дорожка T2100-ST1 и T2100-ST2 оборудована тестовым штекером RS-232, который позволяет тестировать работу беговой дорожки без подключения блока ЭКГ. Штекер находится на левой стороне рамы беговой дорожки, к которой он прикреплен лентой Velcro®. Штекер должен использоваться только для тестирования беговой дорожки. Не стойте на беговой дорожке и не используйте ее во время тестирования.



Элемент	Описание
1	Месторасположения тестового штекера слева
2	Группа автоматических прерывателей
3	Входной кабель питания
4	Главный выключатель питания

Использование тестового штекера

1. Выключите питание (OFF) на беговой дорожке.
2. Отключите интерфейсный кабель RS232 или USB от беговой дорожки и вставьте диагностический коннектор.
3. Нажав и удерживая кнопку на диагностическом разъеме, включите беговую дорожку (ON). Не отпускайте кнопку, пока беговая дорожка не начнет подниматься.
4. Когда беговая дорожка начинает подниматься, несколько раз нажмите кнопку для переключения между различными этапами тестирования.
 - После начала подъема беговой дорожки каждое нажатие увеличивает подъем с шагом 5%.

- После достижения беговой дорожкой 20% высоты следующее нажатие кнопки должно запустить полотно беговой дорожки.
- После запуска полотна беговой дорожки каждое нажатие на кнопку увеличивает скорость с шагом 4 км/ч (2,5 миль/ч).
- После достижения беговой дорожкой скорости 16 км/ч (10 миль/ч) каждое следующее нажатие на кнопку уменьшает скорость с шагом 4 км/ч (2,5 миль/ч) и опускает беговое полотно с шагом 5%.
- После достижения минимальной скорости и подъема следующее нажатие кнопки останавливает беговое полотно дорожки.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Успешное завершение предыдущей процедуры тестирования гарантирует, что беговая дорожка является полностью функциональной и реагирует на управляющие сигналы.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Неудачное же завершение процедуры тестирования указывает на проблему настройки. Обратитесь в GE Medical Systems *Information Technologies*, чтобы устранить сбой процедуры тестового штекера.

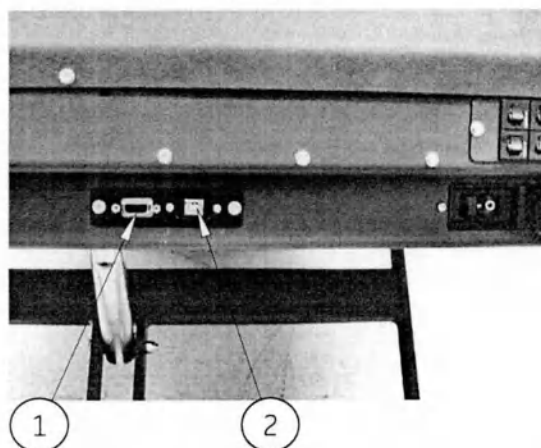
5. Извлеките диагностический коннектор.
6. Отключите интерфейсный кабель RS232 или USB от главного компьютера. Теперь Вы готовы начать пусковую процедуру, предусмотренную поставщиком медицинского оборудования для тестирования.

Место получения коммуникационного доступа

Коммуникационные порты расположены на фронтальной части беговой дорожки ближе к центру устройства.

Имеются два порта с равными коммуникационными возможностями. Розеточная часть стандартного порта RS232 и USB-порт, тип В, обеспечивают диверсификацию возможностей подключения.

Для связи с беговой дорожкой T2100-ST1 или T2100-ST2 с помощью USB-порта потребуется установить соответствующий программный драйвер USB на главный компьютер. Драйвер USB находится на прилагаемом флэш-накопителе. При подключении к USB-порту убедитесь в том, что конфигурация порта соответствует программной идентификации порта.



Элемент	Описание
1	Порт RS232, розеточная часть
2	Порт USB «В»

4

Руководство по эксплуатации

Перед эксплуатацией T2100-ST1 или T2100-ST2 ознакомьтесь со следующими управляющими функциями безопасности бегущих дорожек.

Тесты электробезопасности

За электробезопасность этой установки ответственность несет клиент, а не GE Medical Systems *Information Technologies*. В медицинских учреждениях следует обращаться к местному технику по медико-биологическому оборудованию, электрику или к квалифицированным техническим специалистам. При нахождении оборудования вне пределов учреждения обращайтесь в медицинское объединение, предоставляющее эти услуги. В противном случае обратитесь в GE Medical Systems *Information Technologies* и оформите платный сервисный вызов.

Перед использованием беговой дорожки персонал должен пройти аттестацию для выполнения проверки, описанной далее:

- Испытание под напряжением линии переменного тока, чтобы проверить правильность разводки электророзетки.
- Проверка целостности цепи заземления, чтобы убедиться в правильности заземления всех открытых металлических частей.
- Испытание на герметичность, чтобы убедиться в проведении всех соответствующих испытаний на утечки.

Обратитесь к местному технику по медико-биологическому оборудованию, электрику или к квалифицированным техническим специалистам для проведения проверок из руководства по обслуживанию T2100-ST1/T2100-ST2, которое входит в комплект поставки системы.

Органы управления

Беговая дорожка имеет три органа управления: выключатель питания, кнопку аварийного останова и страховочный ремешок пациента. Выключатель питания располагается на задней панели, кнопка аварийного останова — на правом поручне и страховочный ремешок пациента — на левом поручне.

Управление беговой дорожкой

- Установите выключатель питания в положение ON (ВКЛ) (I).
- Используйте элементы управления для запуска беговой дорожки, регулировки скорости и наклона дорожки, переключения между этапами упражнения, завершения упражнений и выключения беговой дорожки. Инструкции приводятся в руководстве по эксплуатации соответствующих элементов управления.

Выключатель питания

Выключатель питания управляет подачей питания переменного тока к беговой дорожке. В положении ON (ВКЛ) (I) на систему поступает напряжение питания. В положении выключателя (O) подача питания прекращается.

Кнопка аварийного останова

Кнопка аварийного останова — это устройство безопасности, используемое в аварийных ситуациях для остановки беговой дорожки. Нажмите кнопку STOP (СТОП), и беговая дорожка остановится, сохранив при этом угол наклона.

Чтобы разблокировать кнопку аварийного останова, поверните ее на четверть оборота против часовой стрелки. Угол наклона беговой дорожки вернется к значению 0,0%.

ПРИМЕЧАНИЕ. Использование кнопки аварийного останова может привести к прерыванию теста.

Проверка кнопки аварийного останова

ПРИМЕЧАНИЕ:

Ежемесячная проверка правильности работы кнопки аварийного останова.

- При движении полотна на относительно высокой скорости нажмите кнопку аварийного останова. Беговая дорожка будет двигаться по инерции до полного останова, сохранив при этом угол наклон. Чтобы разблокировать кнопку аварийного останова, поверните ее на четверть

оборота против часовой стрелки. Угол наклона беговой дорожки вернется к значению 0,0%.

- Используйте элементы управления для завершения упражнения и выключения беговой дорожки.

Натяжной страховочный ремешок с выключателем / магнитный страховочный ремешок

Выключатель натяжного страховочного ремешка является защитным устройством для обеспечения безопасности пациентов в чрезвычайных ситуациях, чтобы остановить беговую дорожку. Потяните натяжной страховочный ремешок, после чего произойдет контролируемый останов с сохранением угла наклона.

Чтобы вернуть страховочный ремешок с браслетом в исходное состояние, закрепите зажим в исходном положении на разъединителе. Угол наклона беговой дорожки вернется к значению 0,0%.



Чтобы вернуть страховочный ремешок с магнитом в исходное состояние, закрепите его в исходном положении на выключателе. Угол наклона беговой дорожки вернется к значению 0,0%.



ПРИМЕЧАНИЕ. Использование выключателя натяжного страховочного ремешка / магнитного страховочного ремешка может привести к прерыванию теста.

Проверка выключателя натяжного страховочного ремешка / страховочного ремешка с магнитом

ПРИМЕЧАНИЕ:

Ежемесячная проверка правильности работы выключателя страховочного ремешка.

- При движении полотна на относительно высокой скорости для активации потяните за ремешок на запястье. Произойдет контролируемый останов беговой дорожки до нулевой скорости с сохранением угла наклона. Беговое полотно будет перемещаться с сопротивлением, препятствуя свободному ходу беговой поверхности.
- Используйте элементы управления для завершения упражнения и выключения беговой дорожки.

Поведение беговой дорожки при различных сценариях останова

Ниже описываются различные сценарии ОСТАНОВА, наиболее часто встречающиеся при использовании беговой дорожки:

- Кнопка аварийного ОСТАНОВА беговой дорожки (ESB)
- Зажим страховочного ремешка беговой дорожки / магнитный выключатель
- Хост-система — Однократное нажатие кнопки ОСТАНОВА
- Хост-система — Двукратное нажатие (или удерживание в нажатом положении в течение > 2 сек) кнопки ОСТАНОВА
- Хост-система — Завершение теста
- Нарушение связи с хост-системой
- Отключение связи из-за блокировки по времени

Режим последовательности включения питания беговой дорожки

Беговая дорожка переходит в режим "Последовательность включения питания" при завершении выполнения отдельных сценариев останова.

В данном режиме беговая дорожка выполняет внутреннюю проверку при возврате в соответствующее парковочное положение, т. е. в точку, где дорожка находится в горизонтальном положении. НЕ нажимайте кнопку «Start tmill» (Включить беговую дорожку), пока беговая дорожка не закончит выполнять последовательность включения питания.

Кнопка аварийного ОСТАНОВА беговой дорожки (ESB)

При нажатии кнопки аварийного останова (ESB) во время движения дорожки скорость беговой дорожки постепенно снижается до полной остановки. Угол подъема сохраняется, лента остается разблокированной. Напряжение питания цепи привода внутреннего двигателя выключается, что приводит к нарушению связи с хост-устройством. В результате на дисплее хост-системы появляется сообщение «связь отсутствует».



После отпущения или сброса ESB дайте беговой дорожке завершить «Последовательность включения питания». Пока не будет достигнута высота 0%, связь будет отсутствовать. Нажмите кнопку «Start tmill» (Включить беговую дорожку) на хост-системе. Перезапуск выполнения тестового цикла (беговое полотно начинает двигаться) происходит при значениях скорости и уровня, установленных хост-системой.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Дайте беговой дорожке завершить «Последовательность включения питания». Если нажать кнопку «Start tmill» (Включить беговую дорожку) на хост-системе до того, как беговая дорожка достигнет нулевой высоты, беговая дорожка отклонит команду запуска и перейдет в режим ошибки. В этом режиме ошибки беговая дорожка не будет реагировать на любые команды запуска. Можно будет наблюдать за изменением высоты подъема, но лента не запустится. Чтобы выйти из режима ошибки, необходимо выполнить основной цикл включения питания беговой дорожки. Во время выполнения «Последовательности включения питания» максимальная задержка может составлять 45 секунд. Нажатие на кнопку ESB или Pull Tether (Натяжной ремешок) также приводит к выполнению «Последовательности включения питания». В качестве альтернативы можно выйти из режима ошибки команды отказа запуска, нажав кнопку «STOP tmill» (Выключить беговую дорожку), а затем — «Start tmill» (Включить беговую дорожку).

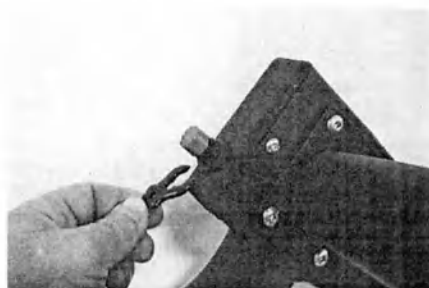
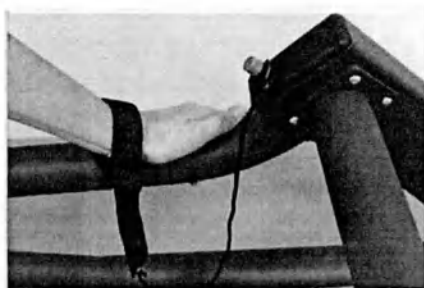
Зажим страховочного ремешка беговой дорожки / магнитный выключатель

Отсоединение зажима страховочного ремешка с браслетом

Если во время движения беговой дорожки выдернуть зажим страховочного ремешка с браслетом, скорость движения постепенно (замедление 2,5 мили в час за секунду) снизится до 0 миль в час. Угол наклона при этом не изменяется, а ремешок будет заблокирован на 3 минуты.

Зажим страховочного ремешка с браслетом присоединен

Зажим страховочного ремешка с браслетом отсоединен



Повторное подсоединение зажима страховочного ремешка с браслетом

Чтобы инициировать последовательность запуска, вновь прикрепите зажим страховочного ремешка с браслетом в исходном положении на выключателе. Угол наклона беговой дорожки вернется к значению 0,0%. Беговая дорожка переходит в режим «Последовательность включения питания», а затем устанавливается в парковочное положение. Дождитесь установки беговой дорожки в парковочное положение и возврата к предыдущему уровню высоты. Нажмите кнопку «Start tmill» (Включить беговую дорожку) на хост-системе. Перезапуск выполнения тестового цикла (беговое полотно начинает двигаться) происходит при значениях скорости и уровня, установленных хост-системой.

ПРИМЕЧАНИЕ.

При переустановке зажима страховочного ремешка с браслетом или магнитного страховочного ремешка может произойти или не произойти разрыв связи между основной системой и беговой дорожкой.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Дайте беговой дорожке завершить «Последовательность включения питания». Если нажать кнопку «Start tmill» (Включить беговую дорожку) на хост-системе до того, как беговая дорожка достигнет нулевой высоты, беговая дорожка отклонит команду запуска и перейдет в режим

ошибки. В этом режиме неисправности беговая дорожка не будет реагировать на какие-либо команды запуска. Можно будет наблюдать за изменением высоты подъема, но лента не запустится. Чтобы выйти из режима ошибки, необходимо выполнить основной цикл включения питания беговой дорожки. Во время выполнения «Последовательности включения питания» максимальная задержка может составлять 45 секунд. Нажатие на кнопку ESB или Pull Tether (Натяжной ремешок) также приводит к выполнению «Последовательности включения питания». В качестве альтернативы можно выйти из режима ошибки команды отказа запуска, нажав кнопку «STOP tmill» (Выключить беговую дорожку), а затем — «Start tmill» (Включить беговую дорожку).

Активация нажатием на красный колпачок страховочного ремешка

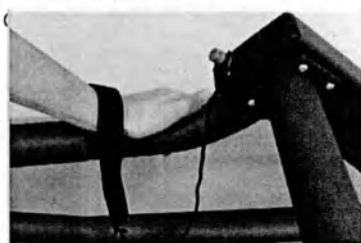
КРАСНУЮ кнопку на страховочном ремешке можно также активировать, нажав и удерживая кнопку более 3/4 секунды. При этом имитируется активация страховочного ремешка. Скорость беговой дорожки постепенно (замедление 2,5 мили в час за секунду) снизится до 0 миль в час. Беговая дорожка переходит в режим «Последовательность включения питания», а затем устанавливается в парковочное положение. Дождитесь установки беговой дорожки в парковочное положение и возврата к предыдущему уровню высоты. Нажмите кнопку «Start tmill» (Включить беговую дорожку) на хост-системе. Перезапуск выполнения тестового цикла (беговое полотно начинает двигаться) происходит при значениях скорости и уровня, установленных хост-системой.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Дайте беговой дорожке завершить «Последовательность включения питания». Если нажать кнопку «Start tmill» (Включить беговую дорожку) на хост-системе до того, как беговая дорожка достигнет нулевой высоты, беговая дорожка отклонит команду запуска и перейдет в режим ошибки. В этом режиме ошибки беговая дорожка не будет реагировать на любые команды запуска. Можно будет наблюдать за изменением высоты подъема, но лента не запустится. Чтобы выйти из режима ошибки, необходимо выполнить основной цикл включения питания беговой дорожки. Во время выполнения «Последовательности включения питания» максимальная задержка может составлять 45 секунд. Нажатие на кнопку ESB или Pull Tether (Натяжной ремешок) также приводит к выполнению «Последовательности включения питания». В качестве альтернативы можно выйти из режима ошибки команды отказа запуска, нажав кнопку «STOP tmill» (Выключить беговую дорожку), а затем — «Start tmill» (Включить беговую дорожку).

Во время активации страховочного ремешка связь беговой дорожки с хост-системой сохраняется.

Активируется по нажатию и удержанию кнопки более чем на 3/4



ПРИМЕЧАНИЕ.

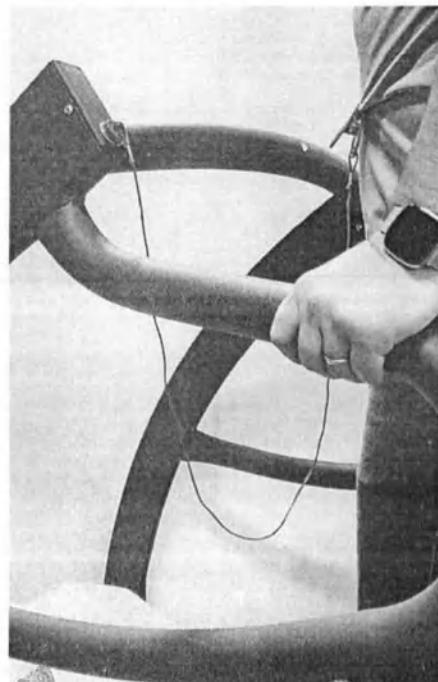
При кратковременном нажатии красной кнопки, например, на 0,2–3 секунды, беговая дорожка будет сохранять угол наклона, при этом скорость полотна замедлится до 0 миль/ч с сохранением положения в течение 3 минут. Дайте беговой дорожке завершить «Последовательность включения питания». Пока не будет достигнута высота 0%, связь будет отсутствовать. Нажатие на кнопку ESB или Pull Tether (Натяжение ремешка) также приводит к перезапуску. Перезапуск выполнения тестового цикла (беговое полотно начинает двигаться) происходит при значениях скорости и уровня, установленных хост-системой.

- Серия T2100-ST с прошивкой 1.19.XX и далее не будет переходить в «Последовательность включения питания» посредством кратковременного включения, как указано выше.

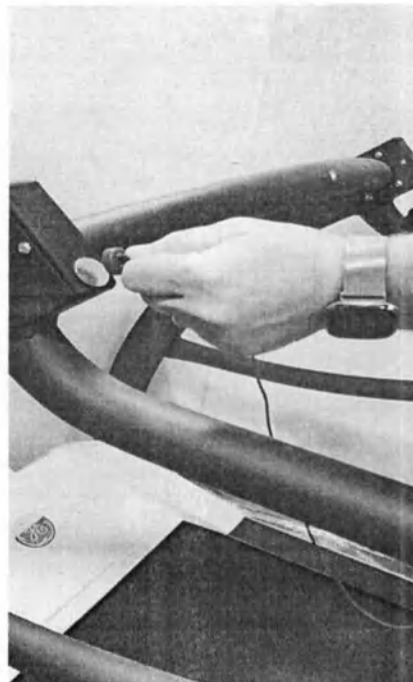
Отсоединение магнитного страховочного ремешка

Если во время движения беговой дорожки потянуть за магнитный страховочный ремешок, скорость движения постепенно (замедление 2,5 мили в час за секунду) снизится до 0 миль в час. Угол наклона при этом не изменяется, а ремешок будет заблокирован на 3 минуты.

Магнитный страховочный ремешок присоединен



Магнитный страховочный ремешок отсоединен



Повторное присоединение магнитного страховочного ремешка

Чтобы инициировать последовательность запуска, вновь прикрепите магнитный страховочный ремешок в исходном положении на выключателе. Угол наклона беговой дорожки вернется к значению 0,0%. Беговая дорожка переходит в режим «Последовательность включения питания», а затем устанавливается в парковочное положение. Дождитесь установки беговой дорожки в парковочное положение и возврата к предыдущему уровню высоты. Нажмите кнопку «Start tmill» (Включить беговую дорожку) на хост-системе. Перезапуск выполнения тестового цикла (беговое полотно начинает двигаться) происходит при значениях скорости и уровня, установленных хост-системой.

ПРИМЕЧАНИЕ.

При переустановке зажима страховочного ремешка с браслетом или магнитного страховочного ремешка может произойти или не произойти разрыв связи между основной системой и беговой дорожкой.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Дайте беговой дорожке завершить «Последовательность включения питания». Если нажать кнопку «Start tmill» (Включить беговую дорожку) на хост-системе до того, как беговая дорожка достигнет нулевой высоты, беговая дорожка отклонит команду запуска и перейдет в режим ошибки. В этом режиме ошибки беговая дорожка не будет

реагировать на любые команды запуска. Можно будет наблюдать за изменением высоты подъема, но лента не запустится. Чтобы выйти из режима ошибки, необходимо выполнить основной цикл включения питания беговой дорожки. Во время выполнения «Последовательности включения питания» максимальная задержка может составлять 45 секунд. Нажатие на кнопку ESB или Pull Tether (Натяжной ремешок) также приводит к выполнению «Последовательности включения питания». В качестве альтернативы можно выйти из режима ошибки команды отказа запуска, нажав кнопку «STOP tmill» (Выключить беговую дорожку), а затем — «Start tmill» (Включить беговую дорожку).

Хост-система — Однократное нажатие кнопки ОСТАНОВА

Если во время работы беговой дорожки нажать кнопку «STOP tmill» (Останов беговой дорожки) на хост-системе, это приведет к постепенному снижению скорости движения беговой дорожки (замедление 0,5 миль в час) до 0 миль в час. Угол наклона сохраняется, полотно остается заблокированным на 3 минуты. Во время режима останова связь с хост-системой сохраняется.

При нажатии кнопки "Start tmill" (Включить беговую дорожку) на хост-системе вызывает перезапуск цикла тестов с нагрузкой (полотно начинает двигаться) со скоростью и на уровне, указанным хост-системой.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Уровень и скорость уменьшаются до «0» при подключении к хост-системе MAC5500-ST. Вы можете нажать кнопку «Start Tmill» (Включить беговую дорожку) до того, как будет достигнуто значение 0 угла повышения скорости. Нарушение связи не обнаружено.

Хост-система — Двукратное нажатие (или удерживание в нажатом положении в течение > 2 сек) кнопки ОСТАНОВА

Если во время работы беговой дорожки дважды нажать кнопку «STOP tmill» (Выключить беговую дорожку) на хост-системе, чтобы отобразить условие аварийного останова, активированное хост-системой, скорость движения беговой дорожки начнет быстро снижаться вплоть до останова (скорость замедления 2,5 мили в час за секунду). Угол наклона сохраняется, полотно остается заблокированным на 3 минуты. При этом мгновенно отключается связь между хост-системой и беговой дорожкой.

Нажмите на кнопку "Start tmill" (Включить беговую дорожку), чтобы возобновить выполнение цикла тестов с нагрузкой при значениях скорости и угла наклона, устанавливаемых хост-системой.

Для возобновления работы нажмите кнопку "Start tmill" (Включить беговую дорожку) на хост-системе. Перезапуск выполнения тестового цикла (беговое полотно начинает двигаться) происходит при значениях скорости и уровня, установленных хост-системой.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Уровень и скорость уменьшаются до «0» при подключении к хост-системе MAC5500-ST. Вы можете нажать кнопку «Start Tmill» (Включить беговую дорожку) до того, как будет достигнуто значение 0 угла повышения скорости. Нарушение связи не обнаружено.

Хост-система — Завершение теста

Если цикл с нагрузкой активен и беговая дорожка находится в рабочем состоянии, нажмите кнопку "Test End" (Завершить тест) на хост-системе, чтобы завершить выполнение теста с нагрузкой, при этом скорость беговой дорожки будет постепенно уменьшаться до 0 миль в час (скорость замедления 0,5 миль в час за секунду). Угол наклона беговой дорожки достигнет парковочного положения и беговое полотно останется заблокированным на 3 минуты.

Выберите новый тест с нагрузкой и нажмите последовательность pretest > exercise > "Start tmill" (предварительный тест > нагрузка > «Включить беговую дорожку») на хост-системе, чтобы запустить выполнение нового цикла тестов с нагрузкой. В руководстве по хост-системе содержатся инструкции по настройке и выполнению теста с нагрузкой.

Нарушение связи с хост-системой

На беговой дорожке имеется порт RS232 или USB, через который осуществляется связь с хост-системой управления нагрузкой. Связь с беговой дорожкой может нарушиться под действием различных факторов, например, при повреждении кабеля или разъема интерфейса, отсутствии подключения, заземлении или запутывании кабеля и т. д. Если связь пропадает во время работы беговой дорожки, скорость беговой дорожки постепенно снижается со скоростью 0,5 миль в час за секунду, пока дорожка полностью не остановится. Угол наклона сохраняется, полотно остается заблокированным на 3 минуты. Связь между хост-системой и беговой дорожкой отсутствует, в связи с чем на хост-системе появляется сообщение об ошибке из-за нарушения связи с беговой дорожкой.

Проверьте кабель связи, убедитесь в том, что он не поврежден и не отсоединен. При восстановлении подключения кабеля устанавливается связь с хост-системой, после чего сообщение об ошибке на хост-системе исчезает. Нажмите на кнопку "Start tmill" (Включить беговую дорожку), чтобы возобновить выполнение цикла тестов с нагрузкой при значениях скорости и угла наклона, устанавливаемых хост-системой.

Отключение связи из-за блокировки по времени

Ошибка "Communication timeout" (Блокировка по времени) может появиться, если связь между хост-системой и беговой дорожкой потеряна на 2,5 секунды (опционально 4 секунды). При возникновении блокировки по времени во время работы беговой дорожки беговая дорожка будет замедлять движение со скоростью 0,5 миль в час за секунду до полного останова. Угол наклона сохраняется, полотно остается заблокированным на 3 минуты. На краткое время на дисплее хост-системы появляется сообщение «No Communication» (Нет связи), после чего связь восстанавливается. Нажмите на кнопку "Start tmill" (Включить беговую дорожку), чтобы возобновить выполнение цикла тестов с нагрузкой при значениях скорости и угла наклона, устанавливаемых хост-системой.

Если после всех событий, описанных выше, перезапуск тестового цикла не выполняется, необходимо завершить тест и запустить новый тест с нагрузкой. Угол наклона возвращается к значению в положении парковки. Нажмите **pretest > exercise > "Start tmill"** (предварительный тест > нагрузка > «ПУСК беговой дорожки») на хост-системе. Начинает выполняться тестовый цикл с нагрузкой (беговое полотно начинает двигаться) со скоростью и с углом наклона, задаваемыми хост-системой.

Если происходят какие-либо промежуточные остановки, причинами которых не является ни одно из условий, описанных выше, либо если невозможно возобновить тестовый цикл с нагрузкой даже после выполнения вышеуказанных инструкций, обратитесь к ближайшему официальному представителю GE для выполнения поиска и устранения неисправностей.

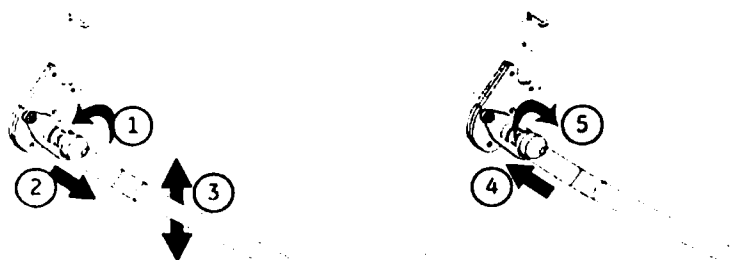
Регулируемый поручень (опция)

Регулируемый поручень является опцией, позволяющей изменять его положение для удобства пациентов разного роста. Если этот поручень установлен на беговой дорожке серии T2100-ST, используйте следующую процедуру для регулирования его положения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

РИСК ТРАВМИРОВАНИЯ — попытка изменить положение регулируемой рукоятки во время бега может стать причиной травмирования.

Прежде чем выполнять следующую процедуру, убедитесь в том, что беговое полотно отключено.



1. Для разблокирования поручня дважды поверните регулировочную рукоятку против часовой стрелки.
2. Вытяните регулировочную рукоятку для отпускания поручня.
3. Установите поручень на нужную высоту.
4. Отпустите регулировочную рукоятку для фиксации поручня в текущем положении.
5. Для блокирования поручня дважды поверните регулировочную рукоятку по часовой стрелке.

Профилактическое техническое обслуживание

Для поддержания многолетней работоспособности беговых дорожек T2100-ST1 и T2100-ST2 важно выполнять регулярную чистку и техническое обслуживание. Мы рекомендуем записывать в журнал все работы по техническому обслуживанию и по осмотру (как указано в Приложении А).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед очисткой беговых дорожек T2100-ST1 и T2100-ST2 выключите подачу электропитания и отсоедините беговую дорожку от розетки. Запрещено использовать влажные обтирочные материалы вблизи источника питания: существует риск поражения электрическим током, следует проявить особую осторожность.

Чтобы сохранить условия гарантии, убедитесь, что все ремонтные работы (за исключением стандартного техобслуживания) выполнялись подготовленным и обученным специалистами сервисной компании. Обратитесь к местному представителю клиентской службы GE.

Используйте только разрешенные запасные части. Использование других деталей может стать причиной аннулирования гарантии и может привести к неисправности беговой дорожки T2100-ST1 и T2100-ST2.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Запасные части необходимо заказывать через производителя всего рабочего оборудования в целях обеспечения БАЗОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ и ОСНОВНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК в отношении ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОМЕХ в течение ПРЕДПОЛАГАЕМОГО СРОКА СЛУЖБЫ.

Инструкции по стерилизации

Для стерилизации беговой дорожки при смене пациентов выполните инструкции по стерилизации, содержащиеся в приложении 0.

Ежедневное техобслуживание

- Убедитесь в том, что беговая дорожка функционирует должным образом.
- Визуальный осмотр беговой дорожки и бегового полотна с целью обнаружения повреждений и износа.

Еженедельное техобслуживание

- Очистите пространство вокруг и под беговой дорожкой с помощью пылесоса. Очистите все открытые поверхности пылесосом. Не допускайте перемещения беговой дорожки с основной позиции, так как это нарушит оригинальные настройки отслеживания положения бегового полотна.
- Проверьте натяжение бегового полотна.
- Проследите за системой слежения за беговым полотном и при необходимости отрегулируйте ее.

Ежемесячное техобслуживание

Проверьте и очистите полотно.

Техобслуживание раз в полгода

- Оцените состояние деки и полотна.
- Отрегулируйте полотно, чтобы обеспечить точную настройку.
- Проверьте настройку бегового полотна.
- Проверьте регулировку натяжения приводного ремня.
- Очистите и смажьте винт подъема беговой дорожки.
- При необходимости очистите внутреннюю часть электрического кожуха двигателя.

Очистка и осмотр полотна

1. Включите питание беговой дорожки главным выключателем питания.
2. Запустите беговую дорожку со скоростью 0,8 км/ч (0,5 миль/ч).

3. Удалите небольшой влажной салфеткой грязь с бегового полотна, удерживая салфетку в центре беговой дорожки. Не допускайте попадания салфетки в задний ролик.
4. После очистки полотна остановите беговую дорожку.
5. Осмотрите беговое полотно на предмет трещин и вмятин. При наличии повреждений замените полотно.
6. Выполните регулировку системы слежения за положением бегового полотна и настройку натяжения полотна.

Регулировка системы слежения за положением бегового полотна

Для этого требуется следующий инструмент:

Торцевой шестигранный ключ $\frac{1}{4}$ "

ПРИМЕЧАНИЕ.

Так как эта настройка не подпадает под действие гарантии, необходимо тщательно ознакомиться с этими инструкциями, прежде чем продолжить настройку.

Запатентованная система слежения за положением бегового полотна MasterTrack® значительно снижает необходимость регулировки полотна на беговой дорожке T2100-ST1 или T2100-ST2. Тем не менее, при эксплуатации беговой дорожки T2100-ST1 или T2100-ST2 в первый раз может потребоваться выполнить регулировку системы слежения за положением полотна относительно пола. Также может потребоваться выполнить настройку системы слежения при перемещении механизма на другое место.

Беговое полотно должно двигаться по центру, хотя незначительные колебания влево или вправо во время использования являются нормальным явлением. Беговое полотно не должно перемещаться по всей длине в любую из сторон.

Для регулировки системы слежения за полотном сделайте следующее:

1. Включите питание беговой дорожки с помощью выключателя питания.
2. Увеличьте скорость до 4,8 км/ч (3 миль/ч)
3. Понаблюдайте за тем, как левая сторона бегового полотна перемещается по заднему ролику. Если полотно сдвигается вправо от ролика, поверните правый болт на $\frac{1}{8}$ по часовой стрелке, а левый болт — на $\frac{1}{16}$ против часовой стрелки.

ПРИМЕЧАНИЕ.

При натягивании одной стороны полотна всегда ослабляйте противоположную сторону в половину

меньше. Эта процедура обеспечивает более точный контроль с меньшим влиянием на натяжение полотна.

Проверьте полотно через 2 минуты при скорости беговой дорожки приблизительно 11,3 км/ч (7 миль/ч). Если полотно не выравнивается самостоятельно, продолжите слегка поворачивать до тех пор, пока полотно не окажется по центру заднего ролика. Если полотно смещается к левой стороне ролика, измените настройки.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Неровные полы ускоряют разбалансировку полотна. В такой ситуации может потребоваться более частое повторение настройки, чтобы не допустить повреждения полотна.

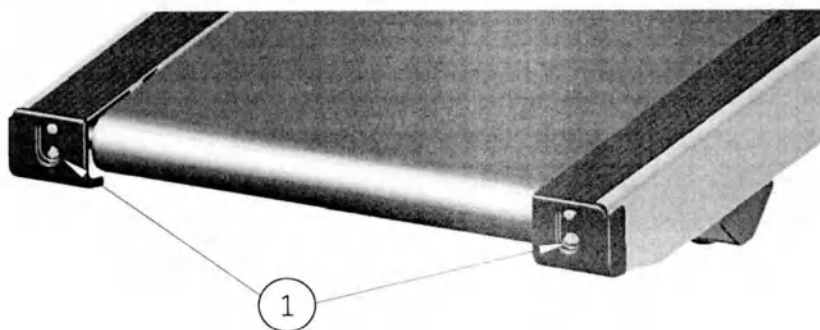
Регулировка натяжения бегового полотна

Беговое полотно может растянуться и ослабнуть при регулярном использовании. Такое ослабление становится заметным при возникновении колебаний и застревании. Отрегулируйте натяжение полотна, соблюдая процедуру и используя следующую иллюстрацию.

1. Включите питание беговой дорожки с помощью выключателя питания.
2. Запустите беговую дорожку и увеличьте скорость до 1,6 км/ч (1 миль/ч).
3. Начните идти по беговой дорожке, взявшись за поручень и преодолевая сопротивление бегового полотна.
4. Если беговое полотно колеблется или проскальзывает на переднем приводном ролике, подтяните оба натяжных болта на пол-оборота по часовой стрелке.
5. Повторяйте шаги со 2 по 4 до тех пор, пока беговое полотно не перестанет проскальзывать.

ПРИМЕЧАНИЕ.

При слишком сильном натяжении бегового полотна его край будет закручиваться. Это может привести к преждевременному выходу из строя бегового полотна.



Элемент	Описание
1	Регулировочные болты

ПРИМЕЧАНИЕ.

Эксплуатация беговой дорожки на высокой скорости может привести к возникновению кратковременных задержек или проскальзыванию бегового полотна при каждом касании ступни полотна. Это может быть признаком разрушения подкладки бегового полотна, что приведет к преждевременному отказу.

Регулировка натяжения приводного ремня**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Поскольку на данную регулировку не распространяются гарантии, обратитесь к разделу «Регулировка натяжения приводного ремня» в разделе «Профилактическое техническое обслуживание» Руководства по обслуживанию T2100-ST1 / T2100-ST2 на месте.

ПРИМЕЧАНИЕ.

При возникновении признаков растяжения и ослабления натяжения приводного ремня обратитесь к местному технику по медико-биологическому оборудованию или в GE Medical Systems Information Technologies и оформите платный сервисный вызов.

Уход за внешними поверхностями

Порошковое покрытие на беговой дорожке T2100-ST1 или T2100-ST2 является очень долговечным и требует минимального ухода. Не допускайте скапливания пота на беговой дорожке. Ежедневно протирайте устройство.

- Используйте влажную ткань для протирки и очистки поверхностей; не допускайте попадания жидкости внутрь системы. Пригодны все чистящие вещества или дезинфицирующие средства, используемые в лечебных учреждениях и содержащие до 70% спирта. Если жидкость попала внутрь системы, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию для проверки системы на наличие повреждения перед дальнейшим использованием.
- НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ дезинфицирующие средства на основе фенола или перекисного соединения для дезинфекции наружной поверхности.

Смазка винта подъемного механизма

Винт подъемного механизма необходимо очищать и смазывать каждые 6 месяцев, чтобы поддерживать правильную работу беговой дорожки. Невыполнение технического обслуживания приведет к преждевременному износу и полному разрешению подъемного механизма.

Для этого требуются следующие средства:

- Сервисная смазка, каталожный номер GE 2097829-072
 - Чистая безворсовая ткань
 - Небольшая малярная кисть
1. Поднимите беговую дорожку на максимальную высоту.
 2. Установите переключатель питания в положение ВЫКЛ и отключите беговую дорожку от розетки питания.
 3. С помощью безворсовой ткани удалите всю старую смазку и скопившуюся пыль с винта подъемного механизма.
 4. Используйте небольшую кисть для нанесения тонкого слоя смазки на резьбу винта подъемного механизма. Не наносите слишком много смазки, так как ее избыток может быть выдавлен на пол, а это создает опасность падения и получения травмы.
 5. Верните устройство в эксплуатацию.

Обслуживание беговой деки

Дека беговой дорожки является необслуживаемой и имеет две беговые поверхности, что удваивает срок службы обычных беговых дорожек.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Не используйте силиконовые или восковые спреи для натирания деки беговой дорожки. Использование таких спреев может привести к аннулированию гарантии. Использование таких спреев может вызвать изменение свойств поверхности и привести к колебаниям или сильному проскальзыванию бегового полотна.

Продолжительное использование дорожки на высокой скорости может привести к возникновению кратковременных задержек или проскальзыванию при каждом контакте ступни с полотном. Проверьте деку беговой дорожки на наличие заводской смазки на рабочей поверхности.

Если на беговой поверхности деки вследствие износа появляются канавки, деку можно перевернуть на противоположную сторону. См. главу "Профилактическое техническое обслуживание" в "Руководстве по обслуживанию T2100-ST1 / T2100-ST2 на месте". Обратитесь к местному технику по медико-биологическому оборудованию или в компанию GE Medical Systems Information Technologies и оформите платный сервисный вызов.

Поиск и устранение неисправностей

Штатный техник по медико-биологическому оборудованию или технически подготовленный персонал может выполнить первичный поиск и устранение неисправностей. Расширенные инструкции по поиску и устранению неисправностей можно найти в документе *Руководство по эксплуатационному обслуживанию T2100-ST1/T2100-ST2*, которое поставляется в комплекте с системой, либо обратитесь в компанию GE Medical Systems Information Technologies, Inc. и оформите платный сервисный вызов.

Индикатор выключателя питания не загорается

Для этой процедуры требуется использовать измерительный прибор, который способен измерять напряжение не ниже 250 В перем. тока.

1. Поверните главный выключатель питания беговой дорожки в положение OFF (ВЫКЛ) и извлеките вилку кабеля питания беговой дорожки из розетки.
2. Убедитесь в наличии правильного уровня напряжения в розетке.

Если напряжение неправильное, выполните сброс автоматического прерывателя. Если напряжение по-прежнему неправильное, сообщите о проблеме местному электрику.

Если напряжение правильное, перейдите к выполнению шага 3.

3. Вставьте вилку кабеля питания беговой дорожки в розетку и поверните главный выключатель питания беговой дорожки в положение ON (ВКЛ).
4. Проследите, загорелся ли светодиод выключателя питания, указывая на подачу питания.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если индикатор выключателя питания не горит, обратитесь в GE Medical Systems Information Technologies, Inc. за дальнейшими указаниями по решению проблемы.

При подаче питания срабатывает автоматический прерыватель системы

Если при первом включении беговой дорожки срабатывает главный автоматический выключатель, вероятно, имеется перегрузка цепи питания, к которой подключена беговая дорожка. Это будет происходить, даже если беговая дорожка подключена к соответствующей выделенной линии питания. Данную проблему должен решить штатный электрик. Убедитесь в том, что в качестве автоматического прерывателя панели управления используется магнитный прерыватель высокой мощности.

Беговая дорожка не запускается

1. Убедитесь, что кнопка аварийной остановки разблокирована.
2. Убедитесь, чтобы зажим или магнит страховочного ремешка подключены к выключателю.

Беговое полотно проскальзывает при использовании

По прошествии определенного периода беговое полотно дорожки растянется и при его использовании человеком с большим весом возникает проскальзывание полотна. Описание процедуры регулировки полотна см. в "Окончательная настройка — регулировка натяжения бегового полотна" на стр. 49.

Беговое полотно движется не по центру

Иногда беговое полотно дорожки будет смещаться относительно центра. Описание процедуры регулировки полотна см. в "Окончательная настройка — регулировка системы слежения за положением бегового полотна" на стр. 49.

Дерганье или проскальзывание бегового полотна при использовании на высокой скорости

При продолжительном использовании беговой дорожки на слишком высокой скорости (во время бега на высокой скорости) могут возникать рывки или проскальзывание бегового полотна при каждом контакте ступни с полотном.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Рекомендуется ослабить нагрузку на беговое полотно, проверить деку беговой дорожки на наличие заводской смазки на рабочей поверхности и проверить

подкладочную ткань бегового полотна на отсутствие повреждений.

Обратитесь в GE Medical Systems *Information Technologies, Inc.*, для получения дополнительной информации о рывках и проскальзывании бегового полотна.

Расположение внутреннего автоматического прерывателя и его сброс

Все автоматические прерыватели находятся в передней части беговой дорожки под крышкой.

- 2 шт. Блок питания / релейная плата (1/4 А)
- 2 шт. Электродвигатель подъема (3 А [110 В или 220 В])

Для сброса прерывателя нажмите кнопку.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Обращайтесь в компанию GE Medical Systems *Information Technologies, Inc.*, для получения информации о возможных причинах срабатывания автоматических прерывателей.



Инструкции по стерилизации

Следующие инструкции по стерилизации применяются для всех беговых дорожек. Беговая дорожка не является стерильной, и ее не следует стерилизовать.

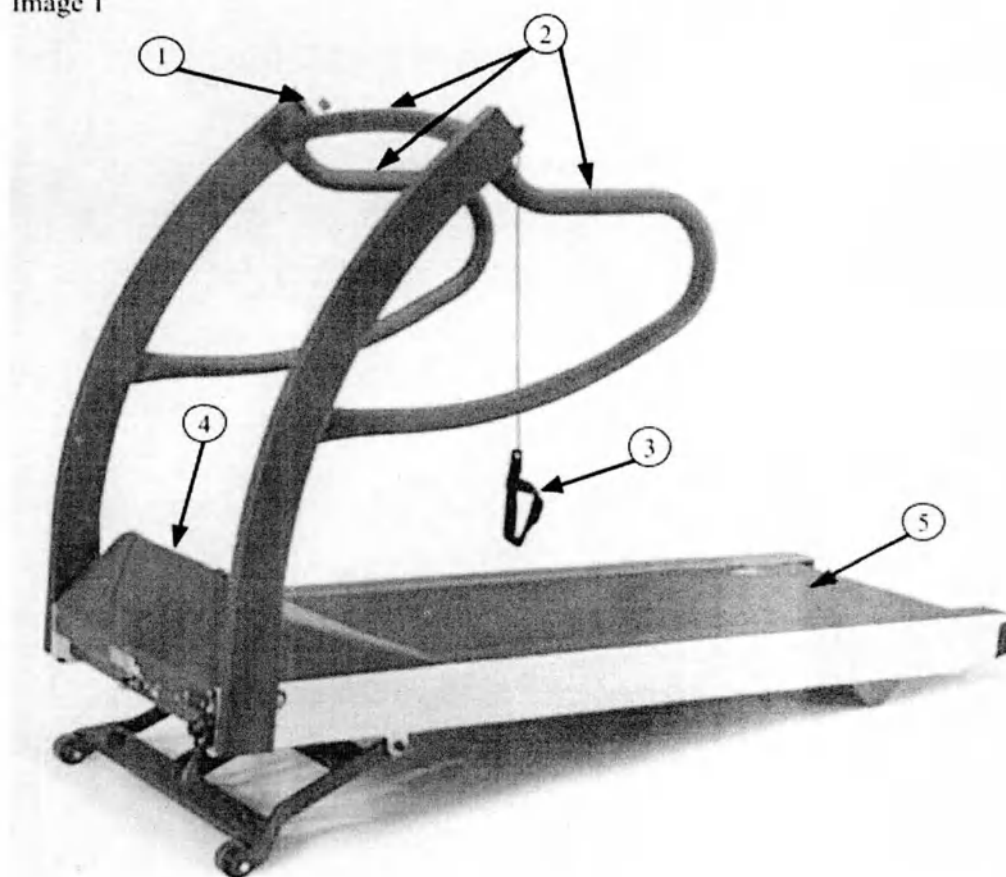
Изготовитель: Full Vision Inc		Символ:	
Устройство (устройства):		Беговые дорожки	
ОСТОРОЖНО!	Прежде чем приступить к очистке устройства, установите выключатель сети питания в положение OFF (ВЫКЛ) и отсоедините беговую дорожку от розетки сети питания. Ни в коем случае не используйте влажные материалы для очистки рядом с сетью питания, поскольку это может привести к поражению электрическим током. Не используйте ненадлежащие методы очистки устройства ○ Во время очистки не допускайте попадания жидкости в зону поддона электродвигателя. ○ При очистке обязательно используйте необходимые СИЗ. ○ Не используйте абразивные щетки или абразивные чистящие средства. Они могут повредить окрашенные и пластиковые поверхности. ○ Не используйте при очистке острые предметы (например, ножи или металлические мочалки) или агрессивные чистящие средства ○ Спирт легко воспламеняется, его следует использовать только в помещениях с хорошей вентиляцией		
Ограничения при обработке	Неприменимо		

ИНСТРУКЦИИ	
Начальная обработка на месте использования	Используйте мягкую чистую безворсовую салфетку или бумажное полотенце, смоченное (не мокрое) водопроводной водой с мягким моющим средством для протирки всех обрабатываемых поверхностей с целью удаления грязи, влаги и отложений.
Подготовка перед очисткой	Все чистящие растворы необходимо подготовить, разбавив их до концентрации и подогрев/охладив до температуры, указанной производителем.
Очистка: Автоматический режим	Неприменимо
Очистка: Ручной режим	Шаг 1 — Установите переключатель питания в положение OFF (ВЫКЛ) и отсоедините беговую дорожку от розетки сети питания. Шаг 2 — Нанесите 20 мл (0,68 унции) щелочного чистящего или другого аналогичного мягкого неабразивного чистящего средства (например, аэрозоль 409) на мягкую чистую безворсовую салфетку или бумажное полотенце размером 25 x 25 см (9,8 x 9,8 дюйма) и вручную очистите компоненты 1, 2. Эти компоненты показаны на изображении 1. Примечание: Не распыляйте чистящее химическое средство непосредственно на устройство Шаг 3 — С помощью мягкой щетки подходящего размера (например, стандартной зубной щетки), на которую нанесено 5 мл (0,17 унций) раствора мягкого моющего средства в водопроводной воде (или аналогичного мягкого неабразивного чистящего средства), очистите компонент 3, а также труднодоступные места. Эти компоненты показаны на изображении 1. Шаг 4 — Протрите все поверхности 1-5 (см. изображение 1) мягкой чистой безворсовой салфеткой/бумажным полотенцем размером 25 x 25 см (9,8 x 9,8 дюйма), смоченным (не мокрым) 20 мл (0,68 унции) теплой водопроводной воды (температура от 27 °C до 44 °C (от 80 °F до 111 °F)), и оставьте в таком состоянии не менее чем на 30 секунд. Шаг 5 — Утилизация всех чистящих материалов выполняется в соответствии с процедурами, разработанными и применяемыми в вашем учреждении.

Дезинфекция	Если необходимо дезинфицировать беговую дорожку, выполните для этого следующие действия. Шаг 1 — Установите переключатель питания в положение OFF (ВЫКЛ) и отсоедините беговую дорожку от розетки сети питания. Шаг 2 — Подготовьте не менее 20 мл (0,68 унции) дезинфицирующего раствора на основе изопропилового спирта с концентрацией не ниже 70%, как указано в инструкциях производителя. Шаг 3 — Возьмите мягкую чистую безворсовую салфетку/бумажное полотенце или марлю размером 25 x 25 см (9,8 x 9,8 дюйма), нанесите на нее 20 мл (0,68 унции) дезинфицирующего раствора и вручную продезинфицируйте все загрязненные поверхности устройства, оставив раствор на них не менее, чем на 15 минут. Шаг 4 — С помощью мягкой щетки подходящего размера (например, стандартной зубной щетки), на которую нанесено 5 мл (0,17 унций) дезинфицирующего средства, очистите компонент 3, а также труднодоступные места. (Соответствующие компоненты показаны на рисунке 1) Поверхность должна оставаться увлажненной в течение не менее 15 минут. Шаг 5 — Протрите все загрязненные поверхности 1–5 (см. изображение 1) мягкой чистой безворсовой салфеткой/бумажным полотенцем или марлей размером 25 x 25 см (9,8 x 9,8 дюйма), смочите ее в 20 мл (0,68 унции) дистиллированной воды с температурой от 27 °C до 44 °C (от 80 °F до 111 °F) и оставьте в таком состоянии не менее чем на 30 секунд. Шаг 6 — Утилизация всех чистящих материалов выполняется в соответствии с процедурами, разработанными и применяемыми в вашем учреждении.
Сушка	Протрите устройство досуха мягкой чистой безворсовой салфеткой/бумажным полотенцем размером 25 x 25 см (9,8 x 9,8 дюйма)
Техническое обслуживание, осмотр и тестирование	Визуально проверьте чистоту всех устройств. Если остались видимые загрязнения, повторите процедуру очистки, чтобы полностью очистить устройство.
Упаковка	Неприменимо

Стерилизация	Неприменимо
Хранение	90% Non Condensing 10% -40°C 70°C Storage Temp. -5°C 38°C Operate Temp.
Дополнительная информация	Дополнительные требования отсутствуют
Контактная информация производителя	Full Vision Inc. Адрес эл. почты: tmsservice@full-vision.com

Image 1



Элемент	Описание
1	Кнопка аварийного останова
2	Поручни для поддержки пациента
3	Выключатель натяжного страховочного ремешка / магнитный страховочный ремешок

4	Кожух
5	Беговое полотно

Производитель подтвердил, что выполнение данных инструкций позволяет подготовить медицинское устройство к повторному использованию. Эксплуатирующая организация несет ответственность за то, чтобы обработка, выполненная с использованием соответствующего оборудования, материалов и специалистов на месте эксплуатации, обеспечивала ТРЕБУЕМЫЙ результат. При этом требуется проверка и (или) подтверждение выполнения процедур, а также текущий контроль за ходом процесса.



3017 Full Vision Drive
Newton, KS 67114 USA
<http://www.trackmastertreadmills.com>
Тел.: (316)-283-3344
Факс: (316)-283-9522
Адрес эл. почты: sales2@full-vision.com



Только по вопросам нормативно-правового регулирования
Emergo Europe
Westervoortsedijk 60
6827 AT Arnhem The Netherlands

ДИСТРИБЬЮТОР/Фирменная торговая марка производителя:
GE Medical Systems Information Technologies, Inc.

Главной офис дистрибьютора:



GE Medical Systems
Information Technologies, Inc.
9900 Innovation Drive
Wauwatosa, WI 53226 USA (США)

GE Medical Systems Information Technologies, Inc., компания General Electric Company, представлена на рынке под названием GE Healthcare.

www.gehealthcare.com



«ДжиИ Хэлскеа» (GE Healthcare)

T2100-ST1

Дорожка беговая, 110 В

T2100-ST2

Дорожка беговая, 220 В

Руководство оператора

2097937-221 Ред. G

[Подпись] 19.04.2024
Подпись Дата выдачи

Дуг Полс
Имя

Менеджер по обеспечению соответствия Ньютон, Канзас
Должность Место выдачи

Фул Вижн, Инк. (Full Vision, Inc.)

Печать: ФУЛ ВИЖН
ИНК. (FULL VISION
INC.). КАНЗАС.
ПЕЧАТЬ
КОМПАНИИ. 1997.

Печать компании

Выпущено
[Логотип]

T2100-ST1 Дорожка беговая, 110 В/ T2100-ST2 Дорожка беговая, 220 В

Английский язык

© 2016-2019, 2022 General Electric Company

Все права защищены



БЕГОВЫЕ ДОРОЖКИ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Фул Вижн, Инк. (Full Vision, Inc.)

3017 Фул Вижн Драйв
Ньютон, Канзас 67114

Телефон: 316-283-3344
Факс: 316-283-9522

www.trackmastertreadmills.com

Нотариальное удостоверение

Штат Канзас
Округ Харви

Передо мной, нижеподписавшимся нотариусом, в этот день лично явился известный мне или доказанный человек, который, будучи должным образом приведенным к присяге в соответствии с законом, подтверждает следующее:

Я, Кришын Колдуэлл, настоящим свидетельствую, что приложенный документ является

- ☒ оригиналом документа
☐ верной и правильной копией оригинала документа

по имеющимся у меня сведениям и по моему убеждению.

/Подпись/ 19.04.2024
Подпись нотарнуса Дата

Срок действия моих полномочий истекает: 22.08.2026

Штамп нотариуса

Штамп:

НОТАРИУС – Штат Канзас КРИШЫН Л. КОЛДУЭЛЛ Срок действия моих полномочий истекает: <u>22.08.2026</u>

Нотариальное удостоверение

Страница 1 из 1

ДАЛЕЕ ТЕКСТ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Перевод данного текста выполнен переводчиком Авдошиной Натальей Анатольевной.

Российская Федерация

Город Москва

Двадцать пятого апреля две тысячи двадцать четвёртого года

Я, Корсик Владимир Константинович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Авдошиной Натальи Анатольевны.

Подпись сделана в моём присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2138-н/77-2024- **15-2601**

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



Всего прошитуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 47 лист(а)(ов)

Нотариус

В. К. Корсик



GE Healthcare

T2100-ST1

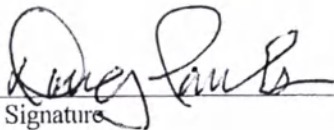
Treadmill, 110V

T2100-ST2

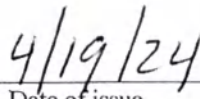
Treadmill, 220V

Service Manual

2097937-002 Rev N



Signature



Date of issue

Doug Pauls

Name

Compliance Manager

Title

Newton, KS

Place of Issue

Full Vision, Inc.



Company Stamp



T2100-ST1 Treadmill, 110V / T2100-ST2 Treadmill, 220V

English

© 2016-2019, 2022 General Electric Company

All Rights Reserved

Released



MEDICAL GRADE TREADMILLS

Full Vision, Inc.
3017 Full Vision Drive
Newton, KS 67114
Phone: 316-283-3344
Fax: 316-283-9522
www.trackmastertreadmills.com

Notary Certificate

State of Kansas
County of Harvey

Before me, the undersigned notary public, this day, personally, appeared to me known or proven, who being duly sworn according to the law, deposes the following:

I, Krishyn Caldwell, hereby certify that the attached document is
☒ an original document
☐ a true and correct copy of an original document

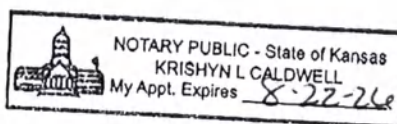
to the best of my knowledge and belief.

Krishyn L Caldwell
Signature of notarial officer, Notary Public

04-19-2024
Date

My commission expires: 08-22-2026

Notary Stamp



Publication Information

The information in this manual applies only to the T2100-ST1 (GE PN 2097357-001) and T2100-ST2 (GE PN 2097357-002) treadmills. It does not apply to earlier versions. Due to continuing product innovation, specifications in this manual are subject to change without notice.

T2100-ST1, T2100-ST2, CASE, CardioSoft, and MAC are trademarks owned by GE Medical Systems Information Technologies, Inc., a General Electric Company going to market as GE Healthcare. All other marks are the properties of their respective owners.

This product complies with the regulatory requirements concerning medical devices from the following bodies:



The T2100-ST1 and T2100-ST2 treadmills meet the following safety and regulatory standards for FDA Class 1 motor operated physical medicine machines. They have been tested by Intertek Testing Services N.A Inc. and are listed by Engineering Testing Laboratories (ETL). However, the ultimate conformance to IEC 6060-1 2005-3rd edition is the responsibility of the system integrator when combined with other equipment. Additionally, all motorized equipment is potentially dangerous if used incorrectly. Before using the T2100-ST1 or T2100-ST2 treadmill, follow all precautions listed in this manual and read the entire operator's manual thoroughly. Use the T2100-ST1 and T2100-ST2 treadmills only as described.

Revision History

The document part number and revision appear at the bottom of each page. The revision identifies the document's update level. The revision history of this document is summarized in the following table.

Revision	Publication Date	Description
A	20 August 2016	Internal release
B	9 September 2016	Initial public release
C	18 November 2016	Power cord configuration
D	4 April 2017	Updated eStop button
E	12 June 2017	Added power cord configuration
F	27 June 2018	Revised regulatory & safety conformance
G	22 January 2019	Added EMC Declaration and 4 th Edition Configuration
H	14 December 2019	Update Speed & Calibration Procedure
J	02 March 2021	Added MDR Labeling, Uncrating Instructions & Reprocessing Instructions
K	05 December 2021	Implementation of New Motor and Drive Combination, 3 Wire Hall Effect Speed Sensor and Harness, Magnetic Tether Switch with STOP Behavior Information, Calibration Procedure Software Update and Firmware Change.
L	22 June 2022	update of 11/32" Wrench and Socket to required tools and added a Note on the 11-wire cable.
M	13 March 2023	Implemented alternative power switch and T2100-ST Tether Guard

Revision	Publication Date	Description
N	7 July 2023	Updated the EC REP address, added mounting and dismounting method steps, added additional warnings in regard to the Emergency Stop Button and Patient Safety Tether functionality and behavior, removed contradicting warnings, updated text for the Patient Safety Tether, removed reference to T2100®, updated 16 hour to minimum of 4 hours functional test. Updated replaced part numbers. Updated. Updated to latest firmware on the Smart Power Supply Board. Updated latest Calibration software.

To access other GE Healthcare Diagnostic Cardiology documents, go to the Common Documentation Library (CDL), located at www.gehealthcare.com/documents, and click Cardiology.

Contents

1	Introduction	11
	Intended User	11
	Indications for Use	11
	Prescription Device Statement.....	11
	Regulatory and Safety Information	11
	Safety Conventions	12
	Safety Hazards	12
	Classification of Medical Device	15
	Regulatory and Safety Conformance	15
	Responsibility of the Manufacturer	19
	Responsibility of the Customer	20
	Product and Package Information	22
	Symbols	22
	Equipment Identification.....	30
	Product Label.....	30
	Service Information.....	31
	Service Requirements	31
	Warranty Information	31
	Additional Assistance	31
	Reporting of serious incidents.....	32
	Manual Information	32
	Manual Purpose.....	32
	Document Conventions.....	32
	Related Documents.....	34
	Training	36
2	Product Overview	37
	Safety Systems	38
	Treadmill.....	38
	Drive System.....	38
	Speed Range	38
	Incline Range.....	38
	Running Surface	38
	Communication Ports	39
	Floor Surface Footprint.....	39
	Operating and Storage Condition Recommendations.....	39
	Power Requirements	39

3	Assembly and Setup.....	43
	Safe Handling Guidelines.....	43
	Uncrating Instructions.....	44
	Initial Setup.....	47
	Location.....	48
	Electrical Safety Tests.....	49
	AC Line Voltage Test.....	49
	Power Cord and Plug.....	50
	Ground Continuity Test.....	51
	Conducting Leakage Tests.....	51
	Leakage Test Diagrams.....	52
	Secure Cables.....	53
	Running Belt Tracking Adjustment.....	53
	Running Belt Tension Adjustment.....	53
	Drive Belt Tension Adjustment.....	54
	Test Plug Procedure.....	54
	Communication Ports.....	55
	Using the test plug.....	55
	Setup and Connection to Host.....	57
	CASE connection and setup:.....	57
	CardioSoft/CS connection and setup:.....	59
	MAC 5500 ST connection and setup:.....	65
	MAC 2000 ST connection and setup:.....	66
4	Preventive Maintenance.....	69
	Reprocessing Instructions.....	69
	Daily Maintenance.....	70
	Weekly Maintenance.....	70
	Monthly Maintenance.....	70
	Semiannual Maintenance.....	70
	Belt Cleaning and Inspection.....	71
	Running Belt Tracking Adjustment.....	71
	Running Belt Tension Adjustment.....	72
	Drive Belt Tension Adjustment.....	73
	Exterior Care.....	74
	Elevation Screw Lubrication.....	75
	Running Deck Maintenance.....	75
5	Theory of Operation.....	76

Scope	76
T2100-ST Series Block Diagram.....	77
Smart Power Supply (PCB) Overview	79
Software Requirements.....	81
Speed Control	81
Elevation Control	82
ESTOP.....	82
Communication Hardware (RS-232 Configuration).....	83
Communication Hardware (USB Configuration)	83
Self-Test Mode.....	84
Calibration	84
DIP Switch Settings.....	85
Electrical Inputs.....	85
Electrical Outputs.....	86
Electrical Connections.....	86
Physical Requirements and Restrictions	87
6 Troubleshooting	88
Troubleshooting Guidance Base on Error Code	89
Incoming Power 110-240VAC Flow Chart 1A	91
Incoming Power Inline Filter Flow Chart 1B	92
Incoming Power Drive PC2303-012-N Flow Chart 1C	93
Smart Power Supply Incoming Power 110-240VAC Flow Chart 1D	94
Stop Tether Switch Flow Chart 1F.....	96
Communication RS232 Flow Chart 1G	97
Communication USB Flow Chart 1H.....	98
Smart Power Supply Error Code Identification Flow Chart 1I.....	99
Smart Power Supply Error Code 1 Flow Chart 1J "Bad Calibration Error (1)" 100	
Smart Power Supply FGLF0495-1 Error Code 2 Flow Chart 1K "Elevation Error (2)" 101	
Smart Power Supply FGLF0495-03 Error Code 2 Flow Chart 1KK "Elevation Error (2)"	102
Smart Power Supply Error Code 3 Flow Chart 1L "Zero Speed Motor Controller Error (3)"	103
Smart Power Supply Error Code 4 Flow Chart 1M "Over Speed Motor Controller Error (4)"	104

Smart Power Supply Error Code 5 Flow Chart 1N "Zero Speed External Sensor Error (5)"	105
Smart Power Supply Error Code 6 Flow Chart 1O "Over Speed External Sensor Error (6)"	106
Smart Power Supply Error Code 7 Flow Chart 1P "Speed Compare Error (7)"	107
Smart Power Supply Error Code 8 Flow Chart 1L "Motor Controller Fault Signal (8)"	109
Smart Power Supply Error Code 9 Flow Chart 1R "Belt Start Reject Error (9)"	110
Kollmorgen Drive PC2303-012-N status LED CODE list	111
Quantum Drive status CODE list.....	111
Running Belt High Speed Application	112
System Flash Log Retrieval.....	112
7 Field Replaceable Units.....	115
Final Assembly.....	116
Final Assembly Circuit Board Connection	116
Deck Assembly	120
Frame Assembly	122
Motor Pan Assembly Kollmorgen.....	124
Motor Pan Assembly Kollmorgen Wiring	127
Motor Pan Assembly Quantum/TruTech	131
Motor Pan Assembly Quantum/TruTech Wiring	134
Motor Assembly Kollmorgen.....	138
Motor Assembly Quantum/TruTech.....	138
Drive Board Assembly Quantum/TruTech	139
Circuit Board Assembly FGLF0495-1.....	141
Circuit Board Assembly FGLF0495-3.....	142
Stop Tether Switch Assembly	144
Emergency Stop Assembly	145
Communication Cables.....	145
Calibration Software	146
Firmware Upgrade	146
Optional Accessories	146
8 Component/FRU Removal and Replacement	147
Established Component Replacement Times.....	147

Comprehensive Tool List.....	148
Replacing the Hood.....	149
Replacing the Kollmorgen Drive Motor	150
Replacing the Quantum/TruTech Drive Motor Assy	153
Replacing the Kollmorgen Drive Board Assy	155
Replacing the Quantum/TruTech Drive Board Assy	157
Replacing Kollmorgen Motor & Drive Board with Quantum/TruTech Motor & Drive Board Using Conversion Kit.....	159
Replacing the Front Roller	164
Replacing the Rear Roller	165
Replacing the Running Belt	167
Replacing the Running Deck.....	170
Replacing the Deck Cushion.....	171
Replacing the Motor Drive Belt	173
Replacing/Adjusting the Elevation Actuator	175
Replacing the Speed Sensor from 2 Wire to 3 Wire	176
Replacing the Speed Sensor 3 Wire to 3 Wire.....	178
Replacing the Smart Power Supply Relay Board	179
Replacing the Circuit Breaker	181
Relocating the Emergency Stop Button (ESB) Assy and Stop Tether Switch (STS) Assy.....	182
Replacing the Emergency Stop Button (ESB) Assy	184
Replacing the Stop Tether Switch (STS) Assy	186
Replacing the Right or Left Handrail	187
Replacing the Center Handrail.....	189
Removing and Reinstalling the Handrails for Moving	190
Replacing the Main Power Switch	191
Adjusting the Run Belt Tracking and Tension.....	194
Adjusting belt tracking.....	194
Adjusting belt tension.....	195
Replacing the Power cord	195
Replacing the CE filter	196
Replacing the Relay.....	197
9 Calibration.....	199
Installing the T2100-ST Series Calibration Software	199
Installing the Serial Drivers	201

Software Interface Instruction T2100-ST Series Calibration.....	205
Calibrating Speed.....	206
Calibrating Elevation.....	209
Elevation Chart.....	212
Elevation Actuator	213
Calibration Software Tabs.....	213
Basic Control Tab	213
Advanced Control Tab	214
Speed Cal Tab	216
Grade Cal Tab	217
Error Code Tab.....	217
System Log Tab.....	218
Quantum Tab	218
10 Functional / Post Repair / Preventative Maintenance Checkout Procedures	221
Tools Required	221
Checkout Procedures.....	221
Visual/Functional Checks	222
Operational Checks.....	222
Speed Calibration.....	222
Elevation Calibration.....	223
Test Plug Check.....	223
Walking Belt Tension / Tracking	223
Walking Belt Speed Verification.....	223
Host Communication.....	224
Electrical Safety Checks	224
Preventative Maintenance Visual/Functional Checks	225
Procedural Lists.....	225
FRU Repairs / Exchange.....	226
Preventative Maintenance Visual/Functional Checks	228
A Maintenance Log	229
Reference Documents	231
11 Reprocessing Instructions	232

1

Introduction

This document describes the T2100-ST1 and T2100-ST2 treadmills also referred to as the “system”, “device”, or “product”. The document is intended to be used by service personnel.

This chapter provides general information required for the proper use of the system and this manual. Familiarize yourself with this information before using the system.

Intended User

This manual is intended for service personnel responsible for the maintenance and repair of the T2100-ST1 and T2100-ST2 treadmills.

Indications for Use

The T2100-ST1 and T2100-ST2 treadmills are designed for cardiac stress testing.

Prescription Device Statement

CAUTION:

United States federal law restricts this device to sale by, or on the order of, a physician.

Regulatory and Safety Information

This section provides information about the safe use and regulatory compliance of this system. Familiarize yourself with this information, read and understand all instructions before attempting to use this system. The system was designed and manufactured to the appropriate medical regulations and controls.

NOTE:

Disregarding the safety information provided in this manual is considered abnormal use of this system and could result in injury, loss of data, and void any existing product warranties.

Introduction

Safety Conventions

A **Hazard** is a source of potential injury to a person, property, or the system.

This manual uses the terms DANGER, WARNING, CAUTION, and NOTICE to point out hazards and to designate a degree or level of seriousness. Familiarize yourself with the following definitions and their significance.

Definition of Safety Conventions

Convention	Definition
DANGER	Indicates an imminent hazard, which, if not avoided, will result in death or serious injury.
WARNING	Indicates a potential hazard or unsafe practice, which, if not avoided, could result in death or serious injury.
CAUTION	Indicates a potential hazard or unsafe practice, which, if not avoided, could result in moderate or minor injury.
NOTICE	Indicates a potential hazard or unsafe practice, which, if not avoided, could result in loss or destruction of property or data.

Safety Hazards

The following messages are applicable for the system. Specific messages may also appear elsewhere in the manual.

WARNING:

The T2100-ST1 and T2100-ST2 treadmills are manufactured to exacting standards both in physical form and in component selection. The components used in our products have been selected with performance and medical safety in mind. The treadmills have been engineered and certified to conform to the list of medical and safety regulatory standards which appear on the next page. Modification or part substitution of any kind is strictly forbidden. Any deviation in component replacement, physical or electrical modification will result in loss of medical safety certification and warranty of this product. Modifications to this equipment may put the patient at risk of electrical shock or hardware malfunction.

Contact GE Healthcare Service department for all your repair part needs.

WARNING:

The T2100-ST1 and T2100-ST2 treadmills must be grounded to reduce the risk of electrical shock. If a malfunction occurs, earth grounding provides a path of least resistance for an electric current. Ungrounded connections must not be used.

No other equipment may be used on the electrical circuit with the treadmills. Do not use extension cords. Using a shared or unreliable circuit can also cause the treadmills to

Introduction

unexpectedly shut off, potentially resulting in injury to the patient.

Ensure the master power switch is in the off position before plugging in the T2100-ST1 or T2100-ST2. A power surge could damage the sophisticated electronic system of the treadmills.

WARNING:

Before permitting anyone to use the T2100-ST Series, do the following:

- Warn each user about the risk of falling while the belt is in motion.
- Stress the need for caution.
- Wait until the treadmill belt is moving before stepping onto the belt.
- Demonstrate the proper mounting and dismounting methods.
- Mounting methods:

Step 1: Instruct patient to straddle the belt and hold on to the handrails during initialization of the treadmill before starting the test

Step 2: Send start/run command to the treadmill with patient still straddling the belt, wait 30 seconds to ensure there is no uncommanded motion

Step 3: Instruct patient to carefully step on the belt while holding on to the handrails, begin walking and continue with the test

- Dismounting methods:

Step 1: Slow the running belt to its minimum speed, then stop the belt

Step 2: Instruct patient to carefully step off the belt while holding on to the handrails

-
- Show each user how to use the T2100-ST Series as described in this manual.
- Ask each user to perform a supervised "test usage" at minimum belt speed to review and practice usage techniques.
- Observe all the precautions listed under "Customer "on page 20 to reduce the possibility of serious injury as a result of falling or a loss of balance.

WARNING:

Introduction

Serious injury or death could result from electrical shock. To reduce the possibility of electrical shock, carefully observe the following precautions.

- To disconnect the treadmill, set the power switch to the OFF position, and remove the plug from the outlet. When the power is off, the green light on the power switch is dark.
- Never operate the unit with a damaged power cord or plug.
- Power cord should be routed through frame-mounted clamp and kept clear of the elevation mechanism.
- Communication cable should be routed through the communication cable clamp and kept clear of the elevation mechanism.
- Keep the power cord and communication cable out of traffic areas and away from heated surfaces.
- Never use extension cords.
- Never operate the unit when it is wet.
- Never operate the unit if it is not operating properly.
- Always unplug the machine before service or maintenance is performed.
- Treadmill should be serviced by authorized technicians only.
- Operator should report any electrical shock when touching the treadmill and discontinue use immediately.
- Never use the treadmill outdoors.
- Immediately discontinue use and unplug the treadmill if you smell the distinctive odor of hot electrical components.

WARNING:

Serious injury or death could result from electrical shock occurring during defibrillation. Never allow patient or operators near treadmill during defibrillation.

WARNING:

Consult your physician prior to using this appliance to determine the patient's physical readiness and capabilities. Stop exercising immediately and seek medical attention if the patient experience chest pain, dizziness or shortness of breath or if you experience symptoms of overexertion.

WARNING:

Serious injury or death could result from operating the treadmill in the presence of explosive or flammable vapors and antiseptics.

Introduction

WARNING:

The potential for foot crush injury at frontal end of treadmill at lift mechanism (landing gear) when treadmill is descending.
Always Keep feet and hands away from this area.

Potential foot crush injury at rearward side rail, rear of side rail and rear roller exists when treadmill approaches full elevation.
Always Keep feet and hands away from this area.

Classification of Medical Device

This device is classified as follows, according to IEC 60601-1:

Medical Device Classification

Category	Classification
Type of protection against electrical shock	Class I motor operated physical medicine machine.
Degree of protection against electrical shocks	Type B external application applied part.
Degree of protection against harmful ingress or water	Ordinary equipment (enclosed equipment without protection against ingress of water).
Degree of safety of application in the presence of a flammable anesthetic mixture with air or with oxygen or with nitrous oxide	Equipment is not suitable for use in the presence of a flammable anesthetic mixture with air or with oxygen or with nitrous oxide.
Method(s) of sterilization or disinfection recommended by the manufacturer	Not applicable
Mode of operation	Continuous operation.

Regulatory and Safety Conformance

T2100-ST1 and T2100-ST2 treadmills meet FDA Class 1 motor operated physical medicine machines. They have been tested by Intertek Testing Services N.A Inc. and are listed by Engineering Testing Laboratories (ETL). However, the ultimate conformance to IEC 60601-1 is the responsibility of the system integrator when combined with other equipment. Additionally, all motorized equipment is potentially dangerous if used incorrectly. Before using the T2100-ST1 or T2100-ST2 treadmill, follow all precautions listed in this manual and read the entire Operator's Manual thoroughly. Use the T2100-ST1 and T2100-ST2 treadmills only as described.

NOTE:

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when

Introduction

the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at owner's expense.

Table 1: Guidance and Manufacturer's Declaration - Emissions

The T2100-ST Series is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or user of the T2100-ST Series should ensure that it is used in such an environment.

Emissions Test	Compliance	Electromagnetic Environment - Guidance
RF Emissions CISPR 11	Group 1	The T2100-ST Series uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF Emissions CISPR 11	Class B	The T2100-ST Series is suitable for use in all establishments, including domestic, and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonics IEC 61000-3-2	Class A	
Flicker IEC 61000-3-3	Complies	

Introduction

Table 2: Guidance and Manufacturer's Declaration – Immunity All ME Equipment and ME Systems

The T2100-ST Series is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or user of the T2100-ST Series should ensure that it is used in such an environment.

Immunity Test	IEC 60601 Test Level	Compliance Level	Electromagnetic Environment - Guidance
ESD IEC 61000-4-2	±8kV Contact ±15kV Air	±8kV Contact ±15kV Air	Floors should be wood, concrete, or ceramic tile. If floors are synthetic, the r/h should be at least 30%
EFT IEC 61000-4-4	±2kV Mains ±1kV I/Os	±2kV Mains ±1kV I/Os	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC 61000-4-5	±1kV Differential ±2kV Common	±1kV Differential ±2kV Common	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage Dips/Dropout IEC 61000-4-11	>95% Dip for 0.5 Cycle 60% Dip for 5 Cycles 30% Dip for 25 Cycles >95% Dip for 5 Seconds	>95% Dip for 0.5 Cycle 60% Dip for 5 Cycles 30% Dip for 25 Cycles >95% Dip for 5 Seconds	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the T2100-ST Series requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the T2100-ST Series be powered from an uninterruptible power supply or battery.
Power Frequency 50/60Hz Magnetic Field IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m, 50/60Hz	Power frequency magnetic fields should be that of a typical commercial or hospital environment.

Introduction

Table 3: Guidance and Manufacturer's Declaration – Immunity ME Equipment and ME Systems that is NOT Life-supporting

The T2100-ST Series is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or user of the T2100-ST Series should ensure that it is used in such an environment.

Immunity Test	IEC 60601 Test Level	Compliance Level	Electromagnetic Environment - Guidance
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz to 80 MHz	(V1)=3Vrms (3V, 6V at ISM + Amateur Frequencies)	Portable and mobile communications equipment should be separated from the T2100-ST Series by no less than the distances calculated/listed below: $D=(3.5/V1) (\text{Sqrt } P)$ 150kHz to 80MHz $D=(3.5/E1) (\text{Sqrt } P)$ 80 to 800 MHz $D=(7/E1) (\text{Sqrt } P)$ 800 MHz to 2.5 GHz where P is the max power in watts and D is the recommended separation distance in meters. Field strengths from fixed transmitters, as determined by an electromagnetic site survey, should be less than the compliance levels (V1 and E1). Interference may occur in the vicinity of equipment containing a transmitter.
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2.7 GHz	(E1)=3V/m (3 V/m at 80 - 2,700MHz, AM Modulation 9-28V/m, 385 - 6,000MHz, FM or Digital Modulation)	

Table 4: Recommended Separation Distances between portable and mobile RF Communications equipment and the T2100-ST Series ME Equipment and ME Systems that is NOT Life-supporting

The T2100-ST Series is intended for use in the electromagnetic environment in which radiated disturbances are controlled. The customer or user of the T2100-ST Series can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between

Introduction

portable and mobile RF Communications Equipment and the T2100-ST Series as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Max Output Power (Watts)	Separation (m) 150kHz to 80MHz $D=(3.5/V1)(\text{Sqrt } P)$	Separation (m) 80 to 800MHz $D=(3.5/E1)(\text{Sqrt } P)$	Separation (m) 800MHz to 2.5GHz $D=(7/E1)(\text{Sqrt } P)$
0.01	0.11667	0.11667	0.23333
0.1	0.36894	0.36894	0.73785
1	1.1667	1.1667	2.3333
10	3.6894	3.6894	7.3785
100	11.667	11.667	23.333

Responsibility of the Manufacturer

Full-Vision, Inc., is responsible for the effects of safety, reliability, and performance of the treadmill only if the following conditions are met:

- Assembly operations, extensions, readjustments, modifications, or repairs are carried out by GE Healthcare which is authorized for service and installation.
- The electrical installation of the relevant room complies with the requirements of the appropriate local, state, and other government regulations.
- The equipment is used in accordance with the instructions for use.

Introduction

Responsibility of the Customer

The customer is responsible for providing appropriate desks, chairs, electrical wall outlets, network connections, and analog phone lines, and for locating any of the system components described in this manual in compliance with all local, state, and national codes.

The customer is solely responsible for the training, instruction, supervision and safety of all users of the T2100-ST Series treadmill, and to use it as intended by the manufacturer. This device is intended to be used as a motion appliance to facilitate cardiac or VO₂ medical evaluation.

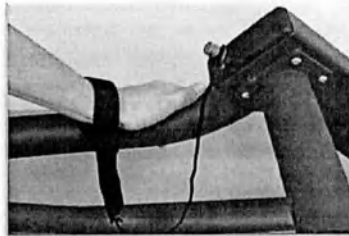
- Read the operator's manual before operating the T2100-ST Series Treadmill.
- Assist in off-loading the patient in the event of abnormal or unexpected operation of the treadmill.
- If the treadmill is not responding properly, stop the treadmill, assist in removing the patient off the running belt, unplug the treadmill power supply, and seek factory authorized repair before attempting to restart the treadmill.
- Never allow children or pets near the machine without qualified adult supervision.
- Note the location of stop and/or emergency stop controls and their operation before starting a test or workout.
- This device is not intended for use by persons with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.
- Verify the Patient and Operator both know how to stop the machine in the event of malfunction or emergency.
- Patient should not wear loose fitting nylon material when exercising on this treadmill to avoid generating electro-static discharge.
- Never attempt to remove any article of clothing while the running belt is moving.
- All persons on and around the treadmill must wear enclosed, protective footwear. Shoelaces must be tight and not drape as to cause a trip or catch hazard.

Sandals, flip flops, slippers and the like are not considered enclosed, protective footwear.

- Walk in the center of the running belt. Contact with the side rail and the moving belt could cause injury.

Introduction

- The Patient must always wear the strap while operating the T2100-ST Series Treadmill.



- The Patient must always wear stop Tether lanyard wrist strap while operating the T2100-ST Series Treadmill.



- Place the treadmill on a hard, level and unobstructed surface. See Chapter 3, "Assembly and Setup".
- Check input power cord connection and location for hazardous pinch points before use.
- Check input communications cord connection (if equipped) for proper interface with all equipment.
- Keep all cords clear of patient to avoid trip hazards.
- Never attempt to remove the motor pan hood or do electrical repairs yourself. Repairs should only be done by a factory authorized repair provider.
- Always unplug the T2100-ST Series Treadmill when servicing, inspecting or cleaning the treadmill.
- Routinely inspect the treadmill for loose parts.
- Inspect handrails and ensure they will support the patient properly.

Introduction

- Always start the running belt at its slowest speed before starting the patient test.
- Do not step onto belt when it is moving.
- Always slow the running belt to its minimum speed before stopping.
- Keep hands, feet, and clothing away from any moving parts.
- Verify no one is near the elevation mechanism before operating. Never put any part of the body under any part of a running treadmill.
- Never drop or insert objects into any opening.
- Never drape garments, hook-up leads, or other equipment over the side rails or drop objects on the belt while the T2100-ST Series Treadmill is running.
- Do not allow moisture or oils to accumulate on equipment, creating a slip hazard.

Product and Package Information

This section describes the location of the labels used on your device and its packaging. It also describes the symbols used on the labels.

Symbols

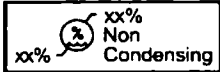
The following symbols may appear on the device or its packaging. Familiarity with these symbols assists in the safe use and disposal of the equipment. For equipment symbols not shown, refer to the original equipment manufacturers (OEM) manuals.

Symbols are used to convey warnings, cautions, prohibitions, mandatory actions, or information. Any hazard symbols on your device or packaging with markings in color indicates there is certain danger and is a warning. Any hazard symbols on your device or packaging that is in black and white indicates a potential hazard and is a caution.

Symbols

Symbol	Description
 ABC123	Catalog or Orderable Part Number Indicates the manufacturer's catalog or part number.
 ABC123	Serial Number Indicates the manufacturer's serial number.

Introduction

Symbol	Description
MANUFACTURED BY:  YYYY-MM-DD	Manufacturer Name, Address and Manufacturing (Year-Month-Date) Indicates the name and address for the manufacturer of this device.
	CAUTION: CONSULT ACCOMPANYING DOCUMENTS - There may be specific warnings or precautions associated with the device that are not otherwise found on the label. Consult the accompanying documentation for more information about safely using this device.
	CAUTION: ELECTRIC SHOCK - Indicates the presence of hazardous energy circuits or electric shock hazards. To reduce the risk of electric shock hazards, do not open this enclosure. Refer servicing to qualified personnel.
	Reading of the Owner's Manual is mandatory.
	Upper Temperature Limit Indicates the maximum temperature for transportation and handling of this package.
	Temperature Limits Indicates the upper and lower temperature limitations for the transportation and handling of this package.
	Humidity Limits Indicates the upper and lower Non-Condensing Humidity limitations for the transportation and handling of this package.

Introduction

Symbol	Description
	European Union Disposal Requirements This equipment complies with the EU WEEE marking requirement for proper disposal of electrical and electronic waste in accordance with the European Directive. This directive calls for separation and recovery or reuse of used electrical or electronic equipment upon end-of-life EEE disposal. The T2100 must not be disposed of as unsorted municipal waste. Electrical or electronic components must be collected separately and disposed of in accordance with your local requirements and sources. The EEE program minimizes any potential effects on the environment and user health by eliminating the potential presence of hazardous substances in the waste stream. Customers should contact their local authorities or T2100 Distributor for guidance in complying with the directive.
	Keep Dry Indicates that you need to keep the container away from rain and other sources of moisture.
	CE Mark Indicates the device or product conforms with applicable EU (European Union) directives.
	Eurasian Conformity mark Conformity to applicable technical regulations of Customs Union.

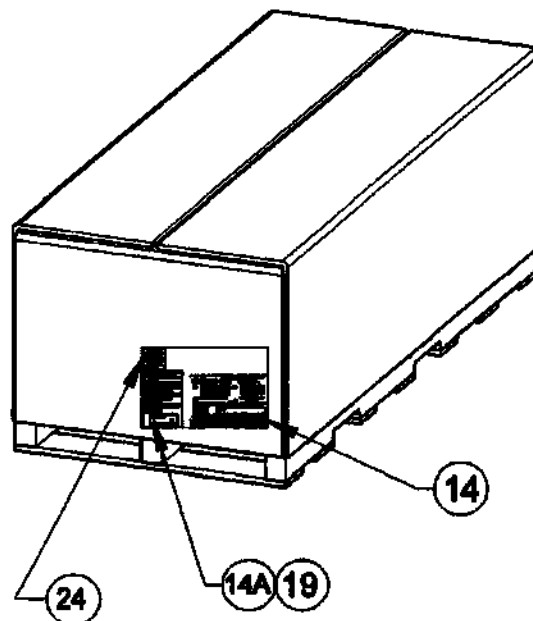
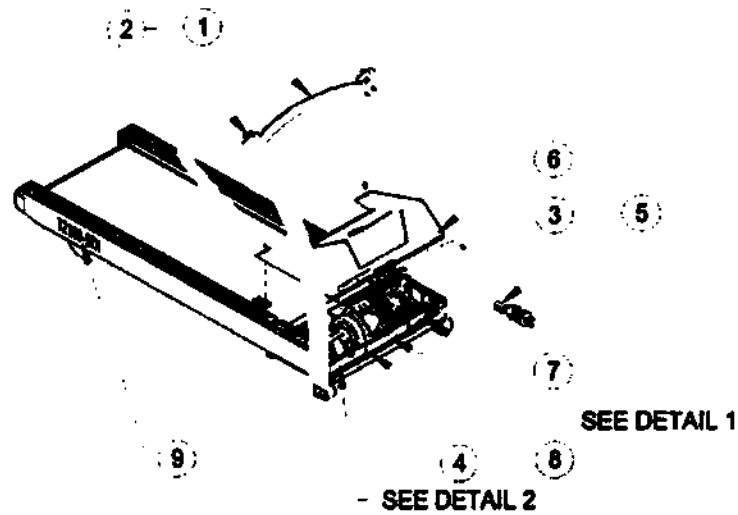
Introduction

Symbol	Description
	Electrical Testing Laboratories Indicates the device or product has been tested by an accredited third-party testing laboratory and meets applicable safety standards for sale and distribution within North America.
	PCT (GOST-R) Mark Indicates the device or product conforms with applicable Russian Ghost standard technical and safety standards.
	Protective earth (ground).
	Alternating current.
	Device is suitable for the external application of the type "B" applied parts.
	Unique Device Identification is a unique marking of the medical device
	Follow operating instructions
	Medical device
	Authorized Representative in European Union (Regulatory affairs only).
	Authorized Representative In Switzerland
	United Kingdom Responsible Person
	Federal law restricts this device to sale by or on the order of a physician.
	Importer: Indicates the entity importing the medical device into the locale.

Label Locations

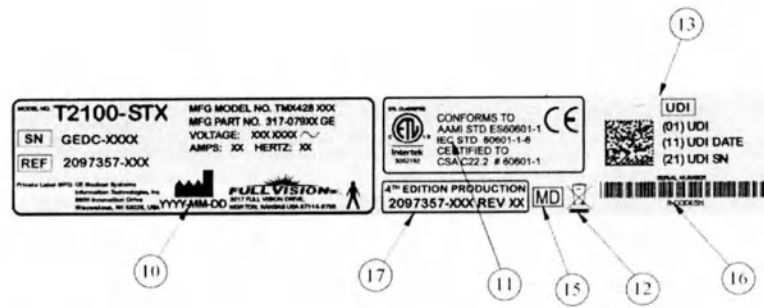
This section identifies the labels and their locations on the product and packaging.

Introduction

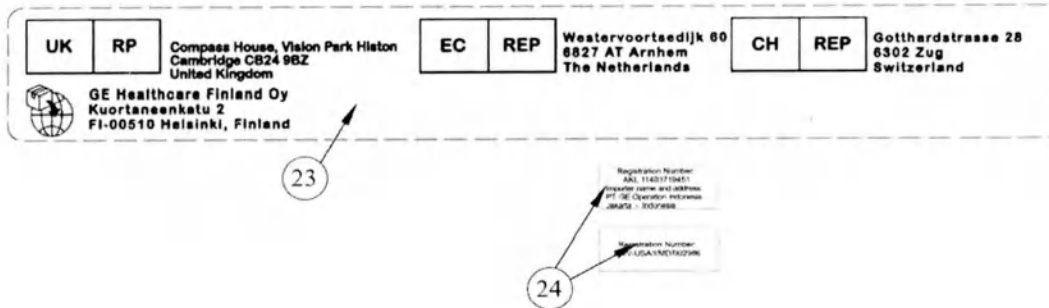
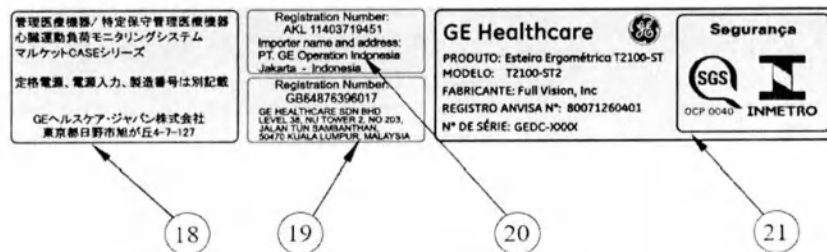


DETAIL 1

Introduction

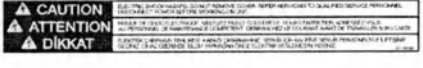
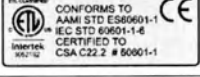


Detail 2

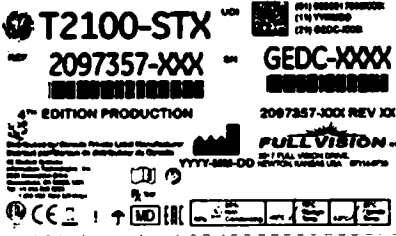
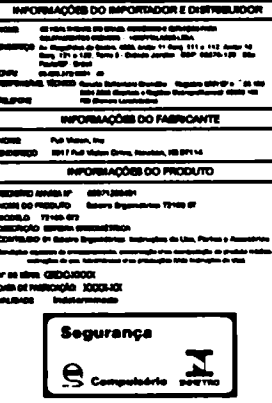
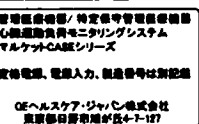


Refer to the previous illustrations for the locations of the labels identified in the following table. For detailed descriptions of the symbols that appear on the labels, refer to "Symbols" on page 22.

Introduction

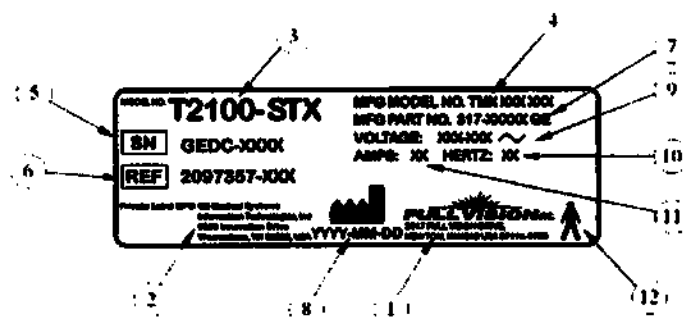
Item	Label	Location	Description
1		TMX428 on center handrail TMX428CP center console	Identifies Reading of the Owner's Manual
2		Stop on RH or LH end cap on handrail	Identifies E-Stop
3		Front of the device on the hood	Identifies the Caution Electrical shock hazard
4		On the motor	Identifies the Caution Electrical shock hazard
5		On the Power Cord	Identifies DC Hi-Pot Caution
6		Front of the device on the hood	Identifies Master Power switch.
7		Front of the device	Identifies Power Off (disconnection form mains) and Power On (connection to the mains)
8		Front of the device	Identifies the location for the RS232 & USB connection point.
9	Decal T2100-STXN	On side channel Right & Left position above rear foot.	Identifies GE Model T2100-STX
10		Front of device	Identifies the product model.
11		Front of device	Identifies Listing Standards
12		Front of device	Contains the European Union disposal requirements

Introduction

13	 001 00860176000637 111 190101 211 FVDC-XXXX	Front of the device on motor pan & on Shipping label.	Identifies Unique Device Identifier (01) GTIN Number (11) Manufacture Date (21) Serial Number
14	 T2100-STX 2097357-XXX GDC-XXXX 4TH EDITION PRODUCTION 2097357-XXX REV XX FULL VISION 2097357-XXX	On shipping container.	Identifies the following information for shipping: Customer Model Number Revision Serial Number Storage conditions Regulatory Compliance Country of origin EC Representative information
14A	 INFORMAÇÕES DO IMPORTADOR E DISTRIBUIDOR INFORMAÇÕES DO FABRICANTE INFORMAÇÕES DO PRODUTO Segurança Computadorio	On shipping container T2100-ST2 Only.	Identifies Brazil shipping registration information
15		Front of device	Identifies Medical Device
16		Front of device	Identifies FSE Barcode for service information requested by GE Healthcare
17		Front of device	Identifies 4TH Edition Production and Revision level
18		Front of device	Identifies Japan registration information

19		Front of device & On shipping container T2100-ST2 Only.	Identifies Indonesia registration information
20		Front of device	Identifies Malaysia registration information
21		Front of device	Identifies Brazil registration information
22		Front of device	Identifies China registration information
23		Front of device	Identifies Authorised REP information
24	 	On shipping container T2100-ST2 Only.	Identifies Indonesia & India registration information

Product Label



Item	Name	Description
1	Manufacturer	Full Vision Inc.

Introduction

Item	Name	Description
2	Private Label Manufacturer	GE Medical Systems Information Technologies, Inc
3	Model Number	Identifies model of treadmill
4	Manufacturer Model Number	Identifies manufacturing model of treadmill
5	Serial Number	Manufacturer assigned serial number
6	REF	GE Medical Systems reference part number
7	Manufacturer Part Number	Manufacturing part number
8	Manufacturer Date	Manufacturing date code
9	Voltage	Specifies operating voltage of treadmill
10	Hertz	Specifies the electrical hertz of treadmill
11	Amps	Specifies amperage of treadmill
12	Type B Equipment	Device is suitable for the external application of type "B" applied parts

Service Information

This section provides information pertaining to the maintenance and servicing of the system. Familiarize yourself with this information before requesting service from GE Healthcare or its authorized representatives.

Service Requirements

Failure on the part of the responsible individual, hospital, or institution using this equipment to implement a satisfactory maintenance schedule may cause undue equipment failure and possible safety hazards.

Regular maintenance, irrespective of usage, is essential to ensure that the components of this system are always functional when required.

Warranty Information

This device is considered GE Healthcare-supplied hardware. Only authorized GE Healthcare service personnel should service the device. Any unauthorized attempt to repair equipment under warranty voids that warranty. It is the user's responsibility to report the need for service to GE Healthcare or to one of their authorized agents.

Additional Assistance

GE Healthcare maintains a trained staff of application and technical experts to answer questions and respond to issues and problems that may arise during the installation, maintenance, and use of this system.

Introduction

Contact your local GE Healthcare representative to request additional assistance.

Reporting of serious incidents

Any serious incident related to the use of this GE Healthcare device, should be reported to both, the manufacturer and the health authority/competent authority where the device is installed.

- To report to manufacturer:



Email: tmsservice@full-vision.com

- Please provide the following information:
 - The catalogue number or the model designation of the device as stated on its identification plate affixed on the device
 - The SystemID/serial number/lot number of the device
 - Date of incident
 - Description of incident, including any patient or user impact/injury
 - Your contact information (facility, address, contact name, title, and telephone number)

Manual Information

This section provides information for the correct use of this manual.

Keep this manual with the equipment at all times and periodically review it. You should request training assistance from GE Healthcare, if needed.

Manual Purpose

This manual provides information necessary for the configuration and safe operation of this equipment in accordance with its function and intended use. It is not intended as a replacement for, but a supplement to, thorough product training. Keep it with the equipment at all times. Additional manuals may be ordered by contacting GE Healthcare.

Refer to the service manual for technical information related to the maintenance and repair of the equipment.

Document Conventions

This document uses the following conventions.

Introduction

Typographical Conventions

The following table identifies the typographical conventions used in both this document and GE Healthcare Diagnostic Cardiology product documents.

Convention	Description
Bold Text	Indicates keys on the keyboard, text to enter, or hardware items such as buttons or switches on the equipment
<i>Italicized Bold Text</i>	Indicates software terms that identify menu items, buttons, or options in various windows.
KEY1+KEY2	Indicates a keyboard operation. A plus (+) sign between the names of two keys indicates that while holding the first key, you should press and release the second key. For example, Press CTRL+ESC means to press and hold the CTRL key and then press and release the ESC key.
<space>	Indicates that you must press the spacebar. When instructions are given for typing a precise text string with one or more spaces, the point where you must press the spacebar is indicated as: <space>. This ensures that the correct number of spaces are inserted in the correct positions within the literal text string. The purpose of the <> brackets is to distinguish the command from the literal text within the string.
Enter	Indicates that you must press the Enter or Return key on the keyboard. Do not type Enter .
>	The greater than symbol, or right-angle bracket, is a concise method to indicate a sequence of menu selections. For example, the statement "From the main menu, select System > Setup > Options to open the Option Activation window" replaces the following: 1. From the main menu, select System to open the System menu. 2. From the System menu, select Setup to open the Setup menu. 3. From the Setup menu, select Options to open the Option Activation window.

Illustrations

All illustrations in the document are provided as examples only.

Notes

Notes provide tips or additional information that, while useful, are not essential to the correct operation of the tools. They are called out from the body text through a flag word and indentation, as follows:

NOTE:

The tip or additional information appears indented below the **NOTE** flag word.

Introduction

Related Documents

The following documents are referenced in this manual and provide additional information that may be helpful in the installation, configuration, maintenance, and use of this product.

Part Number	Title
2097937-001	T2100-ST1 /T2100-ST2 Operator's Manual, English
2097937-021	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, S. Chinese
2097937-051	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Danish
2097937-061	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Dutch
2097937-091	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, French
2097937-131	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Indonesian
2097937-151	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Japanese
2097937-171	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Korean
2097937-211	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Portuguese Brazil
2097937-271	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Spanish
2097937-011	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Bulgarian
2097937-031	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Croatian
2097937-041	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Czech
2097937-071	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Estonian
2097937-081	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Finnish
2097937-101	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, German
2097937-111	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Greek
2097937-121	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Hungarian
2097937-141	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Italian
2097937-161	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Norwegian
2097937-181	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Polish
2097937-201	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Portuguese EU
2097937-191	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Romanian
2097937-221	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Russian
2097937-231	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Serbian
2097937-241	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Slovak
2097937-261	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Swedish
2097937-251	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Turkish
2097937-281	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Vietnamese
2097937-311	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Lithuanian
2097937-291	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Kazakh
2097937-301	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Latvian

Introduction

Part Number	Title
2097937-321	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Slovene
2097937-331	T2100-ST1/T2100-ST2 Operator Manual, Ukrainian

Introduction

Training

This manual is intended as a supplement to, not a substitute for, thorough product training. If you have not received training on the use of the system, you should request training assistance from GE Healthcare.

To see available training, go to the GE Healthcare training Web site (<http://www.gehealthcare.com/user/education/index.html>). Under the Technical Service Education section, select Diagnostic Cardiology.

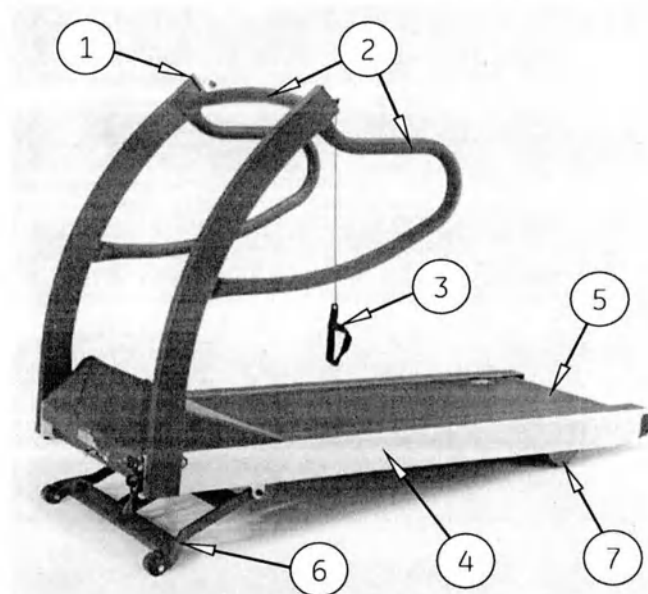
For more self-paced course offerings, tools, and reference guides you may find useful, please visit the GE Healthcare Education Store at www.gehealthcare.com/educationstore.

2

Product Overview

The T2100-ST1 and T2100-ST2 treadmills are designed and built to withstand the extraordinary demands of medical devices and are compatible with CASE, CardioSoft/CS, MAC 5500, and MAC 2000.

References to left, right, front, and rear assume that you are standing on the treadmill, facing the handrails. All parts listed below are considered Patient Applied Parts except where noted.



Item	Description
1	Emergency Stop Button
2	Patient Handrails
3	Pull Tether Switch
4	Side Rail
5	Running Belt
6	Elevation Landing Gear (Non-Applied Part)
7	Rear Foot (Non-Applied Part)

Product Overview

Safety Systems

- Dual comparative speed sensors
- Auto runaway shutdown
- Auto communication loss shutdown
- Manual twist lock Emergency Stop button
- Manual Stop Tether
- Braking system for safe patient off-loading
- Fire-rated motor pan hood enclosure

Treadmill

- Patient weight capacity 500 lb., 227 kg
- All steel construction with powder-coat finish
- Treadmill net weight: 425 lb., 193 kg

Drive System

- Heavy-duty 4-peak hp. brushless, DC servo motor
- T2100-ST1 110-120VAC, single-phase, 60 Hz, 20-amp power supply
- T2100-ST2 200-240VAC, single-phase or split phase, 50-60 Hz, 15-amp power supply

Speed Range

- 0.1 to 15.0 mph, 0.2 to 24.0 km/h, self-calibrating and adjustable in 0.1 mph 0.1 km/h increments.

NOTE:

The T2100-ST2 maximum speed (15.0 mph/24.0 km/h) will deteriorate at lower voltages (210VAC or below).

Incline Range

- 0 to 25%, 0.5% incremental movements, self-calibrating.

Running Surface

- 22in. x 63in. / 56cm x 160cm
- MasterTrack® running belt tracking system
- Cushioned running deck absorbs shock of foot falls
- Self-lubricated and reversible running deck
- Step-up height (7 in. / 18cm from floor)

Product Overview

Communication Ports

- RS232 Female Serial port
- USB 1.0 "B" port

Floor Surface Footprint

- 33.0 in x 78.5 in, 84cm x 200cm level surface. (See "Location" on page 48.)

Operating and Storage Condition Recommendations

- Operating Temperature Range: 4.5° to +38° C (+40° to +85° F)
- Storage Temperature Range: -40° to +70° C (-40° to +158° F)
- Operating and Storage Relative Humidity Range: 10% - 90%, non-condensing
- Altitude: -50 to 9,842 feet (-15m to 3000m); derate performance by 5% per each additional 500 feet (152m) above 5,280 feet (152m)

Power Requirements

The T2100-ST1 is designed to operate on dedicated 100-130 VAC 20-amp power, and the T2100-ST2 is designed to operate on dedicated 200 to 264 VAC 13-amp power. Make sure that the treadmill is connected to an outlet that looks like one of the following illustrations.

- T2100-ST1 Power Consumption: 1934 watts (6600 BTU), 20 amps
- T2100-ST2 Power Consumption: 2580 watts (8804 BTU), 13 amps

This product is equipped with a three-wire grounding-type plug. The plug will only fit into a grounding-type outlet. This safety feature must not be disabled. Contact a qualified electrician if you are unable to insert the plug into your outlet, or uncertain if the outlet meets local electrical codes. Polarized outlets such as NEMA 5-20, CEE7/7, and BS1363 must be verified for proper polarity configuration before plugging in the T2100-ST1 or T2100-ST2. Incorrect polarization of the outlet could cause failure of onboard electrical components or cause electrical shock. Proper grounding is necessary for the equipment to meet acceptable current leakage standards consistent with the standards to which it was certified.

Product Overview



110-120 VAC
NEMA 5-20R
Single Phase



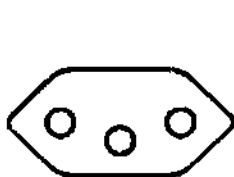
220/240 VAC
NEMA 6-15R
Split Phase



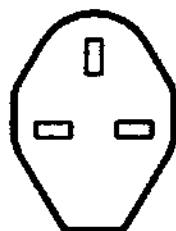
230 VAC
AS/NZS 3112



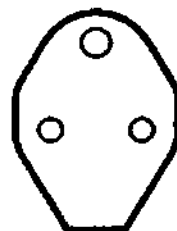
220/240 VAC
CEE 7/7 EURO



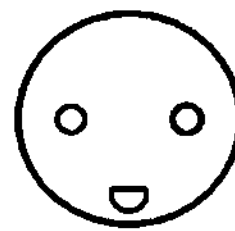
250 VAC
Type N BRAZIL



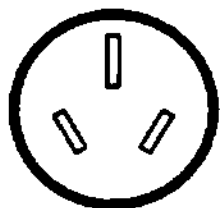
230 VAC
BS1363



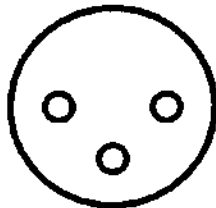
240 VAC
BS546 3 PIN



250 VAC
Type K DANISH



240 VAC
GB 1002



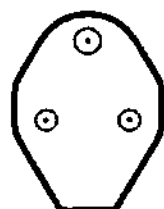
250 VAC
Type H ISREAL



250 VAC
Type L ITALY



250 VAC
Type J SWISS



250VAC
BS546 INDIAN



250 VAC
NEMA 6-20P
Single Phase

WARNING:

The T2100-ST1 and T2100-ST2 treadmills must be grounded to reduce the risk of electrical shock. If a malfunction occurs, earth grounding provides a path of least resistance for an electric current. Ungrounded connections must not be used.

No other equipment may be used on the electrical circuit with the treadmills. Do not use extension cords. Using a shared or unreliable circuit can also cause the treadmills to

Product Overview

unexpectedly shut off, potentially resulting in injury to the patient.

Ensure the power switch is in the off position before plugging in the T2100-ST1 or T2100-ST2. A power surge could damage the sophisticated electronic system of the treadmills.

NOTE:

The T2100-ST1 and T2100-ST2 Treadmills must have their own dedicated power outlet.

Maximum length of power cord should not exceed 10 Feet or 3.05 Meters. Replacement Power Cords need to be ordered through the manufacturer of the operating equipment.

WARNING:

Use of this equipment adjacent to or stacked with other equipment should be avoided because it could result in improper operation. If such use is necessary, this equipment and the other equipment should be observed to verify that they are operating normally.

WARNING:

Only use accessories, transducers, and cables provided by the manufacturer of the equipment. Using alternative non supplies accessories of the components listed above could result in increased electromagnetic emissions or decreased electromagnetic immunity of the equipment and could result in improper operation.

3

Assembly and Setup

The T2100-ST1 and T2100-ST2 treadmills are shipped fully assembled and packaged in a folded condition. They are designed to pass through a standard 36" door opening measuring at least 35½". It will be necessary to remove the door from the jam in most cases if the door is not capable of opening fully parallel to door opening. After you have unpacked the treadmill and secured the handrail assembly to the frame, move the treadmill to the area by rolling it on its front wheels. If your treadmill must pass through a door opening less than 36" wide, additional disassembly by removal of the handrails is required. Refer to "Removing and Reinstalling the Handrails for Moving" on page 190. This task should be performed by an authorized service provider to ensure that the T2100-ST1 and T2100-ST2 are properly reassembled and functioning correctly.

NOTE

The treadmill arrives already calibrated for speed and elevation in US Voltage configuration. The speed and elevation may need to be calibrated to accommodate local installation voltage.

Safe Handling Guidelines



WARNING

The T2100-ST1 and T2100-ST2 treadmills each weigh 425 lbs. When lifting the rear of the treadmill and rolling it on its front

Assembly and Setup

wheels, you are moving 132 lbs. This requires 2 people to safely remove it from the pallet and locate it in the facility.

If you are moving the treadmill over rough surface, such as pavement, use a dolly under front of the treadmill to prevent damage to the wheels and lift mechanism.

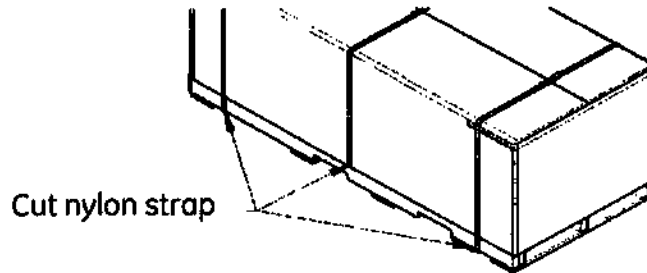
- Do not attempt to move the treadmill with the handrails in the shipping position due to the possibility of cutting the internal wiring. You must either fully secure the handrails in their proper position or secure handrails with 3/8-16 bolts and 3/8 lock washers in the folded position.
- Lift the end of the bed assembly to a comfortable height, keeping knees bent and back straight as you lift.
- Rotate the treadmill in the direction you want to go (the treadmill will pivot on its wheels) and push forward.
- When you have maneuvered the treadmill into its location, gently lower the end of the bed assembly to the floor.

Uncrating Instructions

Tools required for uncrating:

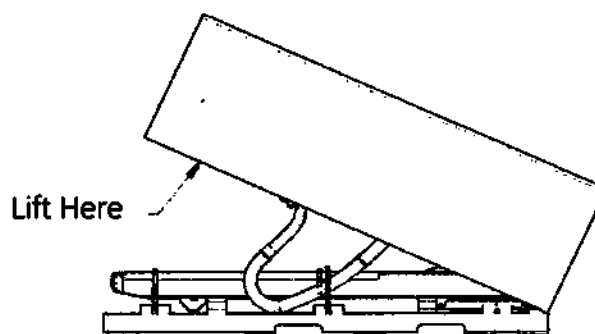
- Safety Knife

1. The treadmill is shipped in a cardboard box with a wood pallet. Cut the 3 nylon straps holding the cardboard cover to the wood pallet.



2. Remove the cardboard box by lifting straight up from one end to clear the treadmill.

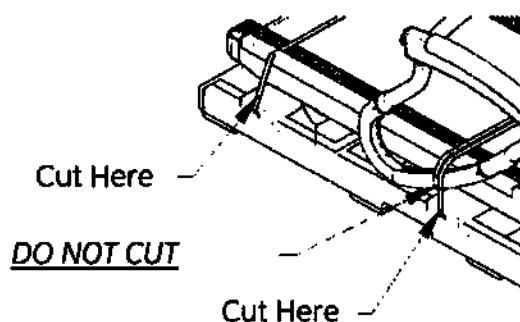
Assembly and Setup



3. Carefully cut the zip tie to open the protective plastic bag.
4. Pull the plastic bag down and fold over all 4 corners of the pallet.

Note: This will prevent the plastic bag being rolled up into the elevation wheels when removing from wood pallet.

5. Carefully cut the nylon strap securing the treadmill to the pallet.



6. DO NOT REMOVE nylon strap for the handrails.

CAUTION

DO NOT REMOVE treadmill from wood pallet with a forklift. The treadmill may slide off fork causing damage to handrails & side channels.

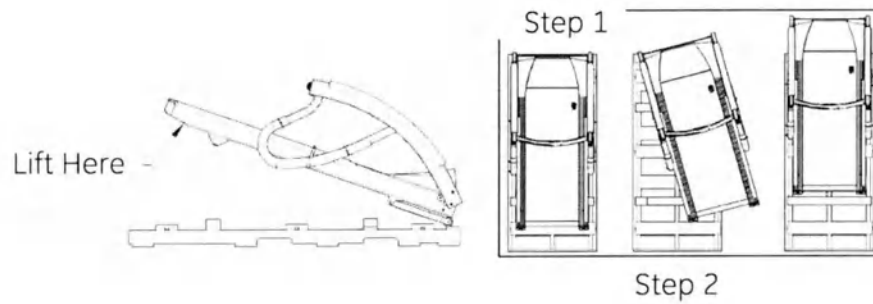
WARNING

The device weight is 425lbs. This requires 2 people to safely remove it from the pallet and locate it in the facility.

7. Remove from the wood pallet by lifting from the rear of the treadmill and slide off one corner at a time.

Assembly and Setup

Step 3

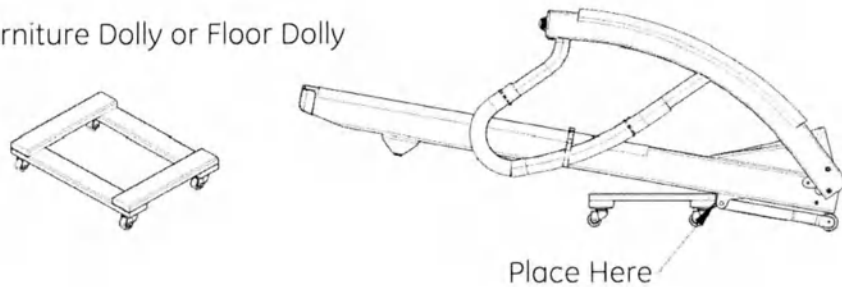


NOTICE

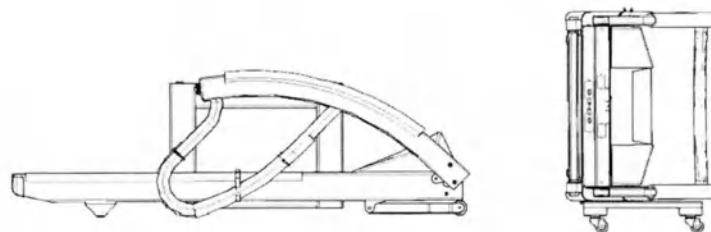
- When moving leave handrails in folded position secured with nylon strap.
 - **NOTE** ▪ Required minimum clearance of 35 1/2" (902mm) to prevent handrail damage.
- At final installation set-up handrails and remove packaging materials.
 - **NOTE** ▪ Removing packaging materials with sharp objects may cause cosmetic damage to treadmill.

8. When moving or relocating the treadmill use a furniture dolly or floor dolly.
9. Position the dolly at the elevation pivot point to provide treadmill balance.

Furniture Dolly or Floor Dolly



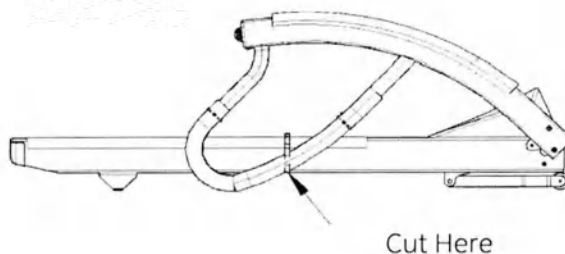
Note: When moving to final destination you may experience a narrow passage or doorway. The treadmill can be tipped on the side with handrails in the folded position. This will allow clearance to a minimum of 28" (711mm) to safely pass thru opening.



10. Remove nylon strap allowing the handrail to be installed in upright position

Assembly and Setup

(See Initial Setup Instructions below).



11. Carefully remove the stretch wrap and protective packaging material starting at the top of the handrail.
12. Dispose of packaging material by approved local requirements.

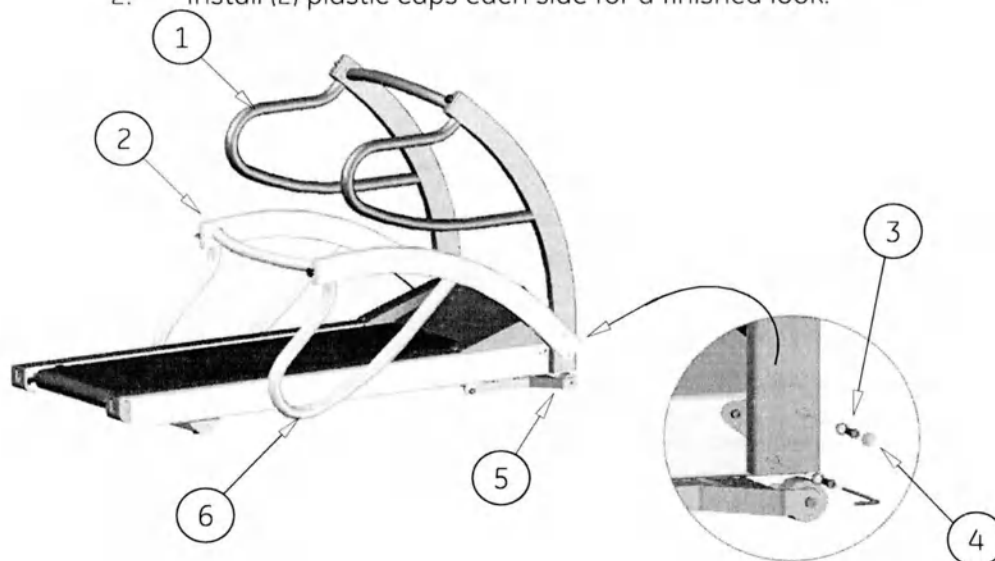
Initial Setup

Tools required for assembly:

- 5/16 Allen wrench (supplied)

The treadmill is shipped with the handrails loose, straddling the treadmill frame. It is advised that you secure the handrails in their proper location before removing the treadmill from the base of the crate. This prevents the internal wires running down the handrail mount to the motor pan from being cut.

1. Swing the handrail assembly into the operating position and insert (2) 3/8-16 bolts and 3/8 lock washers on each side and tighten securely.
2. Install (2) plastic caps each side for a finished look.

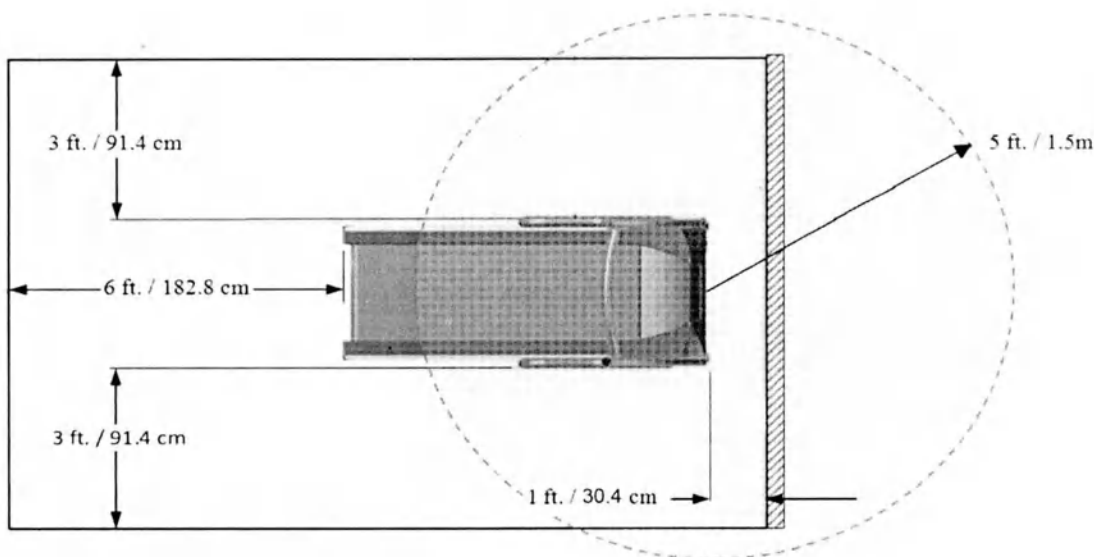


Assembly and Setup

Item	Description
1	Operating Position
2	Shipping Position
3	Insert (2) washer and bolts each side
4	Insert (2) caps each side
5	Pivot Point
6	When folding handrails apply cardboard between frame and handrail to prevent handrail damage.

Location

Place the T2100-ST1 or T2100-ST2 on a firm and level hard surface that is free of tile grout lines. The illustration below shows the minimum recommended clearances from the treadmill edges to any obstruction for dismount and safety purposes. Observe that the operator should be stationed by the Emergency Stop Button (ESB).



WARNING:

The T2100-ST1 and T2100-ST2 treadmills conform to FCC class B rating for electromagnetic emissions. It is recommended not to place the treadmill closer than 5ft. (1.5m) from sensitive electronic devices within the room or in an adjacent room. If an interference problem occurs, move the treadmill farther away from the sensitive device or relocate either device to another area, or consult with an EMI specialist for ways to shield the room from electromagnetic radiation.

Do not place it on thick or long-pile carpeting. Such carpeting could cause instability or static build-up, and carpet fibers could get caught in the belt and damage the unit.

Assembly and Setup

Ensure that power cords do not cross traffic areas. Exposed power cords can cause a fall, resulting in injury.

Keep it away from sources of moisture, such as spas or fountains. Moisture can cause the electronic circuitry to malfunction.

Electrical Safety Tests

Except where noted, the following electrical safety tests are optional at the time of install.

You must conduct the following electrical safety tests after any service is performed or if the hood was removed.

AC Line Voltage Test

This test verifies that the wall outlet supplying power to the equipment is properly wired. For international wiring test, refer to the internal standards agencies of that country.

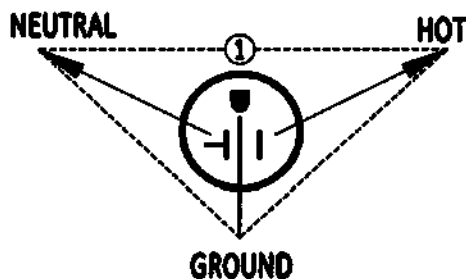
NOTE

The AC Line Voltage test is required at the time of installation.

100 to 130 VAC, 60 Hz

Using a digital voltmeter set to measure at least 200 VAC to check the voltage of the NEMA 5-20R AC wall outlet (U.S. only or applicable international connection; dedicated 20-amp service). If the measurements are out of range, have a qualified electrician repair the outlet. The voltage measurements should be:

100 to 130 nominal VAC between the "neutral" and "hot" contacts.

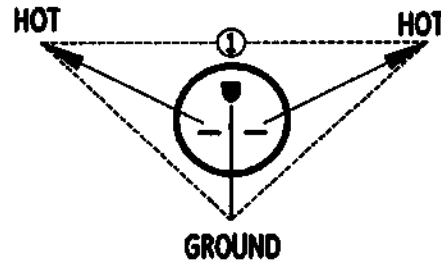


Assembly and Setup

200 to 264 VAC, 50/60 Hz

Using a digital voltmeter set to measure at least 300 VAC to check the voltage of the NEMA 6-15R AC wall outlet (U.S. only or applicable international connection; dedicated 13-amp service). If the measurements are out of range, have a qualified electrician repair the outlet. The voltage measurements should be:

200 to 264 nominal VAC between the two "hot" contacts.



Power Cord and Plug

Verify the power cord being used with the treadmill is good:

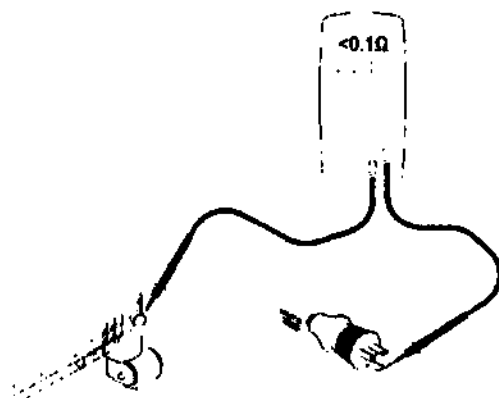
- Verify that the line, neutral (if applicable), and ground conductors are properly connected to the power cord plug and are not short-circuited. Replace the power cord if necessary.
- Failure of the power cord strain relief is very common. Often users of the equipment pull on the power cord itself, rather than the power cord plug, to unplug the unit from a wall receptacle. If in doubt, test for continuity through each.
- Perform the Ground Continuity Test, or the test method that is required by your Country/Local governing safety organization. For international power cords, refer to the internal standards agencies of that particular country.

Assembly and Setup

Ground Continuity Test

This test verifies that there is continuity (less than 100 mΩ resistance) between exposed metal surfaces, which have the potential to become energized, and the ground prong on the mains AC power cord. Look for an exposed metal screw, or, if the metal surfaces are anodized or painted, scrape off a small area in an inconspicuous area on the aluminum casting, for the probe to make direct contact with the metal.

1. Disconnect the power cord from wall outlet with the T2100-ST Series treadmill power switch in the "ON" position.
2. Use a digital multimeter to check metal surfaces of the equipment as illustrated below. Make adjustments for any resistance in the test leads.



If the measurements are significantly out of range, check for breaks in the power cord or in the internal connections within the units.

Conducting Leakage Tests

The leakage tests are safety tests to ensure that the equipment poses no electrical health hazards. Use the table below to determine which tests apply to the unit under test and the maximum allowable leakage currents. For international leakage limits, refer to the internal standards agencies of that country.

If the unit under test fails the leakage tests, do not allow the customer to use the equipment. Call Tech Support for assistance.

GE Healthcare recommends that you perform these tests:

- Before applying power for the first time
- Whenever internal assemblies are serviced

Assembly and Setup

NOTE:

The accuracy of the leakage tests depends on a properly wired wall outlet. Do not proceed until you verify the integrity of the power source.

Earth/Chassis Leakage Current to Ground					limits
1.	Forward Polarity (L1, L2)	NC	_____ μA	Pass/Fail	500 μA
2.	Neutral (L2) open, Forward Neutral Polarity	SFC	_____ μA	Pass/Fail	500 μA
3.	Ground open, Forward Polarity	SFC	_____ μA	Pass/Fail	500 μA
4.	Ground open, Reverse Polarity	SFC	_____ μA	Pass/Fail	500 μA
5.	Neutral (L2) open, Reverse Polarity	SFC	_____ μA	Pass/Fail	500 μA
6.	Reverse Polarity (L2, L1)	NC	_____ μA	Pass/Fail	500 μA
Ground Continuity					Resistance
1.	AC mains power cord ground prong to exposed metal surface (ground lug)	N/A	_____ $\text{m}\Omega$	Pass/Fail	100 $\text{m}\Omega$

WARNING:

Total system leakage current must not exceed 500 microamperes.

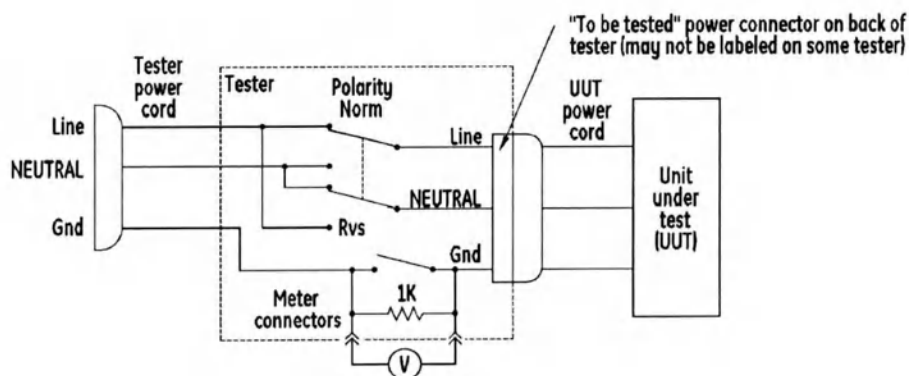
Leakage Test Diagrams

These diagrams show only a representation of how a typical leakage current tester function. Follow the instructions provided with the leakage current tester that you use.

Test #1

Ground-Wire-Leakage-to Ground

Make sure the UUT power switch is in the ON state without running belt running.

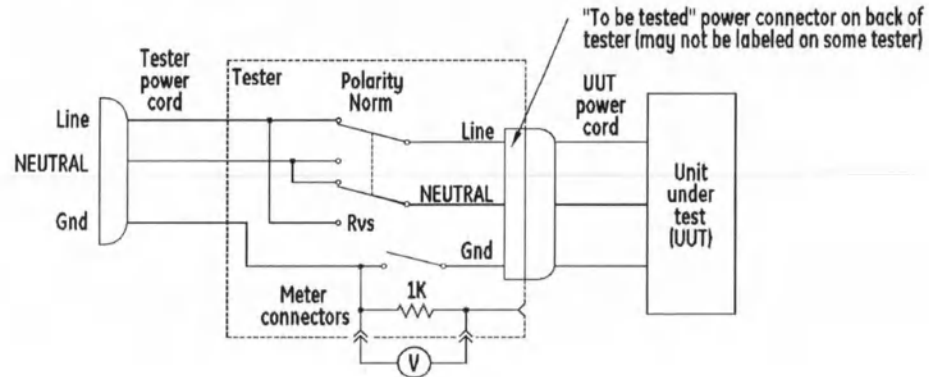


Assembly and Setup

Test #2

Chassis-Leakage-to-Ground (Exposed Chassis)

Make sure the UUT is in the ON state with running belt running at 2.0mph.



Secure Cables

Tie down cables to ensure they do not get caught in the wheels or the elevation racks.

Running Belt Tracking Adjustment

NOTE:

This adjustment is not covered under your warranty after installation. It is important that you review these instructions thoroughly before proceeding with belt tracking adjustment. Uneven floors accelerate belt misalignment. This situation may require more frequent adjustment to prevent belt damage.

The patented MasterTrack® Belt Tracking System significantly reduces the need to adjust the belt on your T2100-ST1 or T2100-ST2 treadmill. However, when you operate your treadmill for the first time, you may need to adjust the tracking of the belt to conform to your floor. You may also need to adjust the tracking if you move the machine to another location. (See "Running Belt Tracking Adjustment" on page 71 for details.)

Running Belt Tension Adjustment

Your running belt has been pre-tensioned at the factory and run for 16 hours prior to shipment. It may, however, be necessary to adjust the belt tension when the treadmill is run in its final location. A loose belt tends to hesitate or stick with a heavy foot plant. If your belt needs tensioning, the adjustment procedure can be found in "Running Belt Tension Adjustment" on page 72.

NOTE:

Improper adjustment could cause the treadmill to hesitate and cause a trip and fall hazard. This adjustment is not

Assembly and Setup

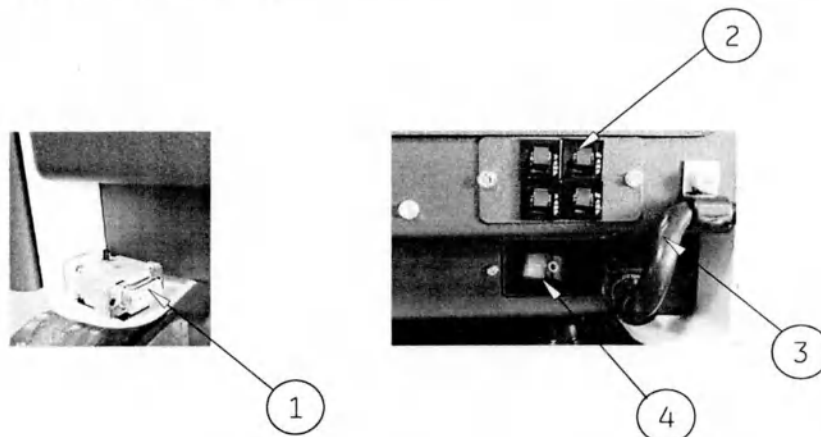
covered under your warranty after installation. It is important that you review these instructions thoroughly before proceeding.

Drive Belt Tension Adjustment

The drive belt tension has been pre-set at the factory to minimize maintenance. If there are indications that the drive belt has stretched and become loose, refer to Drive Belt Tension Adjustment " on page 73. Symptoms of a stretched drive belt could include increased noise.

Test Plug Procedure

Each T2100-ST1 and T2100-ST2 treadmill includes an RS-232 test plug that enables you to test the operation of the treadmill without the host controlling device attached. The plug is located on the left side of the treadmill secured to the frame by Velcro®. The plug is to be used only for testing the treadmill. Do not stand on or use the treadmill while testing.



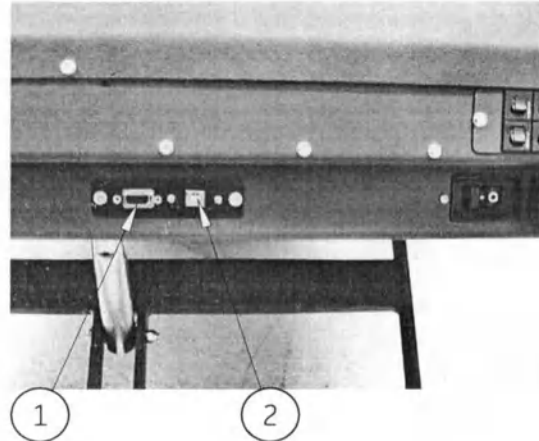
Item	Description
1	Test Plug Location on Left
2	Circuit Breaker Array
3	Incoming Power Cord
4	Main Power Switch

Assembly and Setup

Communication Ports

The communication ports are located at the very front of the treadmill near the center of the unit.

Two ports are offered with equal communication capability. The standard female RS232 port and a USB Type B port offer connectivity diversification.



Item	Description
1	RS232 Port "Female"
2	USB "B" Port

Using the test plug

1. Turn the power "OFF" at the treadmill.
2. If connected, remove the RS232 or USB interface cable from the treadmill and plug in the test connector into the RS232 port.
3. Press and hold the button on the test connector and turn the treadmill power "ON". Continue holding until the treadmill begins to elevate.
4. When the treadmill begins to raise, repeatedly press the button to cycle through the different phases of the test.

Assembly and Setup

The following table shows the sequence of self-test stages:

Stage	Incline	Speed (mph)
1	5%	0.0
2	10%	0.0
3	15%	0.0
4	20%	0.0
5	20%	1.0
6	20%	2.5
7	20%	5.0
8	20%	7.5
9	20%	10.0
10	15%	7.5
11	10%	5.0
12	5%	2.5
13	0%	1.0
14	0%	0.0

NOTE:

Successful completion of the preceding testing procedure ensures that the treadmill is fully functional and responsive to command signals.

NOTE:

Unsuccessful completion of the preceding testing procedure indicates a problem with the setup. Call GE Medical Systems Information Technologies to trouble shoot failure of test plug procedure.

5. Turn the power "OFF" at the treadmill.
6. Remove the test connector.
7. Reconnect the RS232 or USB interface cable from the host computer.

You are ready to begin the set-up procedure prescribed by your medical test equipment supplier.

Assembly and Setup

Setup and Connection to Host

Currently, four GE host stress systems can connect to the T2100-ST series treadmill and are used as controlling devices: CASE, CardioSoft/CS,:

Note: The treadmill with serial number GEDC-6608 onwards (firmware version 1.19.109) are not compatible with MAC 5500ST and MAC 2000ST

CASE connection and setup:

1. Connect one end of the RS232 serial cable (GE part number 2097829-109) to the RS232 COM port located on the lower front panel of the T2100-ST series treadmill and run it through the communication cable clamp, as shown in the following photograph.



2. Connect the other end of the RS232 serial cable (GE part number 2097829-109) to a COM port on the CASE unit (it is suggested to use COM1 or COM2).
Referencing the CASE rear I/O connector panel label, take note of the COM port number plugged into.
3. Make sure the treadmill is connected to AC power and turned on.
4. If necessary, turn on CASE with the power button on the side panel.
The program will start up automatically and the Windows screen opens.
5. Log in when prompted.
Refer to the CASE Operator's Manual for logon instructions.
6. If not already in the software application, double-click the CASE icon.
The CASE initial screen opens.

Assembly and Setup



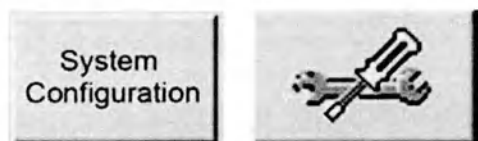
CASE Initial Screen

NOTE:

Depending on the version of software and user preferences, the initial screen will vary.

7. On the upper right side of the screen, click the **System Configuration** button.

Depending on the version of software the button may look like one of the following:



The **System Configuration** window opens.

8. Click the **Devices** tab.

The COM port number is displayed in the **Port** field, as shown in the following screen.

Assembly and Setup

System Configuration

General | Devices | **Modem** | MUSE | Option Code | Country Settings

Treadmill Model	T2100	Ergometer Model	Internal
Port	COM 1	Port	COM A
BP Monitor	no	SpO2 Monitor	no
Port	COM 1	Port	COM 1
☐ Metabolic Cart		Ambulatory Blood Pressure	no
	COM 2	Ambulatory BP Device Port	COM 2
		Spirometry Device Type	no
		Spirometry Device Port	COM 2

Path to Hoho ECG Program

Path to External Program

☐ Use External Program for Spirometry

Procedure Name for External Program

Analog 1	none	TTL output	
Analog 2	none	Pulse Width (ms)	50
Analog 3	none	Delay (ms)	0
Analog 4	none	Polarity	positive

Print Help OK Cancel

9. Ensure the **Treadmill Model** is set to **T2100**.
10. Ensure the COM port number is set to the one physically connected to in step 2, above, and, if necessary, change to match.
11. Click **OK** to close the **System Configuration** window and return to the CASE initial screen.

If needed, the CASE device operating instructions should be referenced for controlling the treadmill with the CASE application.

CardioSoft/CS connection and setup:

To communicate to the T2100-ST1 or T2100-ST2 treadmill using the USB port, you will need to install the appropriate USB driver software on your host computer. The USB driver is supplied on the provided flash drive. When connecting to the USB port, ensure port configuration is congruent with your software port identification.

First Time Installation of the Serial Driver Software on the CardioSoft/CS PC

This section installs the USB Serial Driver on the PC which has the CardioSoft or CS application installed.

NOTE:

Do not plug any hardware, including the treadmill USB cable, into the CardioSoft/CS PC until directed to do so.

Assembly and Setup

1. If necessary, turn on the CardioSoft/CS PC and log on when prompted.
Refer to the *CardioSoft/CS Operator Manual* for logon instructions.
2. Locate the flash drive (PN 317-160-313) shipped with the T2100-ST series treadmill and insert into a USB port of the CardioSoft/CS PC.
3. Browse the flash drive and locate the file named **CDM21218_Setup.exe** and double-click it to start the installation.

NOTE:

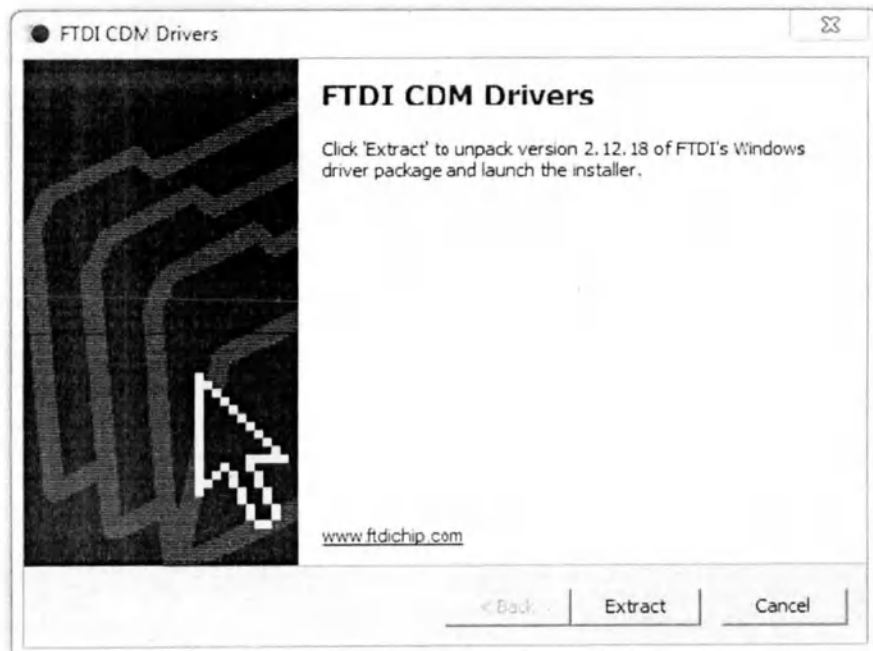
Do not download the driver from the FTDI website.

NOTE:

The following instructions are for a PC running Windows 7. The basic instruction flow should be the same for Windows 8 and 10, although the screens may vary. If necessary, refer to Appendix 0, "Reference Documents", for a list of reference documents that contain helpful OS-specific guidance.

4. If you receive the prompt "**Do you want to allow the following program to make changes to this computer?**", verify the program name, **CDM21218_Setup.exe**, and publisher, **Future Technology Devices International Ltd**, and click **Yes**.

The **Driver Extract** window opens.



5. Click **Extract**.

Assembly and Setup

The Device Driver Installation Wizard opens.



6. Click **Next**.

The **License Agreement** window opens.



7. Select **I accept this agreement** and click **Next**.

An installation progress window opens.

Assembly and Setup



The installation process should take less than a minute. When the installation is complete, the **Device Driver Installation Wizard** window opens confirming a successful installation.



8. To close the window, click **Finish**.

Assembly and Setup

Communication Port Identification and CardioSoft/CS setup

1. Connect a USB cable (GE part number 2044095-001) between the CardioSoft/CS PC and the T2100-ST series treadmill.
2. Connect AC power to the treadmill.
3. Power on the treadmill.
4. If necessary, turn on the CardioSoft/CS PC and the monitor.
5. On the CardioSoft/CS PC, determine the COM port that the USB Serial Port is using by doing the following:

- a. On the CardioSoft/CS PC click **Start** and in the **Search programs and files** field, type: **Device Manager** and press **Enter**.

The **Device Manager** window opens.

- b. Scroll to **Ports (COM & LPT)**.
- c. Find the **USB Serial Port** in the list

The port number is given in the parenthesis.

NOTE:

This may take a minute or so to display.

- d. Make note of this port and port number, you will use it later when selecting the COM port in the **System Configuration** window of the CardioSoft/CS application software.
- e. Close **Device Manager** window.
6. If not already in the software application, double-click the CardioSoft or CS icon.

The CardioSoft or CS initial screen opens.



CardioSoft Initial Screen

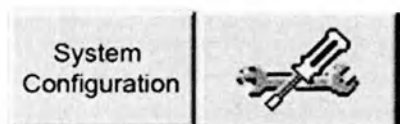
Assembly and Setup

NOTE:

Depending on the version of software and user preferences, the initial screen will vary.

7. On the upper right side of the screen, click the **System Configuration** button.

Depending on the version of software the button may look like one of the following:



The **System Configuration** window opens.

8. Click the **Devices** tab.
9. The COM port number is displayed in the **Port** field, as shown in the following screen.

10. Ensure the **Treadmill Model** is set to **T2100**.
11. Ensure the COM port number is set to the port number as identified in step 5.d, above.

If necessary, change the number to match.

Assembly and Setup

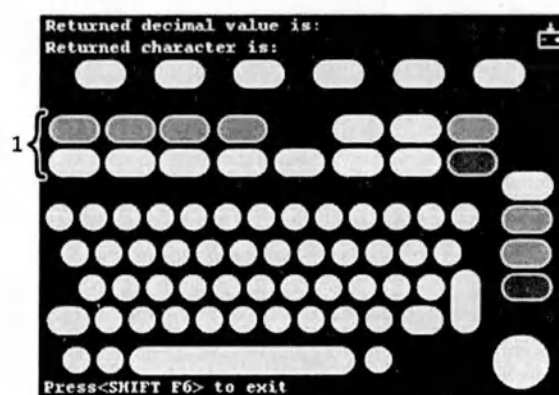
12. Click **OK** to close the **System Configuration** window and return to the CardioSoft or CS initial screen.

If needed, the CardioSoft/CS operating instructions should be referenced for controlling the treadmill with the CASE application.

MAC 5500 ST connection and setup:

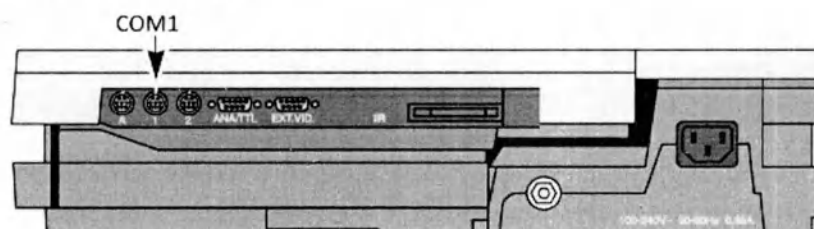
NOTE:

Prior to starting this section, confirm the MAC 5500 device contains the ST (Stress Test System) option. The device can be identified by the two additional rows of keys on the keyboard, as shown (1) in the following illustration.



MAC 5500 ST (Keyboard)

1. Turn the power **OFF** at the treadmill.
2. Connect the 9-pin D-Sub end of the communication cable (GE part number 2097829-108) to the RS232 COM port located on the lower front panel of the treadmill.
3. Connect the 8-pin mini DIN of the communication cable (GE part number 2097829-108) to the COM1 port on the MAC 5500 ST unit.



MAC 5500 Rear View

4. Make sure the treadmill is connected to AC power.
5. Turned the power **ON** at the treadmill.
6. If necessary, turn on the MAC 5500 ST device with the power button on the keyboard.

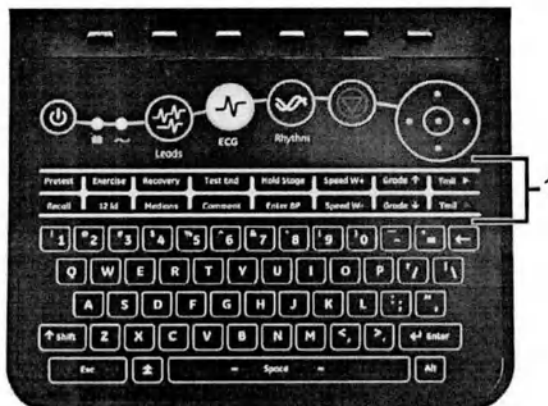
Assembly and Setup

Refer to the MAC 5500 operator's manual for instructions on conducting an exercise stress test.

MAC 2000 ST connection and setup:

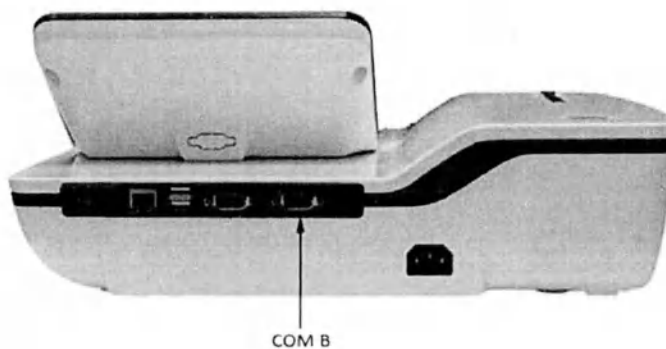
NOTE:

Prior to starting this section, confirm that the MAC 2000 device contains the ST (Stress Test System) option. The device can be identified by the two additional rows of keys on the keyboard, as shown (1) in the following illustration.



MAC 2000 ST (Keyboard)

1. Turn the power **OFF** at the treadmill.
2. Connect one end of the RS232 serial cable (GE part number 2097829-110) to the RS232 COM port located on the lower front panel of the treadmill.
3. Connect the other end of the RS232 serial cable (GE part number 2097829-110) to the COM B port on the MAC 2000 ST unit.



MAC 2000 Rear View

4. Make sure the treadmill is connected to AC power.
5. Turn the power **ON** at the treadmill.
6. If necessary, turn on MAC 2000 ST with the power button on the keyboard.

Assembly and Setup

Refer to the MAC 2000 operator's manual for instructions on conducting an exercise stress test.

4

Preventive Maintenance

Regular cleaning and maintenance are essential to keep your T2100-ST1 and T2100-ST2 treadmills operating at their best for many years. We recommend that you record all maintenance and service in a log (as shown in Appendix A).

CAUTION



Before cleaning the T2100-ST1 and T2100-ST2 treadmills, turn the main power switch to OFF, and disconnect the treadmill from its power outlet. Never use wet cleaning materials near a power source.

To preserve the condition of your warranty, make sure that all repair procedures (other than normal maintenance) are performed by an authorized and qualified service provider. Contact your local GE customer support representative.

Use only authorized replacement parts. Using other parts may void your warranty and may cause your T2100-ST1 or T2100-ST2 treadmill to malfunction.

NOTE:

Replacement Parts need to be ordered through the manufacturer of all operating equipment to ensure BASIC SAFETY and ESSENTIAL PERFORMANCE with regard to ELECTROMAGNETIC DISTURBANCES for the EXPECTED SERVICE LIFE.

Reprocessing Instructions

To reprocess the treadmill between each patient use, follow the reprocessing instructions in Appendix C.

Preventive Maintenance

Daily Maintenance

- Ensure that the treadmill is functioning properly.
- Visually inspect the treadmill and walking belt for damage and wear.
- Press the Emergency STOP Button (ESB) and the treadmill will coast to a stop. To release the emergency stop switch, turn the push button 1/4-turn in counterclockwise direction. The treadmill will return to 0.0% elevation.
- Pull the Stop Tether Switch (STS) Switch and the treadmill will have a controlled stop. To re-attach the stop tether, attach to the original position on the switch. The treadmill will return to 0.0% elevation.

Weekly Maintenance

- Vacuum around and under the treadmill. Clean all exposed surfaces with a vacuum cleaner. Avoid moving the treadmill from its original position as moving it will compromise the original belt tracking setting.
- Check running belt tension.
- Observe running belt tracking and correct as required.

Monthly Maintenance

Inspect and clean the running belt.

Semiannual Maintenance

- Evaluate the condition of the deck and running belt.
- Adjust the running belt to assure proper alignment.
- Check the running belt adjustment.
- Check the drive belt tension adjustment.
- Clean and lubricate the treadmill elevation screw.
- Clean the interior of the motor electrical enclosure as needed.

Preventive Maintenance

Belt Cleaning and Inspection

1. Turn the treadmill main power switch ON.
2. Start treadmill at 0.5 mph (0.8 km/h).
3. With a damp small towel wipe excessive dirt from running belt keeping the towel in the center of the length of the treadmill. Avoid getting the towel near the rear roller.
4. When belt is clean, stop the treadmill.
5. Inspect the running belt for tears or nicks. If damaged, replace the belt.
6. Perform the Running Belt Tracking Adjustment and Belt Tension Adjustment.

Running Belt Tracking Adjustment

This procedure requires the following tool:

- 1/4" Allen wrench

NOTE:

Because this adjustment is not covered under your warranty, it is important that you review these instructions thoroughly before proceeding.

The patented MasterTrack® Belt Tracking System significantly reduces the need to adjust the belt on your T2100-ST1 or T2100-ST2 treadmill. However, when you operate your T2100-ST1 or T2100-ST2 treadmill for the first time, you may need to adjust the tracking of the belt to conform to your floor. You may also need to adjust the tracking if you move the machine to another location.

Your running belt should remain centered, although a slight amount of movement to the left or right is normal during use. Do not allow the running belt to travel all the way to either side.

To adjust the belt tracking, do the following:

1. Turn the treadmill's power switch to ON.
2. Increase the speed to 3 mph (4.8 km/h)
3. Observe the left side of the running belt as it travels over the rear roller. If the belt runs to the right side of the roller, turn the right bolt 1/8 turn clockwise, and turn the left bolt 1/8 turn counterclockwise.

NOTE:

When tightening one side of the belt, always loosen the opposite side one-half as much. This procedure provides finer control, with a smaller impact on the belt tension.

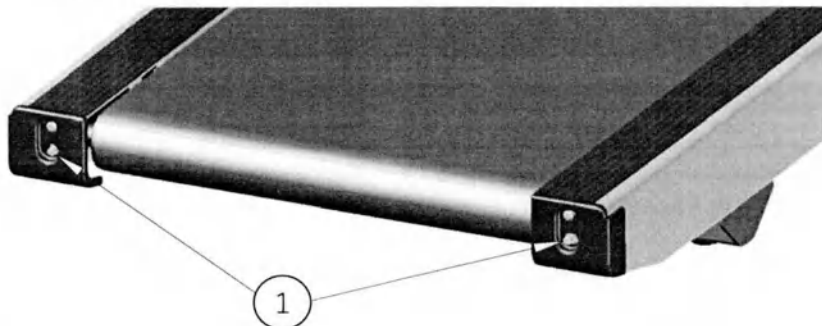
Check the belt after 2 minutes, with the treadmill running at approximately 7 mph (11.3 km/h). If the belt does not correct

Preventive Maintenance

itself, continue with slight turns until the belt is in the center of the rear roller. If the belt runs toward the left side of the roller, reverse the adjustments.

NOTE:

Uneven floors accelerate belt misalignment. This situation may require more frequent adjustment to prevent belt damage.



Item	Description
1	Adjustment Bolts

NOTE:

When operating the treadmill at a High-Speed Application may cause hesitation/slippage of the running belt with each foot plant. This could be a sign of the backing of the running belt breaking down causing a premature failure. For troubleshooting refer to "Running Belt High Speed Application" on page 112.

Running Belt Tension Adjustment

The running belt may stretch and loosen with regular use. This looseness is noticeable when the belt tends to hesitate or stick. Adjust the tension on the belt by following the procedure and referring to the illustration above.

1. Turn the treadmill's power switch to ON.
2. Start the treadmill and increase to 1 mph (1.6 km/h).
3. Start walking on the treadmill, grabbing side handrail and applying pressure with your foot to create resistance on the running belt.
4. If the running belt hesitates or slips on the front drive roller, tighten both tension bolts $\frac{1}{2}$ turn (clockwise).
5. Repeat steps 2 through 4 until the running belt stops slipping.

NOTE:

When the running belt is too tight, the edge of belt will curl, causing premature running belt failure.

Preventive Maintenance

Drive Belt Tension Adjustment

This procedure requires the following tool:

- 1/8" Allen Wrench
- 3/4" Socket or Box Wrench
- 3/4" Wrench
- Tape measure

NOTE:

The drive belt may stretch and loosen with regular use. This looseness may result in a flapping noise under the hood.

If there are indications that the drive belt has stretched and become loose, contact your in-house biomedical technician, or contact GE Medical Systems *Information Technologies, Inc.*, and open a customer service call.

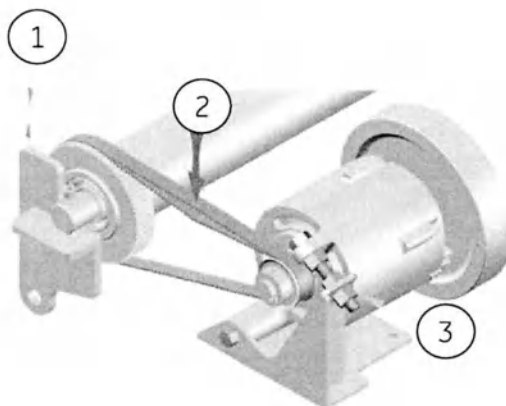
1. Remove the (5) #10-32 screw located on the bottom hood with 1/8" Allen wrench.
2. With the 3/4" socket and wrench loosen the TENSION ADJUSTMENT back nut.
3. Press down on drive belt between motor and front roller with approximately 5lbs of force to achieve 1/4" to 3/8".
4. If adjustment is need using a 3/4" wrench turn the TENSION BOLT clockwise to tighten. To loosen, turn the wrench counterclockwise.
5. Make small adjustment until the drive belt deflects approximately 1/4" to 3/8", tighten the TENSION ADJUSTMENT back nut.

NOTE:

Failure to lock the TENSION ADJUSTMENT back nut will allow the drive belt tension to become loose.

Preventive Maintenance

6. When the treadmill is properly adjusted, reinstall the hood with (5) #8-32 screws.



Item	Description
1	1/4 to 3/8 Deflection
2	5 lbs. down force
3	Tension adjustment back nut

NOTE:

When drive belt is over-tensioned, the belt tension will cause motor noise. This could result in premature motor life failure.

Exterior Care

The powder-coat finish on your T2100-ST1 or T2100-ST2 treadmill is an extremely durable finish and requires minimal care. Do not allow perspiration to build up on your treadmill. Wipe the unit daily.

- Use a moist cloth to wipe the surface clean; do not allow liquids to enter the system. All cleaning agents and disinfectants used in hospitals and containing up to 70% alcohol are suitable. If liquids have entered the system, notify service to have the system inspected for damage before it is used again.
- DO NOT use disinfection with a phenol base or peroxide compound to disinfect the external surface.

Preventive Maintenance

Elevation Screw Lubrication

The Elevation Screw must be cleaned and lubricated every 6 months to maintain proper operation of the treadmill. Failure to perform this maintenance function will result in premature wear and ultimate failure of the lift mechanism.

This procedure requires the following tools:

- Service Grease, 6 oz tube (GE part number 2097829-072)
 - Clean, lint-free cloth
 - Small paint brush
1. Raise the treadmill to its maximum elevation.
 2. Turn the main power switch to the OFF position and unplug the treadmill from its outlet.
 3. Using a lint-free cloth, remove the old lubricant and accumulated dust from the elevation screw.
 4. Use a small brush to reapply a thin coat of grease to the threads of the elevation screw. Do not use too much grease (less than 1 ounce required)—the excess could squeeze onto the floor and create a slip-and-fall hazard.
 5. Return the unit to service.

Running Deck Maintenance

The treadmill's running deck is maintenance-free and offers two running deck surfaces for double the life of ordinary treadmills.

NOTE:

Do not use any silicone or lubricating sprays during preventative maintenance on your treadmill deck. Using such sprays may void the warranty. Using such sprays can bring about surface changes that may result in hesitation or excessive belt slip.

Prolonged use in high-speed running may cause hesitation/slippage on each foot plant. Inspect the running deck for factory lubrication on running surface. For troubleshooting refer to "Running Belt High Speed Application" on page 112.

If the running deck surface becomes grooved due to wear, it can be renewed by flipping the deck to the opposite side. Notify your in-house biomedical technician, or contact GE Medical Systems *Information Technologies, Inc.*, and open a customer service call.

5

Theory of Operation

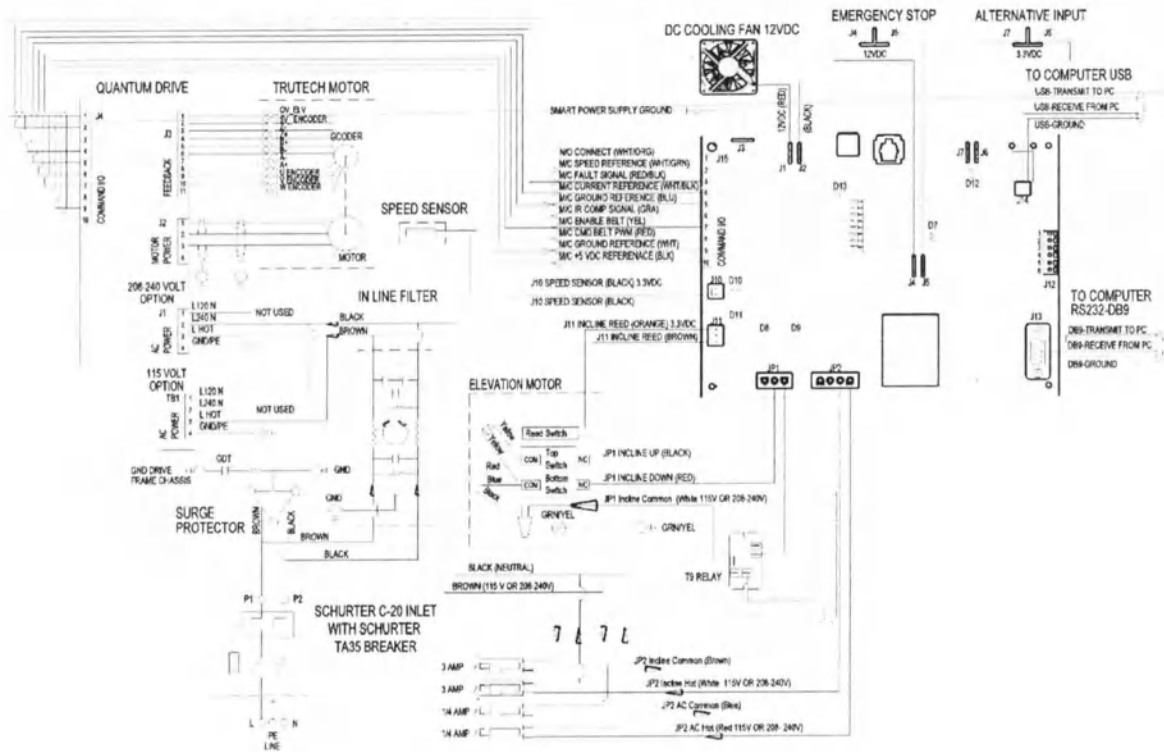
The T2100-ST1 / T2100-ST2 Universal Power Supply (UPS) treadmill control provides a means of controlling belt speed and elevation for the treadmill using either an RS-232 serial port or USB port. The communication protocol is based on the industry standard. In addition to the physical interfaces with the controlling system (PC), the motor controller and elevation motor, the UPS also includes an interface to an emergency stop switch and an SD card.

Scope

This chapter applies only to the electronic control for the T2100-ST1 and T2100-ST2 treadmills. Specifications for the mechanical treadmill, elevation motor assembly, belt motor, and motor controller are not covered.

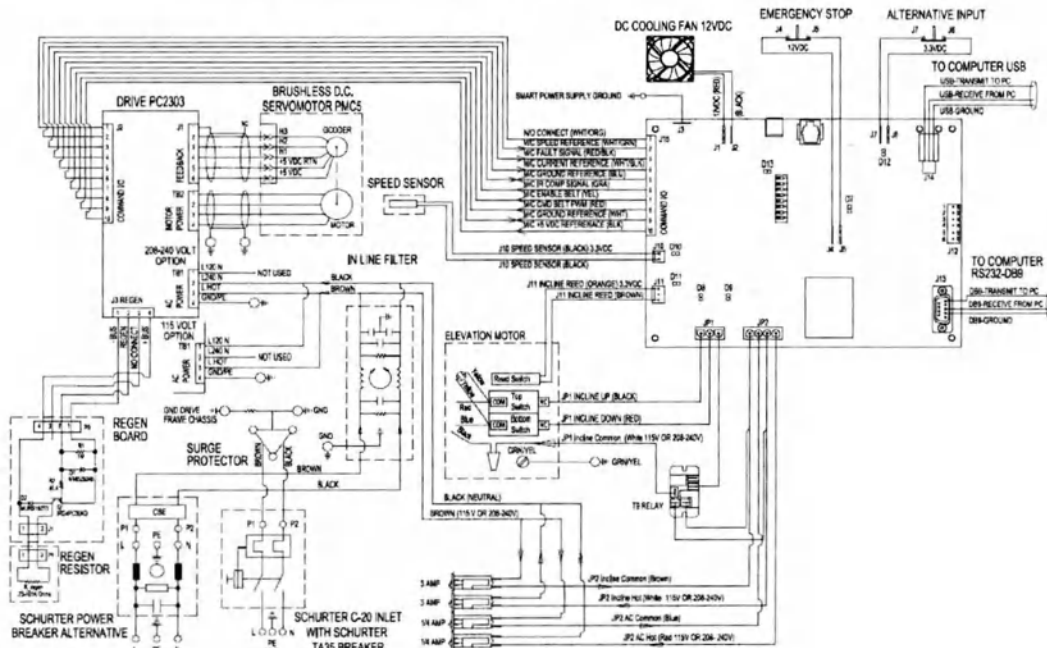
T2100-ST Series Block Diagram

4th Edition Smart Power Supply FGLF0495-3 With Quantum/TruTech

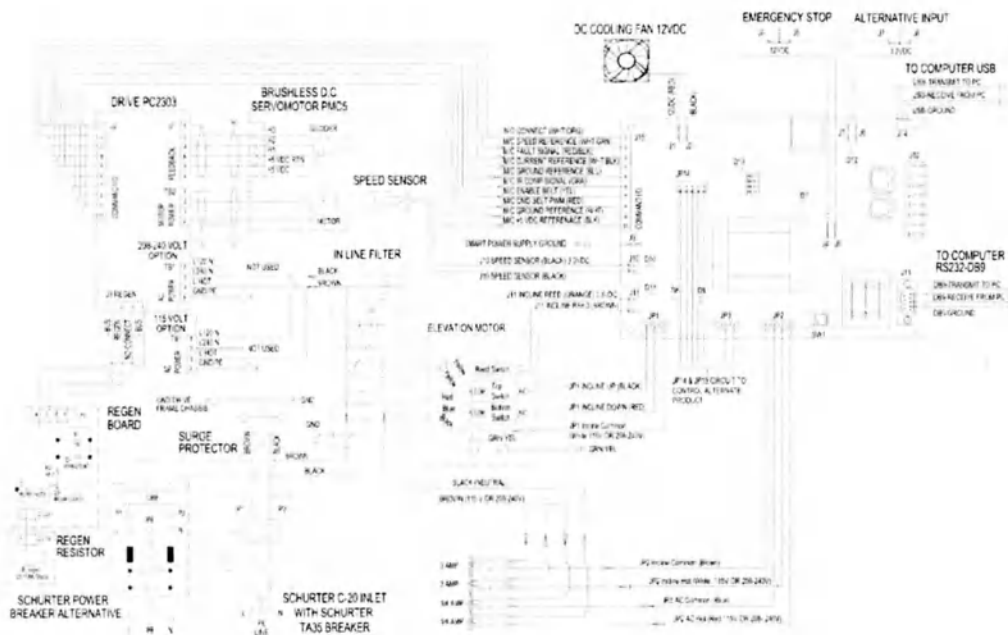


Theory of Operation

4th Edition Smart Power Supply FGLF0495-3



3.1 Edition Smart Power Supply FGLF0495-1



Smart Power Supply (PCB) Overview

When power is applied to the unit, the UPS reads the contents of the non-volatile memory and verifies the calibration contents with a checksum. If the contents are not valid, the calibration constants are set to non-operational values and the unit is put into a state where operation is suspended pending recalibration.

If the contents are valid, the unit enters a startup mode where the system checks to see if it should enter self-test mode (described in the “

Theory of Operation

Self-Test Mode" on page 84) and begins to find the zero elevation point by turning on the elevation motor in the down direction. If motion is not detected for two seconds, the system assumes that the lower elevation limit has been reached. During the "elevation zeroing" time, if a command to start the belt is received from the PC, it is assumed that the PC is not aware of the UPS power cycle and the unit will enter a non-responsive state (waiting for either a communication timeout or a stop command). If the elevation limit is found without receiving a start belt command, the UPS enters the operational mode with a set speed and set elevation of zero.

In operational mode, the unit continuously controls the belt speed output, the belt-enable output, and the outputs to raise or lower the elevation based on the current set points for speed and elevation. Through the use of either communication port, the unit accepts commands to modify the belt state, the belt speed, and the deck elevation. The current state of the control may also be queried through the use of this serial port. As commands are received to change the set point speed or set point grade, they are checked for format and range. Pending approval, the new set points are adopted, and adjustments are made to the state of the outputs.

Speed control is done in a closed loop that monitors the belt speed using two different speed references. The first is a Speed Sensor switch located on the motor side of the belt pulley, and the second is a speed reference supplied by the motor controller. A speed calibration is required to provide a target speed output for a given set point. After the initial target is reached, the speed inputs are constantly monitored to adjust the speed output and to detect over speed, zero speed, or speed sensor comparison fault conditions. In the case of a fault condition, the belt is stopped, and operation is suspended.

Elevation position control is done using relays to turn on the elevation motor in the up or down direction depending on the current set point. A micro-switch input is used to determine the position of the elevation motor by counting revolutions of the elevation motor's internal gearing. An elevation calibration is required to provide an accurate number of counts from zero to full elevation. No closed loop control is done for positioning elevation.

Power may be removed from the unit by opening the normally closed switch connected to the emergency stop input, or by removing AC power from the system. In both cases, the outputs will be put into a non-energized state that will correspond to the belt being shut off and the elevation motor being disengaged.

Software Requirements

The following sections describe the software commands that the hosts system uses to control the T2100-ST series' speed and elevation.

Speed Control

The host will send a speed command "SXXX0<CR>" to the processor board. The firmware in the micro controller will translate this command into a data frame, enable the drive if it is not already enabled at this moment, and send the frame through its drive serial interface. The drive will interpret the data frame and will answer with data ACK or NACK, depending on the transmission condition. The speed range is 0.0 to 15.0 mph (0.1 to 24.14 km/h).

Two outputs are required for speed control. The belt enable output must be energized to put the belt into a run mode. The speed control output is a 4kHz 1024 count pulse width modulated (PWM) output supplied directly to the motor controller. Based on calibration, the speed is controlled by outputting a PWM speed reference to the motor controller and enabling the belt run output. The speed inputs are averaged over a two-second period to provide measured speed accuracy of 0.01mph or less.

If the speed of either input is measured to be more than 0.5mph over the set point, or the difference between speed inputs is measured to be more than 0.5mph, the belt will shut off automatically. If the speed measured is more than 3mph over the set point, the belt enable signal will be turned off immediately. If the motor controller activates a fault signal to the UPS, the system will shut down immediately.

Theory of Operation

If the measured speed is within range, it is used to make minor adjustments to the speed output when it is determined that the actual speed and measured speed differ by more than 0.08 mph. These small adjustments (1:1024) are only allowed to be at 4 second intervals to provide for the settle time of the motor and heavily averaged speed input.

Elevation Control

The elevation control process works as follows: The host will send an elevation command "GXXX0<CR>" to the processor board. The micro controller will interpret this data in order to enable the elevation subsystem by asserting EN_ELEV signal on J11 and, based on the actual elevation status, assert/de-assert the UP/DOWN signal on J11 until the requested elevation is achieved. The elevation range is from 0 to 25% grade.

The elevation position is constantly monitored by counting and recording changes in the state of the elevation micro switch sensor. Each debounced state is counted as positive if the elevation motor is engaged in the up direction and negative if it is engaged in the down direction. Using this count and the calibration numbers, the elevation position is controlled by turning on the motor in the desired direction and counting until the target number of counts has been reached. At that time, the elevation motor is disengaged until another set point position is requested.

ESTOP

The emergency stop switch will remove power from the treadmill control board to guarantee a stop condition. When this occurs and the emergency stop button is subsequently released, the control will be in the same state as when the unit is powered up using the main power switch. Therefore, it is necessary in either power up state to guard against inadvertent restarts if the host doesn't recognize the situation and is continuously sending out belt start commands. The method used to guard against this situation is to reject any start command received within 3 seconds of powering up and finding the zero-elevation position.

NOTE:

Allow the treadmill to complete its "Power Up Sequence". If you press the "Start tmill" button on the Host system before the treadmill reaches zero elevation, the treadmill will reject the start command and enters into an error mode. In this error mode, the treadmill will be non-responsive to all start commands. You may observe the elevation to change but belt will not start. You need

to perform a main power cycle on the treadmill to come out of the error mode. During the "Power Up Sequence" there could be a maximum delay of 45 seconds. Pressing the ESB or Stop Tether activation will also serve the purpose of entering the "Power Up Sequence". Alternatively, you may recover from a reject start command error mode by pressing the "STOP tmill" followed by "Start tmill" button.

Communication Hardware (RS-232 Configuration)

- DB9 Connector 9 pin PC/AT Style

Pin	Description
2	Transmit Data
3	Receive Data
5	Signal Ground

- RS232 (+/- 10V)
- 9600 Baud
- No Parity
- 8 Data Bits
- 1 Stop Bit
- Full Duplex

Communication Hardware (USB Configuration)

- PC USB Host Port
- UPS USB Peripheral Port Mini-B Connector
- FTDI FT232RL Virtual Communication Port Driver required
 - 9600 Baud
 - No Parity
 - 8 Data Bits
 - 1 Stop Bit
 - Full Duplex

Theory of Operation

Self-Test Mode

On power up, the UPS sends out a special test character 'T' and checks to see if it is returned. This is a check for a shorting jumper across the transmit and receive lines of the RS-232 serial port. Note that it is not possible to enter self-test using the USB port. If the RS-232 lines are determined to be shorted, the UPS enters the self-test mode. During the self-test mode, 14 stages of speed and elevation set points are used to exercise the inputs and outputs. Upon completion of each new set point, another character is sent out and the process is repeated to advance to the next stage. In this way, the shorting jumper can be removed at any point to stop the staging process. The following table shows the sequence of self-test stages:

Stage	Incline	Speed (mph)
1	5%	0.0
2	10%	0.0
3	15%	0.0
4	20%	0.0
5	20%	1.0
6	20%	2.5
7	20%	5.0
8	20%	7.5
9	20%	10.0
10	15%	7.5
11	10%	5.0
12	5%	2.5
13	0%	1.0
14	0%	0.0

Calibration

Both a speed and an elevation calibration method are provided in the UPS software. The elevation calibration requires manually adjusting the deck to find the sensor counts for 7 fixed elevation positions and is not recommended for field adjustment without special treadmill interface software. During speed calibration, the speed reference output is swept across its range and speed measurements are made at 15 points. This function is only available through the use of special treadmill interface software.

DIP Switch Settings

A dip switch is located on the UPS at location SW2. An arrow indicates the "ON" position, and each switch is numbered 1-4. Currently, only two of the switches are read by the UPS, and both are only checked on power up so changing the switches while the system is running will not have an effect until power is cycled. Switches 1, 2, and 4 are in the "OFF" position, and switch 3 is in the "ON" position. This configuration is compatible with the GE Protocol (Firmware Version 1.57 and later FGLF0495-1 Smart Power Supply).

Additional dip switch on UPS (Firmware Version 1.1812, 1.19.109 and later FGLF0495-03 Smart Power Supply. This configuration has 1-6 number switch. Switch 1,2,4,5 and 6 are in the "OFF" position and switch 3 is in the "ON" position. When retrieving system flash log file switch configuration 1,2,3,4 and 6 are in the "OFF" position and switch 5 is in the "ON" position. Refer to "System Flash Log Retrieval" Troubleshooting section under Chapter-6 Troubleshooting.

Electrical Inputs

- A. *Instrument Power*: 230VAC or 120VAC supplied through two 1/4-amp breakers in parallel for control board power. 230VAC or 120VAC supplied through two 3-amp breakers in parallel for elevation motor power.
- B. *Elevation Sensor Input*: A two-wire interface for detecting the presence of a closed micro-switch on the elevation motor.
- C. *Speed Sensor Input*: A three-wire interface for detecting the state of a hall effect sensor on the motor shaft (only two conductors are used).
- D. *Serial Port Input*: An electrically isolated RS-232 serial port from the host controller.
- E. *USB Port Input*: An electrically isolated USB port from the host controller.
- F. *Motor Controller Fault*: Fault signal supplied from motor controller.
- G. *Voltage Selection Switch*: The onboard input voltage selection switch allows the unit to be factory set to 115VAC or 230VAC.
- H. *Emergency Stop Switch*: A normally closed switch input used to switch power to the UPS control must be rated at 24 Volts DC and 3 Amps continuous duty.

Theory of Operation

Electrical Outputs

- A. *Elevation Motor:* AC Common is permanently provided to the elevation motor. In addition, the 120/230VAC hot input for motor elevation power is switched through a 10-amp relay to either the up or down input to the elevation motor.
- B. *Motor Controller Drive Enable Output:* An optically isolated output is provided to switch on the start input circuit for the belt drive. This output is to provide no more than 2mA.
- C. *Speed Output:* A PWM signal for speed is provided to the motor controller. The signal is toggled between the motor controller's signal reference voltages (5Vdc). The maximum current for this output is 2mA and the maximum voltage is 15Vdc.
- D. *Serial Port Output:* An electrically isolated RS-232 level (not to exceed +/- 10VDC) is provided to the host controller.
- E. *USB Port Output:* An electrically isolated USB port to the host controller not to exceed 5V or 100mA.

Electrical Connections

- A. *Input Power Header:* An amp - 641968-1 four-pin MATE & LOCK header is provided for instrument power.
- B. *Elevation Output Header:* An amp 641968-1 three-pin MATE & LOCK headers are provided for output power to the elevation motor.
- C. *Elevation Input Header:* A 3 pin 0.156" pitch header is provided for the input from the elevation sensor.
- D. *Speed Input Header:* A 2-pin 0.156" pitch header is provided for the input from the magnetic reed switch speed sensor.
- E. *Motor Controller Interface:* A 10-pin 0.1" pitch header is provided for interfacing to the motor controller.
- F. *RS-232 Interface:* A DB9 Connector 9-pin PC/AT Style is provided for interfacing with the host controller.
- G. *USB Interface:* A Mini-B right angle USB Connector is provided for interfacing with the host controller.
- H. *Emergency Stop Switch:* Two 0.187" quick-connect blade terminals are provided for an emergency stop switch input.

Physical Requirements and Restrictions

- A. The printed circuit board should be a rigid 1/16" thick, FR4, SMOBC circuit board with 2-ounce copper.
- B. Galvanic isolation between the AC power circuits and the low voltage electronic circuits should be guaranteed.
- C. Outer Dimensions: 6" T x 9" W x 2.5" D (max).
- D. *Mounting position:* The board shall be capable of being mounted with the PCB either parallel or perpendicular to the bottom pan of the treadmill.
- E. *Environment:* 0 - 70 °C ambient temperature.
- F. High level vibrations from adjacent equipment may be present.
- G. After installation into the treadmill, expect the board to experience moderate shock impulses during shipment.

6

Troubleshooting

The T2100-ST Series Calibration

Software is designed to assist in gathering information when troubleshooting the T2100 ST1 and T2100-ST2 treadmill.

For information on how to connect the T2100-ST Series Calibration Software and retrieve error codes, refer to "Calibration" starting on page 199. A description of the "**Error Code Tab**" can be found on page 217.

When you receive an error code from the T2100-ST series treadmill, use the flowcharts in this chapter to help you identify and resolve the error. Descriptions of the error codes are provided in this chapter.

There are two methods for using the flowcharts.

If you know the failure mode causing the issue, scan the flowchart titles for that failure mode and review the corresponding flowchart.

If you are receiving an error code, locate the error code in the "Troubleshooting Guidance Base on Error Code" table, below, and then refer to the referenced flowchart(s).

If you still cannot identify or resolve the error, contact local GE customer support representative.

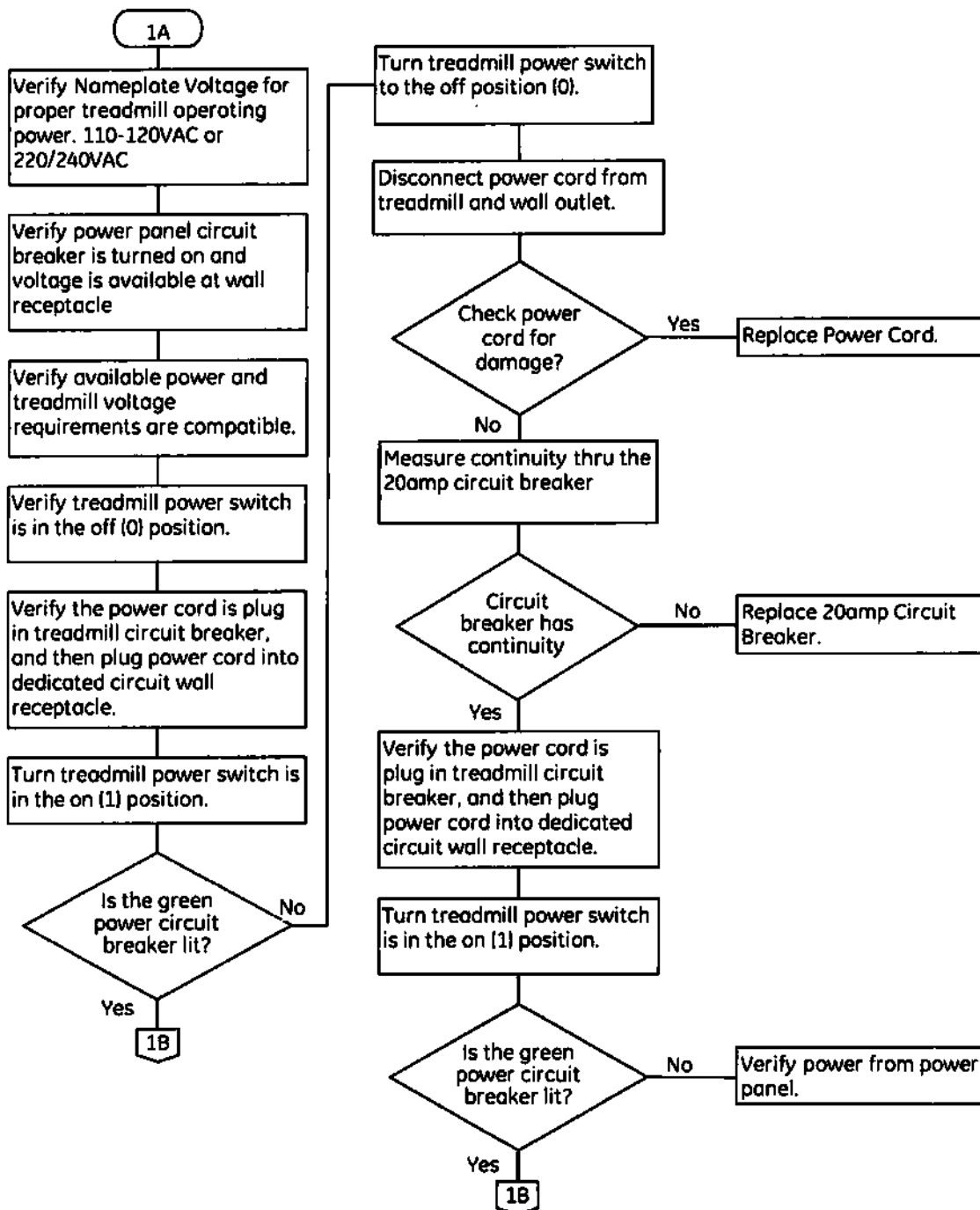
Troubleshooting Guidance Base on Error Code

Error Code Reference	Possible Failure Mode / Possible Root Cause	Related Troubleshooting Guidance
01, 08	Running belt will not move / elevation reaches target	- Smart Power Supply Error Code 1 Flow Chart 1J "Bad Calibration Error (1)" on page 100. - Smart Power Supply Error Code 8 Flow Chart 1L "Motor Controller Fault Signal (8)" on page 109.
02	Treadmill would not elevate / "No power to actuator"	- Smart Power Supply FGLF0495-1 Error Code 2 Flow Chart 1K "Elevation Error (2)" on page 101. - Smart Power Supply FGLF0495-03 Error Code 2 Flow Chart 1KK "Elevation Error (2)" on page 102
02	Treadmill would not elevate and return to park position / "Not receiving count"	- Smart Power Supply FGLF0495-1 Error Code 2 Flow Chart 1K "Elevation Error (2)" on page 101. - Smart Power Supply FGLF0495-03 Error Code 2 Flow Chart 1KK "Elevation Error (2)" on page 102
02	Treadmill will increase elevation but will not decrease elevation / "Smart Power Supply Relay Activation"	- Smart Power Supply FGLF0495-1 Error Code 2 Flow Chart 1K "Elevation Error (2)" on page 101. - Smart Power Supply FGLF0495-03 Error Code 2 Flow Chart 1KK "Elevation Error (2)" on page 102
02	Treadmill would not elevate under heavy load.	- Smart Power Supply FGLF0495-1 Error Code 2 Flow Chart 1K "Elevation Error (2)" on page 101. - Smart Power Supply FGLF0495-03 Error Code 2 Flow Chart 1KK "Elevation Error (2)" on page 102
03, 05	Treadmill will not increase speed during stress test.	- Smart Power Supply Error Code 3 Flow Chart 1L "Zero Speed Motor Controller Error (3)" on page 103. - Smart Power Supply Error Code 5 Flow Chart 1N "Zero Speed External Sensor Error (5)" on page 105.
04, 06	Treadmill speed will not increase above minimum speed.	- Smart Power Supply Error Code 4 Flow Chart 1M "Over Speed Motor Controller Error (4)" on page 104. - Smart Power Supply Error Code 6 Flow Chart 1O "Over Speed External Sensor Error (6)" on page 106.

Troubleshooting

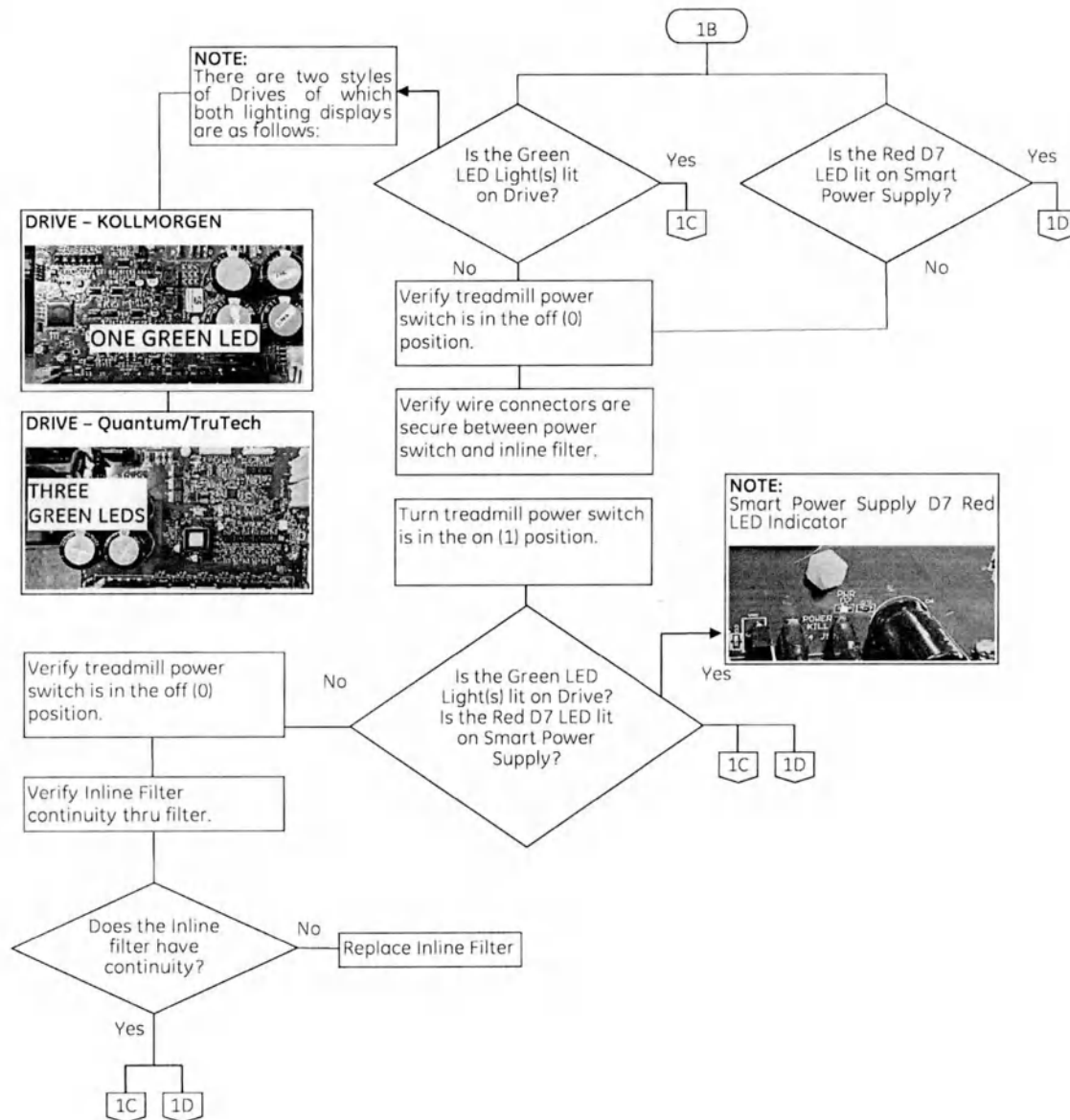
Error Code Reference	Possible Failure Mode / Possible Root Cause	Related Troubleshooting Guidance
04	Treadmill running belt shutdowns around 2 mph.	Smart Power Supply Error Code 4 Flow Chart 1M "Over Speed Motor Controller Error (4)" on page 104.
06, 07	Treadmill running belt shutdown above 6 mph.	- Smart Power Supply Error Code 6 Flow Chart 1O "Over Speed External Sensor Error (6)" on page 106. - Smart Power Supply Error Code 7 Flow Chart 1P "Speed Compare Error (7)" on page 107.
09	Treadmill will start belt after cycling the Emergency Stop Button.	Smart Power Supply Error Code 9 Flow Chart 1R "Belt Start Reject Error (9)" on page 110.
10	Treadmill running belt shutdown due to uncommanded stop/acceleration	Consult the factory for trouble shooting.

Incoming Power 110-240VAC Flow Chart 1A

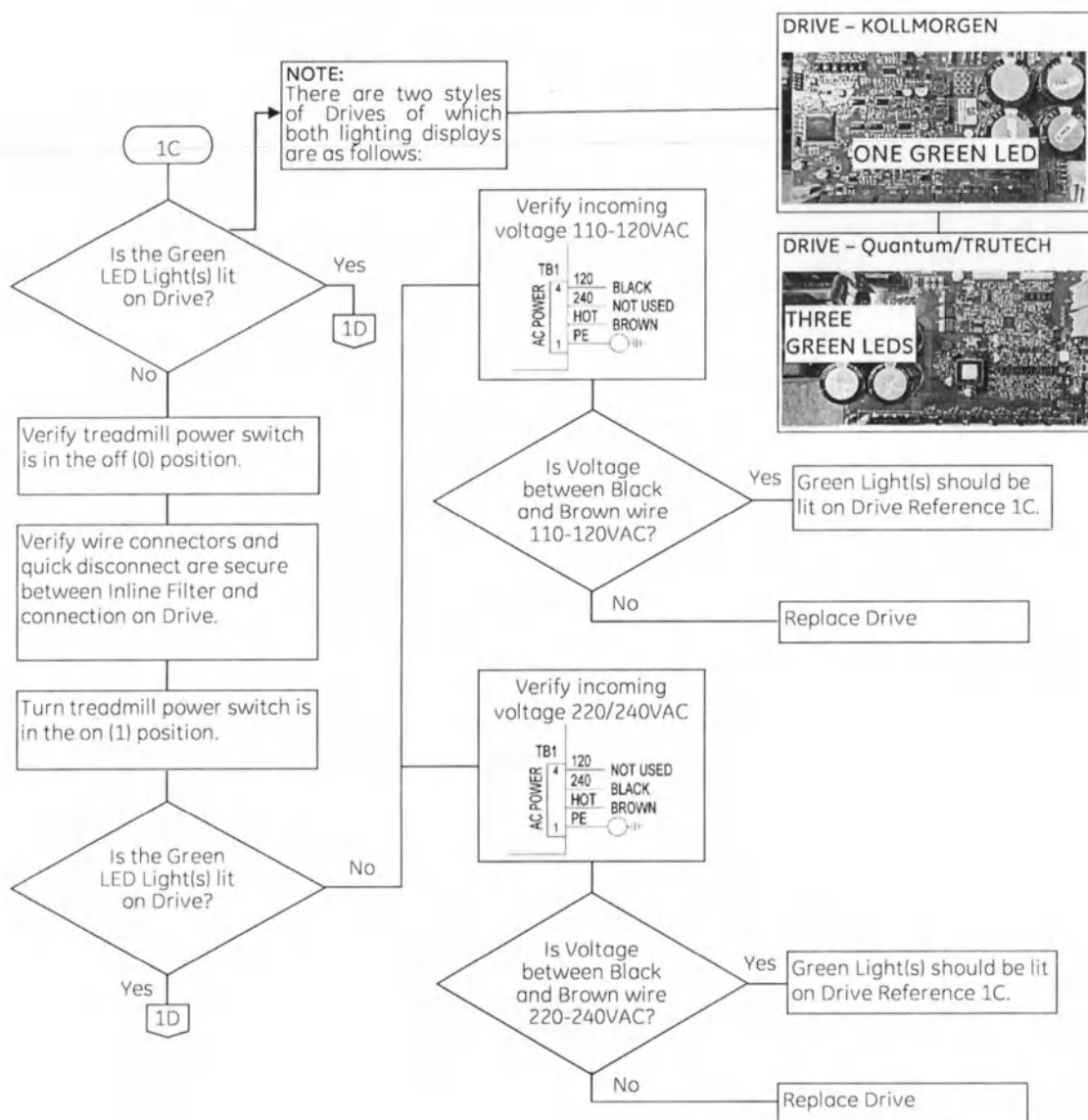


Troubleshooting

Incoming Power Inline Filter Flow Chart 1B

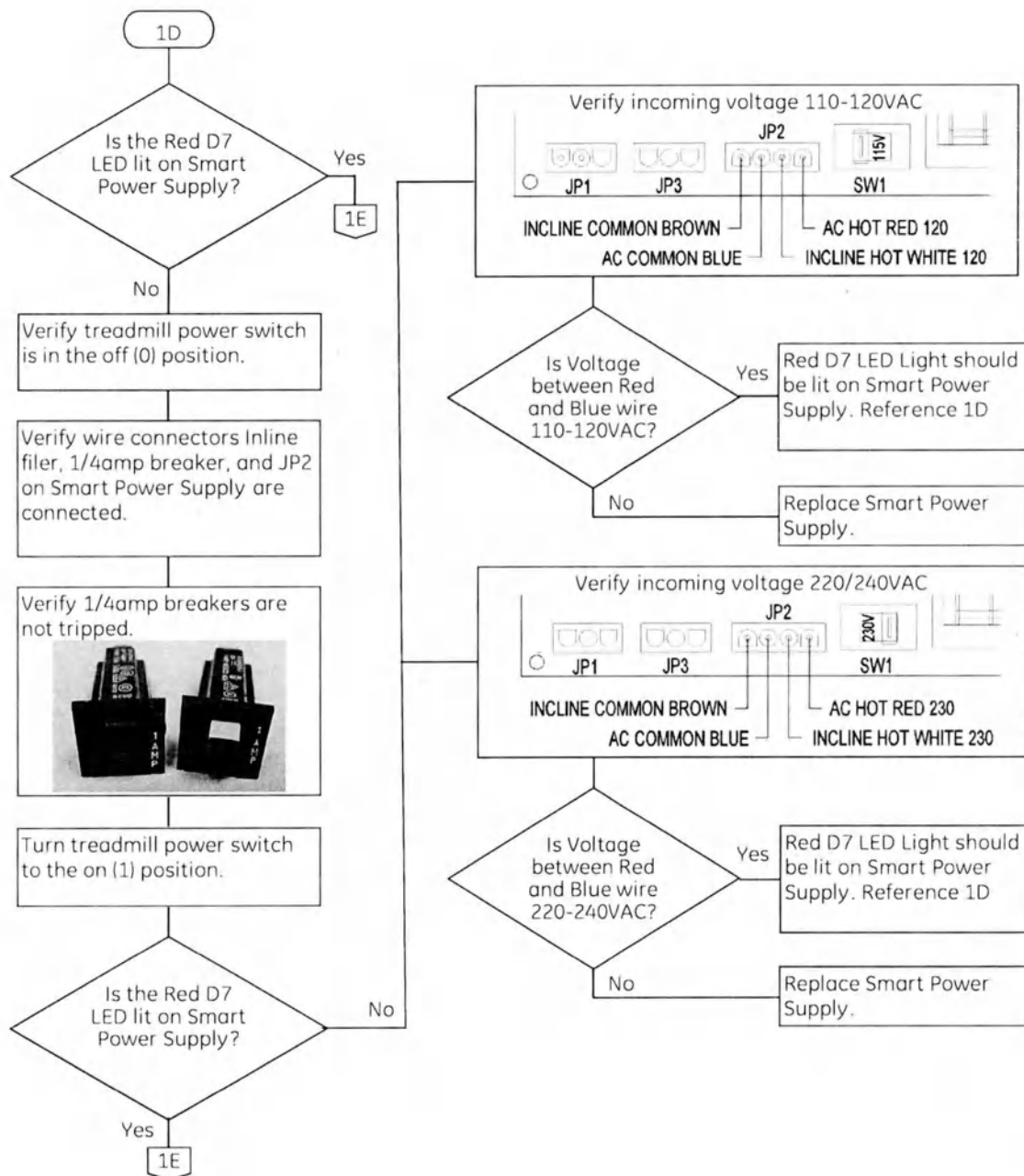


Incoming Power Drive PC2303-012-N Flow Chart 1C

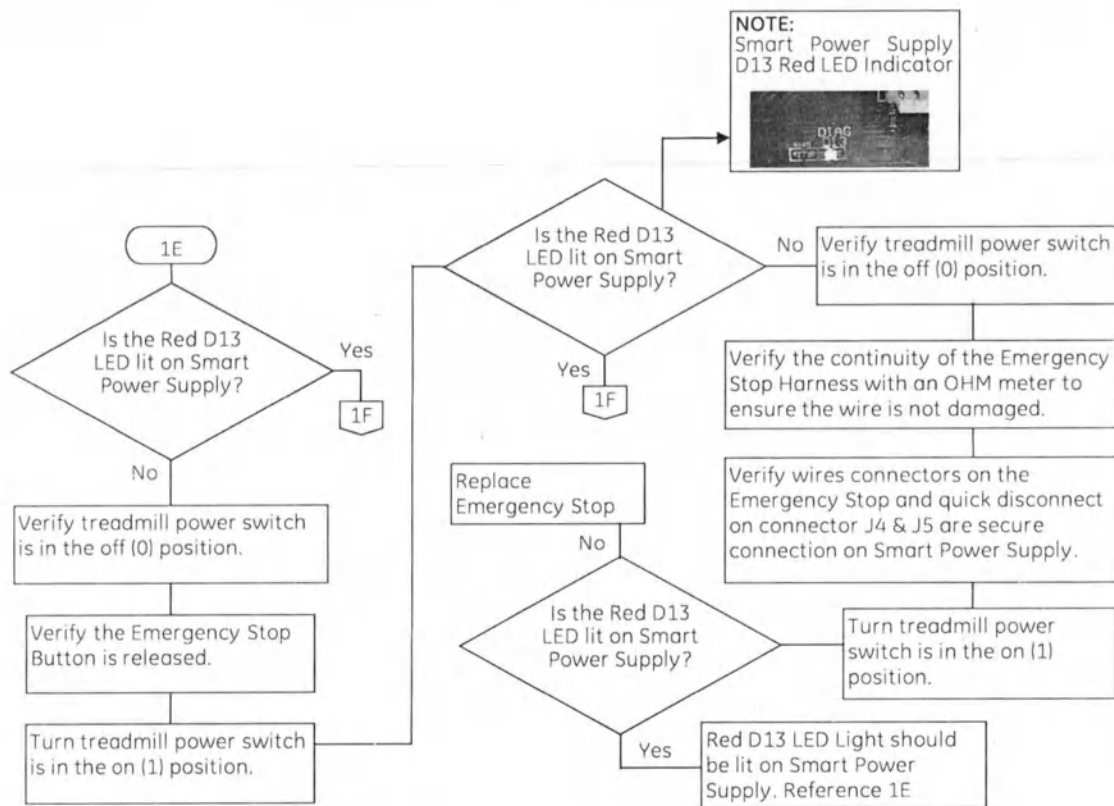


Troubleshooting

Smart Power Supply Incoming Power 110-240VAC Flow Chart 1D

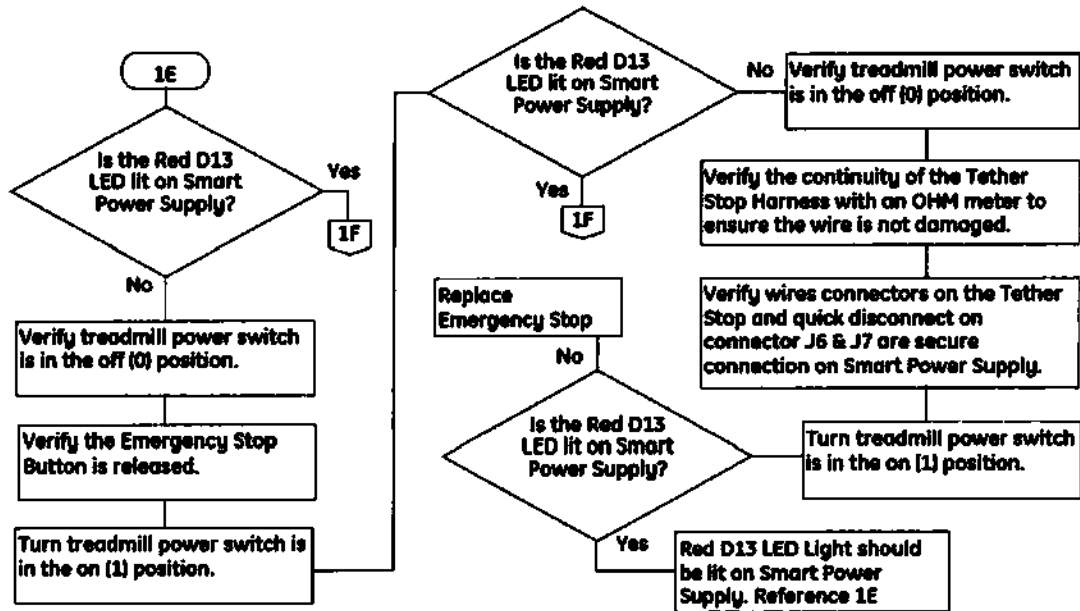


Emergency Stop Flow Chart 1E

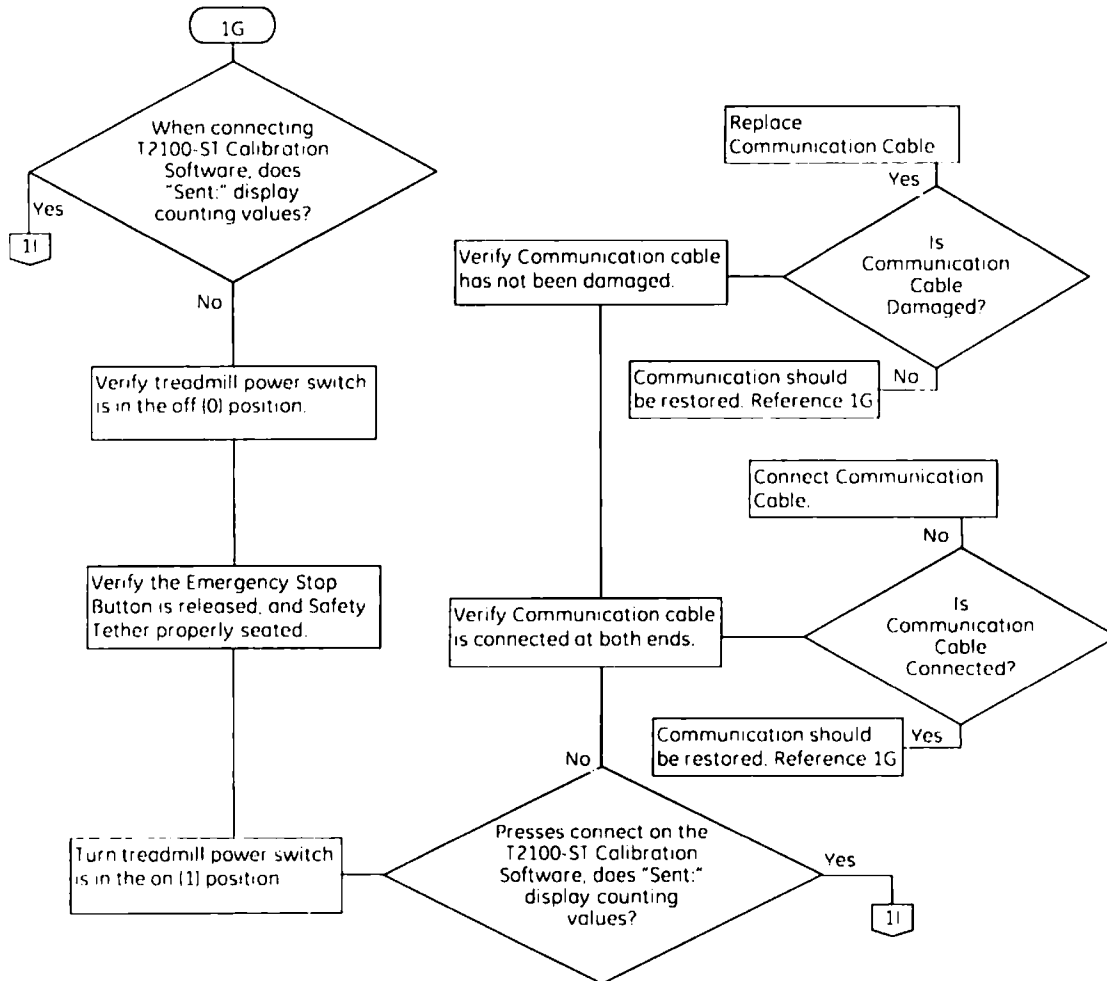


Troubleshooting

Stop Tether Switch Flow Chart 1F

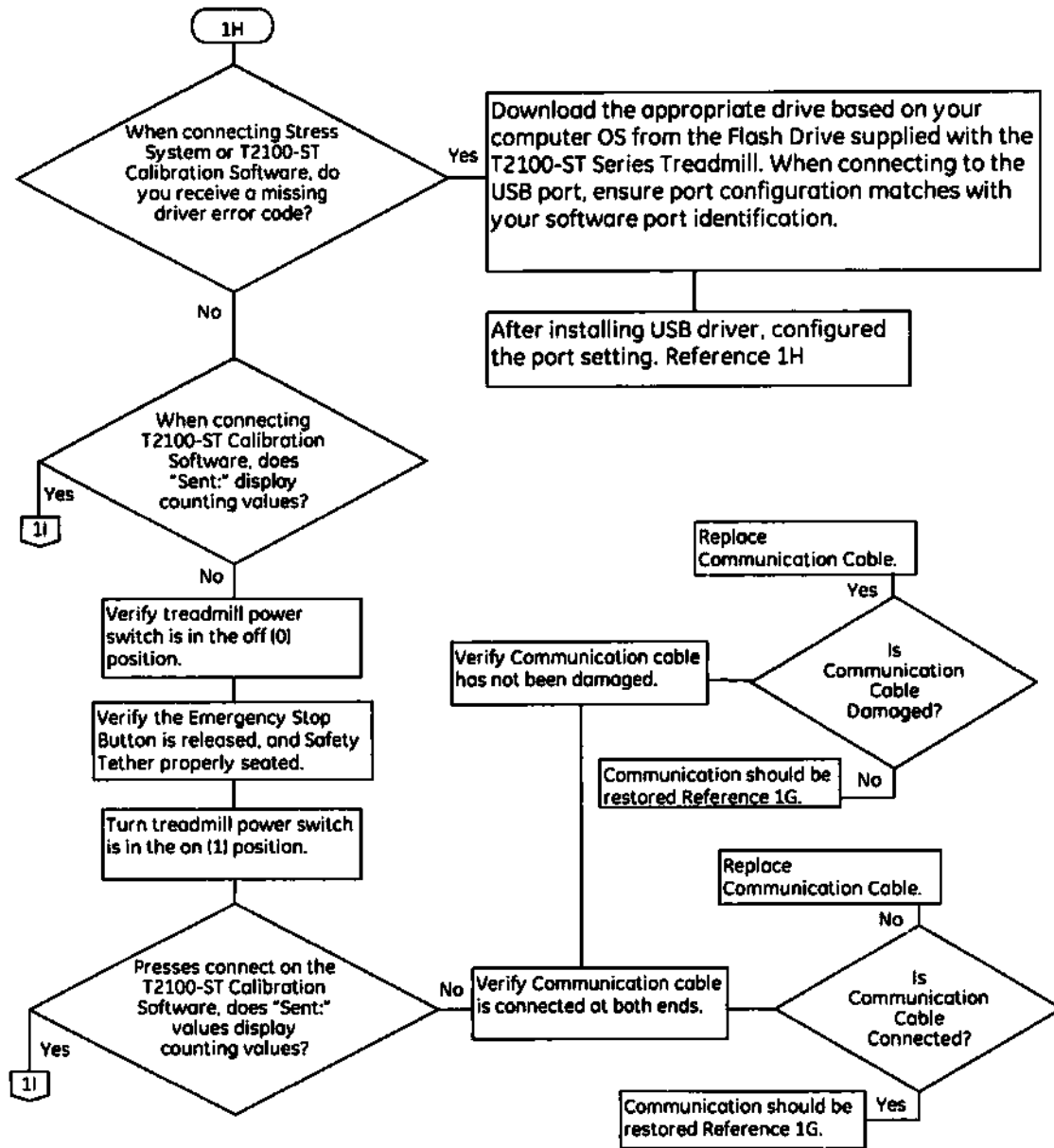


Communication RS232 Flow Chart 1G

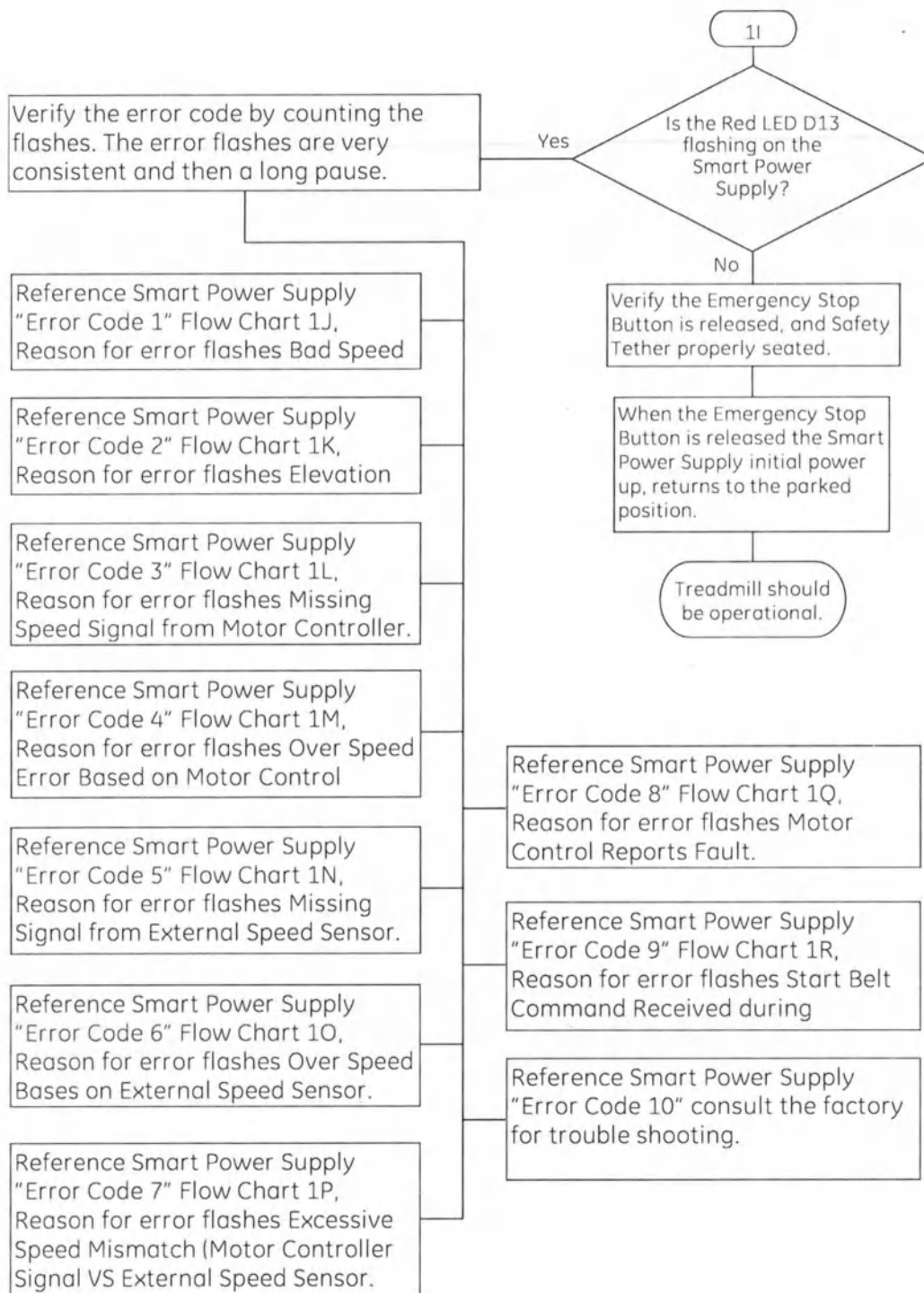


Troubleshooting

Communication USB Flow Chart 1H



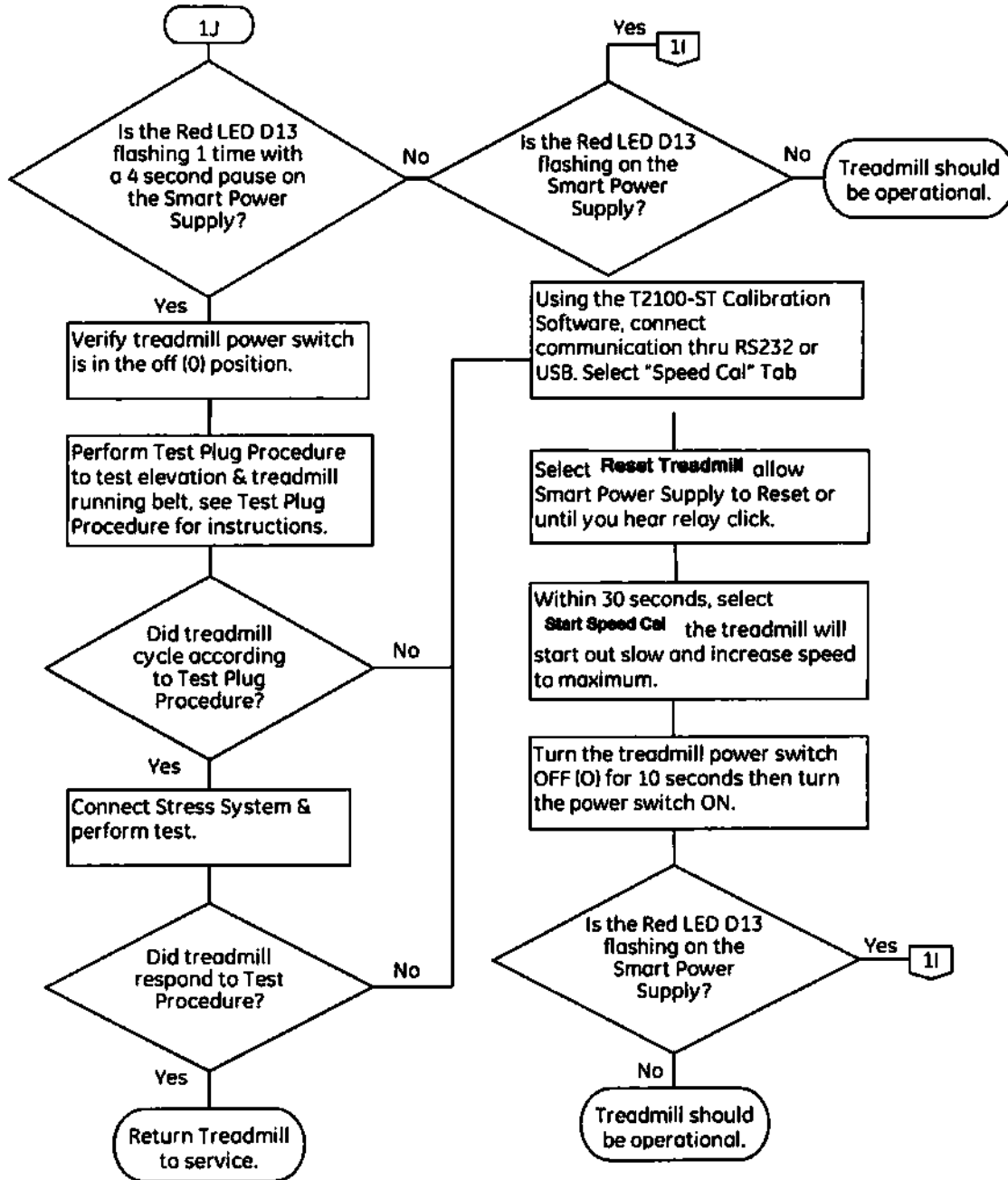
Smart Power Supply Error Code Identification Flow Chart 1I



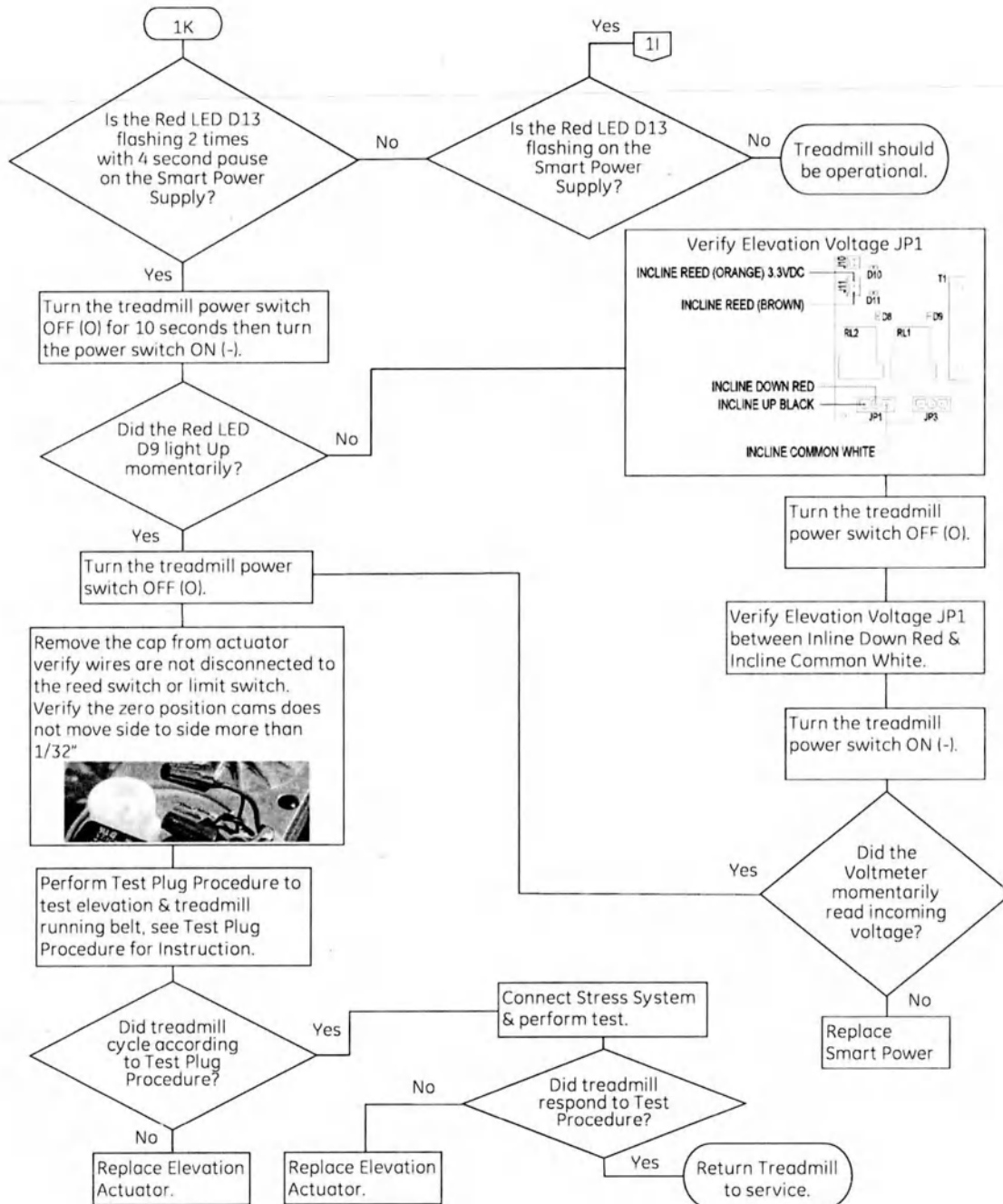
Troubleshooting

Smart Power Supply Error Code 1 Flow Chart 1J "Bad Calibration Error (1)"

Smart Power Supply Error Code 1 Flow Chart 1J

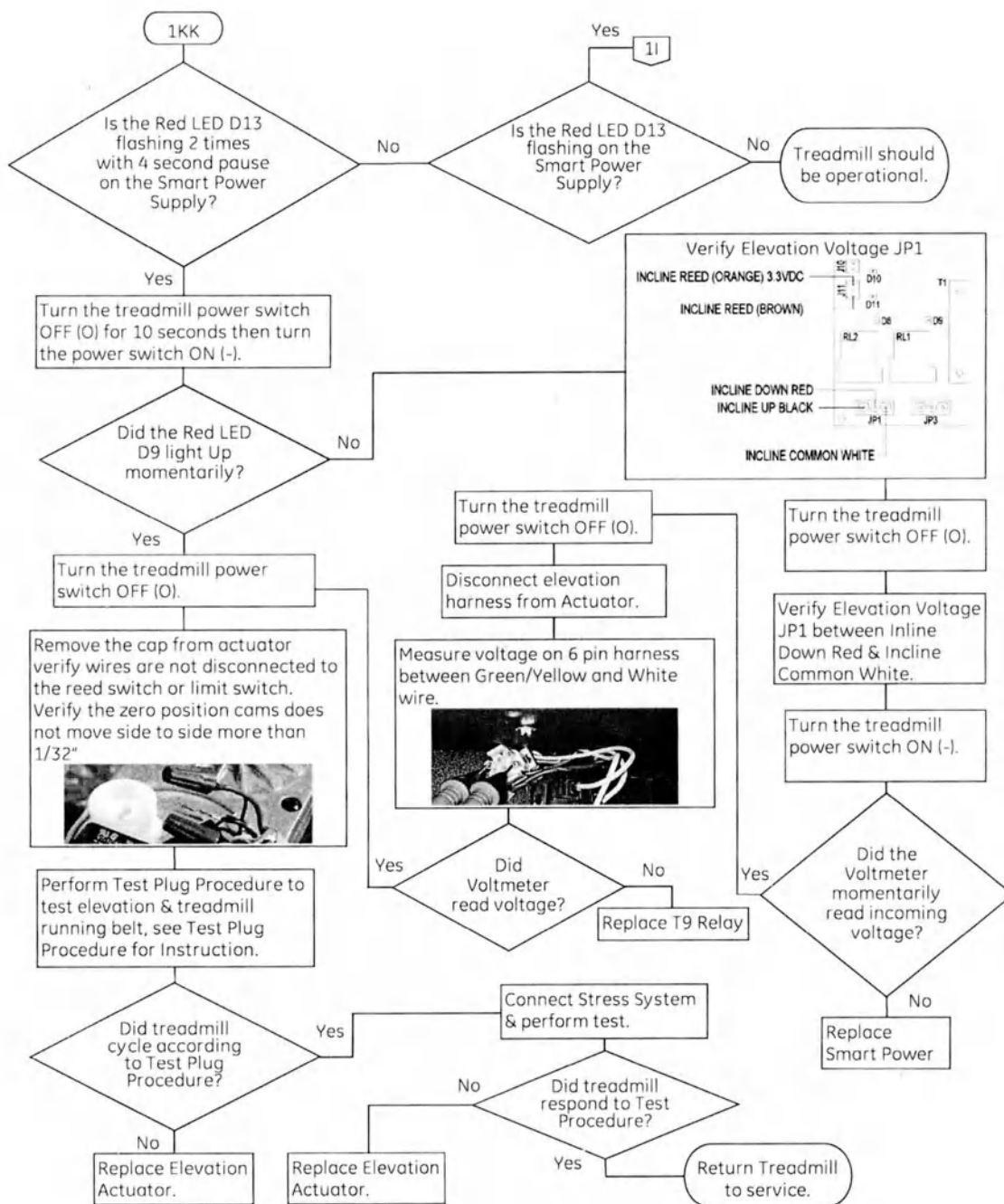


Smart Power Supply FGLF0495-1 Error Code 2 Flow Chart 1K "Elevation Error (2)"

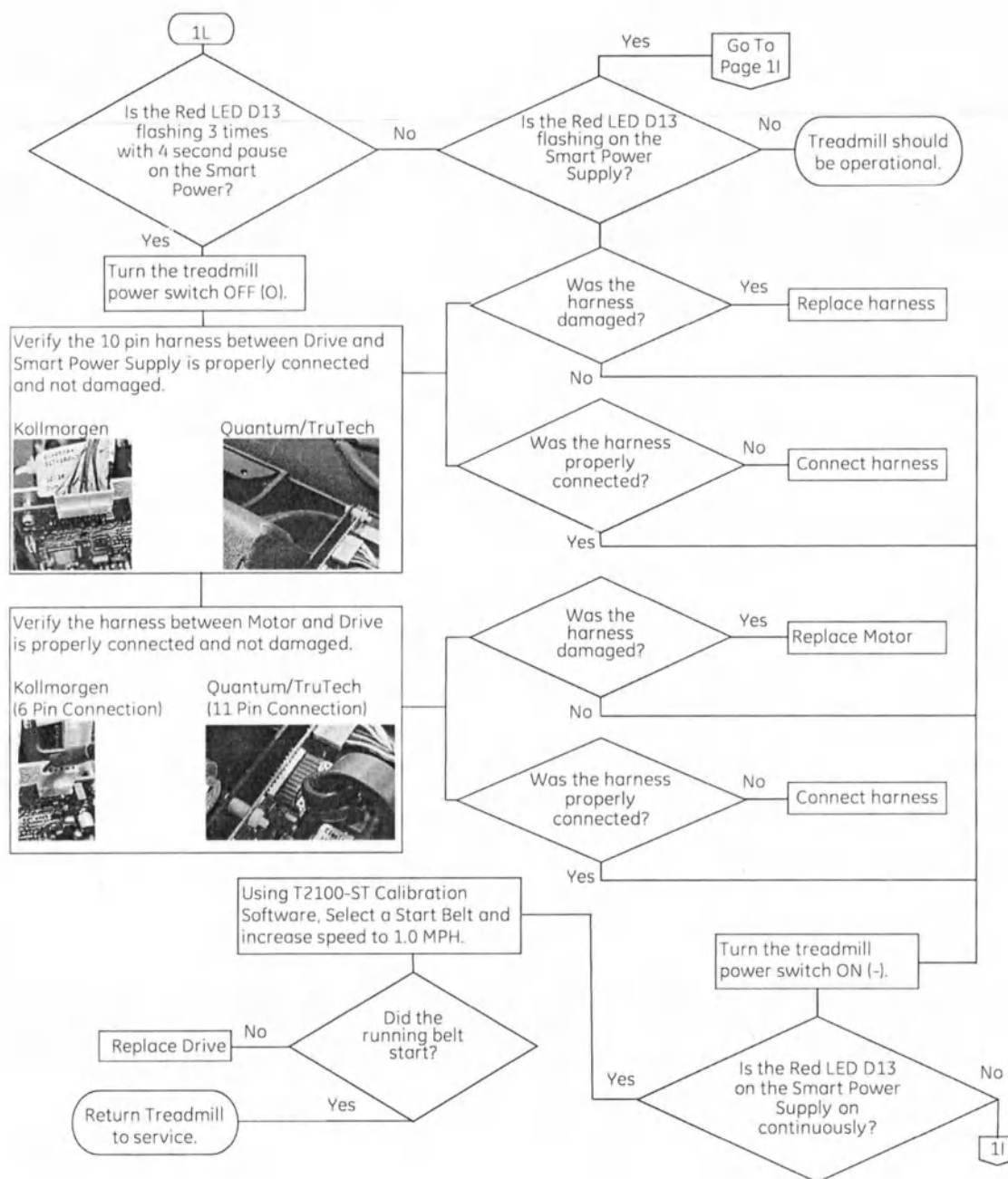


Troubleshooting

Smart Power Supply FGLF0495-03 Error Code 2 Flow Chart 1KK "Elevation Error (2)"

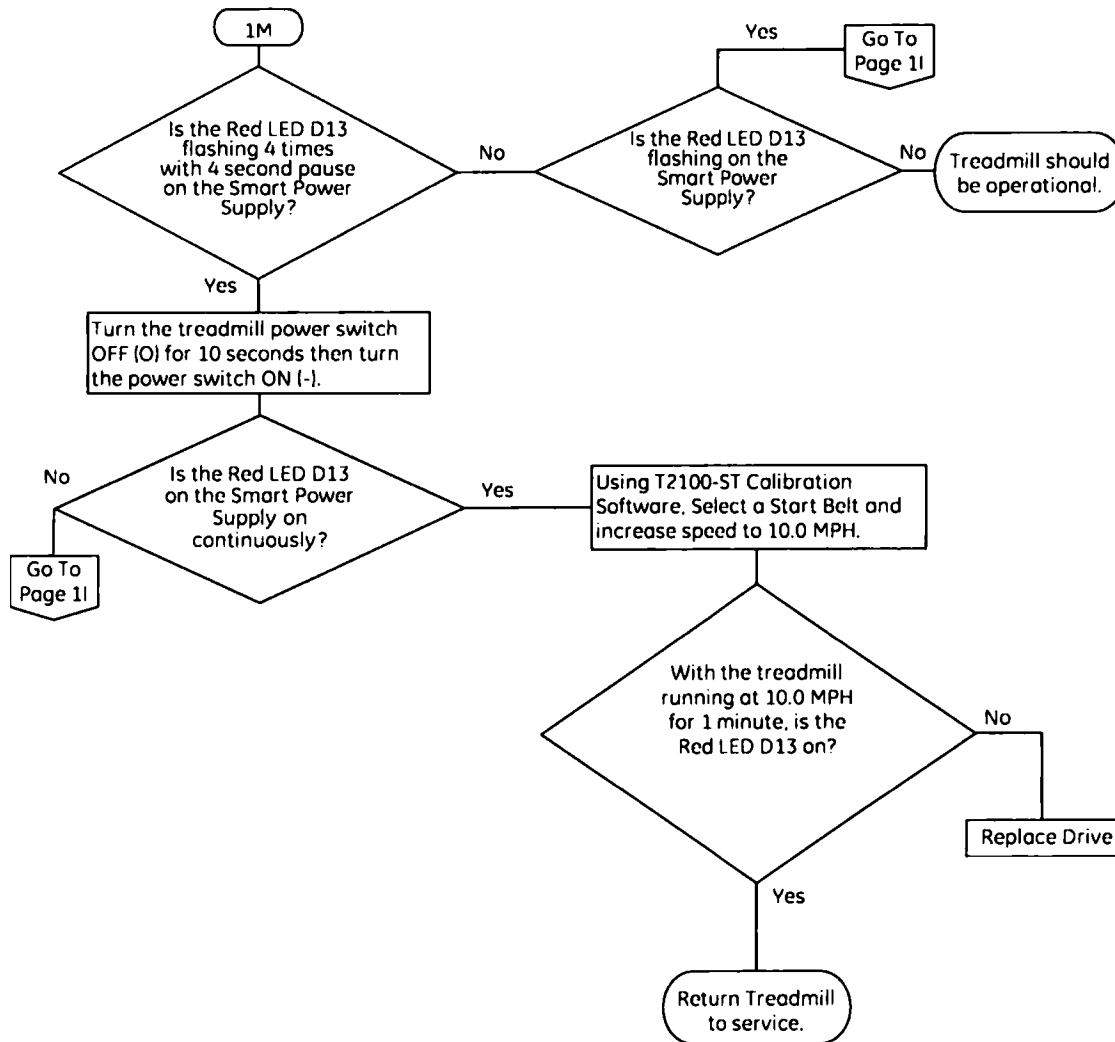


Smart Power Supply Error Code 3 Flow Chart 1L "Zero Speed Motor Controller Error (3)"

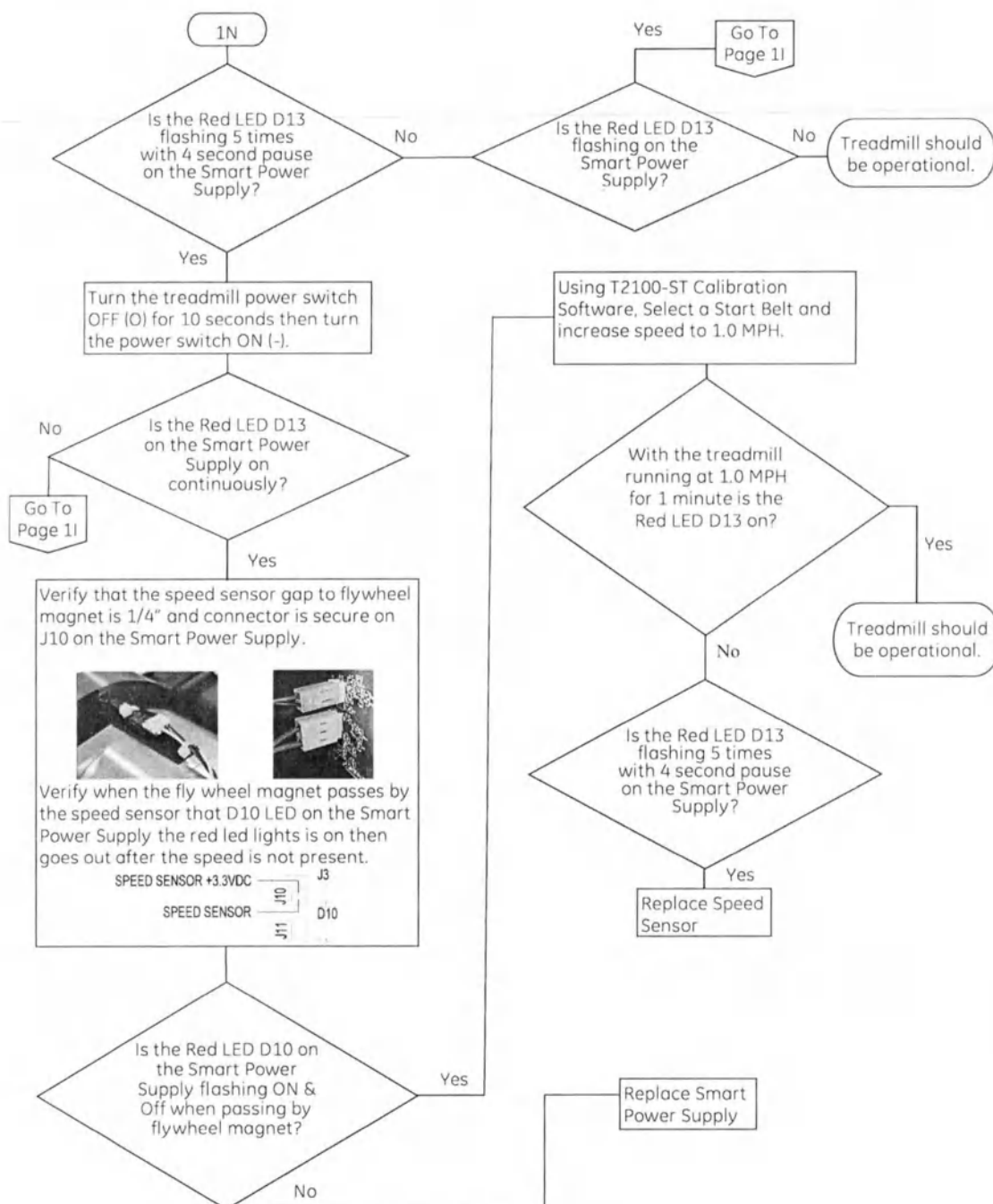


Troubleshooting

Smart Power Supply Error Code 4 Flow Chart 1M "Over Speed Motor Controller Error (4)"

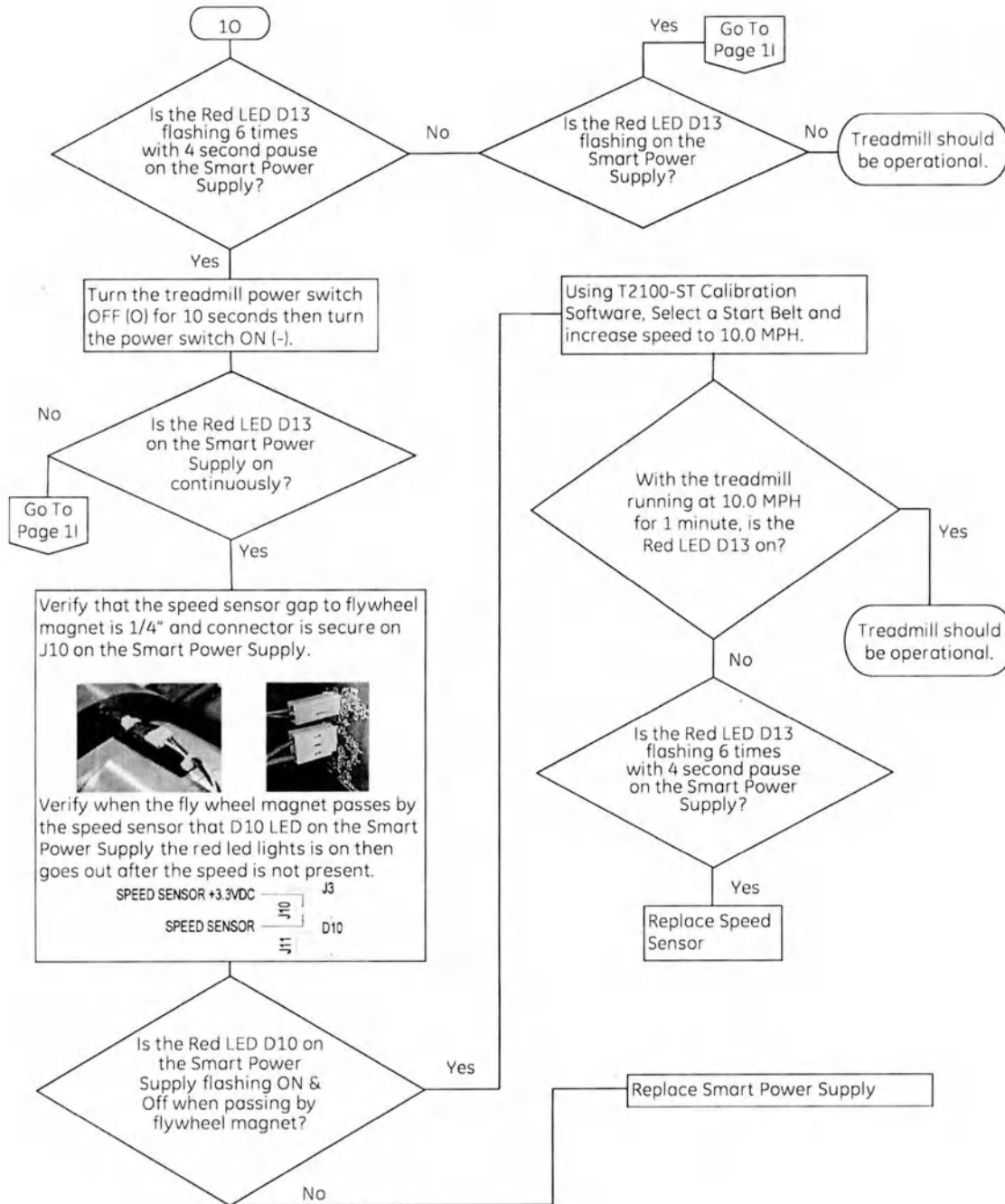


Smart Power Supply Error Code 5 Flow Chart 1N "Zero Speed External Sensor Error (5)"



Troubleshooting

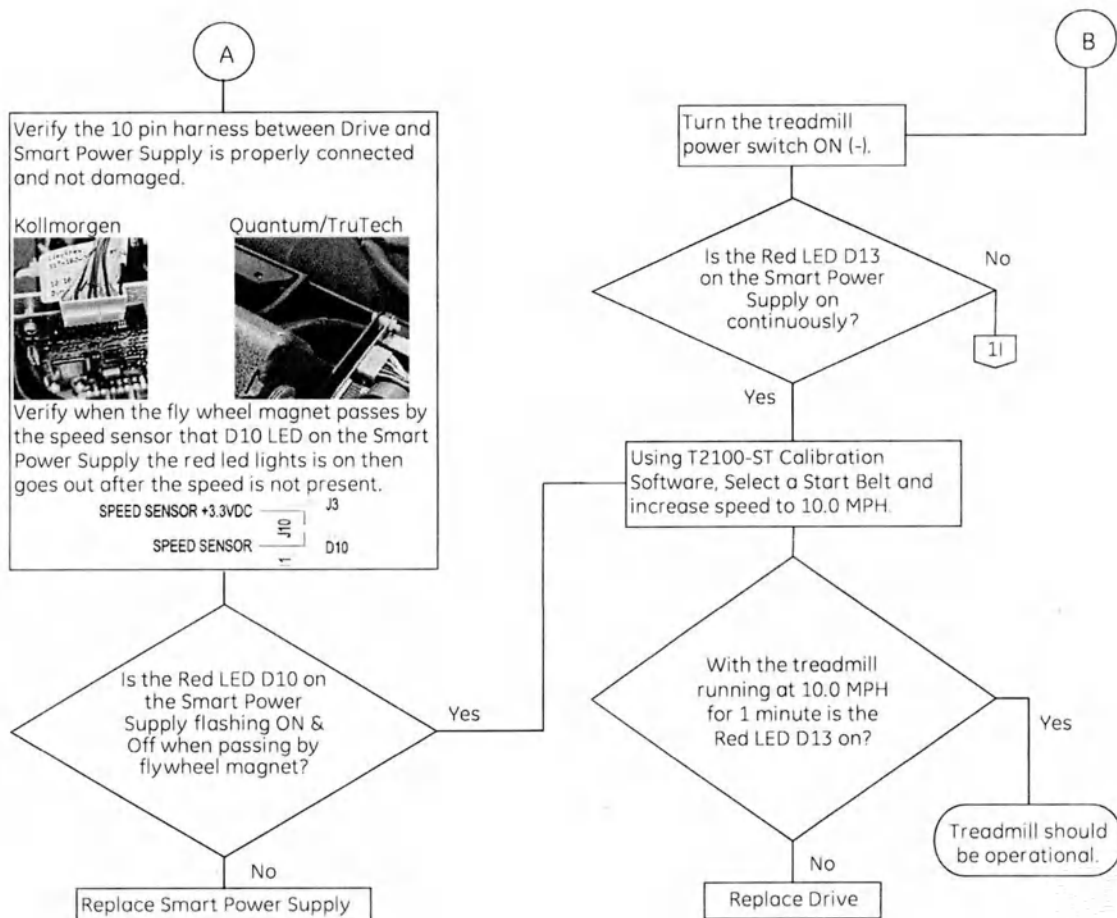
Smart Power Supply Error Code 6 Flow Chart 10 "Over Speed External Sensor Error (6)"



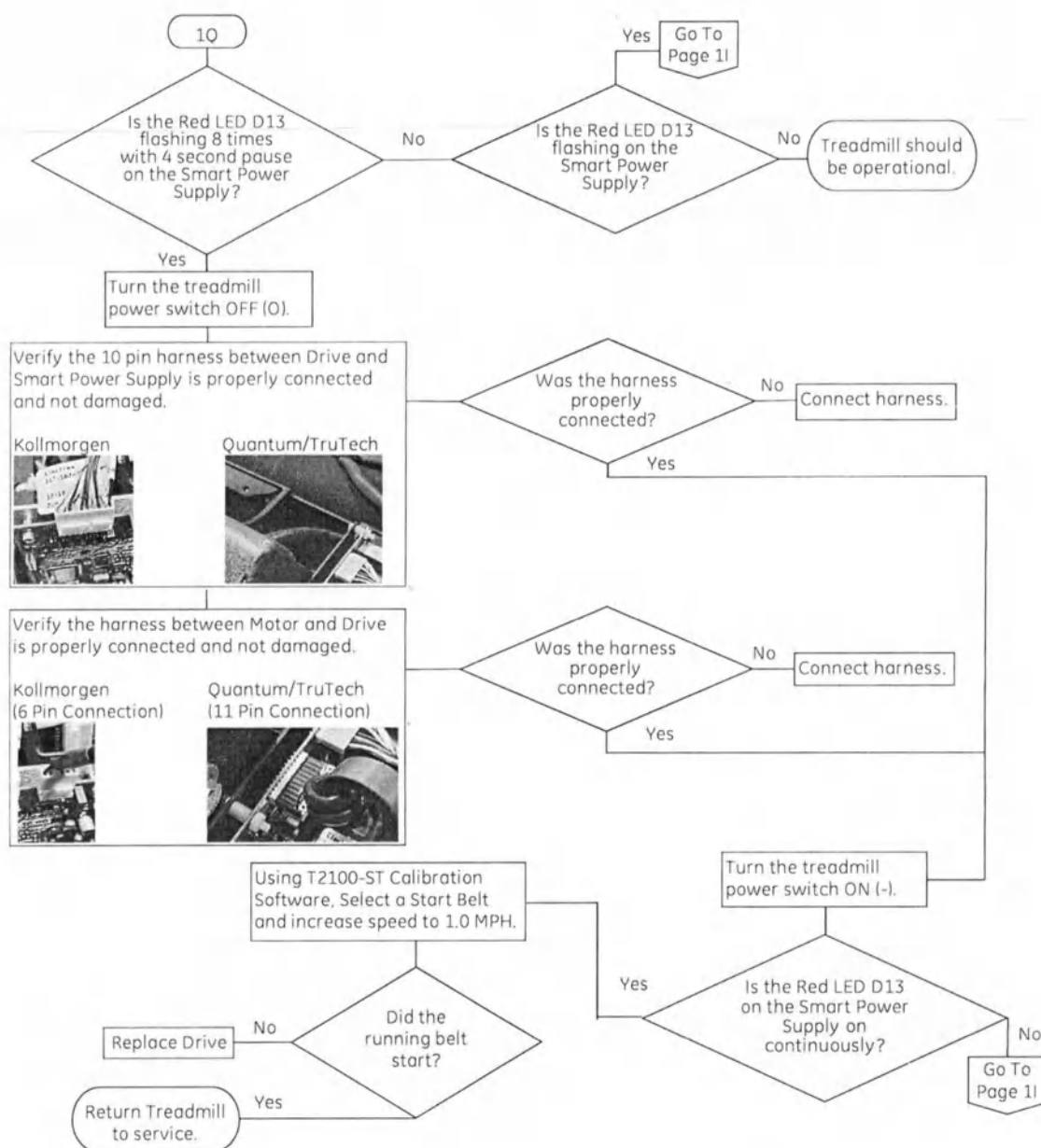
```

graph TD
    Start([1P]) --> D1{Is the Red LED D13 flashing 7 times with 4 second pause on the Smart Power Supply?}
    D1 -- Yes --> S1[Turn the treadmill power switch OFF (O).]
    S1 --> D2{Was the harness damaged?}
    D2 -- Yes --> R1[Replace Harness]
    D2 -- No --> D3{Was the harness properly connected?}
    D3 -- No --> C1[Connect harness.]
    D3 -- Yes --> D4{Was the harness damaged?}
    D4 -- Yes --> R2[Replace Motor]
    D4 -- No --> D5{Was the harness properly connected?}
    D5 -- No --> C2[Connect harness.]
    D5 -- Yes --> EndB((B))
    D1 -- No --> D2
    D2 --> S2[Verify the 10 pin harness between Drive and Smart Power Supply is properly connected and not damaged.]
    S2 --> I1[Kollmorgen]
    S2 --> I2[Quantum/TruTech]
    I1 --> S3[Verify the harness between Motor and Drive is properly connected and not damaged.]
    S3 --> I3[Kollmorgen 6 Pin Connection]
    S3 --> I4[Quantum/TruTech 11 Pin Connection]
    I3 --> S4[Turn the treadmill power switch OFF (O) for 10 seconds then turn the power switch ON (-).]
    S4 --> D6{Is the Red LED D13 on the Smart Power Supply on continuously?}
    D6 -- No --> EndA([Go To Page 1I])
    D6 -- Yes --> EndA
    
```


Troubleshooting

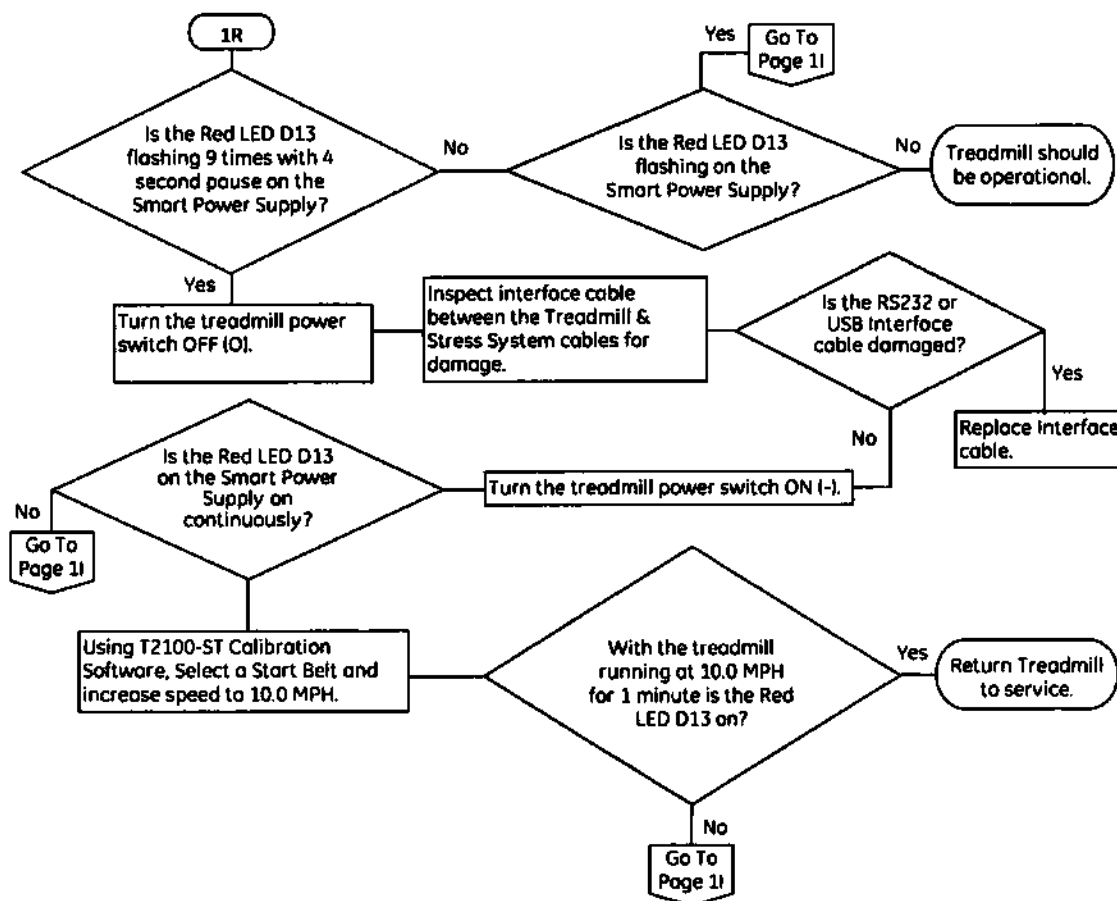


Smart Power Supply Error Code 8 Flow Chart 1L "Motor Controller Fault Signal (8)"



Troubleshooting

Smart Power Supply Error Code 9 Flow Chart 1R "Belt Start Reject Error (9)"



NOTE:

T2100-ST using Firmware Version 1.18.12 and previous. During power up sequence the treadmill communication is maintained. Pressing the "Start tmill" button before completing Power Up Sequence, will result in Error Code 9.

T2100-ST using Firmware Version 1.19.109 and later. During power up sequence the treadmill does not establish communication until Power Up Sequence is complete. This prevents the generation of Error Code 9 even if "Start tmill" is pressed during Power Up Sequence.

Kollmorgen Drive PC2303-012-N status LED CODE list

When the drive is faulted, the Status LED blinks out the fault code. The Status LED blinks the proper number of times, pauses with the Status LED off, and then repeats the blink code.

Status Code	Description	Fault Retention
No Blink	No faults, power stage enabled	-
Fast Blink	No faults, power stage disabled	-
LED Off	Ac line power insufficient	-
1 Blink	PWM_CMD Stuck Low	Latched (See Note 1)
2 Blink	Gcoder Feedback Error	Latched (See Note 1)
3 Blink	Not Used	-
4 Blink	Output Over Current	Latched (See Note 1)
5 Blink	Control Supply Under Voltage	Self-Resetting
6 Blink	Drive Over Temperature	Latched (See Note 1)
7 Blink	Bus Over Voltage	Self-Resetting
8 Blink	Output Short Circuit	Latched (See Note 1)

NOTE:

Contact local GE customer support representative for possible Drive PC2303-012-N replacement.

Quantum Drive status CODE list

When the drive is faulted, the Status fault code is reported to the Smart Power Supply Board.

Code	Fault	Description
0	Bus Over-Current	Bus current too high (shorted motor)
1	Bus Undervoltage	Bus voltage too low.
2	Bus Overvoltage	Bus voltage too high.
3	Motor Overload	Excessive load for an extended time.
4	Motor Overspeed	Motor RPM is above the maximum.
5	Motor Stalled	Motor RPM stuck at zero.
6	Excess Brake	Brake (Regen Load) dissipation is too high.
7	HeatSink Overtemp	Heatsink temperature is too high.
8	Encoder Pwr Overload	5V supply to encoder is overloaded (less than 4.5V)
9	Initial Speed Cmd High	PWM speed command input duty is too high when enable goes active.

Troubleshooting

10	Speed Command Err	PWM speed command frequency is too high.
11	Invalid Hall state	Hall sensor malfunction

NOTE:

To retrieve Status fault code see "System Flash Log Retrieval" for Manufacturer review.

Contact local GE customer support representative for possible drive replacement.

Running Belt High Speed Application

When operation the treadmill at a High-Speed Application. The running belt is displaying hesitation/slippage of the running belt with each foot plant. The following may be detected:

- Inspect the backing of the running belt for a fabric breakdown, replace the running belt and flip running deck.
- If grooves are found on the running deck. Inspect the running belt fabric. If running belt backing exhibits abnormal wear replace running and flip running deck.

NOTE:

The running deck is reversible providing a new running surface. If both sides of the running deck have been used replace running deck.

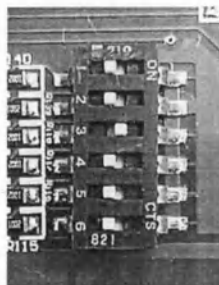
System Flash Log Retrieval

When retrieving on UPS (Software Version 1.1812, 1.19.109 and later FGLF0495-03 Smart Power Supply system flash log file power the treadmill down. Set switch configuration 1,2,3,4 and 6 are in the "OFF" position and switch 5 is in the "ON" position.



Insert a blank micro-SD card into IC3, then powerup the treadmill. Depending on the number of records to be written, it can take up to 2 minutes to finish. When complete the treadmill begins to initialization by turning the down relay on. Once that is done, power the treadmill down and retrieve the micro-SD card. Then reset the switch

configuration 1,2,4,5 and 6 are in the "OFF" position and switch 3 is in the "ON".



NOTE:

The system flash log does not exist on FGLF0495-1 Smart Power Supply.

The micro-SD card cannot be larger than 32 gb with a formatting of FAT32 configuration to download log file.

Released

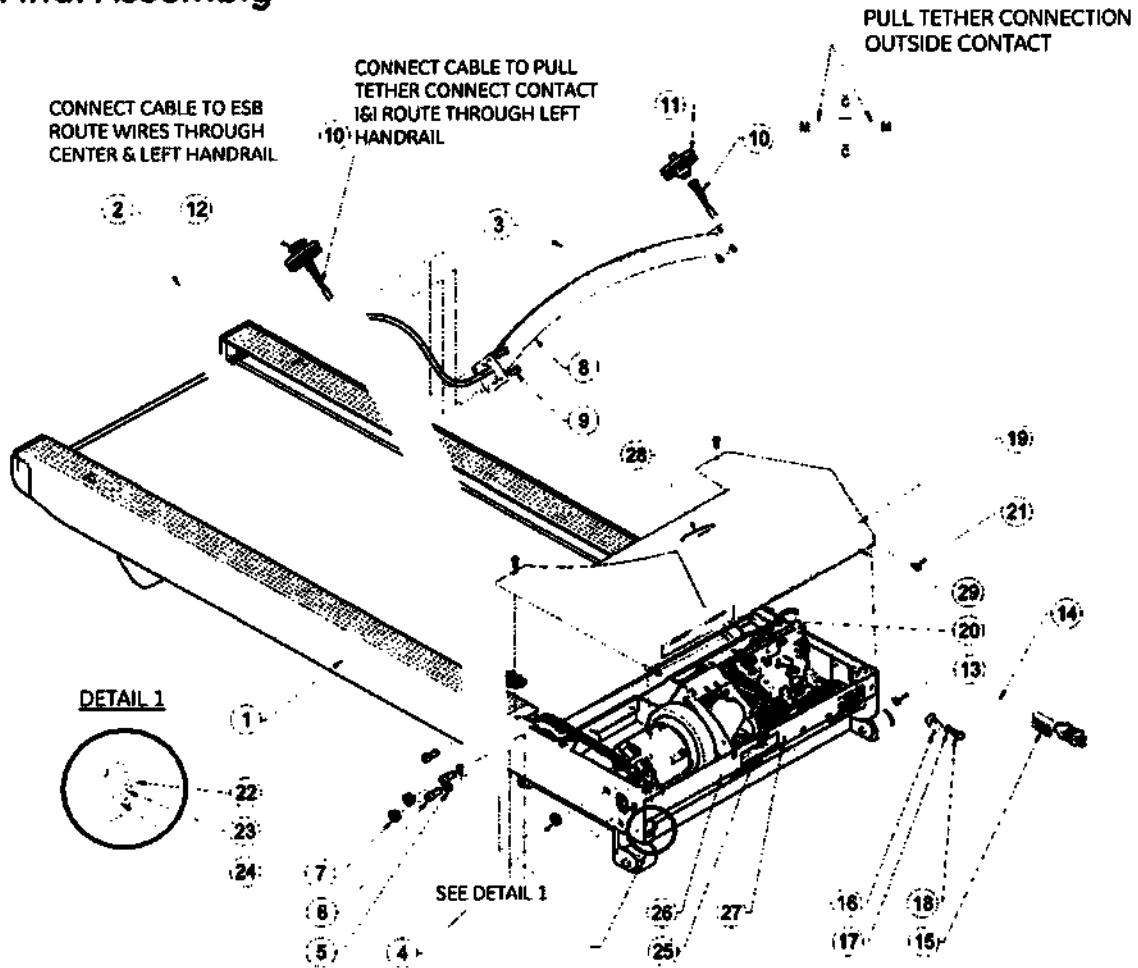
7

Field Replaceable Units

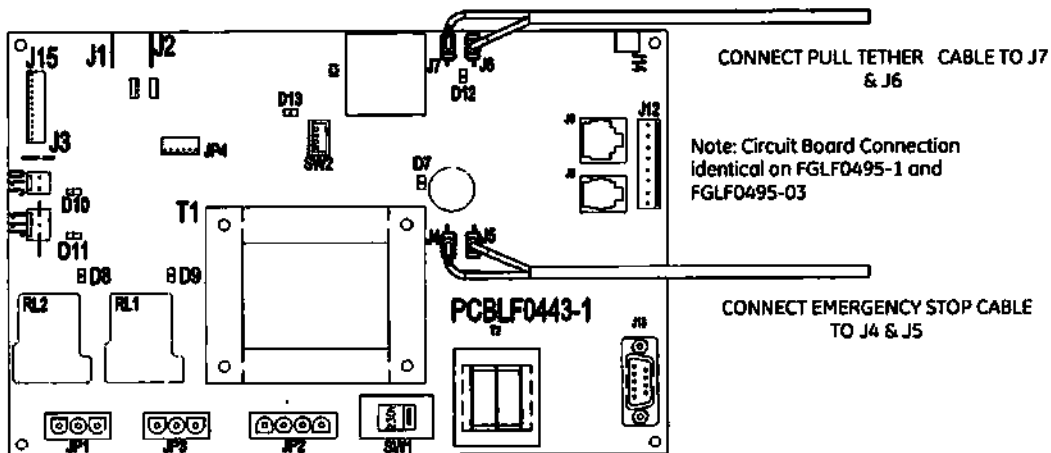
This chapter lists the parts that can be replaced onsite, identifies their locations, and provides their orderable part numbers.

Field Replaceable Units

Final Assembly



Final Assembly Circuit Board Connection



Orderable FRUs

Item	Description	GE Orderable Number	Qty
2	Handrail RH	2097829-066	1
3	Handrail LH	2097829-067	1
8	Handrail Center	2097829-068	1
10, 12	Emergency Stop with Guard Assembly	2097829-011	1
10, 11	Pull Tether Assembly	2097829-026	1
19, 20, 21, 28, 29	Hood Kit Assembly	2097829-069	1
30	Comm Cable Clamps	2097829-074	1
22, 23, 24	Test Plug	2097829-070	1
4-7, 9, 13, 16-18, 23, 24	Final Assembly Hardware Kit	2097829-071	1

Field Replaceable Units

Item	Description	GE Orderable Number	Qty
14	POWER CORD 125V C19 NEMA 5-20P (USA)	2097829-101	1
	POWER CORD 250V C19 NEMA 6-15P (USA)	2097829-102	
	POWER CORD 250V 16A C19 CEE 7/7 (EU)	2097829-103	
	POWER CORD 250V 13A C19 BS1363 (UK)	2097829-104	
	POWER CORD 250VAC 15A C19 BS546 3 PIN (India)	2097829-105	
	POWER CORD 250VAC 15A C19 AS/NZS 3112 (ANZ)	2097829-106	
	POWER CORD 250VAC 16A C19 GB 1002 (China)	2097829-107	
	POWER CORD 250VAC 13A TYPE K-DANISH	2097829-112	
	POWER CORD 250VAC 16A TYPE J-SWISS	2097829-113	
	POWER CORD 250VAC 16A TYPE H-ISRAEL	2097829-114	
	POWER CORD 250VAC 15A TYPE L-ITALY	2097829-115	
	POWER CORD 250VAC 15A TYPE N-BRAZIL	2097829-116	
	POWER CORD 250VAC 16A BS546 INDIAN	2097829-117	
	POWER CORD 250VAC 20A NEMA 6-20P	2097829-118	
Not shown	Grease-tube	2097829-072	1

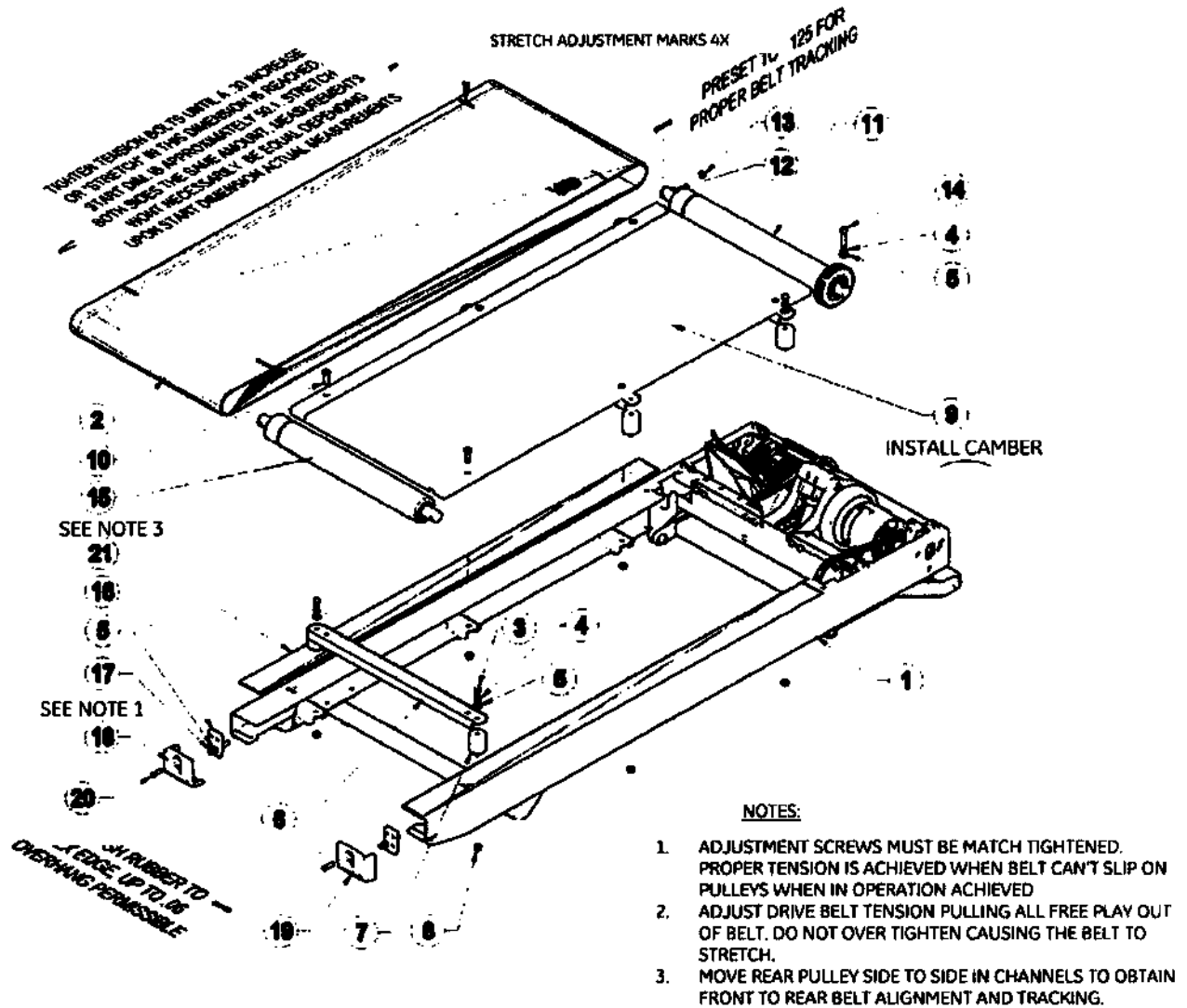
For Reference – Manufacture's Description for individual items

Item	Manufacturer's Description	Qty
2	Handrail RH	1
3	Handrail LH	1
4	Washer Nylon	2
5	Lock Washer 3/8"	4
6	Screw HSHCS 3/8"-16 x 1" Lg PLTD	6
7	Dome Plug	4
8	Handrail Center	1
9	Screw HSBHCS 1/4"-20 x 3/4" Lg	8

Item	Manufacturer's Description	Qty
10	Harness ESB & Pull Tether	2
11	Pull Tether Assembly or	1
12	Emergency Stop Assembly IDEC	1
13	Riv-Nut 1/4"-20	1
14	POWER CORD 125V C19 NEMA 5-20P (USA) POWER CORD 250V C19 NEMA 6-15P (USA) POWER CORD 250V 16A C19 CEE 7/7 (EU) POWER CORD 250V 13A C19 BS1363 (UK) POWER CORD 250VAC 15A C19 BS546 3 PIN (India) POWER CORD 250VAC 15A C19 AS/NZS 3112 (ANZ) POWER CORD 250VAC 16A C19 GB 1002 (China) POWER CORD 250VAC 13A TYPE K-DANISH POWER CORD 250VAC 16A TYPE J-SWISS POWER CORD 250VAC 16A TYPE H-ISREAL POWER CORD 250VAC 15A TYPE L-ITALY POWER CORD 250VAC 15A TYPE N-BRAZIL POWER CORD 250VAC 16A BS546 INDIAN POWER CORD 250VAC 20A NEMA 6-20P	1
16	Clamp Support	1
17	Lock Washer 1/4"	1
18	Bolt HHCS 1/4"-20 x 3/4" Lg Gr 5	1
19	Hood T2100-ST Series with GE 80mm Logo	1
20	Decal Caution	1
21	Screw HHWHTS #8-32 x 3/8" Lg	5
22	Test Plug	1
23	Velcro Hook Backing 1" Lg.	1
24	Velcro Backing 1" Lg.	1
28	DECAL GE LOGO 80 MM	1
29	STOP DECAL	1
30	Comm. Cable Clamp	2
1, 15, 25, 26, 27	Not orderable as FRU	

Field Replaceable Units

Deck Assembly



Orderable FRUs

Item	Description	GE Orderable Number	Qty
2	Belt Running with V-Guide	2097829-057	1
7	Deck Isolator 1.75" Dia with Stud	2097829-058	1
9	Deck Running Board	2097829-059	1
11	Roller Front	2097829-060	1
15	Rear Roller	2097829-061	1
18	End Cap LH	2097829-062	1
19	End Cap RH	2097829-063	1
21	Extrusion Anti-Skid Rubber 60" LG	2097829-064	1
3-6, 8, 10, 12-14, 16, 17, 20	Deck Assembly Hardware Kit	2097829-065	1

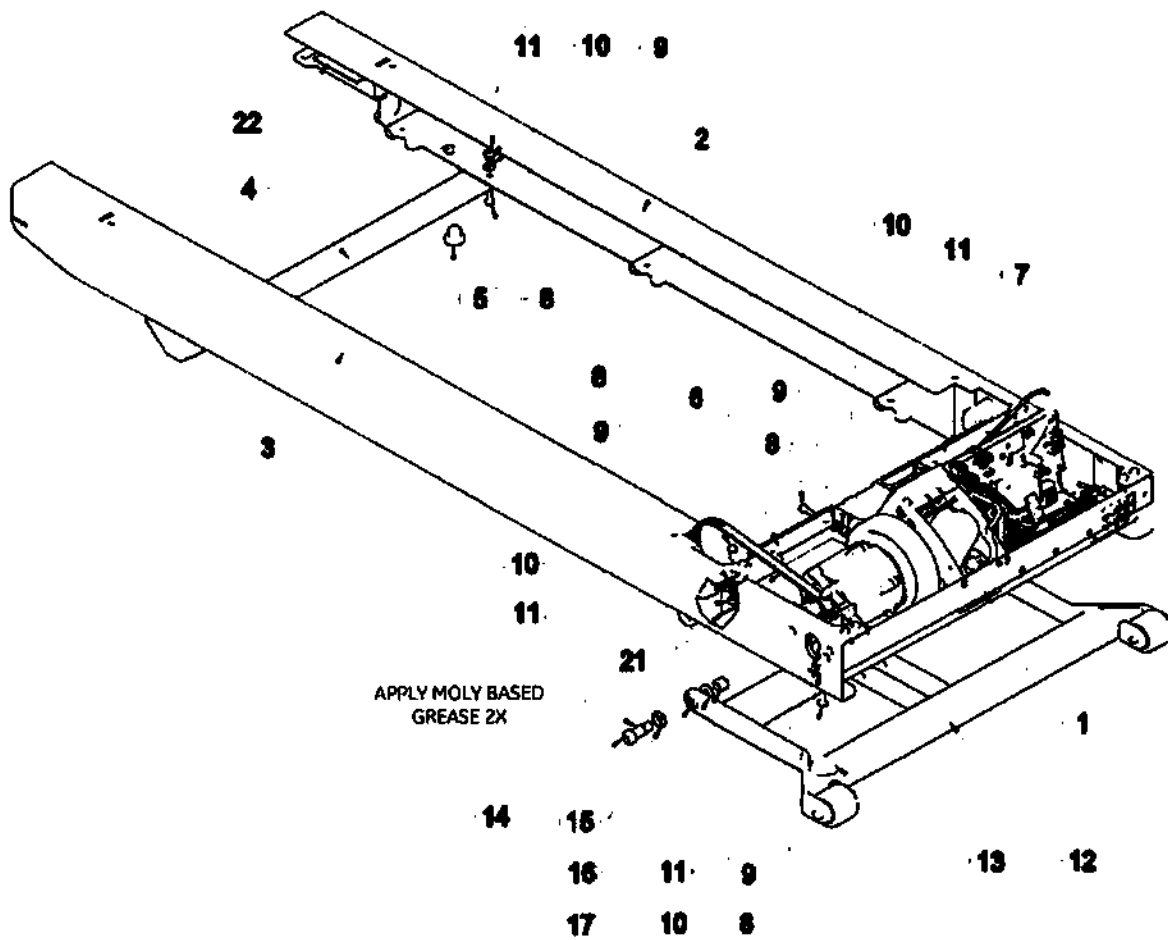
For Reference – Manufacture's Description for individual items

Item	Manufacturer's Description	Qty
1	Not orderable as FRU	
2	Belt Running with V-Guide	1
3	Bolt HHCS 5/16-18 x .75" Lg	6
4	Lock Washer 5/16" Dia	7
5	Flat Washer 5/16" Dia	9
6	Deck Support Channel Weldment	3
7	Deck Isolator 1.75" Dia with Stud	6
8	Flange Lock Nut HNS 5/16-18	6
9	Deck Running Board	1
10	Screw HSFCHCS 5/16"-18 x 1.5" Lg PLTD	6
11	Roller Front	1
12	Set Screw 5/16"-18 x 1.75" Lg	1
13	Nut FHNZ 5/16-18 Grade 5	1
14	Bolt HSHCS 5/16"-18 x 2" Lg PLTD	1
15	Rear Roller	1
16	Belt Tension Plate	2
17	Screw HSHCS 5/16"-18 x 3" Lg PLTD	2
18	End Cap LH	1
19	End Cap RH	1
20	Screw HSBHCS 5/16"-18 x 1" Lg PLTD	2

Field Replaceable Units

Item	Manufacturer's Description	Qty
21	Extrusion Anti-Skid Rubber 60" LG	2

Frame Assembly



**ACTUATOR INSTALLATION NOTES:**

1. PRIOR TO INSTALLATION OF BOLT, TURN ACTUATOR END CLOCKWISE UNTIL IT STOPS. NEXT TURN COUNTERCLOCKWISE 1 1/2 TURN OUT PLUS ANY ADDITIONAL REVOLUTION TO ALLOW BOLT ALIGNMENT.
2. WHEN TIGHTENING ELEVATION BOLT AND NUT, THE WASHERS MUST MOVE FREELY.

Orderable FRUs

Item	Description	GE Orderable Number	Qty
5	Stem Bumper	2097829-052	1
13	Bumper 1.8" Dia Black	2097829-053	1
21	Belt Drive	2097829-054	1
14-17	Landing Gear Pivot Hardware Kit	2097829-055	1
8-11, 18-20, 22	Frame Assembly Hardware Kit	2097829-056	1

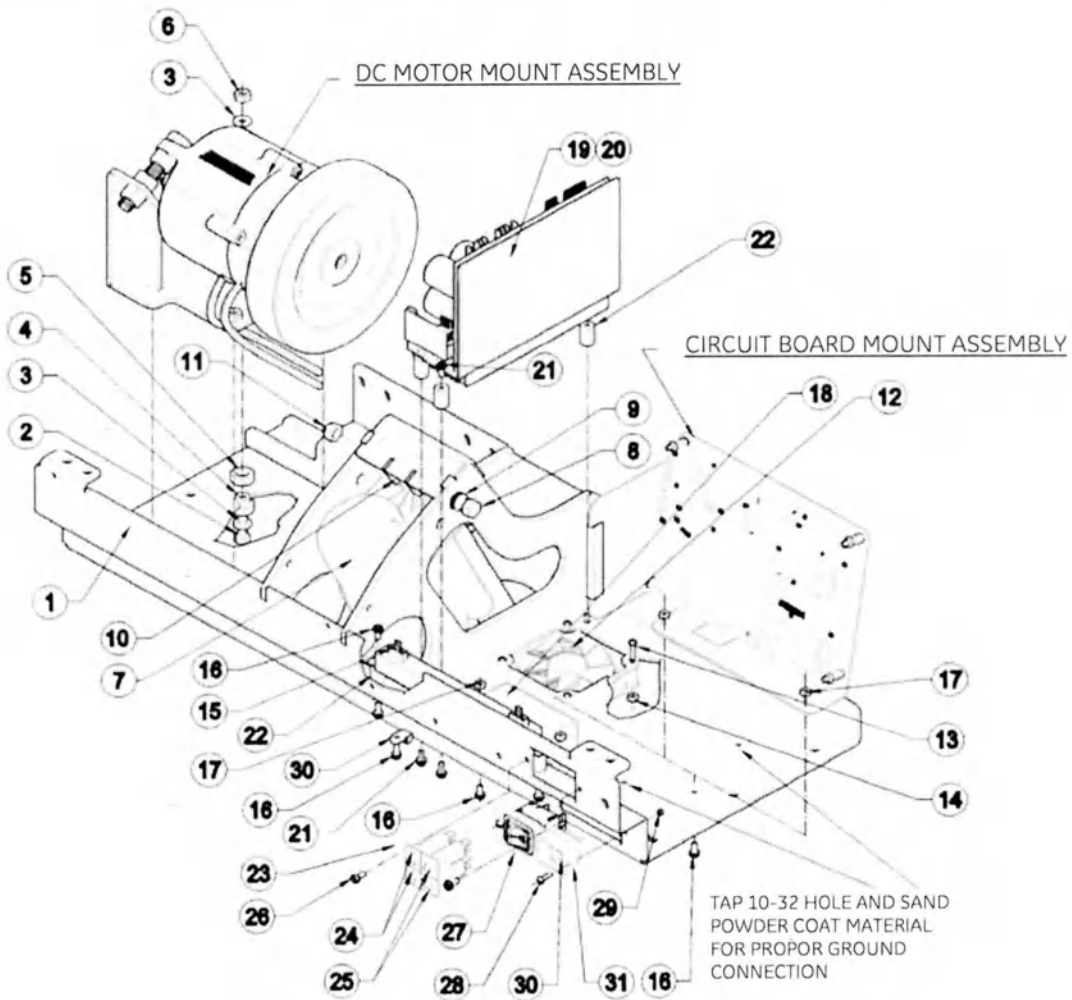
For Reference – Manufacture's Description for individual items

Item	Manufacturer's Description	Qty
5	Stem Bumper	2
8	Bolt HHCS 1/4-20 x .75" Lg Gr 5	26
9	Flat Washer 1/4" Dia	26
10	Lock Washer 1/4" Dia	26
11	Nut HN 1/4-20 Grade 5	26
13	Bumper 1.8" Dia Black	2
14	Shoulder Bolt HSHSS 5/8" Dia x 1" Lg	2
15	Elevation Delrin Spacer	4
16	Flat Washer 1/2" Dia	2
17	Nylon Lock Nut NLN 1/2"-13	2
18	Bolt HHCS 3/8-16 x 3" Lg Grade 5	1
19	Washer Nylon	4
20	Nylon Lock Nut 3/8-16	1
21	Belt Drive	1

Field Replaceable Units

Item	Manufacturer's Description	Qty
22	Anti-Slip Safety Walk "Cut 1.5" x 4"	2
1, 2, 3, 4, 6, 7, 12	Not orderable as FRU	

Motor Pan Assembly Kollmorgen



Orderable FRUs

Item	Description	GE Orderable Number	Qty
7	Actuator 115V or Actuator 115V MSI (for T2100-ST1 only)	2097829-028 or 2097829-088	1
7	Actuator 220V or Actuator 220V MSI (for T2100-ST2 only)	2097829-029 or 2097829-089	1
12	Fan Assembly DC W/Connector	2097829-030	1
15	Resistor Omite 85/150MJ40R0DE	2097829-031	1
18	Filter CorCom F4635 Or, Filter CorCom 10EHT1	2097829-032 2097829-082	1
19, 20	Drive DC Servo PC2303-012-N with Regen Model RA2302	2097829-033	1
24	Breaker 3 amp	2097829-034	1
25	Breaker 1/4 amp	2097829-035	1
27	Switch TA35-C324-L200C0 ALT Switch MCProducts 2421- 305-119-2000	2097829-036 OR 2097829-123	1
30	Power Cord Inlet C-20 4793.4000	2097829-037	1
4, 5, 21, 22	Motor Pan Isolation Kit	2097829-038	1
2, 3, 6, 8-11, 13, 14, 16, 17, 21, 22, 23, 26, 28, 29, 31,	Motor Pan Hardware Kit	2097829-039 OR 2097829-124	1

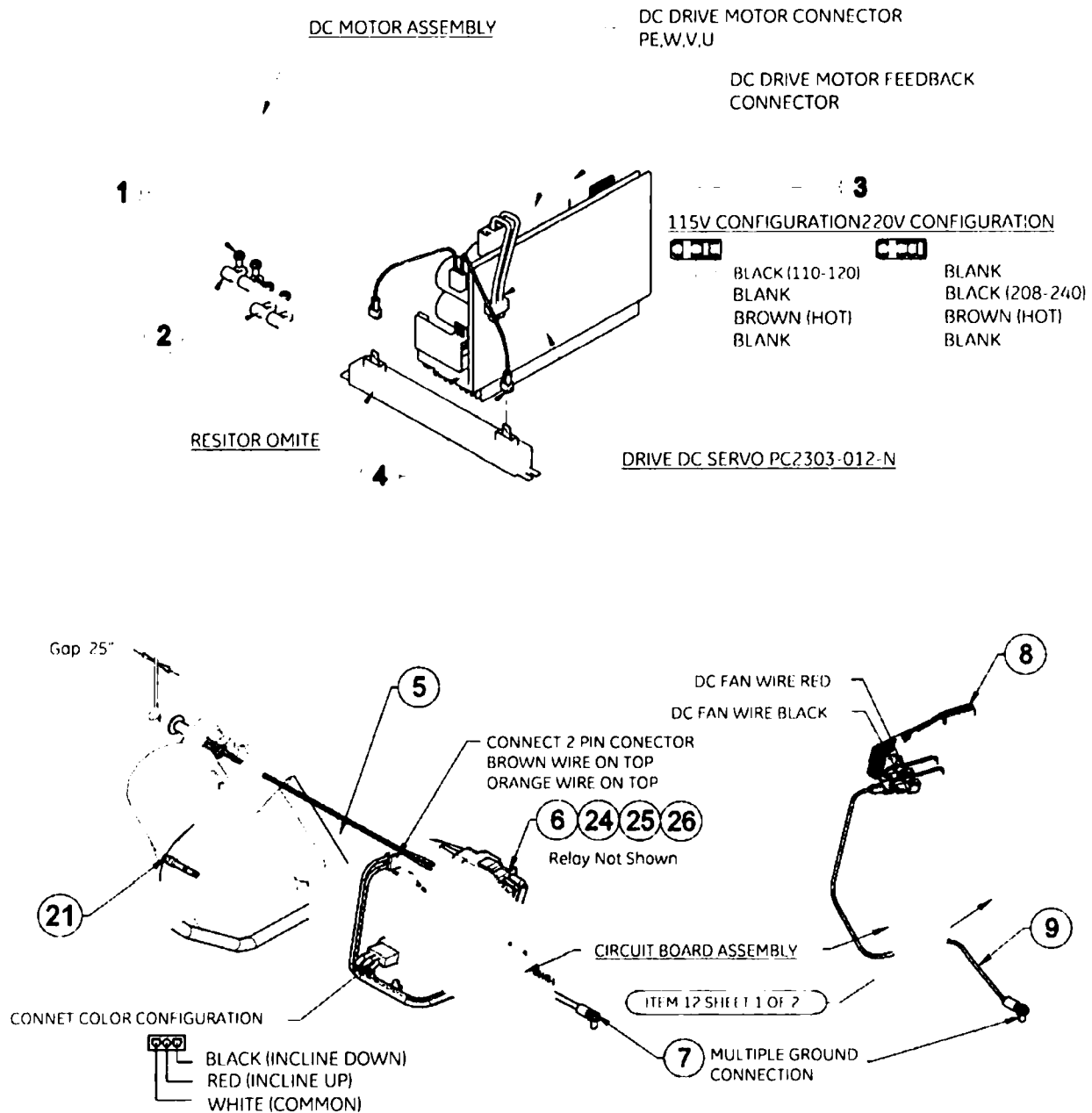
For Reference - Manufacture's Description for individual items

Item	Manufacturer's Description	Qty
2	HHCS 1/4-20 x 1.25 Lg Gr 2	3
3	FW 1/4" Dia (above) and Fender Washer 1/4" Dia 1" OD (below)	4
4	Motor Isolation Stem	4
5	Motor Isolation Spacer	4
6	NLN 1/4-20	1
7	Actuator 115V (for T2100-ST1 only)	1
	Actuator 220V (for T2100-ST2 only)	1

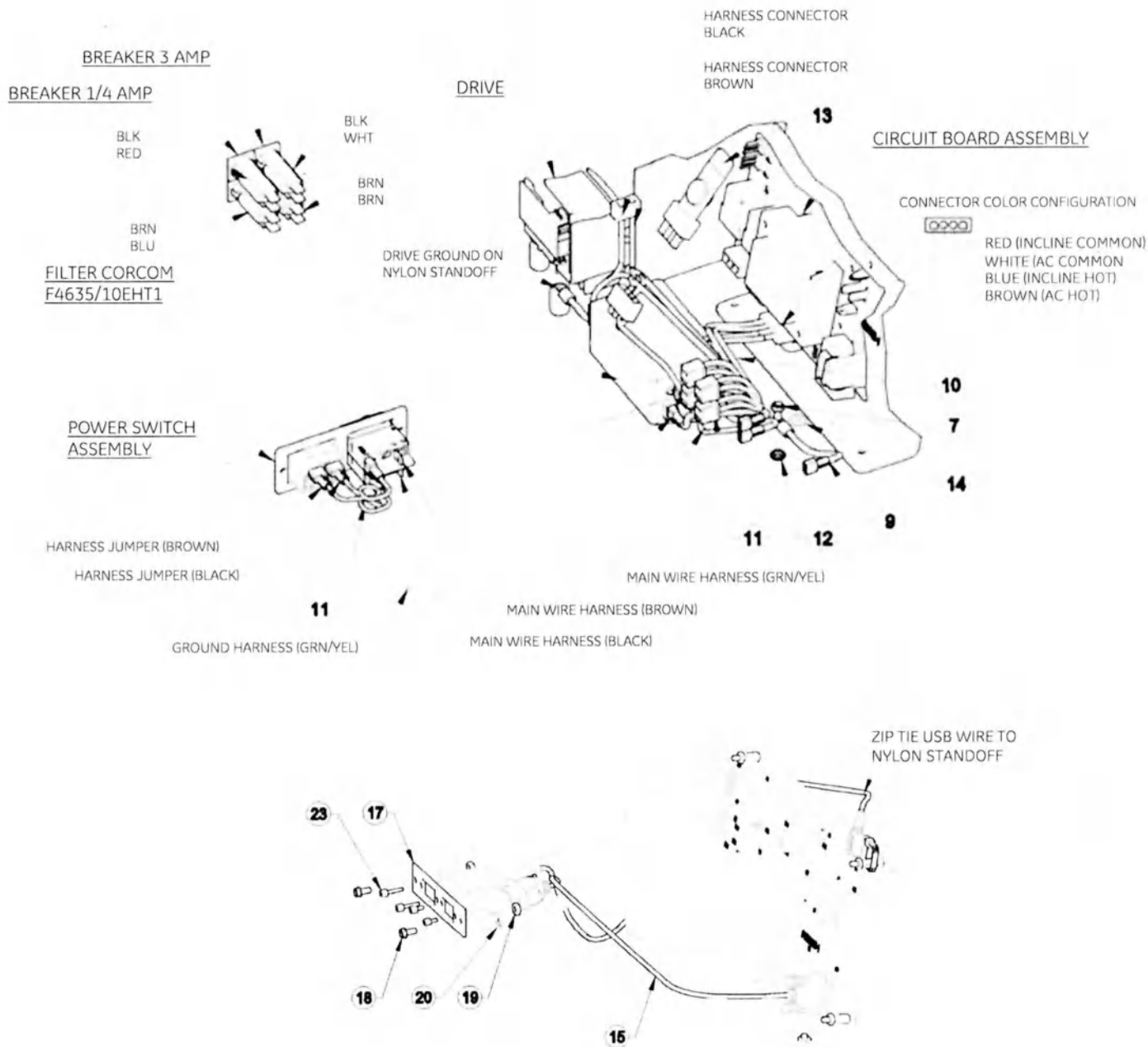
Field Replaceable Units

Item	Manufacturer's Description	Qty
8	HHCS 3/8-16 c 5.0" Lg Gr 5	1
9	FW 3/8" Dia	3
10	Washer Nylon	3
11	NLN 3/8-16	1
12	Fan Assembly DC W/Connector	1
13	RHMS #6-32 x .50" Lg	4
14	K-Lock Nut #6-32	4
15	Resistor Omite 85/150MJ40R0DE	1
16	HNS #8-32 Flange	7
17	HHWHTS #8-32 X .50" Lg	7
18	Filter CorCom F4635 or 10EHT1 NOTE: F4635 is being replaced by backward compatible 10EHT1 part.	1
19, 20	Drive DC Servo PC2303-012-N with Regen Model RA2302	1
21	RHMS #10-32 X .375 LG	6
22	NYLON ISOLATOR #10-32	5
23	Plate Breaker Trackmaster	1
24	Breaker 3 amp	2
25	Breaker 1/4 amp	2
26	HHWHTS #8-32 x .375" Lg	2
27	Switch TA35-C324-L200C0	1
28	RHMS #6-32 x .50" Lg	2
29	K-Lock Nut #6-32	2
30	POWER CORD INLET C-20 4793.4000	1
31	PLATE SWITCH	1
1.	Not orderable as FRU	

Motor Pan Assembly Kollmorgen Wiring



Field Replaceable Units



Orderable FRUs

Item	Description	GE Orderable Number	Qty
3	Harness 110V DC Treadmill (for T2100-ST1 only)	2097829-040	1
	Harness 220V DC Treadmill (for T2100-ST2 only)	2097829-041	1
4	Harness Resistor	2097829-042	1

Item	Description	GE Orderable Number	Qty
5	Speed Sensor Hall Effect (2 wire) or, Speed Sensor Hall Effect (3 wire)	2097829-043	1
		2097829-075	
	Harness Speed Sensor Hall Effect (2 wire) Or, Harness Speed Sensor Hall Effect (3 wire)	2097829-044 2097829-076	1
6	Harness Elevation FGLF0495-1 Or, Harness Elevation FGLF0495-3	2097829-045 2097829-083	1
8	Harness Motor Controller	2097829-046	1
10	Harness Main DC Treadmill FGLF0495-1 Or, Harness Main DC Treadmill FGLF0495-3	2097829-084 2097829-047	1
13	Surge Suppressor	2097829-048	1
15	Cable RS232 Panel Mount	2097829-049	1
16	Cable USB Panel to USB B	2097829-050	1
1, 2, 7, 9, 11, 12, 17-23	Motor Pan Assembly Wiring Hardware Kit	2097829-051	1
24, 25, 26	Relay 110V (For T2100-ST1 only) includes Velcro hook/loop	2097829-085	1
24, 25, 26	Relay 220V (For T2100-ST2 only) includes Velcro hook/loop	2097829-086	1
25	Velcro Hook x 1" wide (included in the relay kit)	NA	
26	Velcro Loop x 1" wide (included in the relay kit)	NA	

NOTE:

When replacing old elevation or main wire harness with the new ones, replace both item 6 and 10 with the correct voltage relay.

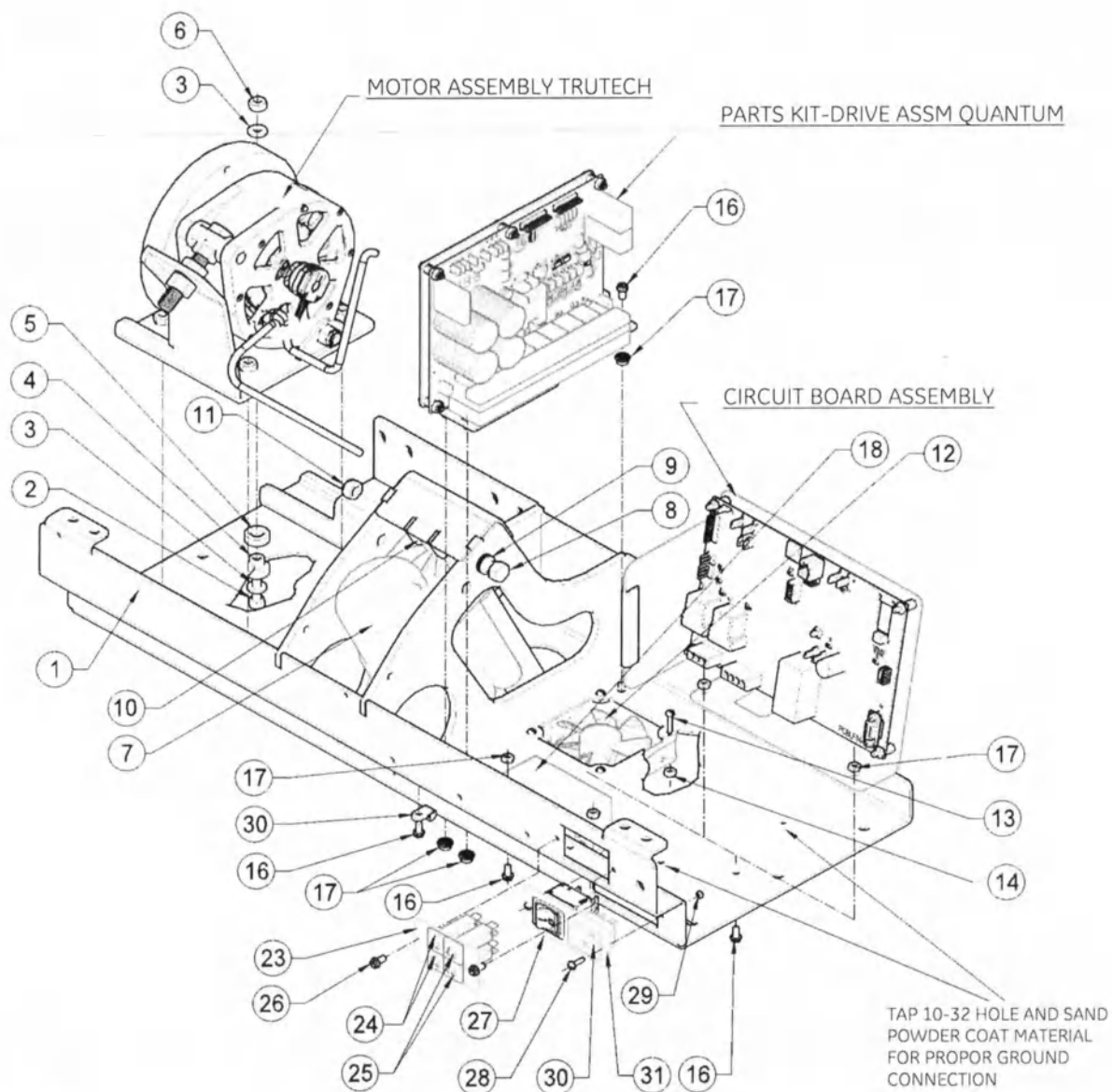
For Reference – Manufacturer's Description for individual items

Item	Manufacturer's Description	Qty
1	Screw HHWTS #8-32 x .375 Lg	4
2	Clamp Plastic 1/4" ID	4

Field Replaceable Units

Item	Manufacturer's Description	Qty
3	Harness 110V DC Treadmill (for T2100-ST1 only)	1
	Harness 220V DC Treadmill (for T2100-ST2 only)	1
4	Harness Resistor	1
5	Speed Sensor Hall Effect	1
	Harness Speed Sensor Hall Effect	1
6	Harness Elevation	1
7	HH Screw #10-32 x .375 Lg GRD	2
8	Harness Motor Controller	1
9	Harness Ground	2
10	Harness Main DC Treadmill	1
11	Harness Jumper	2
12	LW #10 EXT Tooth	1
13	Surge Suppressor	1
15	Cable RS232 Panel Mount	1
16	Cable USB Panel to USB B	1
17	Plate RS232 & USB	1
18	HHCS #8-32 x .50 Lg	2
19	HNS #8-32 Flange Nut	2
20	Decal Caution	2
21	Zip Tie 8" Lg	1
22	Zip Tie 4" Lg	1
23	RMHS #4-40 x .375 Lg	2
14	Not orderable as FRU	
24	Relay 110V (for T2100-ST1 only)	1
	Relay 220V (for T2100-ST2 only)	1
25	Velcro Hook 1" x 2"	1
26	Velcro Loop 1" x 2"	1

Motor Pan Assembly Quantum/TruTech



Field Replaceable Units

Orderable FRUs

Item	Description	GE Orderable Number	Qty
7	Actuator 115V or Actuator 115V MSI (for T2100-ST1 only)	2097829-028 or 2097829-088	1
7	Actuator 220V or Actuator 220V MSI (for T2100-ST2 only)	2097829-029 or 2097829-089	1
12	Fan Assembly DC W/Connector	2097829-030	1
15	Resistor Omite 85/150MJ40R0DE	2097829-031	1
18	Filter CorCom F4635 Or, Filter CorCom 10EHT1	2097829-032 2097829-082	1
	PARTS KIT-MOTOR ASSM TRUTECH	2097829-127	1
	PARTS KIT-DRIVE ASSM QUANTUM	2097829-125	1
	BOARD FG0495-3 UNIVERSAL POWER SUPPLY FW V1.19.109	2097829-126	1
24	Breaker 3 amp	2097829-034	1
25	Breaker 1/4 amp	2097829-035	1
27	Switch TA35-C324-L200C0	2097829-036	1
30	Power Cord Inlet C-20 4793.4000	2097829-037	1
4, 5, 21, 22	Motor Pan Isolation Kit	2097829-038	1
2, 3, 6, 8-11, 13, 14, 16, 17, 21, 22, 23, 26, 28, 29, 31,	Motor Pan Hardware Kit	2097829-039	1

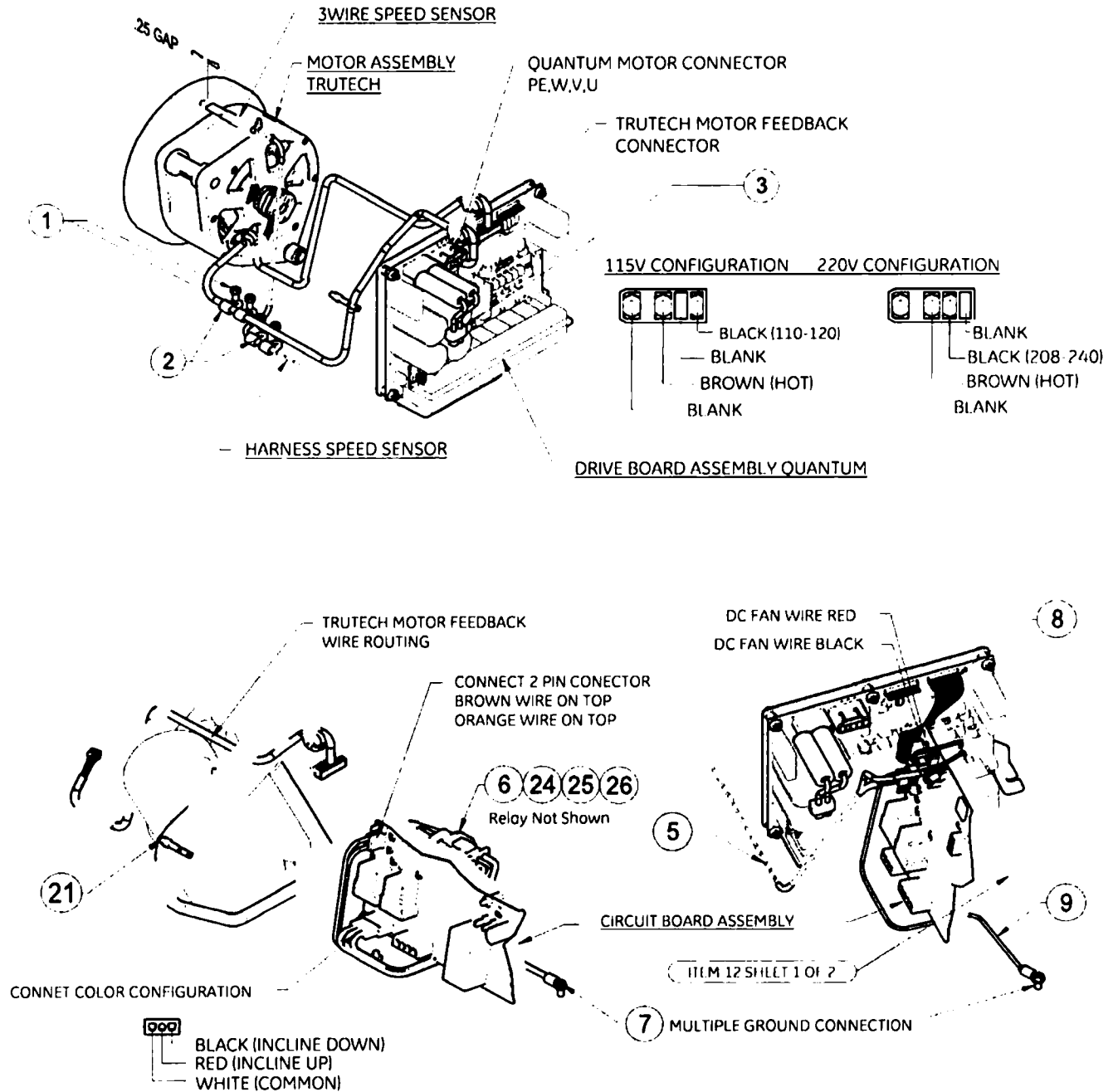
For Reference - Manufacture's Description for individual items

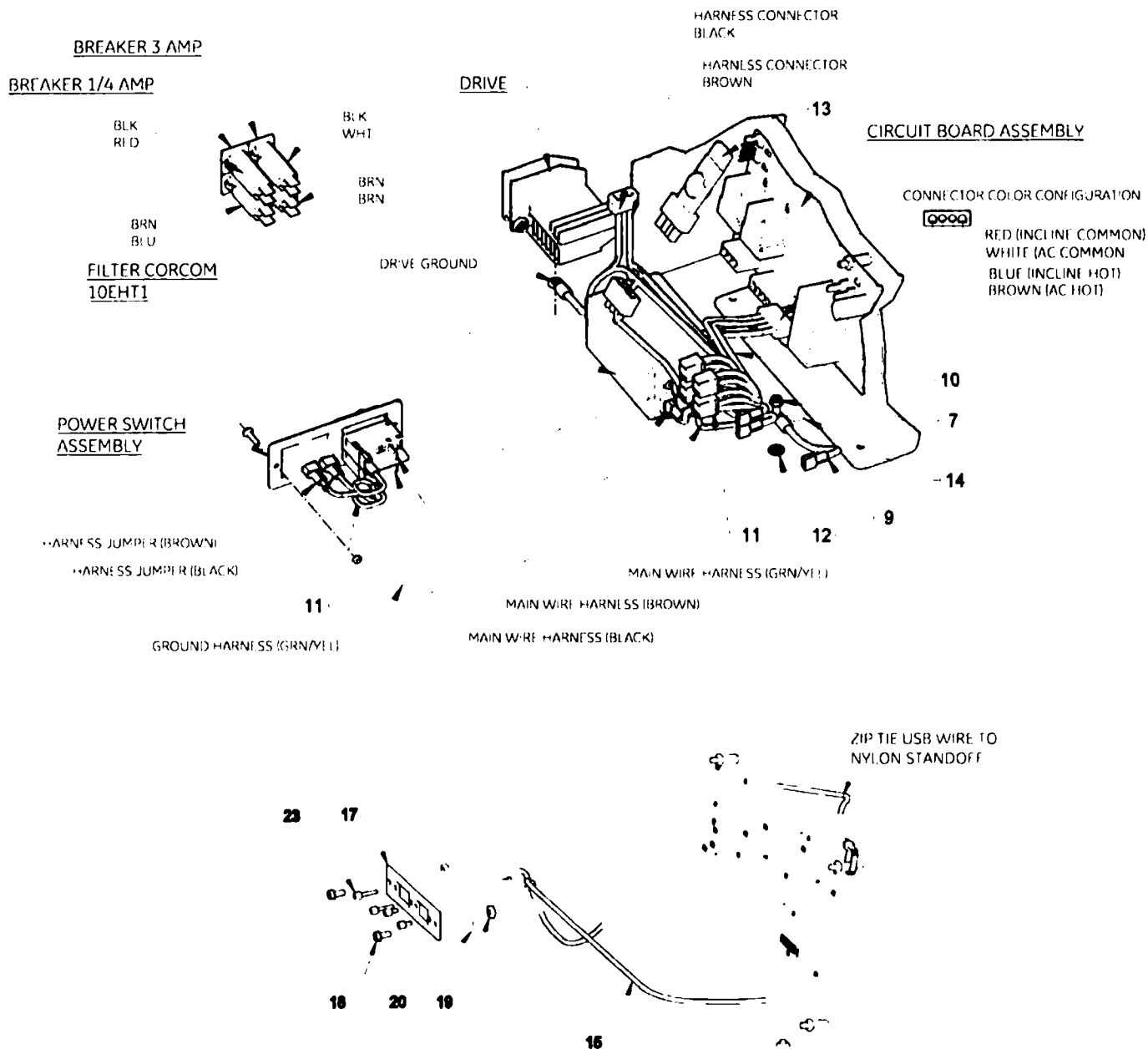
Item	Manufacturer's Description	Qty
2	HHCS 1/4-20 x 1.25 Lg Gr 2	3
3	FW 1/4" Dia (above) and Fender Washer 1/4" Dia 1" OD (below)	4
4	Motor Isolation Stem	4
5	Motor Isolation Spacer	4
6	NLN 1/4-20	1

Item	Manufacturer's Description	Qty
7	Actuator 115V (for T2100-ST1 only)	1
	Actuator 220V (for T2100-ST2 only)	1
8	HHCS 3/8-16 c 5.0" Lg Gr 5	1
9	FW 3/8" Dia	3
10	Washer Nylon	3
11	NLN 3/8-16	1
12	Fan Assembly DC W/Connector	1
13	RHMS #6-32 x .50" Lg	4
14	K-Lock Nut #6-32	4
16	HNS #8-32 Flange	5
17	HHWHTS #8-32 X .50" Lg	4
18	Filter CorCom F4635 or 10EHT1 NOTE: F4635 is being replaced by backward compatible 10EHT1 part.	1
23	Plate Breaker Trackmaster	1
24	Breaker 3 amp	2
25	Breaker 1/4 amp	2
26	HHWHTS #8-32 x .375" Lg	2
27	Switch TA35-C324-L200C0	1
28	RHMS #6-32 x .50" Lg	2
29	K-Lock Nut #6-32	2
30	POWER CORD INLET C-20 4793.4000	1
31	PLATE SWITCH	1
1.	Not orderable as FRU	

Field Replaceable Units

Motor Pan Assembly Quantum/TruTech Wiring





Orderable FRUs

Item	Description	GE Orderable Number	Qty
3	Harness 110V DC Treadmill (for T2100-ST1 only)	2097829-040	1
	Harness 220V DC Treadmill (for T2100-ST2 only)	2097829-041	1

Field Replaceable Units

Item	Description	GE Orderable Number	Qty
4	Harness Resistor	2097829-042	1
5	Speed Sensor Hall Effect (3 wire)	2097829-075	1
	Harness Speed Sensor Hall Effect (3 wire)	2097829-076	1
6	Harness Elevation FGLF0495-1 Or, Harness Elevation FGLF0495-3	2097829-045 2097829-083	1
8	Harness Motor Controller	2097829-046	1
10	Harness Main DC Treadmill FGLF0495-3	2097829-047	1
13	Surge Suppressor	2097829-048	1
15	Cable RS232 Panel Mount	2097829-049	1
16	Cable USB Panel to USB B	2097829-050	1
1, 2, 7, 9, 11, 12, 17-23	Motor Pan Assembly Wiring Hardware Kit	2097829-051	1
24, 25, 26	Relay 110V (For T2100-ST1 only) includes Velcro hook/loop	2097829-085	1
24, 25, 26	Relay 220V (For T2100-ST2 only) includes Velcro hook/loop	2097829-086	1
25	Velcro Hook x 1" wide (included in the relay kit)	NA	
26	Velcro Loop x 1" wide (included in the relay kit)	NA	

NOTE:

When replacing old elevation or main wire harness with the new ones, replace both item 6 and 10 with the correct voltage relay.

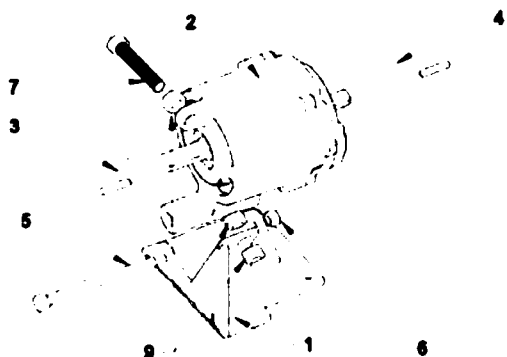
For Reference – Manufacture's Description for individual items

Item	Manufacturer's Description	Qty
1	Screw HHWTS #8-32 x .375 Lg	4
2	Clamp Plastic 1/4" ID	4
3	Harness 110V DC Treadmill (for T2100-ST1 only)	1
	Harness 220V DC Treadmill (for T2100-ST2 only)	1
4	Harness Resistor	1
5	Speed Sensor Hall Effect	1
	Harness Speed Sensor Hall Effect	1

Item	Manufacturer's Description	Qty
6	Harness Elevation	1
7	HH Screw #10-32 x .375 Lg GRD	2
8	Harness Motor Controller	1
9	Harness Ground	2
10	Harness Main DC Treadmill	1
11	Harness Jumper	2
12	LW #10 EXT Tooth	1
13	Surge Suppressor	1
15	Cable RS232 Panel Mount	1
16	Cable USB Panel to USB B	1
17	Plate RS232 & USB	1
18	HHCS #8-32 x .50 Lg	2
19	HNS #8-32 Flange Nut	2
20	Decal Caution	2
21	Zip Tie 8" Lg	1
22	Zip Tie 4" Lg	1
23	RMHS #4-40 x .375 Lg	2
14	Not orderable as FRU	
24	Relay 110V (for T2100-ST1 only)	1
	Relay 220V (for T2100-ST2 only)	1
25	Velcro Hook 1" x 2"	1
26	Velcro Loop 1" x 2"	1

Field Replaceable Units

Motor Assembly Kollmorgen



NOTES:

1. WHEN INSTALLING THE FLYWHEEL & DRIVE SPROCKET, TIGHTEN SET SCREWS ON KEYWAY FIRST, AND THEN TIGHTEN THE SECOND SET SCREW TO MOTOR SHAFT.
2. WHEN TIGHTENING ITEMS 5 & 6, CONTINUE TIGHTENING UNTIL MOTOR CANNOT MOVE SIDE TO SIDE.

Orderable FRUs

Item	Description	GE Orderable Number	Qty
1-7	DC Motor Assembly	2097829-020	1
5, 6, 7, 9	Adjustment Hardware Kit	2097829-021	1

For Reference – Manufacture's Description for individual items

Item	Manufacturer's Description	Qty
1	DC Motor Base	1
2	Motor DC Servo PMCFA-00101-03	1
3	Sprocket Drive 530-5MGT-15	1
4	Flywheel DC W/Magnet .50 dia	1
5	HHCS 7/16-14 x 5" Lg	1
6	NLN 7/16-14	1
7	HHCS 1/2-13 x 3" Lg All Thread	1
9	HN 1/2-13 Gr5	1

Motor Assembly Quantum/TruTech



NOTES:

3. WHEN INSTALLING THE FLYWHEEL & DRIVE SPROCKET, TIGHTEN SET SCREWS ON KEYWAY FIRST, AND THEN TIGHTEN THE SECOND SET SCREW TO MOTOR SHAFT.
4. WHEN TIGHTENING ITEMS 5 & 6, CONTINUE TIGHTENING UNTIL MOTOR CANNOT MOVE SIDE TO SIDE.

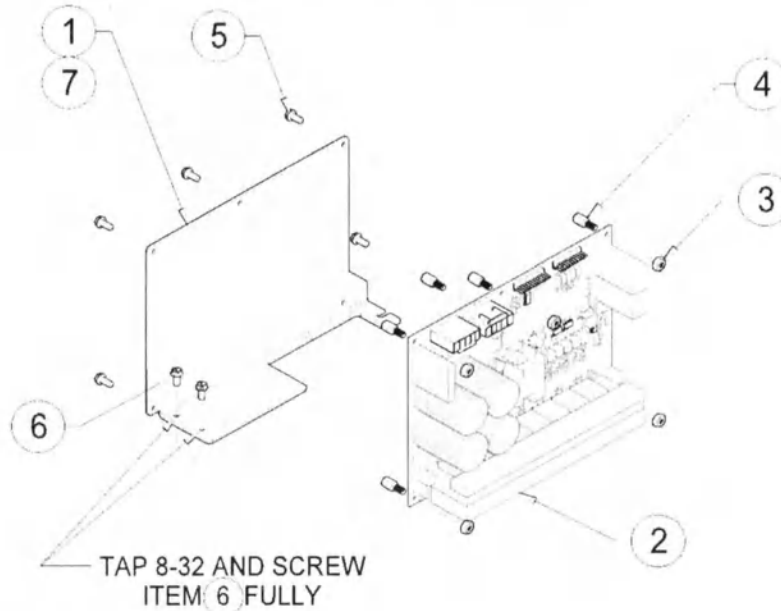
Orderable FRUs

Item	Description	GE Orderable Number	Qty
1-9	PARTS KIT-MOTOR ASSM TRUTECH	2097829-127	1
3, 4, 8, 9	Adjustment Hardware Kit	2097829-098	1

For Reference – Manufacture's Description for individual items

Item	Manufacturer's Description	Qty
1	MOTOR BRACKET TRUTECH	1
2	MOTOR-TRUTECH 53-0481	1
3	CB-7/16-14 X 3.50 GR 2-CLEAR ZINK	1
4	NLN 7/16-14	1
5	MOTOR KEY .188X.188X2.0 LG	1
6	FLYWHEEL TRUTECH	1
7	SPROCKET DRIVE P30-5MGT-15 .625 BORE	1
8	HHCS 1/2-13 3" LONG ALL THREAD	1
9	HN 1/2-13 GR5	1

Drive Board Assembly Quantum/TruTech



Orderable FRUs

Item	Description	GE Orderable Number	Qty
1-7	PARTS KIT-DRIVE ASSM QUANTUM	2097829-125	1

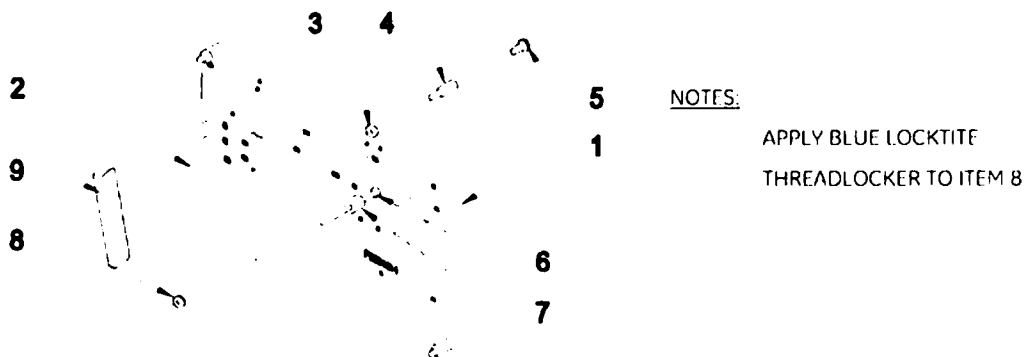
Field Replaceable Units

Item	Description	GE Orderable Number	Qty
3, 4, 5, 6	Drive Board Adjustment Hardware Kit (Quantum)	2097829-099	1

For Reference – Manufacturer's Description for individual items

Item	Manufacturer's Description	Qty
1	DRIVE BRACKET QUANTUM	1
2	DRIVE-QUANTUM 800-0011470R01	1
3	HN #8-32 NYLON	1
4	MOUNT INVERTOR ISOLATION	1
5	HHWHTS #8-32 X .375	1
6	HHCS #8-32 0.50 LG	1
7	DECAL PCB QUANTUM CONTROL	1

Circuit Board Assembly FGLF0495-1



Orderable FRUs

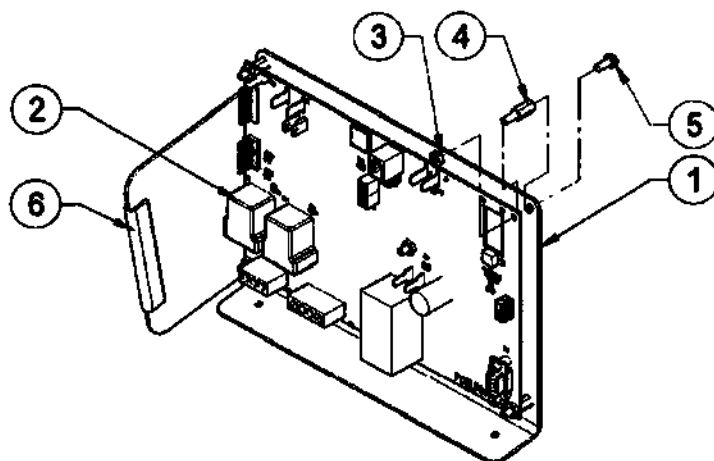
Item	Description	GE Orderable Number	Qty
2	Board FG0495-1 Universal Power Supply	2097829-022	1
3-8	Circuit Board Assembly Hardware Kit for FG0495-1	2097829-023	1

For Reference – Manufacture’s Description for individual items

Item	Manufacturer’s Description	Qty
2	Board FG0495-1 Universal Power Supply	1
3	HN #8-32 Nylon	4
4	Mount Inverter Isolation	4
5	HHWHTS #8-32 x .375	4
6	RHMS #6-32 x 2.5" Lg	1
7	Standoff Round .50 Lg .166 ID	1
8	K-Lock Nut #6-32	1
1, 9	Not orderable as FRU	

Field Replaceable Units

Circuit Board Assembly FGLF0495-3



Orderable FRUs

Item	Description	GE Orderable Number	Qty
2	Board FG0495-3 Universal Power Supply	2097829-080	1
3-6	Circuit Board Assembly Hardware Kit for FG0495-3	2097829-081	1

NOTE:

When replacing FGLF0495-1 universal power supply with FGLF0495-3 new circuit board assembly hardware kit 2097829-081 may be needed.

For Reference – Manufacturer's Description for individual items

Item	Manufacturer's Description	Qty
2	Board FG0495-3 Universal Power Supply	1
3	HN #8-32 Nylon	5
4	Mount Inverter Isolation	5
5	HHWHTS #8-32 x .375	5
1, 6	Not orderable as FRU	

Elevation Assembly



APPLY MOLY BASED GREASE 2X

Orderable FRUs

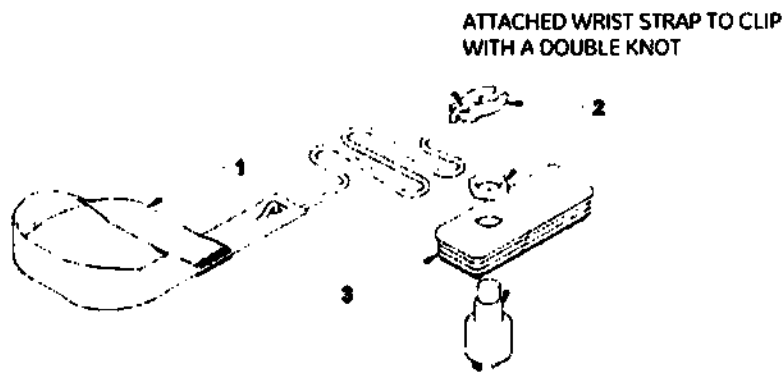
Item	Description	GE Orderable Number	Qty
3	Wheel Landing Gear	2097829-024	1
2, 4, 5	Elevation Assembly Hardware Kit	2097829-025	1

For Reference – Manufacturer's Description for individual items

Item	Manufacturer's Description	Qty
2	Spanner Wheel	2
3	Wheel Landing Gear	2
4	HHCS 3/8-16 x 3.25 Lg Gr5	2
5	NLN 3/8-16	2
1	Not orderable as FRU	

Field Replaceable Units

Stop Tether Switch Assembly



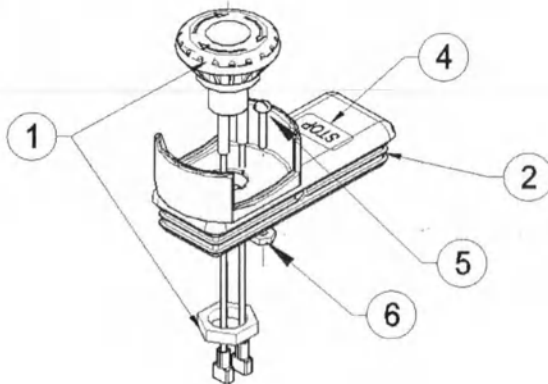
Orderable FRUs

Item	Description	GE Orderable Number	Qty
1-4	Pull Tether Assembly.	2097829-026	1

For Reference – Manufacture's Description for individual items

Item	Manufacturer's Description	Qty
1	Tether Pull w/Wrist strap	1
2	E-Stop Kill Switch LS500	1
3	Cap 1.50 x 4.00 LPDE BLK Modified	1
4	Harness ESB & Pull Tether (Not shown)	1

Emergency Stop Assembly



Orderable FRUs

Item	Description	GE Orderable Number	Qty
1-6	Emergency Stop with Guard Assembly	2097829-011	1

For Reference – Manufacturer's Description for individual items

Item	Manufacturer's Description	Qty
1	Emergency Stop IDEC	1
2	Cap 1.50 x 4.00 LPDE BLK Modified	1
3	Harness ESB & Pull Tether (Not shown)	1
4	Decal Stop	1
5	RHMS #6-32 x 1/2" Long	1
6	K-Lock Nut #6-32	1

Communication Cables

Orderable FRUs

Item	Description	GE Orderable Number	Qty
1	USB CABLE 5M A TO B (INTERFACE T2100-ST TO CARDIOSOFT/CS)	2044095-001	1
2	CABLE RS232 INTERFACE T2100-ST TO CASE/PC (contains 2097829-009)	2097829-109	1

Field Replaceable Units

Item	Description	GE Orderable Number	Qty
3	SPARE CABLE ANALOG INTERFACE T2100-ST TO MAC5500ST (contains 2097829-008)	2097829-108	1
4	SPARE CABLE RS232 INTERFACE T2100-ST to MAC2000ST (contains 2097829-010)	2097829-110	1

Calibration Software

Orderable FRUs

Item	Description	GE Orderable Number	Qty
1	KIT T2100-ST CALIBRATION SOFTWARE 1_0_1_28	2097829-128	1

Firmware Upgrade

Item	Description	GE Orderable Number	Qty
1	T2100-ST1/ST2 Firmware Upgrade Kit Kolmogorov FV 1.66 & 1.1812	2097829-073	1
	PART KIT-FIRMWARE 1.19.109	2097829-129	1

Optional Accessories

Item	Description	GE Orderable Number	Qty
1	ADJUSTABLE HANDRAIL FOR T2100-ST1 AND T2100-ST2	2097357-003	1
	T2100-ST Tether Cover Guard	2097357-005	1

8

Component/FRU Removal and Replacement

This chapter provides information for removing and replacing field replaceable parts, including required tools, estimated repair duration, and detailed step-by-step instructions.

Established Component Replacement Times

Procedure	Est. Duration
Replacing the Hood	10 min
Replacing the Drive Motor	1hr 30 min
Replacing the Drive	45 min
KM TO QT Motor & Drive Board CONVERSION	2hr 00min
Replacing the Front Roller	40 min
Replacing the Rear Roller	45 min
Replacing the Running Belt	1 hr 30 min
Replacing the Running Deck	30 min
Replacing the Deck Cushion	1 hr 00 min
Replacing the Motor Drive Belt	1 hr 20 min
Replacing/Adjusting the Elevation Actuator	1 hr 30 min
Replacing the Smart Power Supply Relay Board	1 hr 15 min
Replacing the Circuit Breaker	20 min
Relocate Emergency Stop Button (ESB) and Stop Tether Switch	1 hr 00 min
Replacing the Emergency Stop Button (ESB)	30 min
Replacing the Stop Tether Switch (STS)	30 min
Replacing the Right or Left Handrail	30 min
Replacing the Handrail Center	30 min

Component/FRU Removal and Replacement

Procedure	Est. Duration
Removing and reinstalling handrails for moving	45 min
Replacing the Main Power Switch	25 min
Adjusting the Run Belt tracking and tension	25 min
Replacing the Power Cord	10 min
Replacing the CE filter	30 min
Replacing the Ohmite Resistor	30 min
Replacing the Rear Foot	30 min
Replacing the Isolator (6 isolator & belt tracking)	2 hrs 15 min
Replacing the Main Wire Harness FGLF0495-1	30 min
Replacing the Main Wire Harness FGLF0495-3	30 min
Replacing the Elevation Wire Harness FGLF0495-1	20 min
Replacing the Elevation Wire Harness FGLF0494-3	20 min
Replacing the End Cap	15 min
Replacing the Rubber Stripping on Side Channel	15 min
Replacing Both Wheels	10 min
Replacing the RS232 Harness	30 min
Replacing the USB Harness	30 min
Replacing the Relay 110V or 220V	20 min
Recalibrate Speed, includes time to download software	30 min
Recalibrate Speed	20 min
Recalibrate Elevation, included time to download software	40 min
Recalibrate Elevation	30 min

Comprehensive Tool List

Tools:

- Flat head electronics Screwdriver - 3/32" wide
- Flat head Screwdriver – 1/4" wide
- Flat head Screwdriver - 3/8" wide
- T15 Torx screwdriver
- 1/8" Allen Wrench
- 5/32" Allen Wrench
- 1/4" Allen Wrench
- 3/16" Allen Wrench
- 5/16" Allen Wrench
- 3/32" Socket
- 3/16" Open Ended Wrench and Socket

- 1/4" Open Ended Wrench and Socket
- 5/16" Open Ended Wrench and Socket
- 7/16" Open Ended Wrench and Socket
- 1/2" Open Ended Wrench and Socket
- 9/16" (2X) Open Ended Wrench and Socket
- 3/4" Open Ended Wrench and Socket
- Ratchet
- 6" Ratchet Extension
- (2X) Medium length long-nose Pliers
- Wire Cutters or Utility Knife
- Pliers
- Adjustable Wrench
- Multi Meter

Accessories

- Grounded wrist strap
- Service Grease (PN 2097829-072 tube received with treadmill)
- Tape measure
- Computer or laptop
- Calibration Program (T2100-ST Series Calibration Software)
- Stopwatch or watch with a second hand
- Chalk or some other temporary marking device
- Serial or USB Communication Cable

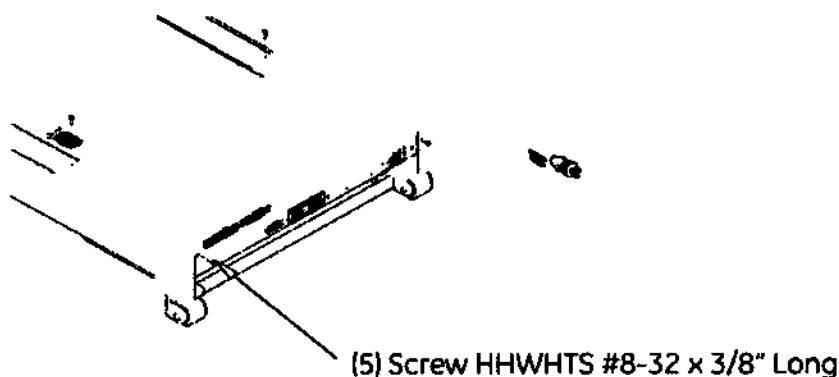
Replacing the Hood

Tools Required

- 1/4" Hex Socket or Flat Blade screwdriver
- Approximate time to complete: 10 min

1. Turn the treadmill's power switch to the OFF position.
2. Unplug the treadmill from the wall receptacle.
3. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.
4. Remove the 5 hood-securing screws (2 on the front and 3 on the back side of the treadmill).
5. Remove the hood and set it aside.
6. Reverse the procedure to reinstall hood.

Component/FRU Removal and Replacement



Replacing the Kollmorgen Drive Motor

Tools Required

- 1/4" Socket or Flat Blade screwdriver
- 7/16" Wrench and Socket
- 9/16" Wrench and Socket
- 3/4" Wrench and Socket
- 3/16" Wrench or Socket
- 3/32" Wrench or Socket
- Grounding Wrist Strap

Approximate time to complete: 1. hr and 30 min

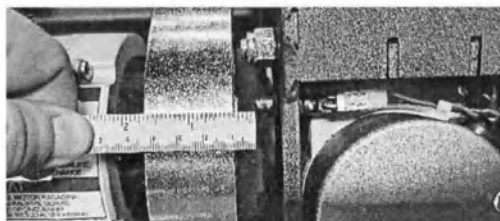
1. Elevate the treadmill with the test plug to approximately 15% grade.
2. Turn the treadmill main power switch to the OFF position.
3. Unplug the treadmill from the wall receptacle.
4. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.
5. Remove the (5) hood securing screws.
6. Remove the hood and set it aside.

CAUTION:

Use ESD precautions, including wearing a grounding wrist strap that is connected to an exposed metal connection point on the treadmill chassis.

7. Remove the Motor Feedback 6 pin cable on J1 from the Drive.
8. Remove the Motor Power 4 pin cable on TB2 from the Drive.

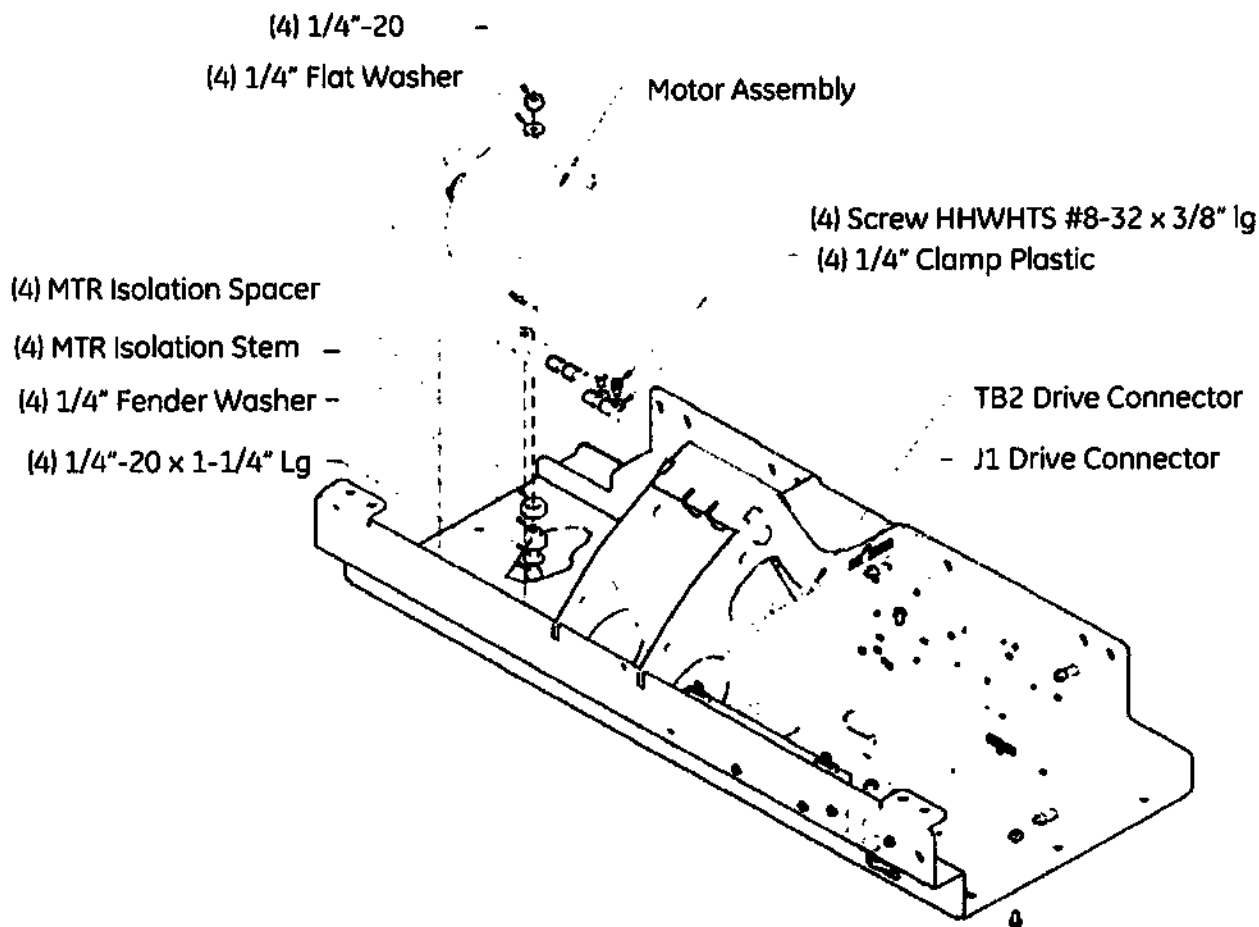
9. With the 3/4" wrench and socket, loosen the belt tension and slide the belt off the sprocket, allowing the motor to pivot, gaining access to the motor mount bolts.
10. With the 1/4" hex socket or flat blade screwdriver, remove the (4) 1/4" plastic clamps on the Motor Feedback & Power wires.
11. With the 7/16" wrench and socket, remove the 4 bolts securing the motor mount to the frame.
12. Lift the Motor Assembly out of the treadmill.
13. With the 9/16" wrench and socket, remove the pivot bolt.
14. Remove drive sprocket from the motor shaft by loosening the two 3/32" set screws on its hub, then slide it off.
15. Remove the flywheel from the motor shaft by loosening the two 3/16" set screws on its hub, then slide it off.
16. Slide the flywheel and 1/8" key on the new motor shaft.
Make sure the flywheel does not rub the plastic housing, creating a motor noise.
17. Slide the drive sprocket and 1/8" key on the motor shaft approximately in the same location from old motor.
18. Tighten the setscrews on the hub, first the one with the key, then the other one.
19. Install the new motor to the existing motor base plate.
20. Tighten the pivot bolt until free movement of the motor is removed.
21. Reinstall the motor, making sure the isolator mounts are in place.
When tightening the 4 bolts, tighten equally without over tightening.
22. Adjust the speed sensor to the magnet on the flywheel to approximately 1/4".



23. Reinstall (4) 1/4" plastic clamps on the Motor Feedback & Power wires.
24. Reconnect the Motor Feedback 6 pin cable to J1 on the drive.

Component/FRU Removal and Replacement

25. Reconnect the Motor Power 4 pin cable to TB2 on the drive.
26. Adjust the tension the drive belt. See "Drive Belt Tension Adjustment" on page 73.
27. After installation, run the treadmill and check for excess vibration and noise from the motor area.
28. Calibrate the Belt Speed.
See "Calibrating Speed" on page 206.
29. Replace the hood and (5) screws.



Replacing the Quantum/TruTech Drive Motor Assy

Tools Required

- 1/4" Socket or Flat Blade Screwdriver
- 7/16" wrench and socket
- 5/8" wrench and socket
- 3/4" wrench and socket
- Grounding Wrist Strap

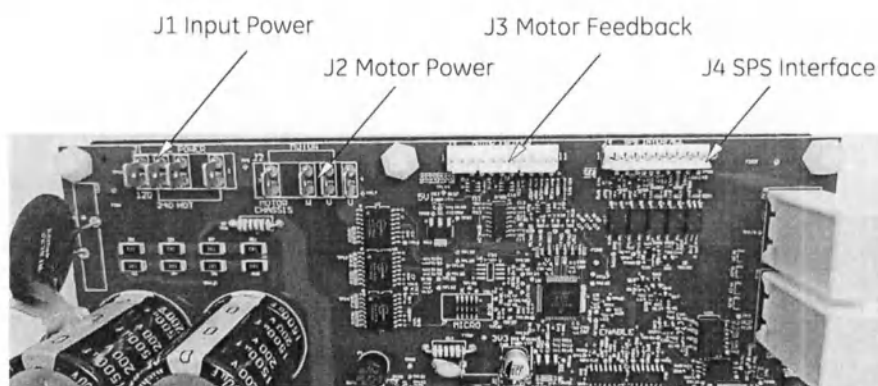
Approximate time to complete: 1. hr and 30 min

1. Elevate the treadmill with the test plug to approximately 15% grade.
2. Turn the treadmill main power switch to the OFF position.
3. Unplug the treadmill from the wall receptacle.
4. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.
5. Remove the (5) hood securing screws.
6. Remove the hood and set it aside.

CAUTION:

Use ESD precautions, including wearing a grounding wrist strap that is connected to an exposed metal connection point on the treadmill chassis.

7. Detach the External Speed Sensor w/ Harness from the Motor Velcro mount. Carefully set Sensor aside.
8. Remove the Motor Power 4-pin cable on J2 from the Drive Board.



9. With the 1/4" hex socket or flat blade screwdriver, remove the (2) 1/4" plastic clamps on the Motor Power 4-pin cable. Remove Zip Tie that secures 4-Pin cable to Motor Pan frame.

Component/FRU Removal and Replacement

10. Remove the Motor Feedback 11-pin cable on J3 from the Drive Board.
11. Detach the Motor Feedback 11-wire cable from the Motor Encoder and remove it from the Motor Pan routing holes.

NOTE:

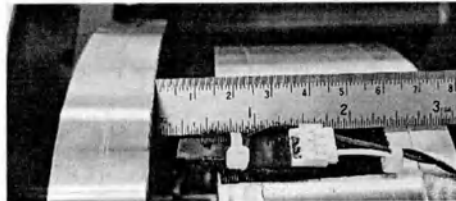
If the 11-wire cable is not damaged, then skip step 10 and 11.

12. With the 3/4" wrench and socket, remove bottom nut completely to allow the Motor to pivot and gain access to the (4) motor mount bolts.
13. With the 7/16" wrench and socket, remove the 4 bolts securing the motor mount to the frame.
14. Lift the Motor Assembly out of the Motor Pan.
15. Install the new Motor Assembly in the Motor Pan.

NOTE:

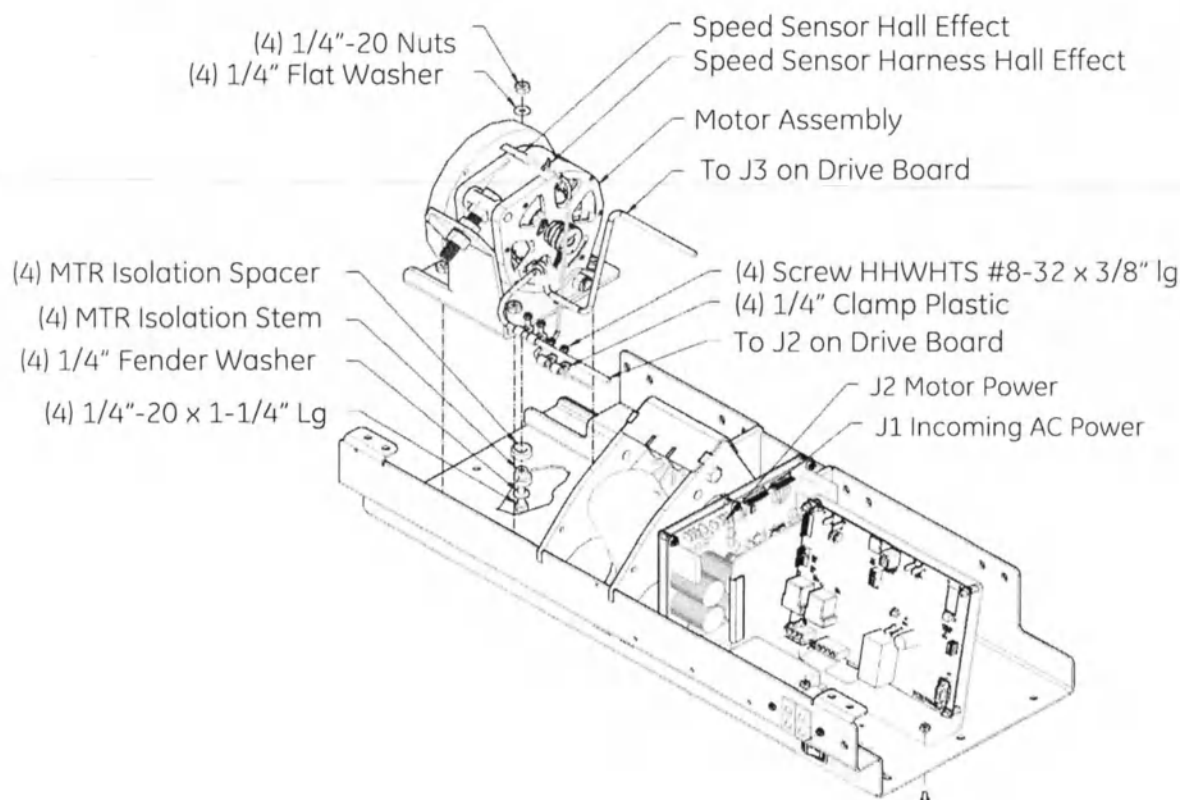
Make sure the 4 isolator mounts are in place. When tightening the 4 bolts, tighten equally without over tightening.

16. Attach the External Speed Sensor using Motor Velcro mount. Set gap to magnet on the flywheel to approximately 1/4".



17. Route the Motor Power 4-pin cable and connect to J2 on the Drive Board.
 18. Reinstall the (2) 1/4" plastic clamps on the Motor Power cable and reinstall Zip Tie to secure 4-pin cable to Motor Pan frame.
 19. Route the Motor Feedback 11-pin cable through Motor Pan routing holes.
 20. Reconnect the Motor Feedback 11-pin cable to J3 on the Drive, and to the Motor Encoder.
 21. Install the drive belt and adjust tension. See "Drive Belt Tension Adjustment" on page 73.
 22. After installation, run the treadmill and check for excess vibration and noise from the motor area.
 23. Calibrate the Belt Speed.
- See "Calibrating Speed" on page 206.

24. Replace the hood and (5) screws.



Replacing the Kollmorgen Drive Board Assy

Tools Required

- 1/4" Socket or Flat Blade Screwdriver
- 5/16" Socket with 6" Extension or Nut Drive
- Grounding Wrist Strap

Approximate time to complete: 45 min

1. Elevate the treadmill to approximately 15% grade.
2. Turn the treadmill main power switch to the OFF position.
3. Unplug the treadmill from the wall receptacle.
4. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.
5. Remove the (5) hood-securing bolts.

Component/FRU Removal and Replacement

6. Remove the hood and set it aside.

CAUTION:

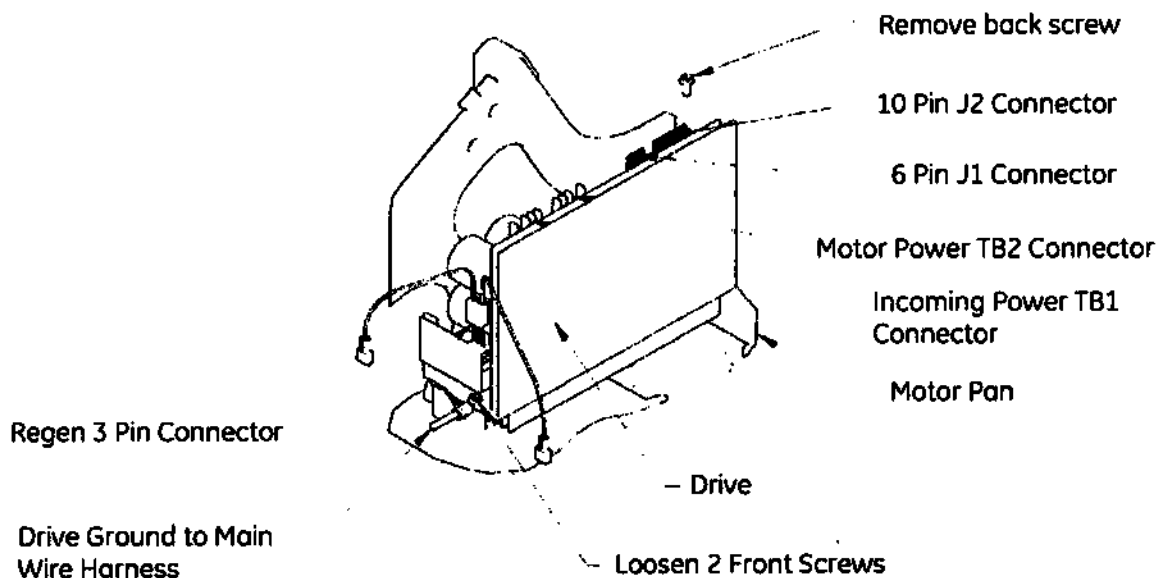
Use ESD precautions, including wearing a grounding wrist strap that is connected to an exposed metal connection point on the treadmill chassis.

7. Remove the Motor Feedback 6 pin cable on J1 from the drive.
8. Remove the 10-pin communication cable on J2 from the drive.
9. Remove the Incoming Power 4-pin connector on TB1 from the drive.
10. Remove the Motor Power 4-pin cable on TB2 from the drive.
11. Remove the 3-pin connector from the Regen Circuit board on the front side of the drive.
12. With the 5/16" socket, loosen the front two screws and remove the back screw.

The drive will slide back allowing the drive to be removed.

13. Reverse the procedure to reinstall the drive.
14. Calibrate the Belt Speed.

See "Calibrating Speed" on page 206.



Replacing the Quantum/TruTech Drive Board Assy

Tools Required

- 1/4" Socket or Flat Blade Screwdriver
- 5/16" Socket with 6" Extension or Nut Drive
- 11/32" wrench and socket
- Grounding Wrist Strap

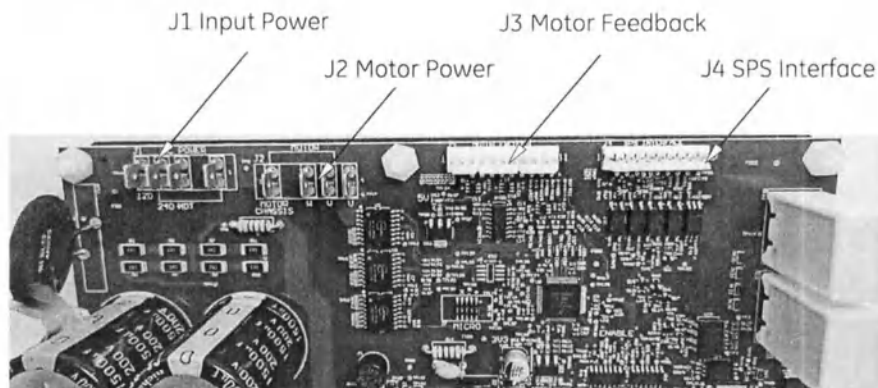
Approximate time to complete: 45 min

1. Elevate the treadmill to approximately 15% grade.
2. Turn the treadmill main power switch to the OFF position.
3. Unplug the treadmill from the wall receptacle.
4. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.
5. Remove the (5) hood-securing bolts.
6. Remove the hood and set it aside.

CAUTION:

Use ESD precautions, including wearing a grounding wrist strap that is connected to an exposed metal connection point on the treadmill chassis.

7. Remove the Incoming Power 4-pin connector on J1 from the Drive Board.



8. Remove the Motor Power 4-pin cable on J2 from the Drive Board.
9. Remove the Motor Feedback 11-pin cable on J3 from the Drive Board.
10. Remove the 10-pin communication cable on J4 from the Drive Board.

Component/FRU Removal and Replacement

11. With the 5/16" socket remove the two front Drive Mount Frame nuts from beneath the Motor Pan and loosen the 1/4" rear screw from above.

NOTE:

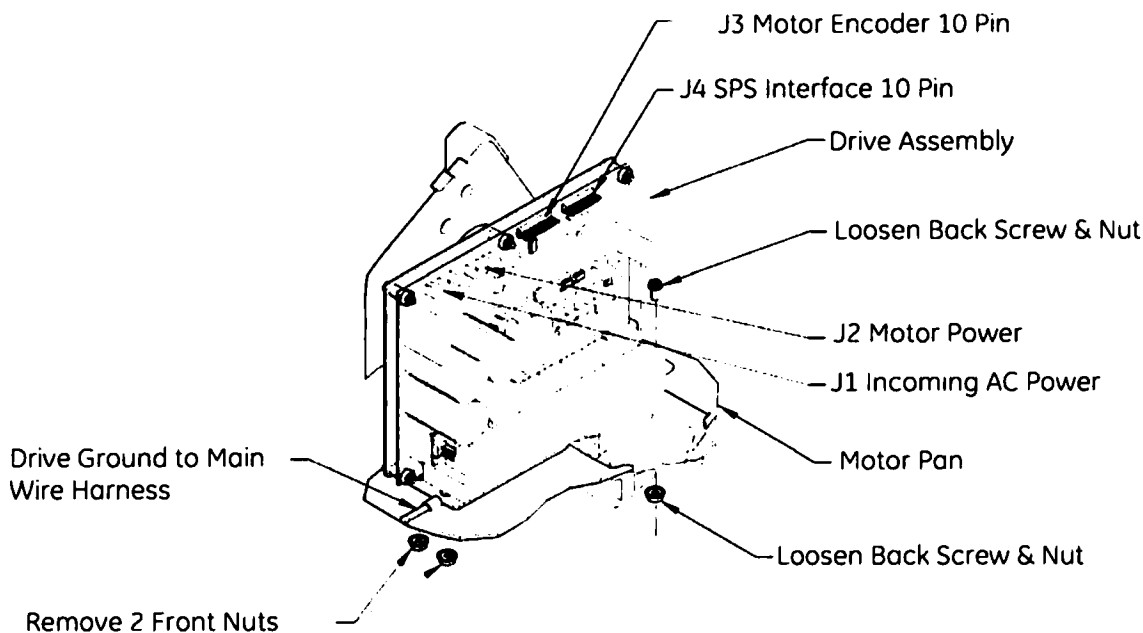
With the 11/32" socket secure the two nuts at the bottom of the treadmill and tighten the 1/4" screw at the back with 11/32" nut.

NOTE:

The location of the ground wire under the front of Drive Mount Frame.

12. Lift the front of Drive Board Assembly and slide forward to remove.
13. Reverse the procedure to reinstall the Drive Board Assembly.
14. Calibrate the Belt Speed.

See "Calibrating Speed" on page 206.



Replacing Kollmorgen Motor & Drive Board with Quantum/TruTech Motor & Drive Board Using Conversion Kit

Tools Required

- 1/4" Socket or Flat Blade Screwdriver
 - 7/16" Wrench and Socket
 - 9/16" Wrench and Socket
 - 11/32" Wrench and Socket
 - 5/8" Wrench and Socket
 - 3/4" Wrench and Socket
 - 3/16" Wrench and Socket
 - 3/32" Wrench and Socket
 - Grounding Wrist Strap
- Approximate time to complete: 2 hr and 00 min

1. Elevate the treadmill with the test plug to approximately 15% grade.
2. Turn the treadmill main power switch to the OFF position.
3. Unplug the treadmill from the wall receptacle.
4. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.
5. Remove the (5) hood securing screws.
6. Remove the hood and set it aside.

CAUTION:

Use ESD precautions, including wearing a grounding wrist strap that is connected to an exposed metal connection point on the treadmill chassis.

7. Remove the Motor Feedback 6 pin cable on J1 from the Drive.



8. Remove the Motor Power 4 pin cable on TB2 from the Drive.



Component/FRU Removal and Replacement

9. With the 3/4" wrench and socket, loosen the belt tension and slide the belt off the sprocket, allowing the motor to pivot, gaining access to the motor mount bolts.
10. With the 1/4" hex socket or flat blade screwdriver, remove the (4) 1/4" plastic clamps on the Motor Feedback & Power wires.
11. With the 7/16" wrench and socket, remove the 4 bolts securing the motor mount to the frame.
12. Remove Zip Tie holding motor and feedback cables to frame.
13. Lift the Motor Assembly out of the treadmill.
14. Remove the 10-pin communication cable on J2 from the Drive.
15. Remove the Incoming Power 4-pin connector on TB1 from the Drive.
16. Remove the 3-pin connector from the Regen Circuit board on the front side of the Drive.
17. With the 5/16" socket, loosen the front two screws and remove the back screw.
18. The drive will slide back allowing the Drive to be removed.
19. Remove the 3 nylon standoffs below Drive. Standoffs are not reused and can be discarded.
20. Remove the Ohmite Resistor, two wire harness and nylon standoffs.

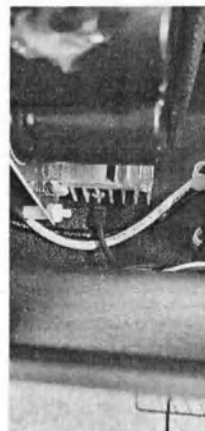
NOTE:

This component does not get reused and may be discarded.

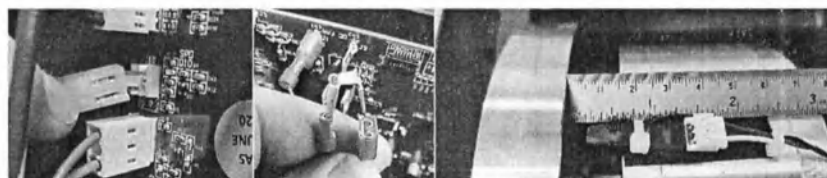
21. Remove the old Speed Sensor. Gromet for 2 wire speed sensor needs to be removed before routing feedback cable through.
22. Install the new Drive Board in the Motor Pan.
23. Start the 1/4" rear screw in Motor Pan mounting hole. Slide the rear of the Drive Board Assembly beneath the 1/4" rear screw, and lower front studs through mounting holes in Motor Pan.

NOTE:

Locate the ground wire under the front of Drive Mount Frame.



24. With the 5/16" socket install the two front Drive Mount Frame nuts from beneath the Motor Pan and tighten the 1/4" rear screw from above.
25. Install the new Motor Assembly in the Motor Pan.
Note: Make sure the 4 isolator mounts are in place. When tightening the 4 bolts, tighten bolts on motor to about 2 to 3 threads and do not over tighten.
26. Route the new 3-wire external speed sensor harness, from Smart Power Supply J10 & DC Fan (-) to Motor. Connect to External Speed Sensor and attach the Sensor to Motor using Motor Velcro mount. Set gap to magnet on the flywheel to approximately 1/4".

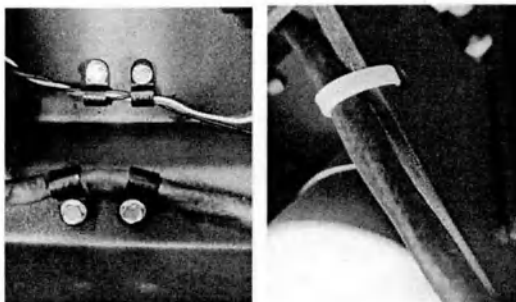


27. Route the Motor Power 4-pin cable and connect to J2 on the Drive Board.

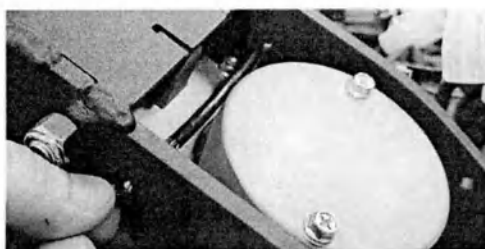


28. Install the (2) 1/4" plastic clamps on the Motor Power cable and install Zip Tie to secure 4-pin cable to Motor Pan frame.

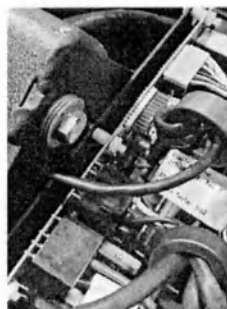
Component/FRU Removal and Replacement



29. Route the Motor Feedback 11-pin cable through Motor Pan routing holes.



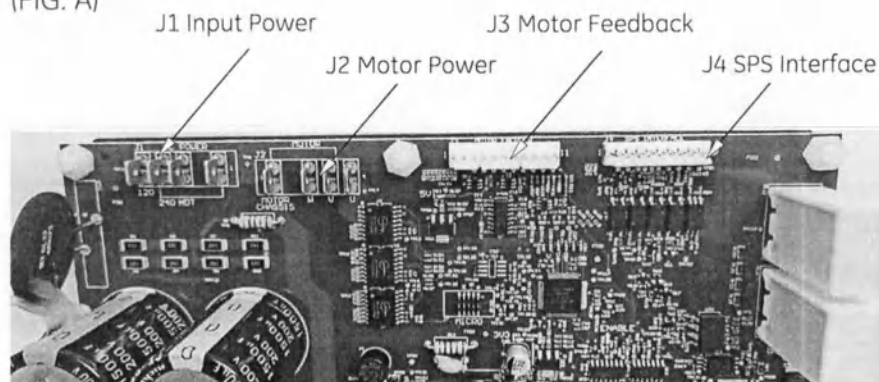
30. Connect the Motor Feedback 11-pin cable to J3 on the Drive, and to the Motor Encoder.



31. Install the drive belt and adjust tension. See "Drive Belt Tension Adjustment" on page 73.

32. Connect the 10-pin communication cable on J4 from the Drive Board. (FIG. A)

(FIG. A)



33. Connect the Motor Feedback 11-pin cable on J3 from the Drive Board. (FIG. A)
34. Connect the Motor Power 4-pin cable on J2 from the Drive Board. (FIG. A)
35. Connect the Incoming Power 4-pin connector on J1 from the Drive Board. (FIG. A)
36. Update the SPSB Firmware to 1.19.109+
37. Calibrate the Belt Speed.
See "Calibrating Speed" on page 206.
38. After calibration, run the treadmill and check for excess vibration and noise from the motor area.
39. Replace the hood and (5) screws.

Component/FRU Removal and Replacement

Replacing the Front Roller

Tools Required

- 1/4" Socket or Flat Blade Screwdriver
- 3/16" Wrench or Socket

Approximate time to complete: 40 min

1. Turn the treadmill main power switch to the OFF position.
2. Unplug the treadmill from the wall receptacle.
3. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.
4. Remove the (5) hood-securing bolts.
5. Remove the hood and set it aside.
6. With the 3/16" Allen wrench or socket, remove the button head Allen bolt securing the left and right end caps from the rear of the treadmill.
7. Remove the end caps and set them aside.
8. With the 1/4" Allen wrench or socket, completely remove the left and right tension bolts from the rear roller.

When removing the tension bolts, maintain equal tension on the bolts to avoid stripping the threads on the tension bolt or roller.

9. Push the rear roller forward as far as it will go.
10. With the 1/4" Allen wrench or socket, remove the bolt securing the front roller to the treadmill frame.
11. Push the front roller from the right side of the treadmill to the left side, lift the roller up; slip the timing belt off the front roller, and lift the front roller up and out of the treadmill.

Use caution to avoid pinching the timing belt.



Bolt 5/16-18 x 2" Lg

Lock Washer 5/16"

Flat Washer 5/16"

Front Roller

12. Slide the front roller between the running belt, place the timing belt over the sprocket of the front roller between the running belt, and place the timing belt over the sprocket of the front roller.
13. Replace the front roller.
14. Verify the guide for the belt deck and rollers is to the left during installation.
15. Verify the timing belt goes around the front roller sprocket and is not pinched.
16. Replace the securing bolt and tighten.
17. Align the bolt holes on the rear roller with the access hole of the end caps.
18. Start the tensioning bolts on the rear roller but do not tighten.
19. Replace the left and right end caps and replace the securing screws.
20. Adjust the tension of the running belt.
See "Running Belt Tension Adjustment" on page 72.

Replacing the Rear Roller

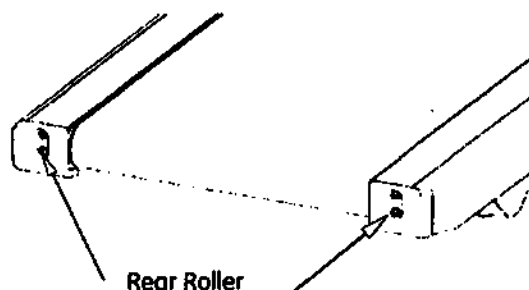
Tools Required

- 1/4" Socket or Flat Blade Screwdriver
 - 3/16" Wrench or Socket
- Approximate time to complete: 45 min

1. Turn the treadmill main power switch to the OFF position.
2. Unplug the treadmill from the wall receptacle.
3. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.
4. Remove the (5) hood-securing bolts.
5. Remove the hood and set it aside.
6. With the 3/16" Allen wrench or socket, remove the button head Allen bolt securing the left and right end caps from the rear of the treadmill.
7. Remove the end caps and set them aside.
8. With the 1/4" Allen wrench or socket, completely remove the left and right tension bolts from rear roller. When removing the tension bolts maintain equal tension on the bolts to avoid stripping the threads on the tension bolt or roller.

Component/FRU Removal and Replacement

9. Push the rear roller forward as far as it will go.
10. With the 1/4" Allen wrench or socket, remove the bolt securing the front roller to the treadmill frame.
11. Push the front roller from the right side of the treadmill to the left side, lift the roller up; slip the timing belt off the front roller, and lift the front roller up and out of the treadmill.
Use caution to avoid pinching the timing belt.
12. Push the rear roller from the right side of the treadmill to the left side and lift roller up and out to remove it.
13. Replace the rear roller.
14. Slide the front roller between the running belt, place the timing belt over the sprocket of the front roller between the running belt, and place the timing belt over the sprocket of the front roller.
15. Replace the front roller.
16. Verify the guide for the belt deck and rollers is to the left during installation.
17. Verify the timing belt goes around the front roller sprocket and is not pinched.
18. Replace the securing bolt and tighten.



19. Align the bolt holes on the rear roller with the access hole of the end caps.
20. Start the tensioning bolts on the rear roller but do not tighten.
21. Replace the left and right end caps and replace the securing screws.
22. Adjust the tension of the running belt.
See "Running Belt Tension Adjustment" on page 72.

Replacing the Running Belt

Tools Required

- 1/4" Allen Wrench or Socket
- 3/16" Allen Wrench or Socket
- 1/2" Wrench or Socket with Extension
- Jack stand or block capable of supporting the weight of the rear of the treadmill

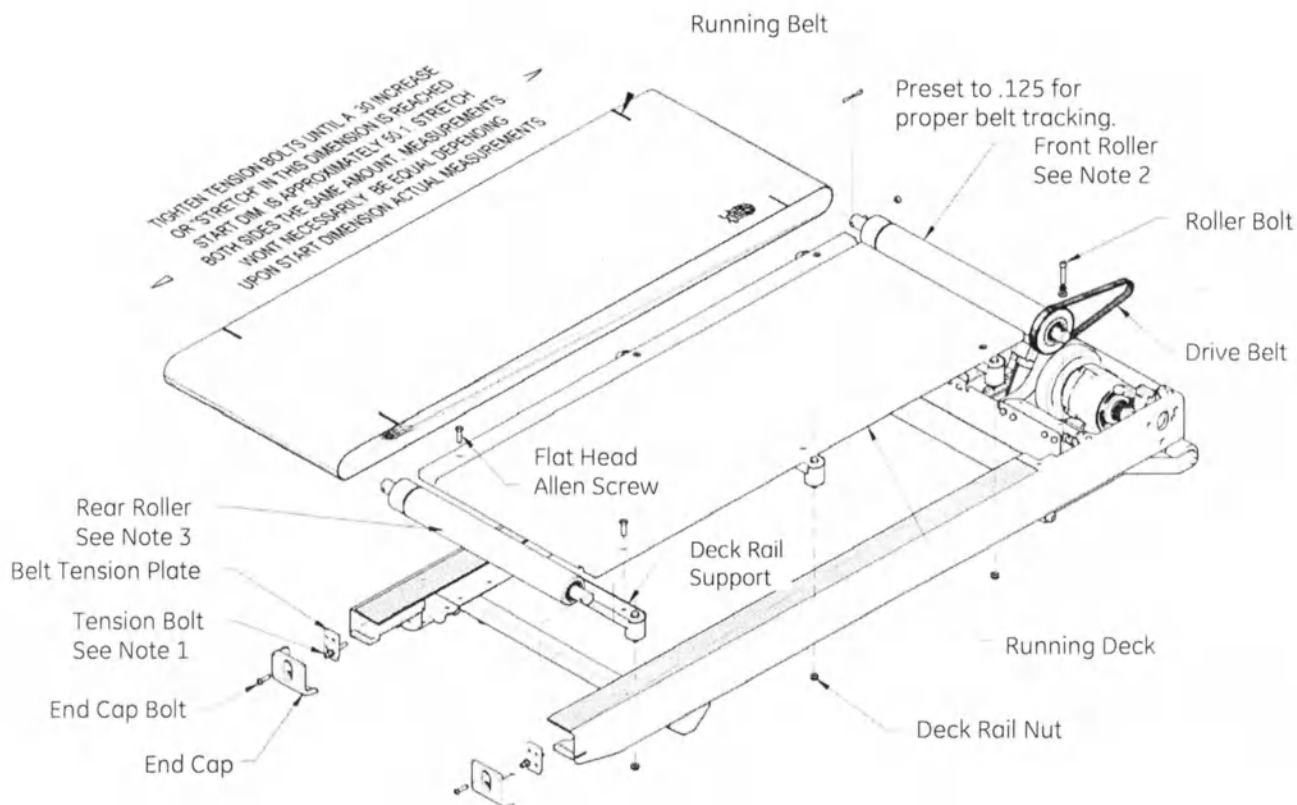
Approximate time to complete: 1 hr 30 min

1. Elevate the treadmill to 15%.
2. Turn the treadmill main power switch to the OFF position.
3. Unplug the treadmill plug from the wall receptacle.
4. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.
5. Remove the (5) hood-securing bolts.
6. Remove the hood and set it aside.
7. Lift the rear of the treadmill and place jack stands or a block to support it.
8. With the 3/16" Allen wrench or socket, remove the bolt securing the left and right end caps from the rear of the treadmill.
9. Remove the end caps and set them aside.
10. With the 1/4" Allen wrench or socket, completely remove the left and right tension bolts from the rear roller.
When removing the tension bolts, maintain equal tension on the bolts to avoid stripping the threads on the tension bolt or roller.
11. Push the rear roller forward as far as it will go.
12. Lift the edge of the running belt up and use the 3/16" Allen wrench or socket to remove the (4) flat head Allen screws that secure the running deck cross braces.
There are (4) screws total, (2) on the left side and (2) on the right side.
13. Push the deck to one side of the treadmill and, from the other side, lift the edge of the deck up and out over the rail and set it aside.
14. With the 1/4" Allen wrench or socket, remove the bolt securing the front roller to the treadmill frame.

Component/FRU Removal and Replacement

15. Push the front roller from the right side of the treadmill to the left side, lift the roller up, slip the timing belt off the front roller and lift the front roller up and out of the treadmill.
Use caution to avoid pinching the belt.
16. Slide the rear roller out of the rear of the treadmill side rails and remove from the treadmill.
17. With the 1/2" wrench or socket with extension, remove the (4) bolts securing the deck cross braces to the treadmill side channels.
18. Using caution to avoid damage to the antistatic tinsel run between the (2) front bolts, remove the cross braces from the treadmill and set the cross braces and the tinsel aside.
19. Verify all pieces of the deck cushions are accounted for and set aside.
20. Remove the old running belt and replace with the new running belt.
21. Verify the guide for the belt deck and rollers is to the left during installation.
22. Replace the (2) deck braces and deck cushions; start the deck braces securing bolts but do not tighten them.
23. Replace the antistatic tinsel using the (2) front deck brace bolts.
24. Replace the rear roller, pushing the rear roller as far forward as possible.
Do not replace or start the tensioning bolts at this time.
25. Verify the guide for the belt deck and rollers is to the left during installation.
26. Slide the front roller between the running belt, place the timing belt over the sprocket of the front roller between the running belt, and place the timing belt over the sprocket of the front roller.
27. Replace the front roller.
28. Verify the guide for the belt deck and rollers is to the left during installation.
29. Verify the timing belt goes around the front roller sprocket and is not pinched.
30. Replace the securing bolt and tighten.
31. Lift the edge of the running belt and slide the deck onto the deck braces.

32. Tighten the cross brace securing bolts.
Use caution to avoid over tightening the bolts.
33. Align the bolt holes on the rear roller with the access hole of the end caps.
34. Start the tensioning bolts on the rear roller but do not tighten.
35. Replace the left and right end caps and replace the securing screws.
36. Adjust the tension of the running belt.
See "Running Belt Tension Adjustment" on page 72.
37. Reinstall the hood.



NOTES:

1. ADJUSTMENT SCREWS MUST BE MATCH TIGHTENED. PROPER TENSION IS ACHIEVED WHEN BELT CAN'T SLIP ON PULLEYS WHEN IN OPERATON.
2. ADJUST DRIVE BELT TENTION PULLING ALL FREE PLAY OUT OF BELT. DO NOT OVER TIGHTEN CAUSING THE BELT TO STRETCH.
3. MOVE REAR PULLEY SIDE TO SIDE IN CHANNELS TO OBTAIN FRONT TO REAR BELT ALIGNMENT AND TRACKING.

Component/FRU Removal and Replacement

Replacing the Running Deck

Tools Required

- 1/4" Allen Wrench or Socket
- 3/16" Allen Wrench or Socket
- 1/2" Wrench or Socket with Extension
- Jack stand or block capable of supporting the weight of the rear of the treadmill

Approximate time to complete: 30 min

1. Elevate the treadmill to 15%.
2. Turn the treadmill main power switch to the OFF position.
3. Unplug the treadmill plug from the wall receptacle.
4. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.
5. Remove the (5) hood-securing bolts.
6. Remove the hood and set aside.
7. Lift the rear of the treadmill and place jack stands or a block to support it.
8. With the 3/16" Allen wrench or socket, remove the bolt securing the left and right end caps from the rear of the treadmill.
See the Running Belt Replacement assembly drawing on page 169.
9. Remove the end caps and set aside.
10. With the 1/4" Allen wrench or socket, completely remove the left and right tension bolts from rear roller.
When removing the tension bolts, maintain equal tension on the bolts to avoid stripping the threads on the tension bolt or roller.
11. Push the rear roller forward as far as it will go.
12. Lift the edge of the running belt up and use the 3/16" Allen wrench or socket to remove the six flat head Allen screws that secure the running deck cross braces.
There are (6) screws total: (3) on the left side and (3) on the right side.
13. Push the deck to one side of the treadmill and, from the other side, lift the edge of the deck up and out over the side rail.
The deck is now ready for maintenance, replacement, or to be flipped.

14. Lift the edge of the running belt and slide the deck onto the deck braces.
15. Replace the screws securing the deck to the deck braces and tighten.
16. Verify the guide for the deck is to the left during installation.
17. Tighten the cross brace securing bolts.
Use caution to avoid over tightening the bolts.
18. Align the bolt holes on the rear roller with the access hole of the end caps.
19. Start the tensioning bolts on the rear roller but do not tighten.
20. Replace the left and right end caps and the securing screws.
21. Adjust the tension of the running belt.
See "Running Belt Tension Adjustment" on page 72.
22. Reinstall the hood.

Replacing the Deck Cushion

Tools Required

- 1/4" Allen Wrench or Socket
- 3/16" Allen Wrench or Socket
- 1/2" Wrench or Socket with extension
- Jack stand or block capable of supporting the weight of the rear of the treadmill

Approximate time to complete: 1 hr 00 min

1. Elevate the treadmill to 15%.
2. Turn the treadmill main power switch to the OFF position.
3. Unplug the treadmill plug from the wall receptacle.
4. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.
5. Remove the (5) hood-securing bolts.
6. Remove the hood and set it aside.
7. Lift the rear of the treadmill and place jack stands or blocks to support it.
8. With the 3/16" Allen wrench or socket, remove the bolt securing the left and right end caps from the rear of the treadmill.
9. Remove the end caps and set them aside.

Component/FRU Removal and Replacement

10. With a 1/4" Allen wrench or socket, completely remove the left and right tension bolts from rear roller.
When removing the tension bolts, maintain equal tension on the bolts to avoid stripping the threads on the tension bolt or roller.
11. Push the rear roller forward as far as it will go.
12. Lift the edge of the running belt up and use the 3/16" Allen wrench or socket to remove the (2) flat head Allen screws that secure the running deck cross brace with the damaged deck cushions.
13. With the 1/2" wrench or socket with extension, remove the (2) bolts securing the deck cross brace to the treadmill side channels.
14. Remove the cross braces from the treadmill.
15. With the 1/2" socket, remove the rubber deck cushion(s) from the brace.
16. Replace the damaged deck cushion and use the 1/2" socket to remove the bolt securing the rubber deck cushion(s) from the brace.
17. Verify the placement of the deck cushion(s).
Refer to the Running Belt Replacement assembly drawing on page 169.
18. Replace the deck brace and deck cushions
Start the deck brace securing bolts, but do not tighten them.
19. Lift the edge of the running belt and slide the deck onto the deck braces.
20. Replace the screws securing the deck to the deck braces and tighten.
21. Verify the guide for the deck is to the left during installation.
22. Tighten the cross brace securing bolts.
Use caution to avoid over tightening the bolts.
23. Align the bolt holes on the rear roller with the access hole of the end caps.
Start the tensioning bolts on the rear roller but do not tighten.
24. Replace the left and right end caps and the securing screws.
25. Adjust the tension of the running belt.
See "Running Belt Tension Adjustment" on page 53.

26. Reinstall the hood.

Replacing the Motor Drive Belt

Tools required

- 1/4" Hex Wrench or Hex Socket
- 3/4" Open-end Wrench & Hex Socket
- 1/4" Hex Nut Driver or Flat Blade screwdriver
- Grounding Wrist Strap
- Tape Measure

Approximate time to complete: 1 hr 20 min

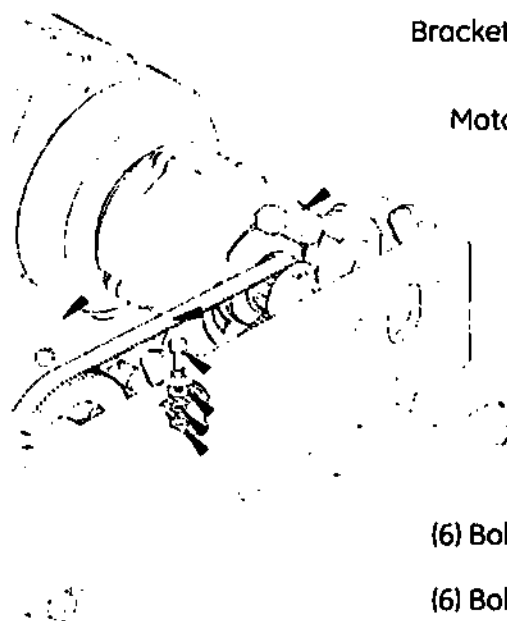
1. Elevate the treadmill to 15%.
2. Turn the treadmill main power switch to the OFF position.
3. Unplug the treadmill plug from the wall receptacle.
4. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.
5. Remove the (5) 1/4" hood-securing bolts.
6. Remove the hood and set it aside.

CAUTION:

Use ESD precautions, including wearing a grounding wrist strap that is connected to an exposed metal connection point on the treadmill chassis.

7. With the 3/4" wrench and socket, loosen spring tension and the slide belt off the sprocket, allowing the motor to pivot.
8. With the 7/16" socket and wrench, remove the (6) bolts securing the Bracket Motor Right Hand.
9. Loosen the rear belt tension bolt, allowing the rear roller to move forward towards the front roller.
10. Remove the hex socket head cap screw, retaining the front roller on the right-hand side.
11. Lift right hand end of the front roller enough to remove the drive belt.
12. Reverse the procedure to install the new drive belt.
13. After installation of the new drive belt, perform "Running Belt Tracking Adjustment" on page 71 and "Running Belt Tension Adjustment" on page 72.

Component/FRU Removal and Replacement



Bracket Motor Right Hand

Motor Tension

Drive Belt

(6) Bolt 1/4"-20 x 1 1/4" Long

(6) Bolt 1/4" Flat Washer

(6) Bolt 1/4" Lock Washer

(6) Bolt 1/4"- 20 Nut

Replacing/Adjusting the Elevation Actuator

Tools Required

- 2 - 9/16" Wrenches or Sockets
- 3/8" Wide Flat Blade Screwdriver
- Shipping blanket, carpet, or cardboard
- 1/4" Nut Driver or Flat Blade Screwdriver
- Grounding Wrist Strap
- Tape measure
- Service grease (Part Number 2097829-072)

Approximate time to complete: 1 hr 30 min

1. Turn the treadmill main power switch to the OFF position.
2. Unplug the treadmill plug from the wall receptacle.
3. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.
4. Move the treadmill to an area large enough to lay it on its side.
5. Remove the (5) hood securing bolts.
6. Remove the hood and set it aside.

CAUTION:

Use ESD precautions, including wearing a grounding wrist strap that is connected to an exposed metal connection point on the treadmill chassis.

7. Unplug the treadmill actuator harness.
The harness is a six-conductor connector attached to the actuator.
8. Cut the zip tie that holds the wire to the motor pan gusset.
9. With the shipping blanket in suitable spot, place a foot on the treadmill side channel, grasp the handrail; pull the treadmill towards you, and allow it to gently come to rest on its side.
10. With the 9/16" wrench and socket, remove the top and lower bolts from the actuator.
When removing the bolts from the actuator, watch out for nylon washers on each side of the actuator.
11. Prior to installing the new actuator, use the following procedure to preset the zero position.
 - a. Looking from the bottom (tube end), lightly turn the tube clockwise until it bottoms the threads or stops.

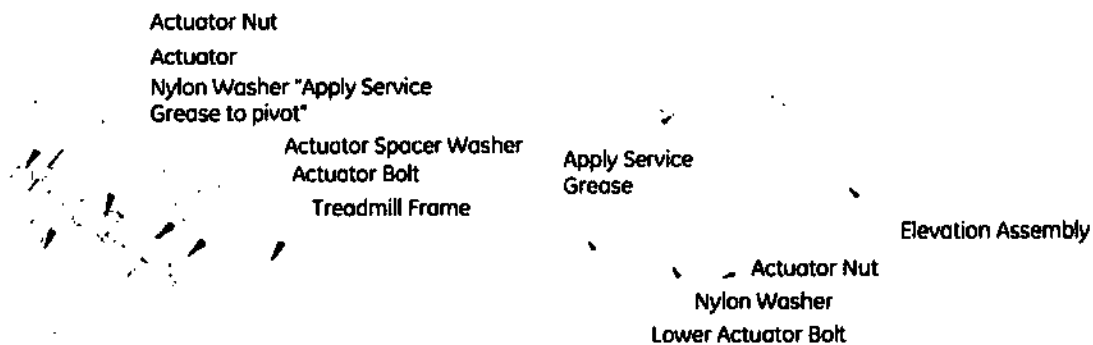
Component/FRU Removal and Replacement

- b. Ensure that the motor shaft does not turn.
 - c. Turn the tube counterclockwise 1.5 turns (540°) and continue turning it until the bolt holes in the tube align with holes as it is installed.
12. Reverse the procedure to install the actuator into the treadmill.
Be sure to use Service grease (quality, moly-based grease) on both the bolts and nylon washers retaining it.

NOTE:

Over tightening the lower bolt will lead to a popping or creaking noise when the treadmill is elevating.

13. After installing the elevation actuator, perform "Calibrating Elevation" on page 209.



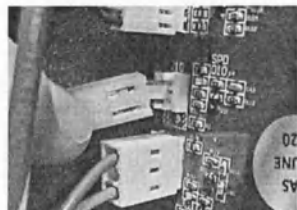
Replacing the Speed Sensor from 2 Wire to 3 Wire

Tools required

- 1/4" Nut driver or flat blade Screwdriver
- Long Nose Pliers
- Grounding Wrist Strap

Approximate time to complete: 20 min

1. Turn the treadmill main power switch to the OFF position.
2. Unplug the treadmill plug from the wall receptacle.
3. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.
4. Remove the 2 wire connector from J10.

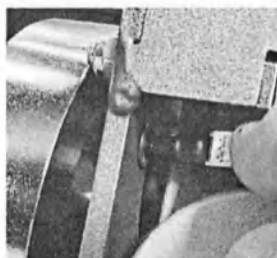


5. Feed wire connector thru hole on actuator support.

NOTE:

Remove two wire speed sensor and rubber grommet if it is a Quantum/TruTech configuration.

6. Slide 3 Wire Speed Sensor thru rubber grommet.



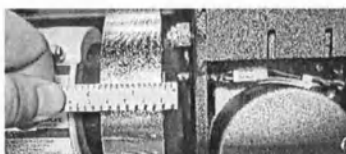
NOTE:

Depends on Motor type where Speed Sensor is routed and mounted.

7. Adjust the speed sensor to the magnet on the flywheel to approximately 1/4"

Kollmorgen

Quantum/TruTech



8. With the long nose pliers remove the DC Fan negative from J2.



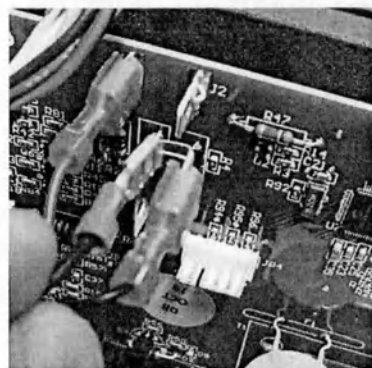
Component/FRU Removal and Replacement

Caution: Use ESD precautions including wearing a grounding wrist strap which is connected to an exposed metal connection point on the treadmill chassis.

9. Reconnect the DC Fan negative to 3 Wire Speed Sensor Harness receptacle tab.



10. With long nose pliers, gently attach the 3 Wire Ground to J2 on the Smart Power Supply Board.



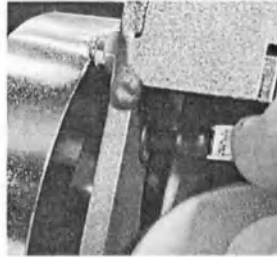
11. After replacing Speed Sensor, Perform Speed Calibration.

Replacing the Speed Sensor 3 Wire to 3 Wire

Tools required

- 1/4" Nut driver or flat blade screwdriver
 - Grounding Wrist Strap
- Approximate time to complete: 20 min
1. Turn the treadmill main power switch to the OFF position.
Unplug the treadmill power cord from the wall receptacle.

2. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.
3. Remove existing 3 wire sensor.
4. Slide replacement 3 Wire Speed Sensor thru rubber grommet.

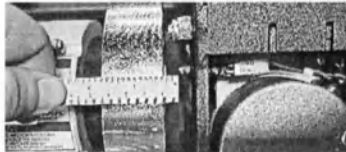


Caution: Use ESD precautions including wearing a grounding wrist strap which is connected to an exposed metal connection point on the treadmill chassis.

5. Adjust the speed sensor to the magnet on the flywheel to approximately 1/4"

Kollmorgen

Quantum/TruTech



6. After replacing Speed Sensor, Perform Speed Calibration.

Replacing the Smart Power Supply Relay Board

Tools required

- Wire Cutters or Utility Knife
- Grounding Wrist Strap
- 1/4" Nut Driver or Flat Blade screwdriver
- 5/16" Nut Driver
- 3/32" Flat Blade Electronics Screwdriver
- Grounding Wrist Strap

Approximate time to complete: 1 hr 15 min

1. Turn the treadmill main power switch to the OFF position.
2. Unplug the treadmill plug from the wall receptacle.
3. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.

Component/FRU Removal and Replacement

4. Remove the (5) hood securing bolts.
5. Remove the hood and set it aside.

CAUTION:

Use ESD precautions, including wearing a grounding wrist strap that is connected to an exposed metal connection point on the treadmill chassis.

6. Unplug the 4-conductor JP2 and 3-conductor JP1 plugs from the SPSR Board (smart power supply relay board).
7. Unplug the Cooling Fan J1-Red and J2-Black single conductor spades from the SPSR Board.
8. Unplug the E-Stop J4-Black and J5-Gray single-conductor spades from the SPSR Board.
9. Unplug the Stop Tether Switch J6-Black and J7-Gray single-conductor spades from the SPSR Board.
10. Unplug the Speed Sensor J10 two-conductor spade from the SPSR Board.
11. Unplug the Elevation Count Sensor J11-three-conductor spade from the SPSR Board.
12. Unplug the Drive Harness J15-ten-conductor spade from the SPSR Board.
13. Remove the RS232 harness J13 by unscrewing the (2) flat head screws retaining it to the SPSR Board.
14. Cut the Zip tie on USB harness J14 and unplug from the SPSR Board.
15. Remove the two control board bracket screws.
16. Remove the screw that holds the circuit board to the control board bracket.
17. Relocate the standoff and spacer transfer to the new Power supply board.
18. Remove the nylon nuts on the four corners of the SPSR Board.
19. Once the board has been removed, note the position of the voltage switch.
20. Set the switch on new board to the same voltage as the board just removed.

WARNING

Setting a different voltage on the new board will result in damage!!

21. Reverse the procedure to install the new SPSR Board.

22. After installation, see Chapter 9, "Calibration", to recalibrate the treadmill using the recalibration instructions for your treadmill model, and then check for proper operation.



Nylon Screw & Standoff

Control Board Bracket

Control Board Nut

Control Board Screw

Replacing the Circuit Breaker

Tools Required

- 1/4" Nut driver or flat blade screwdriver
- 3/32" Flat blade electronic screwdriver
- Grounding Wrist Strap

Approximate time to complete: 20 min

1. Turn the treadmill main power switch to the OFF position.
2. Unplug the treadmill plug from the wall receptacle.
3. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.
4. Remove the (2) screws retaining the circuit breaker mounting plate.

CAUTION:

Use ESD precautions, including wearing a grounding wrist strap that is connected to an exposed metal connection point on the treadmill chassis.

5. Gently pull the plate out, allowing the wires to feed through the hole.
6. Unplug the (2) wire connectors from the circuit breaker to be replaced.

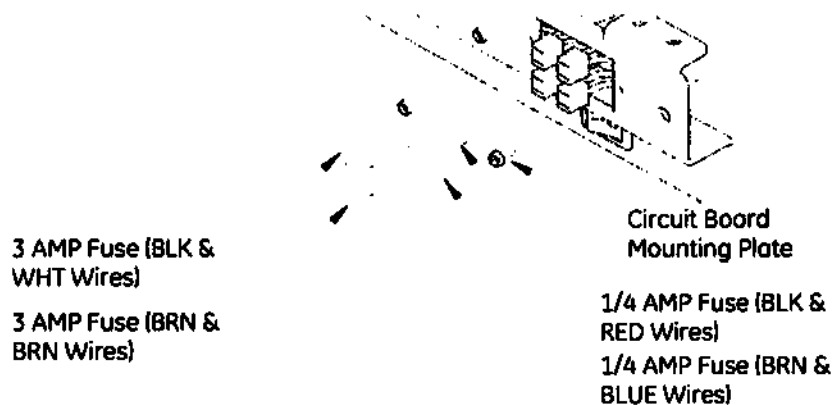
When replacing more than one circuit breaker, perform the replacement for one breaker at a time to keep the wires on the correct value of circuit breaker.

7. Using a small electrical flat blade screwdriver, push in the holding clips on the sides of the breaker to allow it to slide out of the plate.

Component/FRU Removal and Replacement

The clips are part of the breaker housing and are located on the back side of the plate.

8. Install the new circuit breaker by sliding it into the hole until it snaps into place.
9. Reattach the wire connectors by sliding them on to the terminals.
10. Once all desired breakers have been replaced, reinstall the plate with the (2) screws.
11. After installation, check the unit for proper operation.



Relocating the Emergency Stop Button (ESB) Assy and Stop Tether Switch (STS) Assy

Tools Required

- 1/8" Allen Wrench
- 1/4" Flat Blade Screwdriver
- 2 Pair Long Nose Pliers
- Grounding Wrist Strap

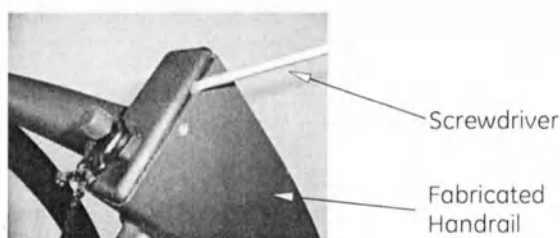
Approximate time to complete: 1 hr 00 min

1. Turn the treadmill main power switch to the OFF position.
2. Unplug the treadmill plug from the wall receptacle.
3. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.
4. With the 1/8" Allen wrench, remove the (4) 10-32 screws (Fig. A) that secure the ESB and STS assembly to the fabricated handrail.

Fig. A



Fig. B



5. With the flat head screwdriver, lift and remove the ESB and STS assembly from the fabricated handrail (Fig. B).

CAUTION:

Use ESD precautions, including wearing a grounding wrist strap that is connected to an exposed metal connection point on the treadmill chassis.

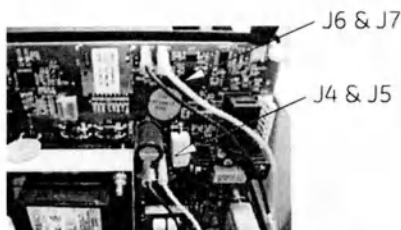
6. Completely remove the ESB and STS assembly and gently pull to expose the wires.
7. With two pairs of long nose pliers, gently separate the connectors on the ESB.
8. With a pair of pliers, remove the STS connector from the Stop Tether Switch Assy. (Fig. C).

Fig. C



Component/FRU Removal and Replacement

Fig. D



9. Reverse steps 1 through 8 to reinstall the ESB and STS assembly.
10. Remove the (5) hood-securing bolts.
11. Remove the hood and set it aside.
12. Swap J4 and J5 with J6 and J7 on the controller board.
With the pliers, cautiously remove the wires. Slowly wiggle the wires up and down while pulling. Avoid causing excessive flexing to the board (Fig. D).
13. Replace the hood and secure it with the original screws.

Replacing the Emergency Stop Button (ESB) Assy

Tools Required

- 1/8" Allen Wrench
 - 1/4" Flat Blade Screwdriver
 - 2 Pair Long Nose Pliers
 - Grounding Wrist Strap
- Approximate time to complete: 30 min

1. Turn the treadmill main power switch to the OFF position.
2. Unplug the treadmill plug from the wall receptacle.
3. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.
4. With a 1/8" Allen wrench, remove the (2) 10-32 screws (Fig. A) that secure the ESB assembly to the fabricated handrail.

Fig. A

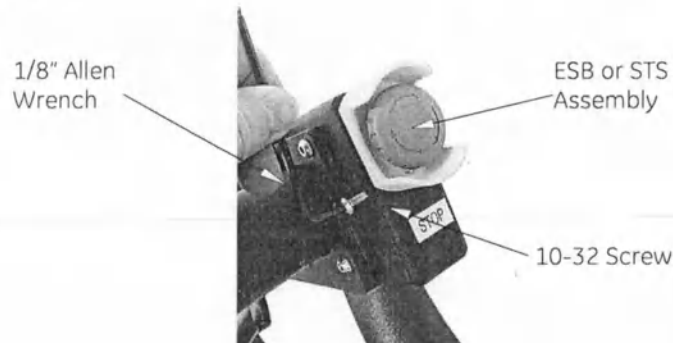
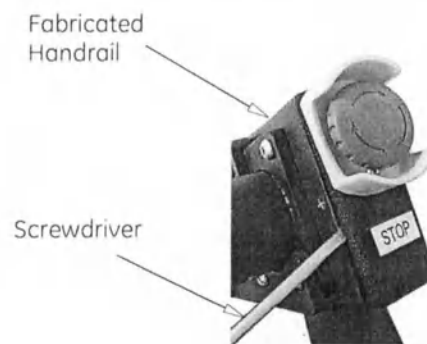


Fig. B



5. With a flat head screwdriver, lift and remove the ESB assembly from the fabricated handrail (Fig. B).

CAUTION:

Use ESD precautions, including wearing a grounding wrist strap that is connected to an exposed metal connection point on the treadmill chassis.

6. Completely remove the ESB assembly and gently pull to expose the wires.
7. With two pairs of long nose pliers, gently separate the connectors on the ESB.
8. Reverse step 1 through step 7 to reinstall the ESB assembly.

NOTE:

When reconnecting the wires, they may be connected without regard to polarity.

Component/FRU Removal and Replacement

Replacing the Stop Tether Switch (STS) Assy

Tools Required

- 1/8" Allen Wrench
 - 1/4" Flat Blade screwdriver
 - Long Nose Pliers
 - Grounding Wrist Strap
- Approximate time to complete: 30 min

1. Turn the treadmill main power switch to the OFF position.
2. Unplug the treadmill plug from the wall receptacle.
3. Allow treadmill to discharge for 1 minute.
4. With a 1/8" Allen wrench, remove the (2) 10-32 screws (Fig. A) that secure the STS assembly to the fabricated handrail.

Fig. A

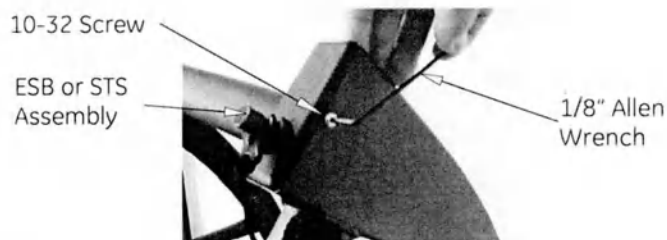
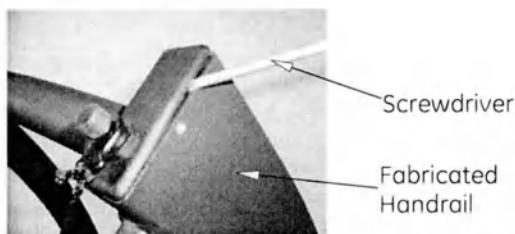


Fig. B



5. With a flat head screwdriver, lift and remove the STS assembly from the fabricated handrail (Fig. B).

CAUTION:

Use ESD precautions, including wearing a grounding wrist strap that is connected to an exposed metal connection point on the treadmill chassis.

6. Completely remove the STS assembly and gently pull to expose the wires.
7. With a pair of long nose pliers, remove the two connector wires from the outside terminals of the STS Assy. (Fig. C).

NOTE:

When reconnecting wires be sure to locate the connectors on the outer 2 terminals.

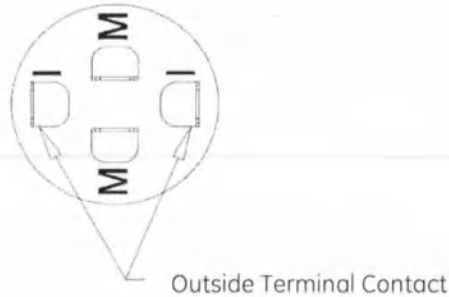


Fig. C



8. Reverse step 1 through step 7 to reinstall the STS assembly.

Replacing the Right or Left Handrail

Tools Required

- 1/8" Allen Wrench
 - 5/32" Allen Wrench
 - 5/16" Allen Wrench
 - Flat head screwdriver
 - Grounding Wrist Strap
- Approximate time to complete: 30 min

NOTE

When replacing all the handrails, remove the center handrail before proceeding with the left and right handrails. See "Replacing the Center Handrail" on page 189 for instructions.

1. Turn the treadmill's power switch to the OFF position.
2. Unplug the treadmill from the wall receptacle.
3. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.
4. Remove the ESB or STS assembly.

Component/FRU Removal and Replacement

NOTE:

(See "Replacing the Emergency Stop Button (ESB) Assy)" on page 184 or "Replacing the Stop Tether Switch (STS)" on page 186 for instructions.

5. Pay close attention not to damage the wires going through the handrail assembly.
6. With the 5/32" Allen Wrench, remove the four 1/4"-20 screws holding the center handrail to the handrail assembly.
7. Feed the wire harness through the handrail assembly.

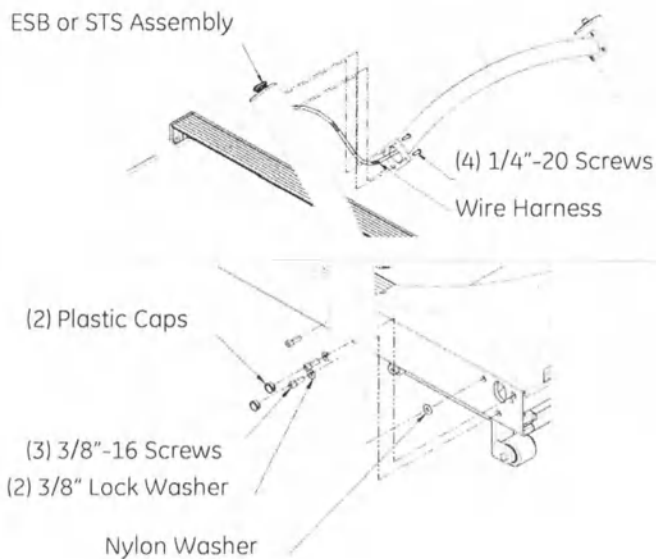
NOTE:

Pay close attention not to damage the wires going through the handrail assembly.

- a. If replacing the right handrail, only disconnect the right side ESB (normal configuration) or STS (alternate configuration) wires to remove the handrail.
 - b. If replacing the left handrail, first disconnect the ESB (normal configuration) or STS (alternate configuration) on the right side and feed the wire harness through the center handrail. Then disconnect the STS (normal configuration) or ESB (alternate configuration) wires on the left side to remove the handrail.
8. With the flat head screwdriver, remove the two plastic caps covering the bolts on the handrail.
 9. With the 5/16" Allen Wrench, remove the two 3/8"-16 screws from the handrail.

This allows the handrail to pivot to a resting position beside the treadmill.
 10. Remove the remaining 3/8"-16 screws and nylon washer.

The handrail is ready to be replaced.
 11. Reverse steps 1 through step 10 to reinstall the replacement handrail.



Replacing the Center Handrail

Tools Required

- 1/8" Allen Wrench
- 5/32" Allen Wrench
- Grounding Wrist Strap

Approximate time to complete: 30 min

1. Turn the treadmill's power switch to the OFF position.
2. Unplug the treadmill from the wall receptacle.
3. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.
4. Remove the ESB or STS.

(See "Replacing the Emergency Stop Button (ESB) Assy)" on page 184 or "Replacing the Stop Tether Switch (STS)" on page 186 for instructions.

CAUTION:

Use ESD precautions, including wearing a grounding wrist strap that is connected to an exposed metal connection point on the treadmill chassis.

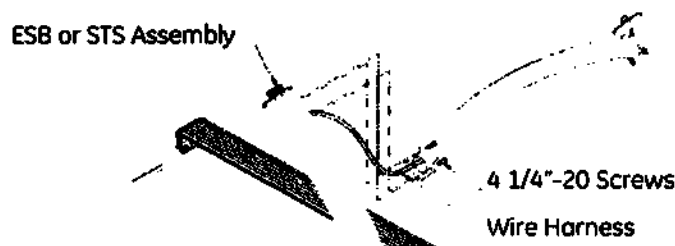
5. With the 5/32" Allen Wrench, remove the eight 1/4"-20 screws holding the center handrail to the handrail assembly.
6. Feed wire harness through center handrail.

Component/FRU Removal and Replacement

Pay close attention when removing as to not damage the wires running through the center handrail assembly.

The center handrail is ready to be replaced.

7. Reverse steps 1 through step 6 to install replacement center handrail.



Removing and Reinstalling the Handrails for Moving

Tools Required

- 1/4" Hex Socket or Flat Blade screwdriver
- 5/16" Allen Wrench
- Flat head screwdriver
- Grounding Wrist Strap

Approximate time to complete: 45 min

NOTE:

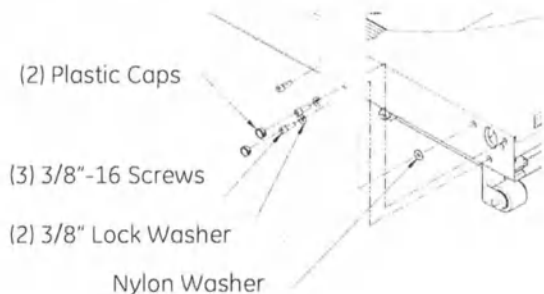
This task is required only when you need to pass through a door opening less than the standard 36". It will be necessary to remove the handrail assembly if the door is not capable of being opened fully parallel to the door opening and clearance is less than 35 1/2".

1. Turn the treadmill's power switch to the OFF position.
2. Unplug the treadmill from the wall receptacle.
3. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.
4. Remove the (5) hood securing bolts.
5. Removed the hood and set it aside.

CAUTION:

Use ESD precautions, including wearing a grounding wrist strap that is connected to an exposed metal connection point on the treadmill chassis.

6. At the Smart Power Supply Board, disconnect the two wire harnesses from the J4 and J5 connectors (ESB) and the J6 and J7 connectors (STS).
7. Slide the ESB and STS wires through the side channel of the motor pan.
Pay close attention not to damage the wires going through the handrail assembly.
8. With the flat head screwdriver, remove the two plastic caps on each side which are covering the bolts on the handrails.
9. With the 5/16" Allen Wrench, remove the two 3/8"-16 screws from each handrail.
This allows the handrail to pivot to a resting position beside the treadmill.
10. Remove the remaining 3/8"-16 screws and nylon washers.
The handrail is ready to be lifted off as an assembly.
11. Reverse step 1 through step 10 to reinstall the replacement handrail.



Replacing the Main Power Switch

Tools Required

- 1/4" Nut driver or flat blade screwdriver
- 3/32" Flat blade electronic screwdriver
- Grounding Wrist Strap

Approximate time to complete: 25 min

1. Turn the treadmill main power switch to the OFF position.
2. Unplug treadmill plug from the wall receptacle.
3. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.

Component/FRU Removal and Replacement

CAUTION:

Use ESD precautions, including wearing a grounding wrist strap that is connected to an exposed metal connection point on the treadmill chassis

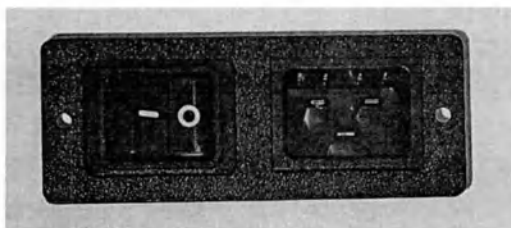
4. Remove the two screws retaining the main power switch mounting plate.
5. Gently pull the plate out, allowing the wires to feed through the hole.

NOTE:

If Switch plate is damaged during switch replacement see 5a or 5b below for proper GE FRU part numbers to use for identified Serial Number(s).

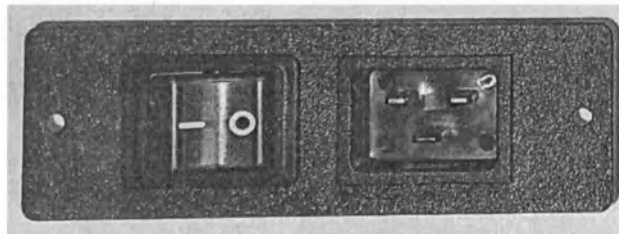
2097829-039 for GEDC-6608 and earlier production and 2097829-124 for GEDC-6609 and later production.

- a. Installation base prior to GEDC-6608 use GE FRU Part Number 2097829-039 (MOTOR PAN HARDWARE KIT)

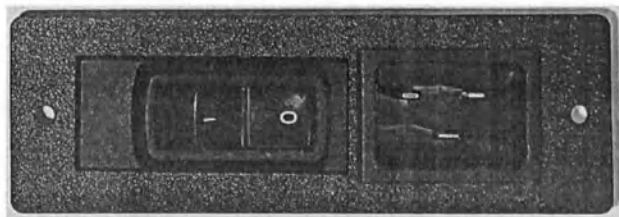


- b. Forward production after GEDC-6608 use GE FRU Part Number 2097829-124 (MTR PAN HARDWARE KIT MC PRODUCT & ALT SCHURTER PLATE).

5b-1 – Schurter Cover Plate + GE Part Number 2097829-036 (SWITCH TA35-C324-L200C0) if switch is needed to be replaced.



5b-2 – Mechanical Products Cover Plate + GE Part Number 2097829-123 (SWITCH MECHANICAL PRODUCT 2421-305-119-2000) if switch is needed to be replaced.



6. Unplug the four (4) wire connectors from the main power switch to be replaced.

CAUTION:

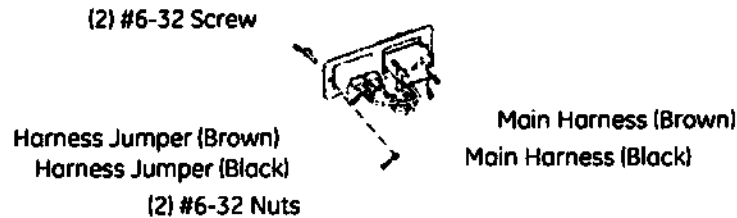
When reconnecting the main power switch, insert the brown wire on top and black wire on bottom, as shown in the picture in step 8.

7. With a small electrical flat blade screwdriver, push the holding clips on the sides of the main power switch to allow it to slide out of the plate.

The clips are part of the power switch housing and located on the back side of the plate.

Component/FRU Removal and Replacement

8. Reverse step 1 through step 7 to reinstall main power switch while being sure to follow the caution in step 6.



Adjusting the Run Belt Tracking and Tension

Tools Required

- 1/4" Allen wrench

Approximate time to complete: 25 min

Adjusting belt tracking

Your running belt should remain centered, although a slight amount of movement to the left or right during use is normal. Do not allow the running belt to travel all the way to either side.

To adjust the belt tracking, do the following:

1. Turn the treadmill's power switch to the ON position.
2. Increase the speed to 3 mph (4.8 km/h)
3. Observe the left side of the running belt as it travels over the rear roller.

If the belt runs to the right side of the roller, turn the right bolt 1/8 turn clockwise and turn the left bolt 1/16 turn counterclockwise.

NOTE:

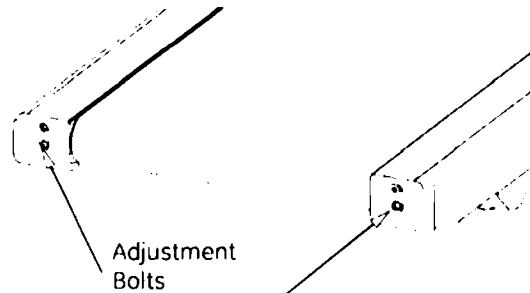
When tightening one side of the belt, always loosen the opposite side one-half as much. This procedure provides finer control, with a smaller impact on the belt tension.

4. Check the belt after 2 minutes, with the treadmill running at approximately 7 mph (11.3 km/h).

If the belt does not correct itself, continue with slight turns until the belt is in the center of the rear roller. If the belt runs toward the left side of the roller, reverse the adjustments.

NOTE:

Uneven floors accelerate belt misalignment. This situation may require more frequent adjustment to prevent belt damage.



Adjusting belt tension

The running belt may stretch and loosen with regular use. This looseness is noticeable when the belt tends to hesitate or stick.

To adjust the belt's tension, do the following:

1. Turn the treadmill's power switch to the ON position.
2. Start the treadmill and increase to 1 mph (1.6 km/h).
3. Start walking on the treadmill, grabbing the side handrail and applying pressure with your foot to create resistance on the running belt.
4. If the running belt hesitates or slips on the front drive roller, tighten both tension bolts 1/2 turn (clockwise).
5. Repeat steps 2 through step 4 until the running belt stops slipping.

NOTE:

When the running belt is too tight, the edge of belt will curl, causing premature running belt failure.

Replacing the Power cord

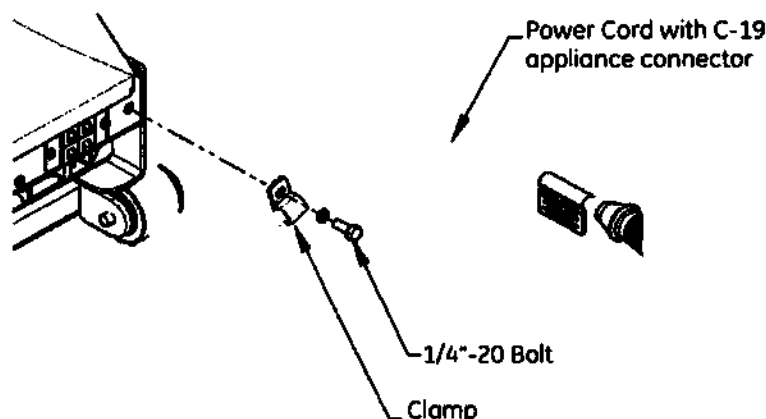
Tools Required

- 7/16" Open End Wrench or Socket

Approximate time to complete: 10 min

1. Turn the treadmill's power switch to the OFF position.
2. Unplug the treadmill from the wall receptacle.
3. Allow treadmill to discharge for 1 minute.
4. With the 7/16" wrench, remove the 1/4"-20 bolt, allowing the clamp to be removed from the front of the treadmill.
5. Unplug the C-19 appliance power cord from the front of the treadmill.
6. Reverse step 1 through step 5 to reinstall new power cord.

Component/FRU Removal and Replacement



Replacing the CE filter

Tools Required

- 1/4" Nut driver or flat blade screwdriver
- Grounding Wrist Strap
- Pliers or adjustable wrench

Approximate time to complete: 30 min

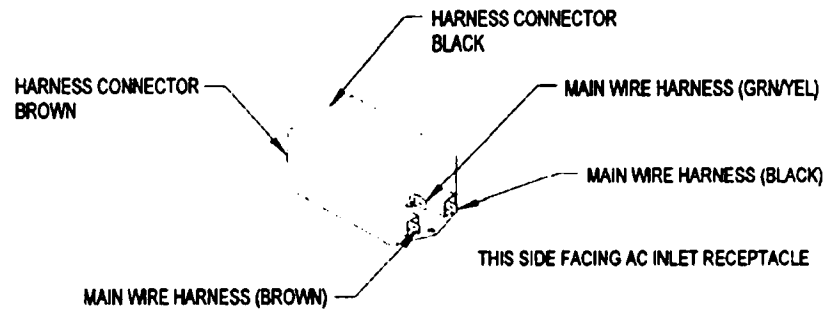
1. Turn treadmill main power switch to the OFF position.
2. Unplug the treadmill plug from the wall receptacle.
3. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.
4. Remove the (5) hood-securing bolts.
5. Remove the hood and set it aside.

CAUTION:

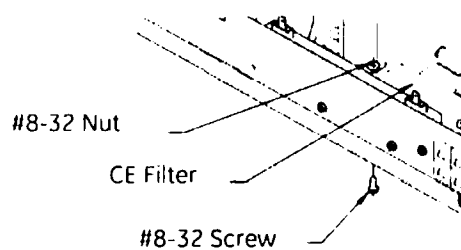
Use ESD precautions, including wearing a grounding wrist strap that is connected to an exposed metal connection point on the treadmill chassis. Put on the grounding wrist strap and ground it to the power cord ground screw.

6. With pliers or an adjustable wrench, hold the 11/32" nuts while removing the two (2) #8-32 screws with a flathead screwdriver.
7. Remove the quick disconnect wire connection from the inline filter.

Note the wire's location for replacement.



8. Reverse step 1 through step 7 to reinstall replacement CE Filter.



Replacing the Relay

Tools Required

- 1/4" Nut driver or flat blade screwdriver
- Grounding Wrist Strap
- Pliers or adjustable wrench

Approximate time to complete: 20 min

1. Turn treadmill main power switch to the OFF position.
2. Unplug the treadmill plug from the wall receptacle.
3. Allow the treadmill to discharge for 1 minute.
4. Remove the (5) hood-securing bolts.
5. Remove the hood and set it aside.

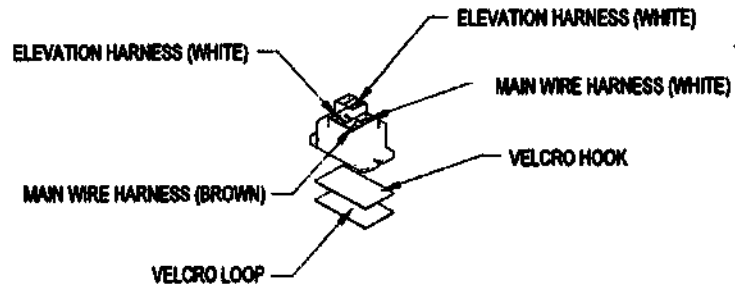
CAUTION:

Use ESD precautions, including wearing a grounding wrist strap that is connected to an exposed metal connection point on the treadmill chassis. Put on the grounding wrist strap and ground it to the power cord ground screw.

6. With pliers remove the quick disconnect wires connection from the relay.

Note the wire's location for replacement.

Component/FRU Removal and Replacement



7. Reverse step 1 through step 6 to reinstall replacement relay.

9

Calibration

Calibration is necessary to ensure your T2100-ST series treadmill is functioning properly. This chapter describes how to:

- install the T2100-ST series calibration software,
- install the serial drivers,
- connect the calibration software to the T2100-ST series treadmill,
- calibrate the treadmill's speed,
- calibrate the treadmill's elevation, and
- understand the calibration software's tabs.

Installing the T2100-ST Series Calibration Software

This section explains how to install the T2100-ST Series Calibration Software on the field service engineer's PC in preparation for calibrating the T2100-ST Series treadmill. Compatible PC operating systems are Windows 7, 8, 8.1, and 10 (both 32 bit and 64 bit).

NOTE:

This section can be skipped if the T2100-ST Series Calibration Software is already installed on the PC being used. If already installed, proceed to "Installing the Serial Drivers" on page 201.

NOTE:

Do not plug any hardware including treadmill cable into the PC unless directed to do so.

1. Download the T2100-ST Series Calibration software using the following procedure:
 - a. Go to the GE Service Support Central site;
http://supportcentral.ge.com/products/sup_products.asp?prod_id=20335

Calibration

NOTE

A Single Sign On (SSO) user ID and password are required to log on to the site.

- b. In the **Product Support** box, select **Carts-Stress Software** under the **Tools** heading.
GE Libraries opens to the **Carts-Stress** folder.
- c. Select **Software Library > T2100 ST1 and ST2 Treadmill** and download the correct version of the calibration software.

There are two versions of calibration software:

- T2100-ST_Series_Calibration_Software_1_0_1_5.zip This version of the software is for calibrating firmware version 1.57. If the T2100-ST treadmill Firmware has been upgraded to V1.66 this software is no longer compatible.
- T2100 ST1 and ST2 Calibration Software _1_0_1_28.zip This version of the software is for calibrating firmware version 1.59+ thru 1.18.12+ & 1.19.109+

For more information, refer to *T2100 ST1 and ST2 Calibration Software Information.docx*, also found at this location.

NOTE

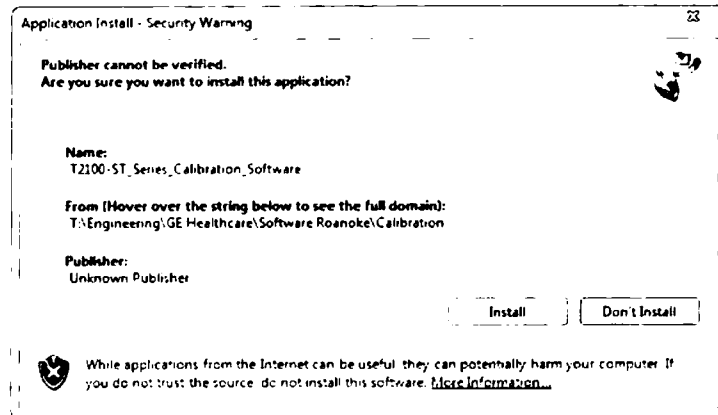
Service personnel can also call Technical Support to receive the calibration software via email.

2. To install the T2100-ST Series calibration software, extract the zip file and double-click **setup.exe** as located in the previously chosen directory.

NOTE:

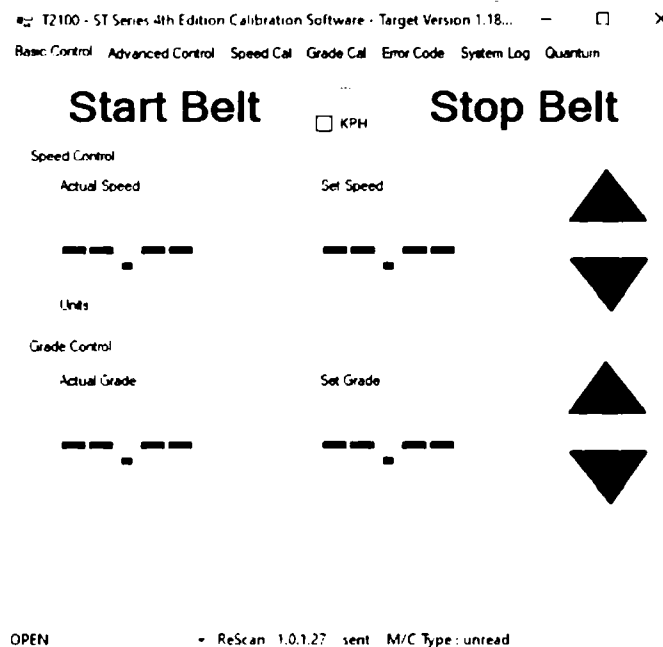
The following instructions are for a PC running Windows 7. The basic instruction flow should be the same for Windows 8 and 10, although the screens may vary. If necessary, refer to Appendix 0, "Reference Documents", for a list of reference documents that contain helpful OS-specific guidance.

The **Application Install – Security Window** opens.



3. Click **Install**.

With a successful software installation, the software starts automatically.



4. In preparation for the next section, close the **T2100-ST Series Calibration Software** window.

Installing the Serial Drivers

This section describes how to install the USB Serial Drivers on the field service engineer's PC in preparation for running the Calibration Software. Compatible PC OSes are Windows 7, 8, 8.1, and 10 (both 32 bit and 64 bit).

NOTE:

This section can be skipped if the USB Serial Drivers are already installed on the PC being used. If already installed, proceed to "Software Interface Instruction T2100-ST Series Calibration" on page 205.

Calibration

NOTE:

Do not plug any hardware including the treadmill USB cable into the PC until this step is completed.

1. Locate the flash drive (p/n 317-160-313) shipped with the T2100-ST series treadmill and insert into a USB port of the PC.
2. Browse the flash drive and locate the file named **CDM21218_Setup.exe** and double click on it to start the install.

NOTE:

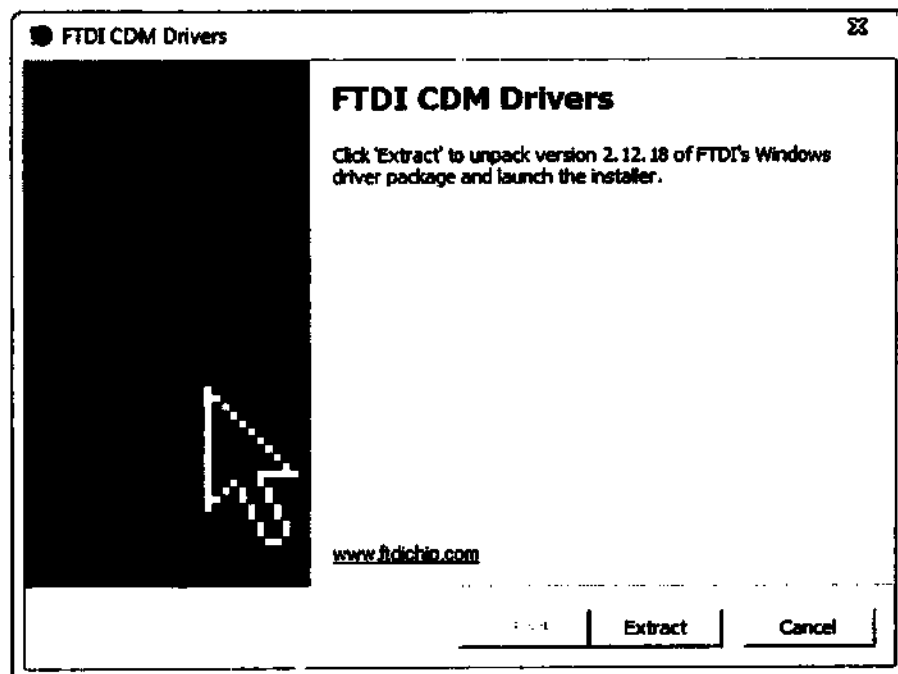
Do not download the driver from the FTDI website.

NOTE:

The following instructions are for a PC running Windows 7. The basic instruction flow should be the same for Windows 8 and 10, although the screens may vary. If necessary, refer to Appendix O, "Reference Documents", for a list of reference documents that contain helpful OS-specific guidance.

3. If prompted 'Do you want to allow the following program to make changes to this computer', verify the program name, **CDM21218_Setup.exe**, and publisher, **Future Technology Devices International, Ltd**, and click **Yes**.

The **Driver Extract** window opens.

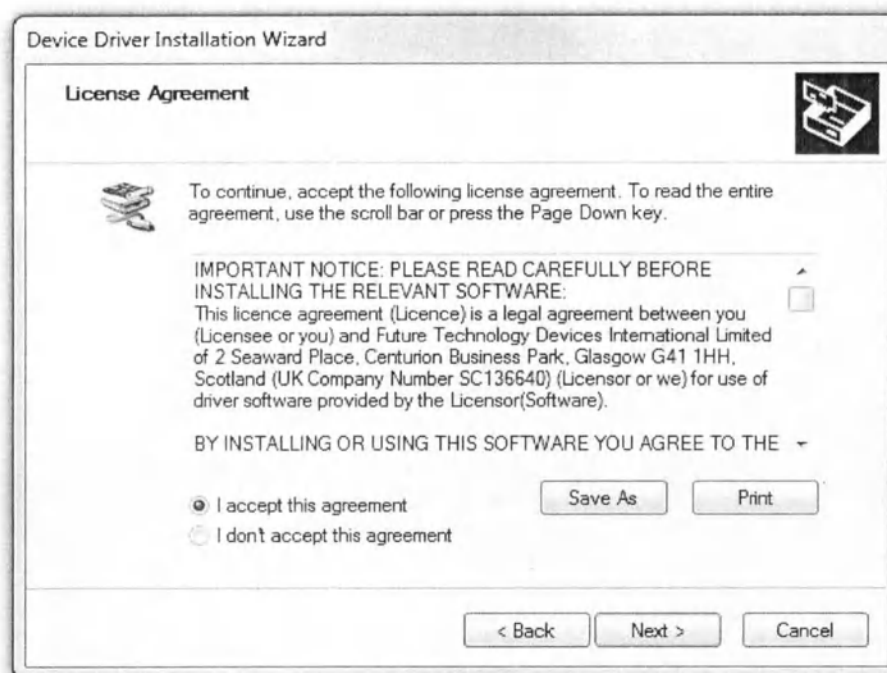


4. Click **Extract**.

The **Device Driver Installation Wizard** opens.



5. Click **Next**.
The **License Agreement** window opens.



6. Select **I accept this agreement** and click **Next**.
An installation progress window opens.

Calibration



The installation process should take less than a minute.

The **Device Driver Installation Wizard** window opens, confirming a successful installation.



7. To close the window, click **Finish**.

Software Interface Instruction T2100-ST Series Calibration

Tools Required

- Calibration Program (T2100-ST Series Calibration Software)
- Chalk or some other temporary marking device
- Computer or laptop (PC)
- Serial or USB Communication Cable

NOTE:

This task needs to be performed prior to speed or elevation calibration.

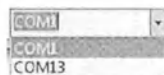
1. Connect the treadmill to AC power.
2. Connect the treadmill and PC.
 - If using USB cable, connect a USB cable (GE part number 2044095-001) between the PC and the T2100-ST series treadmill and turn on the treadmill.
 - If using RS232 serial cable:
 - a. Connect one end of the RS232 serial cable (GE part number 2097829-109) to the RS232 COM port located on the lower front panel of the T2100-ST series treadmill.
 - b. Connect the other end of the RS232 serial cable (GE part number 2097829-109) to a COM port on the PC.
 - c. Turn on the Treadmill.
3. Open T2100-ST Series Calibration Software by browsing for the file named **T2100-ST_Series_Calibration_Software.application** and then double clicking on it.

NOTE:

This file should be found in the directory in which the file **ST_Series_Calibration_Software.Zip** was unzipped.

4. In the lower left of the window, select the appropriate COM and press **Open**.

For example:



5. When connected, the numerical count to the right of **Sent:** will increase in value and detect the drive/motor configuration:

ReScan 1.0.1.27 Sent:2057 M/C Type : Quantum

M/C Type can also be Kollmorgen for older configurations.

This is the indication that the communication has been established with the treadmill.

Calibration

Calibrating Speed

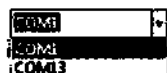
Tools Required

- Calibration Program (T2100-ST Series Calibration Software)
- Stopwatch (handheld or software app) or watch with a second hand
- Chalk or some other temporary marking device
- Computer or laptop
- Serial or USB Communication Cable

Approximate time to complete 20 min

1. If not already using it, open the T2100-ST Series Calibration Software.
2. In the lower left of the window, select the appropriate COM and press **Open**.

For example:



When connected, the numerical count to the right of **Sent:** will increase in value:

ReScan 1.0.1.27 Sent:2057

This is the indication that the communication has been established with the treadmill.

3. Select the **Advanced Control** tab.
Select the **Set PC Time**.

NOTE

When replacing the 4th edition Smart Power Supply Board Set PC Time is required. When updating a 3rd edition Smart Power Supply Board this feature is not available.

4. Select the **Speed Cal** tab.
5. Remove all tools from the running belt and stand clear of the running surface.
6. Select **Reset Treadmill**.

The treadmill will reset and return to the parked position.

NOTE

After the down relay on the Smart Power Supply board cycles (**TWO AUDIBLE CLICKS**), a 20 second timer starts during which the following step (start speed calibration) must be initiated. If this time window is missed, this step must be repeated.

7. Select **Start Speed Cal.**

You will be promoted with "Treadmill Entering Calibration".

8. Click **OK**.

The running belt will pause for approximately 8 seconds and slowly increase speed, establishing multiple calibration points. This procedure may take approximately 10 to 15 seconds per calibration point, with the overall time of the speed calibration procedure taking up to 5 minutes to complete.

When calibration routing is complete the treadmill will stop and, if successful, the Speed Calibration table will have automatically updated all of the values in the **Measured Speed** column (for example see table below). At this point running belt calibration is complete.

PWM Output	Measured Speed
PWM Output 1%	0.151
PWM Output 5%	0.774
PWM Output 10%	1.552
PWM Output 20%	3.112
PWM Output 30%	4.679
PWM Output 40%	6.252
PWM Output 50%	7.834
PWM Output 60%	9.426
PWM Output 70%	11.026
PWM Output 80%	12.641
PWM Output 85%	13.252
PWM Output 87.5%	13.266
PWM Output 90%	13.285
PWM Output 93.5%	13.298

NOTE:

If the MEASURED SPEED field are displaying "0" post calibration, this indicated that the calibration failed, refer to the flow chart titled **Smart Power Supply Error Code 1 Flow Chart 1J "Bad Calibration Error (1)"** on page 100.

After replacement of the DRIVE BOARD or MOTOR a new SPEED calibration is required.

9. Select the **Basic Control** tab, select **Start Belt**, and then press **▲** one time.

The running belt will start at 0.1 mph.

NOTE

You have two ways to change speed:

- selecting **▲** or **▼** and adjusting to the desired speed, or

Calibration

- double-clicking on the **Set Speed** and typing in the desired speed

Set Speed

0.10

10. To validate the belt speed calibration, do the following:
 - a. Verify a point on the run belt that can be seen plainly with each full revolution; this could be the seam or a chalk line you make on the belt.
 - b. Start the treadmill and adjust the speed to 1 mph/1.6 km/h.
 - c. Start the stopwatch when the mark on the belt passes an established point on the treadmills side rail.
 - d. Count the number of passes the mark makes in a 60 second period. The count should be 8 passes; this is within the 2% speed accuracy.
 - e. Set the speed to 5 mph/8.0 km/h.
 - f. Count the passes the belt makes but this time in a 15 second period. The count should be 10 passes; this is within the 2% speed accuracy.
 - g. Do one of the following, depending on the speed accuracy:
 - If treadmill achieved 2% accuracy, select **Stop Belt**.
Speed calibration is complete.
Proceed to "Calibrating Elevation" on page 209 if a Smart Power supply or elevation actuator was replaced.
 - If the treadmill does not achieve the 2% speed accuracy, this can be adjusted. When needing to further adjust the speed accuracy, this can be achieved by changing the Motor Controller Speed Offset and External Sensor Speed Offset.

Proceed to step 11.

11. Select **Stop Belt** and return to the **Speed Cal Tab**.
12. If the actual running belt is running slower than target speed, double-click the **Motor Controller Speed Offset** and decrease the percentage between 95 to 99.99%.
13. If the actual running belt is running faster than target speed, double-click the **Motor Controller Speed Offset** and increase the percentage between 100.01 to 104.99%.
14. Adjust the **External Sensor Speed Offset** to match the changed percentage of the **Motor Controller Speed Offset**.

This is critical to ensure the treadmill does not shut down due to incorrectly reported speed verification (refer to Smart

Power Supply Error Code 3 through 7 in Chapter **Error!**
Reference source not found., **"Error! Reference source not found."**.

15. Repeat steps 6 through 10 to confirm proper adjustment of the actual running belt speed.

Calibrating Elevation

NOTE:

Calibrating Elevation is required if a Smart Power Supply or Elevation Actuator was replaced, or if reported elevation is not achieving desired accuracy.

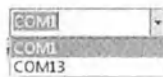
Tools Required

- Calibration Program (T2100-ST Series Calibration Software)
- Tape Measure
- 1/4" Nut Driver or Flat Headed screwdriver
- T15 Torx screwdriver
- Phillips Head screwdriver
- Needle Nose Pliers
- Computer or laptop
- Serial or USB Communication Cable

Approximate time to complete 30 min

1. If not already using it, open the T2100-ST Series Calibration Software.
2. In the lower left of the window, select the appropriate COM and press **Open**.

For example:



When connected, the numerical count to the right of **Sent:** will increase in value:

ReScan 1.0.1.4 Sent:6091

This is the indication that the communication has been established with the treadmill.

3. Select the **Grade Cal** tab.
4. Select **Test 0.5%** to elevate the treadmill 0.5% and then cycle the treadmill power.
By resetting the power, the treadmill will automatically find the lower limit position.
5. Using a tape measure, verify the 0% elevation.

Calibration

Refer to the "Elevation Chart" on page 212.

- a. If the zero position requires adjustment, remove actuator top cover.

VonWeise Actuator



MSI Actuator

**NOTE:**

The system can have either VonWeise or MSI Actuator they only difference is the zero position is adjusted.

- b. Do one of the following:
 - If the position is low, adjust the upper cam (control for 0% elevation limit) with needle nose pliers clockwise into the limit switch "see note".
 - If position is high, adjust the upper cam (control for 0% elevation limit) with needle nose pliers counterclockwise away from limit switch "see note".

VonWeise Actuator



MSI Actuator

**NOTE:**

When adjusting upper cam on VonWeise Actuator, an audible click will be heard. Make adjustments in small increments, preferably a single click at time.

On MSI Actuator loosen screw to relieve tension then position upper cam. This is a friction fit be careful to move in small increments, tighten screw when complete.

- c. Repeat step 4 to 5 to reestablish 0% elevation.
6. To ensure the upper limit switch is not engaged, change the 25% default value of **481** on the **Grade Cal** tab to a new value of **500**.
7. Select **Test 25%** and verify with a tape measure that the value is 18.0" to 18.1".

The lower cam should almost be in contact with the limits switch.

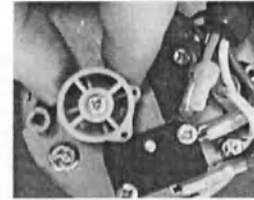
If the **Upper Elevation Limit** is reached prior to reaching the target, the treadmill will automatically reset to the 0% elevation.

- a. If this happens on VonWeise Actuator, use a large (.375" wide) flat blade screwdriver to rotate the lower switch cam counterclockwise the proper amount to assure the treadmill will not elevate past 25%. On MSI Actuator loosen screw to relieve tension then position lower cam. This is a friction fit be careful to move in small increments, tighten screw when complete.

VonWeise Actuator



MSI Actuator



- b. If the cam was turned to adjust the lower switch (control for 25% elevation limit); the upper cam (control for 0% elevation limit) will need to be reset to zero to allow the treadmill to park in the correct position. Repeat step 4 to 5 to reestablish 0% elevation.

NOTE:

When an adjustment on VonWeise Actuator is made to the lower cam, the upper cam moves in tandem.

On MSI Actuator when an adjustment is made to the lower cam, the upper cam does not move in tandem.

THE LOWER SWITCH adjusts the UPPER LIMIT and the UPPER SWITCH adjusts the LOWER LIMIT. If the UPPER LIMIT has been adjusted, then the LOWER LIMIT will also need to be RE-ADJUSTED and vice versa

8. When the desired results are achieved change the **Test 25%** value back to **481**.
9. Select **Test 0.5%**.
10. Using the tape measure, verify the elevation height Refer to the "Elevation Chart" on page 212.
11. If incorrect, compensate by making small incremental adjustments of 1 to 5 counts in **Elevation Count** column next to the elevation grade being tested by typing the new value and selecting **OK** or pressing **Enter**.

Grade	Inches	MM	Elevation Count	Test
0%	2.64"	67mm	0	Home
0.5%	3.35"	85mm	15	Test 0.5%
5%	5.92"	150.4mm	93	Test 5%
10%	9.18"	233.2mm	134	Test 10%
15%	12.45"	316.2mm	296	Test 15%
20%	15.12"	384mm	389	Test 20%
25%	17.88"	454.2mm	481	Test 25%

12. Select **Test 0.5%** and recheck the measurement.

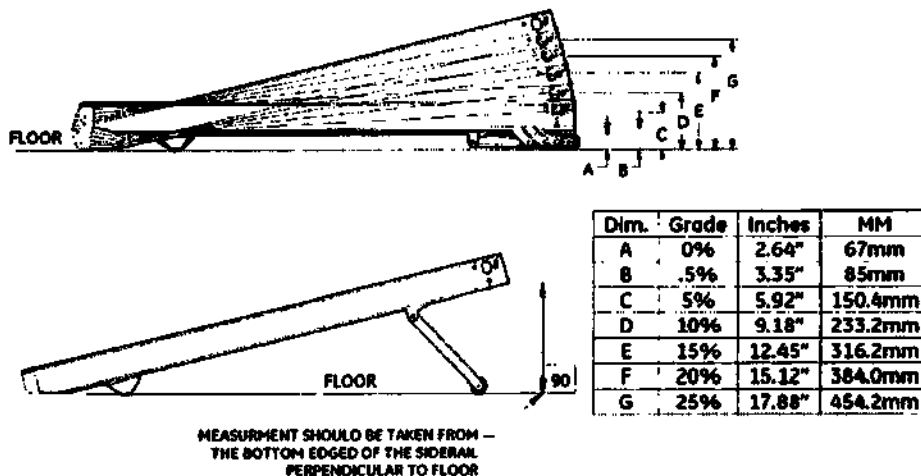
Calibration

NOTE:

When selecting the grade being tested, the treadmill will change elevation.

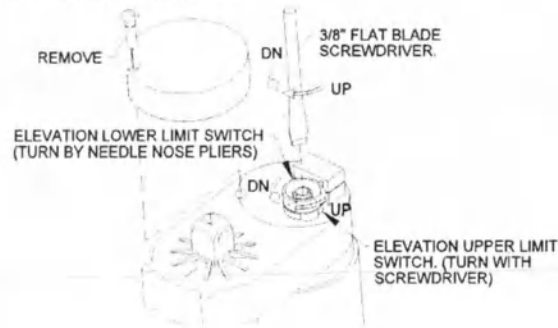
13. Repeat steps 9 through 12 for 5%, 10%, 15%, 20%, and 25%.
14. Cycle the power to return the treadmill to 0% elevation.
15. If the actuator cap was removed, replace the cap.

Elevation Chart

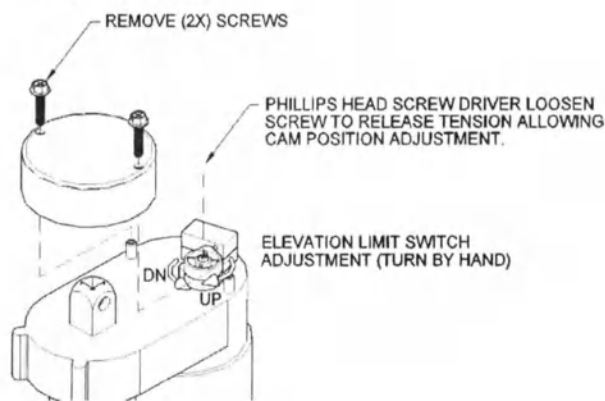


Elevation Actuator

VonWeise Actuator



MSI Actuator



Calibration Software Tabs

Basic Control Tab



Calibration

Start Running Belt: Select **Start Belt**

Speed Control: Press ▲ one time. The running belt will start at 0.1 mph. You have two ways to change speed:

- Select ▲ or ▼ and adjust to the desired speed
- Double-click on **Set Speed** and type in the desired speed

Set Speed

0.10

Stop Running Belt: Select **Stop Belt**. The running belt will go to and maintain 0.0 mph for about 3 minutes before the belt starts to freewheel.

MPH Versus KPH: The software is configured to run in MPH as a standard configuration. When it is desired to run in KPH, check the **KPH** box. The next time you select **Start Belt**, the treadmill will function in KPH.

Grade Control: Press ▲ one time, the elevation will increase to .5%. You have two ways to change grade:

- Select ▲ or ▼ to adjust elevation by .5% per click.
- Double click on **Set Grade** and type in the desired grade %.

Set Grade

0.50

COM port: Interface COM port with host system.

Advanced Control Tab

T2100 - ST Series 4th Edition Calibration Software - Target Version 1.18...
Basic Control **Advanced Control** Speed Cal Grade Cal Error Code System Log Quantum

Reset Treadmill

Load Defaults

Load Pre-Calibration

Runtime : 3:01:00

Firmware Version : 1.19.103

Real Time Clock : 7/27/2023 10:52:07 AM

Set PC Time

Disconnect COM1 ReScan 1.0.1.27 Sent:31845 M/C Type: Quantum

Reset Treadmill: Select **Reset Treadmill**. The treadmill will perform a software reset: it will return to 0.0% elevation and reset the drive.

Load Defaults: Select **Load Defaults** to reset the speed calibration to 0.000.

NOTE:

The treadmill needs speed calibration to start the running belt.

Load Pre-Calibration: Select **Load Pre-Calibration** to upload calibration values.

NOTE:

Only to be performed when calibrating speeds fails, to assist in troubleshooting.

Set PC Time: The FGLF0495-3 Smart Power Supply is equipped with a real time clock. The time and date are required to be updated by selecting Set PC Time to match the computer system. This will assist when troubleshooting is required.

NOTE:

The FGLF0495-1 Smart Power Supply is not equipped with real time clock.

Runtime: Information indicating treadmill total runtime.

Firmware Version: Software version loaded in the smart power supply board.

Treadmill running firmware Version 1.XX does not have the ability to Set PC Time displays as follows:

T2100 - ST Series 4th Edition Calibration Software - Target Version 1.12 +
Basic Control Advanced Control Speed Cal Grade Cal Error Code System Log

Reset Treadmill**Load Defaults****Load Pre-Calibration**

Runtime : 2 11:30
Firmware Version : 1 1900
Real Time Clock : 5/17/2021 1 35 12 PM

Set PC Time

Disconnect COM13 + ReScan 1 0 1 23 Sent 934 M-C Type Quantum

Calibration

Speed Cal Tab

T2100 - ST Series 4th Edition Calibration Software - Target Version 1.18...

Basic Control Advanced Control **Speed Cal** Grade Cal Error Code System Log Quantum

Reset Treadmill

Start Speed Cal

No Calibration Error

Motor Controller Output : 0.0%

Measured Speed Motor Controller : 0.000 mph

Motor Controller Speed Offset 101.00%

Measured Speed External : 0.000 mph

External Sensor Speed Offset 101.00%

PWM Output	Measured Speed
PWM Output 1%	0.100
PWM Output 5%	0.931
PWM Output 10%	1.853
PWM Output 20%	3.699
PWM Output 30%	5.545
PWM Output 40%	7.389
PWM Output 50%	9.236
PWM Output 60%	11.082
PWM Output 70%	12.886
PWM Output 80%	14.773
PWM Output 85%	15.597
PWM Output 87.5%	15.947
PWM Output 90%	16.197
PWM Output 93.5%	16.447

Disconnect COM1 • ReScan 1.0.1.27 Smb:31851 M/C Type : Quantum

Reset Treadmill: Select **Reset Treadmill**. The treadmill will perform a software reset: it will return to 0.0% elevation and reset the drive.

Start Speed Calibration: Select **Start Speed Cal** to initialize the speed calibration routine.

No Calibration Error: Information regarding calibration error.

Motor Controller Output: When the treadmill speed is running, this displays the motor controller % of speed output.

Measured Speed Motor Controller: Information from the motor controller speed sensor.

Motor Controller Speed Offset: The ability to fine tune speed output when outside the 2% speed accuracy.

Measure Speed External: External speed sensor is in place to detect speed abnormalities.

External Sensor Speed Offset: The ability to fine tune the speed verification to the Motor controller speed sensor.

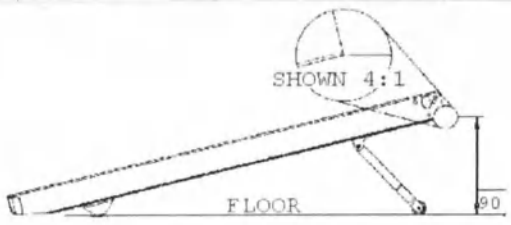
PWM Output: Calibration information reported in % to measured speed.

Grade Cal Tab

T2100 - ST Series 4th Edition Calibration Software - Target Version 1.18...

Basic Control Advanced Control Speed Cal **Grade Cal** Error Code System Log Quantum

Grade	Inches	MM	Elevation Count	Test
0%	2.64"	67mm	0	Home
0.5%	3.35"	85mm	19	Test 0.5%
5%	5.92"	150.4mm	93	Test 5%
10%	9.18"	233.2mm	194	Test 10%
15%	12.45"	316.2mm	298	Test 15%
20%	15.12"	384mm	389	Test 20%
25%	17.88"	454.2mm	481	Test 25%



Disconnect COM1 • ReScan 1.0.1.27 Sent:31858 M/C Type: Quantum

Elevation Count: The ability to fine tune the actual elevation target height.

Test: The ability to test each elevation calibration point.

Error Code Tab

T2100 - ST Series 4th Edition Calibration Software - Target Version 1.18...

Basic Control Advanced Control Speed Cal Grade Cal **Error Code** System Log Quantum

Error Code : None

Error Type	Error Count
Bad Calibration Error (1)	0
Elevation Error (2)	0
Zero Speed Motor Controller Error (3)	0
Over Speed Motor Controller Error (4)	0
Zero Speed External Sensor Error (5)	0
Over Speed External Sensor Error (6)	0
Speed Compare Error (7)	0
Motor Controller Fault Signal (8)	0
Belt Start Reject Error (9)	0
CDSE Count	0
Reset Count	0
Pull Tether Count	0
CPU Oscillator Trap Count	0
CPU Address Trap Count	0

Clear Error Counts

Stop Reason : 0021
Found Zero Elevation after Powerup

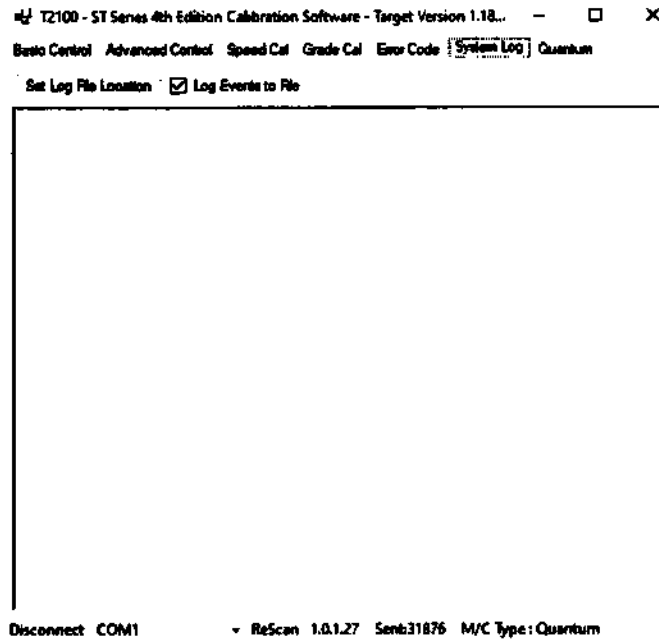
Disconnect COM1 • ReScan 1.0.1.27 Sent:31866 M/C Type: Quantum

Error Code: The ability to view error codes that have accrued during operation for the treadmill.

Clear Error Counts: The ability reset the error code counter to zero.

Calibration

System Log Tab



Set Log File Location: The ability to record treadmill communication for trouble shooting.

Log Events to File: When checked this will create a TXT file for trouble shooting. When not selected, it only displays information in the window.

Quantum Tab

MC Parameter	MC Value
MC Version	1280
MC UVW Fail Count	0
MC PWM	0
MC RPM	0
MC Current	0
MC Bus Volts	320
MC Flag	0
MC State	36
MC Fault	0
Max Est Accel	0
Max MC Accel	0

Disconnect COM1 ReScan 1.0.1.27 Sent:31883 M/C Type: Quantum

MC Parameter: The motor control variable measured by the calibration software.

MC Value: Value of the measured variable in *MC Parameter*.

10

Functional / Post Repair / Preventative Maintenance Checkout Procedures

This chapter identifies the tools and checkout procedures that need to be performed to ensure the T2100-ST Series treadmills and individual components are functioning properly and safe to use. These procedures are performed after completing any repair, exchange, or preventative maintenance procedure.

Tools Required

All or some of the following tools may be required to perform the various checkout procedures. For a list of which tools are required for each procedure, refer to "Procedural Lists" on page 225.

1. Applicable service and/or operator manual, as needed.
2. Standard hand tools.
3. Anti-static wrist strap.
4. Leakage tester.
5. Multimeter.
6. T2100-ST Series Calibration software.

Checkout Procedures

The following topics detail the individual checkout procedures. For a list of which procedures to perform after completing each repair or preventative maintenance procedure, refer to "Procedural Lists" on page 225.

Functional / Post Repair / Preventative Maintenance Checkout Procedures

Visual/Functional Checks

1. Perform the following inspections for visual signs of excess wear or damage.
 - a. Check the device case for cracks or any other visual damage.
 - b. Check plugs, cords, cable insulation jacket, and connectors for bent prongs or pins.
 - c. Check handles for wear and or damage.
 - d. Check walking belt for wear and or damage.

Expected Results: No visual damage and wear detected

Pass/Fail

Operational Checks

2. Inspect the following to ensure they are operational.

- a. Power Switch
 - o Connect T2100-ST Series to external power.
 - o Power on the device

Expected Results: System powers on

Pass/Fail

- b. Emergency Stop Switch
 - o Power on T2100-ST Series
 - o Adjust speed manually by controlling the unit.
 - o Press the Emergency Stop Button (ESB).
 - o To reset, turn the button 1/4-turn in clockwise direction or pull up.

Expected Results: Unit will coast to a stop; running belt will move freely.

Pass/Fail

- c. Stop Tether Switch (STS)
 - o Power on T2100-ST Series
 - o Adjust speed manually by controlling the unit.
 - o Pull the STS Clip
 - o To reset, replace the Clip or Magnet Tether in System.

Expected Results: Unit will have a controlled deceleration to a stop; running belt will not move freely.

Pass/Fail

Speed Calibration

3. Perform the following speed calibration and verification:
 - a. Power on T2100-ST Series treadmill.
 - b. Perform the "Calibrating Speed" procedure on page 206.

Expected Results: The system speed is successfully calibrated without errors.

Pass/Fail

Elevation Calibration

4. Perform the following elevation calibration and verification:
 - a. Power on T2100-ST Series.
 - b. Perform the "Calibrating Elevation" procedure on page 209.

Expected Results: The system elevation is successfully calibrated without errors.

Pass/Fail

Test Plug Check

5. Perform the following tests.
 - a. Turn off and remove the controlling device from back of treadmill.
 - b. Plug the Test Plug (secured to the frame) into the RS232 port.
 - c. Perform the "Test Plug Procedure" on page 50.
 - d. When the unit passes the test, turn it off and reconnect to controlling device.

Expected Results: The treadmill will elevate to 20% with a cycled speed of 10 mph, and then return to 0% and 0.0 mph.

Pass/Fail

Walking Belt Tension / Tracking

6. Perform the following to check the walking belt tension and tracking.
 - a. Power on the T2100-ST Series treadmill.
 - b. Adjust the speed manually by controlling the unit.
 - c. Perform the procedure "Running Belt Tension Adjustment" on page 53.
 - d. Perform the procedure "Secure Cables
 - e. Tie down cables to ensure they do not get caught in the wheels or the elevation racks.
 - f. Running Belt Tracking Adjustment" on page 53.

Expected Results: Belt should not slip and the rear roller should have no alignment tracking problem.

Pass/Fail

Walking Belt Speed Verification

7. Perform the following to check the walking belt speed.
 - a. Power on T2100-ST Series
 - b. Adjust speed manually by controlling the unit.
 - c. Set speed to 5.0 mph/8.0 km/h.

Expected Results: 10 revolutions of the running belt in 15 seconds.

Pass/Fail

Functional / Post Repair / Preventative Maintenance Checkout Procedures

Host Communication

8. Perform the following to test the host device's communication with the treadmill.
 - a. Attach the controller cable for the host system to the T2100-ST Series treadmill.
 - b. Power on the T2100-ST Series treadmill.
 - c. Power on the host system.
 - d. Adjust the treadmills speed and elevation from the host system.
Expected Results: Elevation and speed can be adjusted with the controlling device. **Pass/Fail**
 - e. Stop the treadmill from the host system.
Expected Results: Unit can be stopped with the controlling device **Pass/Fail**

Electrical Safety Checks

9. Perform the following to test the electrical safety of the treadmill.
 - a. Conduct the tests described in "Electrical Safety Tests" on page 49 and "Conducting Leakage Tests" on page 51.
 - b. Report the pass/fail status for each step performed.
 - c. Report the measured values.**Expected Results:** All electrical safety tests pass. **Pass/Fail**

Earth Leakage Current to Ground

					limits
1.	Forward Polarity (L1, L2)	NC	_____ μ A	Pass/Fail	500 μ A
2.	Neutral (L2) open, Forward Neutral Polarity	SFC	_____ μ A	Pass/Fail	500 μ A
3.	Ground open, Forward Polarity	SFC	_____ μ A	Pass/Fail	500 μ A
4.	Ground open, Reverse Polarity	SFC	_____ μ A	Pass/Fail	500 μ A
5.	Neutral (L2) open, Reverse Polarity	SFC	_____ μ A	Pass/Fail	500 μ A
6.	Reverse Polarity (L2, L1)	NC	_____ μ A	Pass/Fail	500 μ A

Ground Continuity

					Resistance
1.	AC mains power cord ground prong to exposed metal surface (ground lug)	N/A	_____ m Ω	Pass/Fail	100m Ω

Preventative Maintenance Visual/Functional Checks

10. Perform the following inspections for visual signs of excess wear or damage.
 - a. Check the device case for cracks or any other visual damage.
 - b. Check plugs, cords, cable insulation jacket, and connectors for bent prongs or pins.
 - c. Check handles for wear and or damage.
 - d. Press the Emergency Stop Button (ESB) and the treadmill will coast to a stop. To reset the ESB, turn the button 1/4-turn in clockwise direction or pull up. The treadmill will return to 0.0% elevation.
 - e. Pull the STS Clip. The treadmill will have a controlled stop. To reset, replace the Clip or Magnet Tether to the original position on the switch.
 - f. The treadmill will return to 0.0% elevation.
 - g. Evaluate the condition of the deck and running belt.
 - h. Check running belt tension and correct as required.
 - i. Observe running belt tracking and correct as required.
 - j. Check the drive belt tension and correct as required.
 - k. Clean and lubricate the treadmill elevation screw.

If the treadmill hood has been opened, check that the interior is free of excessive dust build-up, if necessary; use commercially available compressed air to clean following manufacturer's instructions.

Expected Results: No visual damage, no wear detected, maintenance checks / procedures performed successfully.

Pass/Fail

Procedural Lists

The following tables identify the tools, checkout procedures, and safety electrical checks required after completing each repair or preventative maintenance procedure. To use these tables, find the applicable procedure in the first column, then locate the **Tools**, **Functional Checkout Procedures**, and **Electrical Safety Checks** associated with that procedure. Use the numbers in those columns to locate the corresponding details earlier in this chapter.

For a list of the tools, refer to "Tools Required" on page 221.

For the checkout procedure details, refer to "Checkout Procedures" on page 221.

For the electrical safety check details, refer to "Electrical Safety Checks" on page 224.

Functional / Post Repair / Preventative Maintenance Checkout Procedures

FRU Repairs / Exchange

Description	Tools	Functional Checkout Procedure	Electrical Safety Checks
DC Motor Assembly Kollmorgan 2097829-020 and associated hardware.	1, 2, 3, 4, 6	1, 3, 8	9
PARTS KIT-MOTOR ASSM TRUTECH2097829-127 and associated hardware.	1, 2, 3, 4, 6	1, 3, 8	9
Drive DC Servo Kollmorgan PC2303-012-N 2097829-033 and associated hardware.	1, 2, 3, 4, 6	1, 3, 8	9
Drive DC Servo Quantum/Trutech PC2303-012-N 2097829-125 and associated hardware.	1, 2, 3, 4, 6	1, 3, 8	9
PART KIT-FIRMWARE 1.19.109 2097829-129	1, 2, 4	---	---
PART KIT-CONVERSION KIT TRUTECH/QUANTUM2097829-130	1, 2, 3, 4, 6	1, 3, 8	9
KIT T2100-ST CALIBRATION SOFTWARE 1_0_1_28 2097829-128	1, 2, 4	---	---
New Adjustment Hardware Kit 2097829-098	1, 2, 4	1, 6, 7, 8	9
Drive Board Assembly Hardware Kit 2097829-099	1, 2, 4	1, 6, 7, 8	9
Speed Sensor 3 Wire Hall Effect 2097829-075	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 8	9
Harness Speed Sensor 3 Wire 2097829-076	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 8	9
Tether clip with Magnet 2097829-120	1	2	---
BOARD FG0495-3 UNIVERSAL POWER SUPPLY FW V1.19.109 2097829-126	1, 2, 3, 4, 6	1, 3, 4, 8	9
Board FG0495-1 Universal Power Supply FW V1.66 2097829-022 and associated hardware.	1, 2, 3, 4, 6	1, 3, 4, 8	9
Board FG0495-3 Universal Power Supply FW V1.18.12 2097829-080 and associated hardware.	1, 2, 3, 4, 6	1, 3, 4, 8	9
Wheel Landing Gear 2097829-024	---	5	---
Pull Tether Assembly 2097829-026	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Emergency Stop with Guard Assembly 2097829-011	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Actuator 115V 2097829-028 or Actuator MSI 2097829-088 and associated hardware.	1, 2, 3, 4, 6	1, 4, 8	9
Actuator 220V 2097829-029 or Actuator MSI 2097829-089 and associated hardware.	1, 2, 3, 4, 6	1, 4, 8	9
Fan Assembly DC W/Connector 2097829-030 and associated hardware.	1, 2, 3, 4	1, 8	9

FRU Repairs / Exchange

Description	Tools	Functional Checkout Procedure	Electrical Safety Checks
Resistor Omite 85/150MJ40R0DE 209/829-031 and associated hardware.	1, 2, 3, 4	1, 8	9
Filter CorCom F4635/10EHT1 209/829-032/082 and associated hardware.	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Breaker 3 amp 209/829-034	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Breaker 1/4 amp 209/829-035	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Switch TA35-C324-L200C0 209/829-036	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Switch Mechanical Product 2421-305-119-2000 209/829-123	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Power Cord Inlet C-20 4793.4000 209/829-037	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Harness 110V DC Treadmill 209/829-040	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Harness 220V DC Treadmill 209/829-041	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Harness Resistor 209/829-042	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Speed Sensor Hall Effect 209/829-043	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 8	9
Harness Speed Sensor Hall Effect 209/829-044	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 8	9
Harness Elevation 209/829-045	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Harness Elevation FG0495-3 209/829-083	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Harness Motor Controller 209/829-046	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Harness Main DC Treadmill 209/829-047	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Harness Main DC Treadmill FG0495-3 209/829-084	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Relay 110V 209/829-085	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Relay 220V 209/829-086	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Surge Suppressor 209/829-048	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Cable RS232 Panel Mount 209/829-049	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Stem Bumper 209/829-052	1, 2	1, 2, 8	---
Bumper 1.8" Dia Black 209/829-053	1, 2	1, 2, 8	---
Belt Drive 209/829-054 and associated hardware.	1, 2, 3, 4	1, 3, 8	9
Belt Running with V-Guide 209/829-057 and associated hardware.	1, 2, 4	1, 6, 7, 8	9
Deck Isolator 1.75" Dia with Stud 209/829-058 and associated hardware.	1, 2, 4	1, 6, 7, 8	9
Deck Running Board 209/829-059 and associated hardware.	1, 2, 4	1, 6, 7, 8	9
Roller Front 209/829-060 and associated hardware.	1, 2, 4	1, 6, 7, 8	9

Functional / Post Repair / Preventative Maintenance Checkout Procedures

FRU Repairs / Exchange

Description	Tools	Functional Checkout Procedure	Electrical Safety Checks
Rear Roller 2097829-061 and associated hardware.	1, 2, 4	1, 6, 7, 8	9
End Cap LH 2097829-062 and associated hardware.	1, 2	1, 8	---
End Cap RH 2097829-063 and associated hardware.	1, 2	1, 8	---
Extrusion Anti-Skid Rubber 60" LG 2097829-064	1, 2, 4	1, 8	9
Handrail RH 2097829-066 and associated hardware.	1, 2, 3, 4	1, 2, 5, 8	9
Handrail LH 2097829-067 and associated hardware.	1, 2, 3, 4	1, 2, 5, 8	9
Handrail Center 2097829-068 and associated hardware.	1, 2, 3, 4	1, 2, 5, 8	9
Hood Kit 2097829-069	1, 2, 3, 4	1, 8	9
Test Plug 2097829-070	1, 2	1, 5, 8	---
SPARE COMM CABLE CLAMPS 2097829-074	1, 2	1	---
POWER CORD 2097829-101 through 2097829-107	1, 2, 4	1, 2, 8	9
USB CABLE 5M A TO B 2044095-001 (INTERFACE T2100-ST TO CARDIOSOFT/CS)	1, 2, 4	1, 8	---
CABLE RS232 INTERFACE T2100-ST TO MAC5500ST 2097829-108 (contains 2097829-008)	1, 2, 4	1, 8	---
CABLE RS232 INTERFACE T2100-ST TO CASE/PC 2097829-109 (contains 2097829-009)	1, 2, 4	1, 8	---
CABLE RS232 INTERFACE T2100-ST TO MAC2000ST 2097829-110 (contains 2097829-010)	1, 2, 4	1, 8	---
Final Checkout Preventative Maintenance Test			
Procedure (for PM performance)	Tools	Functional Checkout Procedure	Electrical Safety Checks
Preventative Maintenance Visual/Functional Checks			
Operation Check	1	2	---
Test Plug Check	1	5	---
Walking Belt Tension / Tracking	1, 2, 6	6	---
Walking Belt Speed Verification	1, 2, 6	7	---
Leakage Test	1, 2, 4, 5, 6	9	9

A

Serial # _____ Date Purchased _____

[illegible]

Reference Documents

If needed, the following installation documents can be referenced and may provide some helpful OS specific guidance for driver installation.

These files are PDF documents located in the directory called **FTDI PDF** on the flash drive shipped with the T2100-ST series treadmill.

- Windows 7:
AN_119_FTDI_Drivers_Installation_Guide_for_Windows_7.pdf
- Windows 8:
AN_234_FTDI_Drivers_Installation_Guide_for_Windows_8.pdf
- Windows 10:
AN_396_FTDI_Drivers_Installation_Guide_for_Windows_10.pdf

NOTE:

Do not download the driver from the FTDI website as referenced in Chapter 2 of these three documents

Reference Documents

Reprocessing Instructions

The following reprocessing instructions apply to all treadmills. The treadmill is neither sterile nor can it be sterilized.

Manufacturer: Full Vision Inc		Symbol: 
Device(s): Treadmills		
WARNINGS	Before cleaning the device, turn the main power switch to OFF and disconnect the treadmill from its power outlet. Never use wet cleaning materials near a power source: you could suffer an electrical shock. Do not improperly clean the device ○ During cleaning, do not allow fluid to enter the motor pan assembly area. ○ Always wear appropriate PPE when cleaning. ○ Do not use abrasive brushes or abrasive cleaners. This could damage the paint and plastic surfaces. ○ Do not use sharp tools (e.g. knife, metal scraper) or aggressive cleaning solvents for cleaning ○ Alcohols are flammable and should only be used in well ventilated spaces	
Limitations on Processing	Not Applicable	

Reference Documents

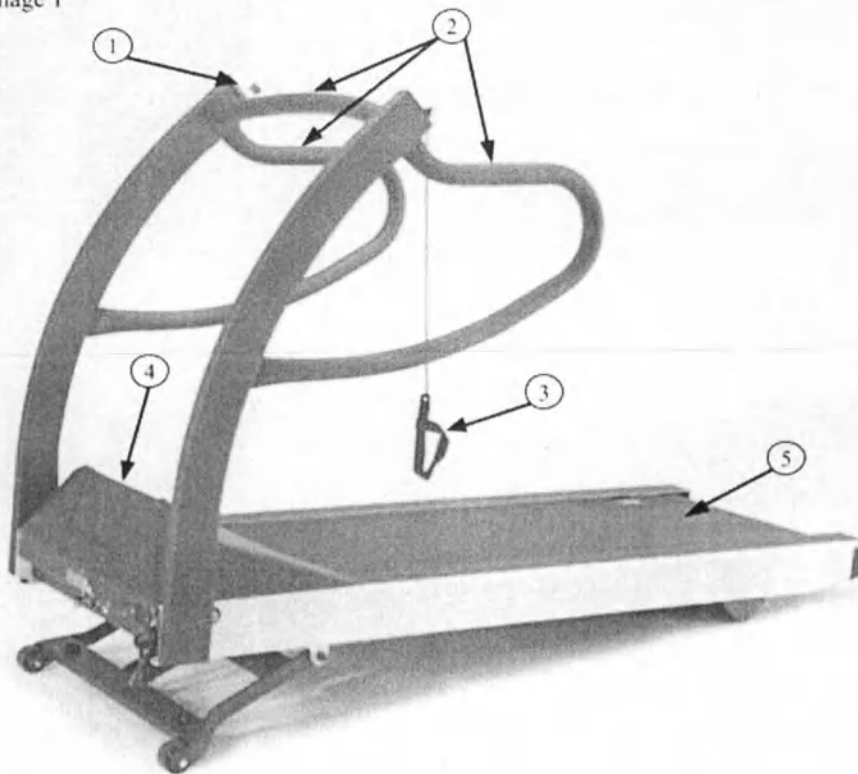
INSTRUCTIONS	
Initial Treatment at the Point of Use	Use a soft, clean, lint-free cloth / paper towel dampened (not wet) with tap water and mild detergent to wipe all treadmill surfaces to remove excess soil, moisture, and perspiration.
Preparation Before Cleaning	All cleaning solutions should be prepared at the dilution and temperature recommended by the manufacturer.
Cleaning: Automated	Not applicable
Cleaning: Manual	Step 1 – Turn the main power switch to OFF and disconnect the treadmill from its power outlet. Step 2 – Use 20 mL (0.68 oz) of an alkaline cleaner or similar mild, non-abrasive detergent (ex. Spray 409) on a soft, clean, lint-free 25 x 25 cm (9.8 x 9.8 in) size cloth / paper towel and manually clean item 1, 2. Reference Image 1 for corresponding items. Note: Do not spray cleaning chemical directly on the device Step 3 – Use an appropriately sized soft-bristled brush (e.g. standard toothbrush) dampened with 5 mL (0.17 oz) of mild soapy tap water (or similar mild, non-abrasive detergent) to clean item 3 and hard to reach spots. Reference Image 1 for corresponding items. Step 4 – Wipe all surfaces 1-5 (reference Image 1) with a soft, clean, lint-free 25 x 25 cm (9.8 x 9.8 in) size cloth / paper towel dampened with 20 mL (0.68 oz) (not wet) of lukewarm tap water 27°C to 44°C (80°F to 111°F) for a minimum of 30 seconds. Step 5 – Dispose of all cleaning materials according to your institutions established procedure.
Disinfection	If necessary, to disinfect the treadmill, follow these steps. Step 1 – Turn the main power switch to OFF and disconnect the treadmill from its power outlet. Step 2 – Prepare 20 mL (0.68 oz) of 70% or greater isopropyl alcohol disinfectant solution according to the manufacturer's directions. Step 3 – Use a soft, clean, lint-free 25 x 25 cm (9.8 x 9.8 in) size cloth / paper towel or gauze that is saturated with 20 mL (0.68 oz) of the disinfection solution and manually disinfect all contaminated surfaces of the device for a minimum of 15 minutes. Step 4 – Use an appropriately sized soft-bristled brush (e.g. standard toothbrush) dampened with 5 mL (0.17 oz) of the disinfectant solution to clean item 3 and hard to reach spots. (Reference Image 1 for corresponding items) Surface must remain wet for a minimum of 15 minutes. Step 5 – Wipe all contaminated surfaces 1-5 (reference Image 1) with a soft, clean, lint-free 25 x 25 cm (9.8 x 9.8 in) size cloth / paper towel or gauze dampened with 20 mL (0.68 oz) of purified water 27°C to 44°C (80°F to 111°F) for a minimum of 30 seconds. Step 6 – Dispose of all cleaning materials according to your institutions established procedure.

Reference Documents

Drying	Dry the device with a soft, clean, lint-free cloth/paper towel 25 x 25 cm (9.8 x 9.8 in).
Maintenance, Inspection and Testing	Visually examine each device for cleanliness. If visible soil remains, repeat cleaning procedure until the device is thoroughly clean.
Packaging	Not applicable
Sterilization	Not applicable
Storage	 The diagram shows three boxes for storage and operating conditions. The first box indicates '90% Non Condensing' humidity and '10%' relative humidity. The second box shows a temperature range from '-40°C' to '70°C' for 'Storage Temp.'. The third box shows a temperature range from '-5°C' to '38°C' for 'Operate Temp.'.
Additional Information	No additional requirements
Manufacturer Contact	Full Vision Inc. Email: tmservice@full-vision.com

Reference Documents

Image 1



Item	Description
1	Emergency Stop Button
2	Patient Grab Handrails
3	Pull Tether Switch
4	Hood
5	Running Belt

The instructions provided have been validated by the manufacturer of the medical device as being capable of preparing a medical device for reuse. It remains the responsibility of the processor to ensure that the processing, as actually performed using equipment, materials and personnel in the processing facility, achieves the DESIRED result. This requires verification and/or validation and routine monitoring of the process.



3017 Full Vision Drive
 Newton, KS 67114 USA
<http://www.full-vision.com>
 Phone: (316)-283-3344
 Fax: (316)-283-9522
 Email: sales2@full-vision.com



(Regulatory affairs only)
 Emergo Europe
 Westervoortsedijk 60
 6827 AT Arnhem
 The Netherlands

DISTRIBUTOR / Private Label Manufacturer:
 GE Medical Systems Information Technologies, Inc.



Distributor World Headquarters:

GE Medical Systems
 Information Technologies, Inc.
 9900 Innovation Drive
 Wauwatosa, WI 53226 USA

**GE Medical Systems Information Technologies, Inc., a General Electric Company,
 going to market as GE Healthcare.**

www.gehealthcare.com



«ДжиИ Хэлскеа» (GE Healthcare)

T2100-ST1

Дорожка беговая, 110 В

T2100-ST2

Дорожка беговая, 220 В

Руководство по обслуживанию

2097937-002 Ред. N

[Подпись] 19.04.2024
Подпись Дата выдачи

Дуг Полс
Имя

Менеджер по обеспечению соответствия Ньютон, Канзас
Должность Место выдачи

Фул Вижн, Инк. (Full Vision, Inc.)

Печать: ФУЛ ВИЖН
ИНК. (FULL VISION
INC.). КАНЗАС.
ПЕЧАТЬ
КОМПАНИИ. 1997.

Печать компании

Выпущено
[Логотип]

T2100-ST1 Дорожка беговая, 110 В/ T2100-ST2 Дорожка беговая, 220 В

Английский язык

© 2016-2019, 2022 General Electric Company

Все права защищены



БЕГОВЫЕ ДОРОЖКИ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Фул Вижн, Инк. (Full Vision, Inc.)

3017 Фул Вижн Драйв
Ньютон, Канзас 67114

Телефон: 316-283-3344
Факс: 316-283-9522
www.trackmastertreadmills.com

Нотариальное удостоверение

Штат Канзас
Округ Харви

Передо мной, нижеподписавшимся нотариусом, в этот день лично явился известный мне или доказанный человек, который, будучи должным образом приведенным к присяге в соответствии с законом, подтверждает следующее:

Я, Кришын Колдуэлл, настоящим свидетельствую, что приложенный документ является

- ☒ оригиналом документа
☐ верной и правильной копией оригинала документа

по имеющимся у меня сведениям и по моему убеждению.

[Подпись] 19.04.2024
Подпись нотариуса Дата

Срок действия моих полномочий истекает: 22.08.2026

Штамп нотариуса

Штамп:

НОТАРИУС – Штат Канзас КРИШЫН Л. КОЛДУЭЛЛ Срок действия моих полномочий истекает: <u>22.08.2026</u>

Нотариальное удостоверение

Страница 1 из 1

Информация о публикации

Информация в данном руководстве относится только к беговым дорожкам T2100-ST1 (номер по каталогу GE 2097357-001) и T2100-ST2 (номер по каталогу GE 2097357-002). Она не относится к более ранним версиям. В связи с постоянным совершенствованием продукции технические характеристики, приведенные в данном руководстве, могут быть изменены без предварительного уведомления.

T2100-ST1, T2100-ST2, CASE, CardioSoft и MAC являются товарными знаками, принадлежащими подразделению «ДжиИ Медикал Системз Информейшн Технолоджиз Инк.», компании «Дженерал Электрик», которое выходит на рынок под названием «ДжиИ Хэлскеа». Все другие знаки являются собственностью их соответствующих владельцев.

Данное изделие соответствует нормативным требованиям следующих органов в отношении медицинских изделий:



Беговые дорожки T2100-ST1 и T2100-ST2 соответствуют следующим стандартам безопасности и нормативным требованиям для механических медицинских аппаратов класса 1 по FDA. Они были протестированы компанией «Интертек Тестинг Сервисес Эн-Эй Инк.» и внесены в список Лабораториями технических испытаний (ETL). Однако при сочетании с другим оборудованием за окончательное соответствие стандарту IEC 6060-1 2005, издание 3, отвечает системный интегратор. Кроме того, любое механическое оборудование потенциально опасно при неправильном использовании. Перед использованием беговой дорожки T2100-ST1 или T2100-ST2 соблюдайте все меры предосторожности, перечисленные в данном руководстве, а также внимательно прочтите руководство оператора. Используйте дорожки беговые T2100-ST1 и T2100-ST2 для кардиологического тестирования только в соответствии с описанием.

История изменений

Номер и версия документа указаны внизу каждой страницы. Номер редакции указывает уровень обновления документа. История изменений данного документа представлена в следующей таблице.

Редакция	Дата публикации	Описание
A	20 августа 2016 г.	Внутренний выпуск
B	9 сентября 2016 г.	Первоначальная версия для общего пользования
C	18 ноября 2016 г.	Конфигурация шнура питания
D	4 апреля 2017 г.	Обновлена кнопка eStop
E	12 июня 2017 г.	Добавлена конфигурация шнура питания
F	27 июня 2018 г.	Пересмотрено соответствие нормативным требованиям и требованиям безопасности
G	22 января 2019 г.	Добавлена декларация по ЭМС и конфигурация издания 4.
H	14 декабря 2019 г.	Обновлена процедура регулировки скорости и калибровки

Выпущено

2	Дорожка беговая T2100-ST1 для кардиологического тестирования, 110 В /	2097937-002, ред. N 15 марта 2023 г.
	Дорожка беговая T2100-ST2 для кардиологического тестирования, 220 В	

Редакция	Дата публикации	Описание
J	2 марта 2021 г.	Добавлена маркировка MDR, инструкции по распаковке и инструкции по обработке
K	5 декабря 2021 г.	Внедрение новой комбинации двигателя и привода, 3-проводного датчика скорости Холла и жгута проводов, переключателя с магнитным креплением с информацией о поведении при остановке, процедуры калибровки, обновление программного обеспечения и изменение прошивки.
L	22 июня 2022 г.	обновление ключа и головки 11/32 " на необходимые инструменты, добавлено примечание к 11-жильному кабелю.
M	13 марта 2023 г.	Внедрен альтернативный выключатель питания и защита тросика T2100-ST.
N	7 июля 2023 г.	Обновлен адрес представителя в ЕС, добавлены инструкции по монтажу и демонтажу, добавлены дополнительные предупреждения в отношении функциональности и поведения кнопки аварийной остановки и троса безопасности пациента, удалены противоречащие предупреждения, обновлен текст с информацией о тросе безопасности пациента, удалена ссылка на T2100Ф, функциональный тест обновлен с 16 часов до минимум 4 часов. Обновлены каталожные номера замененных деталей. Обновлено. Прошивка платы интеллектуального блока питания обновлена до последней версии. Обновлена последняя версия программного обеспечения для калибровки.

Чтобы получить доступ к другим документам «ДжиИ Хэлсеа» по диагностической кардиологии, перейдите в общую библиотеку документации (CDL), расположенную по адресу www.gehealthcare.com/documents, и нажмите «Cardiology» (Кардиология).

Выпущено

Содержание

1 Введение.....	12
Предполагаемый пользователь	12
Показания к применению	12
Информация об устройстве для применения по предписанию	12
Информация по нормативно-правовому регулированию и безопасности	12
Условные обозначения, связанные с безопасностью.....	12
Факторы риска для безопасности	13
Классификация медицинского изделия.....	16
Соответствие требованиям нормативно-правового регулирования и безопасности	17
Ответственность производителя.....	21
Ответственность заказчика.....	21
Информация об устройстве и упаковке	24
Символы	24
Идентификация оборудования.....	32
Этикетка изделия.....	32
Информация об обслуживании	33
Требования по обслуживанию	33
Информация о гарантии.....	34
Дополнительная помощь	34
Сообщение о серьезных инцидентах.....	34
Информация о руководстве	34
Цель руководства	35
Условные обозначения в документе.....	35
Сопутствующая документация	36
Обучение	38
2 Обзор изделия	39
Системы безопасности.....	39
Беговая дорожка	40
Система привода.....	40
Диапазон скоростей	40
Диапазон наклона	40
Беговая поверхность	40
Порты связи	40
Занимаемая площадь пола.....	40
Рекомендации по условиям эксплуатации и хранения.....	40
Требования к электропитанию.....	41
Выпущено	
2097937-002, ред. N	Дорожка беговая T2100-ST1 для кардиологического тестирования, 110 В /
15 марта 2023 г.	Дорожка беговая T2100-ST2 для кардиологического тестирования, 220 В
	4

3	Сборка и настройка	45
	Рекомендации по безопасному обращению	45
	Инструкции по демонтажу обрешетки	46
	Первоначальная настройка	48
	Размещение	49
	Испытания на электробезопасность	50
	Проверка напряжения сети переменного тока	50
	Шнур питания и вилка	51
	Проверка целостности заземления	52
	Проведение испытаний на утечку	52
	Диаграммы испытаний на утечку	54
	Безопасные кабели	55
	Регулировка отслеживания положения ленты беговой дорожки	55
	Регулировка натяжения ленты беговой дорожки	55
	Регулировка натяжения приводного ремня	56
	Процедура проверки с помощью испытательного штепселя	56
	Порты связи	56
	Использование испытательного штепселя	57
	Настройка и подключение к хосту	58
	Подключение и настройка CASE:	58
	Подключение и настройка CardioSoft/CS:	61
	Подключение и настройка MAC 5500 ST:	67
	Подключение и настройка MAC 2000 ST:	68
4	Профилактическое техническое обслуживание и ремонт	70
	Инструкции по обработке	70
	Ежедневное обслуживание	70
	Еженедельное обслуживание	71
	Ежемесячное обслуживание	71
	Полугодовое обслуживание	71
	Очистка и проверка ремня	71
	Регулировка отслеживания положения ленты беговой дорожки	71
	Регулировка натяжения ленты беговой дорожки	73
	Регулировка натяжения приводного ремня	74
	Внешний уход	75
	Смазка подъемного винта	75
	Обслуживание бегового полотна	76
Выпущено		
2097937-002, ред. N	Дорожка беговая T2100-ST1 для кардиологического тестирования, 110 В /	5
15 марта 2023 г.	Дорожка беговая T2100-ST2 для кардиологического тестирования, 220 В	

5	Теория эксплуатации	77
	Область применения	77
	Блок-схема серии T2100-ST	77
	Обзор интеллектуального блока питания (PCB).....	78
	Требования к программному обеспечению	80
	Контроль скорости	80
	Управление подъемом	81
	Коммуникационное оборудование (конфигурация RS-232).....	82
	Коммуникационное оборудование (конфигурация USB)	82
	Режим самотестирования	82
	Калибровка.....	83
	Настройки DIP-переключателя	83
	Электрические входы.....	84
	Электрические выходы	84
	Физические требования и ограничения	86
6	Поиск и устранение неисправностей	87
	Руководство по устранению неполадок по коду ошибки	87
	Блок-схема входного питания 110–240 В пер. тока, 1 А.....	90
	Блок-схема линейного фильтра поступающего питания 1В.....	91
	Блок-схема привода подводимой мощности PC2303-012-N 1С	92
	Блок-схема входного питания интеллектуального блока питания 110–240 В переменного тока 1D.....	93
	Блок-схема аварийной остановки 1E.....	94
	Блок-схема переключателя остановочного тросика 1F	95
	Блок-схема связи RS232 1G	96
	Блок-схема связи через USB 1H	97
	Блок-схема идентификации кода ошибки интеллектуального блока питания 1I.....	98
	Код ошибки интеллектуального блока питания 1. Блок-схема 1J «Ошибка неправильной калибровки (1)»	99
	Интеллектуальный блок питания FGLF0495-1 Код ошибки 2 Блок-схема 1K «Ошибка подъема (2)»	100
	Интеллектуальный блок питания FGLF0495-03 Код ошибки 2 Блок-схема 1KK «Ошибка подъема (2)»	101
	Код ошибки интеллектуального блока питания 3. Блок-схема 1L «Ошибка контроллера двигателя - нулевая скорость (3)».....	102

Выпущено

6

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Код ошибки интеллектуального блока питания 4. Блок-схема IM «Ошибка контроллера двигателя - превышение скорости (4)»	103
Код ошибки интеллектуального блока питания 5. Блок-схема IN «Ошибка внешнего датчика нулевой скорости (5)»	104
Код ошибки интеллектуального блока питания 6. Блок-схема IO «Ошибка внешнего датчика превышения скорости (6)»	105
Код ошибки интеллектуального блока питания 7. Блок-схема IP «Ошибка сравнения скорости (7)»	106
Код ошибки интеллектуального блока питания 8. Блок-схема IL «Сигнал неисправности контроллера двигателя (8)»	108
Код ошибки интеллектуального блока питания 9. Блок-схема IR «Отказ запуска ленты (9)»	109
Привод Kollmorgen PC2303-012-N Список КОДОВ светодиодных индикаторов состояния	110
Список КОДОВ состояния привода Quantum	110
Применение ленты беговой дорожки на высокой скорости	111
7 Быстросъемные сменные модули	114
Окончательная сборка	115
Подключение печатной платы при окончательной сборке	115
Основание в сборе	118
Сборка рамы	121
Поддон двигателя в сборе Kollmorgen	122
Проводка к поддону двигателя в сборе Kollmorgen	125
Поддон двигателя в сборе Quantum/TruTech	129
Проводка к поддону двигателя в сборе Quantum/TruTech	132
Двигатель в сборе Kollmorgen	135
Двигатель в сборе Quantum/TruTech	136
Плата привода в сборе Quantum/TruTech	136
Печатная плата в сборе FGLF0495-1	137
Печатная плата в сборе FGLF0495-3	137
Блок переключателя остановочного тросика	139
Аварийная остановка в сборе	140
Кабели связи	141
Программное обеспечение для калибровки	141
Обновление прошивки	141

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

7

Дополнительные принадлежности	141
8 Удаление и замена компонентов/деталей, заменяемых на месте.....	143
Установленные сроки замены компонентов.....	143
Полный список инструментов	144
Принадлежности.....	144
Замена кожуха	145
Замена приводного двигателя Kollmorgen.....	145
Замена приводного двигателя Quantum/TruTech в сборе	148
Замена платы привода Kollmorgen в сборе.....	151
Замена платы привода Quantum/TruTech в сборе	152
Замена платы двигателя и привода Kollmorgen на плату двигателя и привода Quantum/TruTech с использованием комплекта для переоборудования	154
Замена переднего ролика.....	159
Замена заднего ролика	160
Замена ленты беговой дорожки	162
Замена беговой платформы	165
Замена подушки платформы	167
Замена приводного ремня двигателя.....	169
Замена/регулировка привода подъема	170
Замена датчика скорости с 2-проводного на 3-проводной.....	172
Замена датчика скорости с 3-проводного на 3-проводной.....	174
Замена релейной платы интеллектуального блока питания	175
Замена автоматического выключателя.....	177
Перемещение узла кнопки аварийной остановки (ESB) и остановочного тросика (STS) в сборе	178
Замена кнопки аварийной остановки (ESB)	180
Замена выключателя остановочного тросика (STS)	182
Замена правого или левого поручня.....	183
Замена центрального поручня.....	185
Снятие и установка поручней для перемещения	186
Замена главного выключателя питания	187
Регулировка отележивания и натяжения бегового полотна	190
Регулировка отележивания ремня	190
Регулировка натяжения ремня	191

Выпущено

8

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Замена шнура питания	191
Замена СЕ-фильтра	192
Замена реле	193
9 Калибровка	195
Установка программного обеспечения для калибровки серии T2100-ST	195
Установка последовательных драйверов	197
Инструкция к программному интерфейсу калибровки серии T2100-ST	201
Калибровка скорости	202
Калибровка высоты	206
Необходимые инструменты	206
Таблица высот	209
Привод подтеса	210
Вкладки программного обеспечения для калибровки	211
Вкладка «Основное управление»	211
Вкладка «Расширенное управление»	212
Вкладка «Калибровка скорости»	214
Вкладка «Калибровка уровня»	214
Вкладка «Код ошибки»	215
Вкладка «Системный журнал»	215
Вкладка Quantum	216
10 Процедуры функционального/послеремонтного/профилактического технического обслуживания	219
Необходимые инструменты	219
Процедуры проверки	219
Визуальные/функциональные проверки	219
Проверка работоспособности	219
Калибровка скорости	220
Калибровка высоты	220
Проверка с помощью испытательного интенсиля	220
Натяжение/отслеживание положения ленты беговой дорожки	221
Проверка скорости ленты беговой дорожки	221
Связь с хостом	221
Проверка электробезопасности	222
Профилактическое обслуживание Визуальные/функциональные проверки	223
Списки процедур	224
Ремонт/Замена деталей, заменяемых на месте	224
A Журнал обслуживания	231
Справочные документы	233
11 Инструкции по обработке	234
Выпущено	
2097937-002, ред. N	Дорожка беговая T2100-ST1 для
15 марта 2023 г.	кардиологического тестирования, 110 В /
	Дорожка беговая T2100-ST2 для
	кардиологического тестирования, 220 В

Выпущено

1 Введение

В этом документе описаны дорожки беговые T2100-ST1 и T2100-ST2 для кардиологического тестирования, которые также называются «системой», «изделием» или «продуктом». Документ предназначен для использования специалистами по обслуживанию.

В данной главе представлена общая информация, необходимая для правильного использования системы и данного руководства. Ознакомьтесь с этой информацией перед использованием системы.

Предполагаемый пользователь

Данное руководство предназначено для специалистов по обслуживанию, ответственных за техническое обслуживание и ремонт беговых дорожек T2100-ST1 и T2100-ST2.

Показания к применению

Дорожки беговые T2100-ST1 и T2100-ST2 для кардиологического тестирования предназначены для проведения стресс-тестов сердца.

Информация об устройстве для применения по предписанию

ВНИМАНИЕ:

Федеральным законодательством установлено ограничение, в соответствии с которым продажа данного изделия разрешена только врачам или иным лицам, действующим по их поручению.

Информация по нормативно-правовому регулированию и безопасности

В данном разделе представлена информация о безопасном использовании и соответствии этой системы нормативным требованиям. Ознакомьтесь с этой информацией, прочитайте и поймите все инструкции, прежде чем пытаться использовать эту систему. Система была разработана и изготовлена в соответствии с применимыми медицинскими нормами и правилами.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Игнорирование информации по безопасности, представленной в данном руководстве, считается ненормальным использованием этой системы и может привести к травмам, потере данных и аннулированию любых существующих гарантий на продукцию.

Условные обозначения, связанные с безопасностью

Опасность - источник потенциальной травмы для человека, повреждения имущества или системы.

В данном руководстве термины «ОПАСНО», «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ», «ВНИМАНИЕ» и «УВЕДОМЛЕНИЕ» используются для выделения опасностей и обозначения степени, уровня или серьезности. Ознакомьтесь со следующими определениями и их значением.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Введение

Определение условных обозначений, связанных с безопасностью

Условное обозначение	Определение
ОПАСНО	Указывает на неизбежную опасность, которая, если не будет предотвращена, приведет к летальному исходу или серьезной травме.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Указывает на потенциальную опасность в результате несоблюдения техники безопасности, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или серьезной травме.
ВНИМАНИЕ	Указывает на потенциальную опасность в результате несоблюдения техники безопасности, которая, если ее не избежать, может привести к травме средней тяжести или незначительному повреждению.
УВЕДОМЛЕНИЕ	Указывает на потенциальную опасность в результате несоблюдения техники безопасности, которая, если ее не избежать, может привести к потере или разрушению имущества или потере данных.

Факторы риска для безопасности

Следующие сообщения применимы к системе. Конкретные сообщения могут также появляться в других частях руководства.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Дорожки беговые T2100-ST1 и T2100-ST2 для кардиологического тестирования производятся в соответствии со строгими стандартами как по физической форме, так и по выбору компонентов. Компоненты, используемые в нашей продукции, были выбраны с учетом производительности и медицинской безопасности. Беговые дорожки спроектированы и сертифицированы в соответствии со списком медицинских стандартов и стандартов безопасности, которые приведены на следующей странице. Любая модификация или замена деталей строго запрещены. Любое отклонение при замене компонентов, модификации физической или электрической части приведет к потере сертификата медицинской безопасности и потере гарантии на эту продукцию. Внесение изменений в это оборудование может подвергнуть пациента риску поражения электрическим током или неисправности оборудования.

Свяжитесь с сервисным отделом компании «ДжиИ Хэлкса» по всем вопросам, связанным с ремонтом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Дорожки беговые T2100-ST1 и T2100-ST2 для кардиологического тестирования необходимо заземлить, чтобы снизить риск поражения электрическим током. В случае возникновения неисправности заземление обеспечивает путь наименьшего сопротивления для электрического тока. Незаземленные соединения использовать нельзя.

Выпущено

12

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

В электрическую цепь беговой дорожки нельзя включать никакое другое оборудование. Не используйте удлинительные шнуры. Использование общей или ненадежной цепи также может привести к неожиданному отключению беговой дорожки, что потенциально может привести к травме пациента.

Перед подключением T2100-ST1 или T2100-ST2 убедитесь, что главный выключатель питания находится в выключенном положении. Скачок напряжения может повредить сложную электронную систему беговой дорожки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Прежде, чем разрешить кому-либо использовать изделие серии T2100-ST, выполните следующее:

- Предупредите каждого пользователя об опасности падения во время движения ленты.
- Подчеркните необходимость соблюдать осторожность.
- Подождите, пока лента беговой дорожки начнет двигаться, прежде чем вставать на нее.
- Продемонстрируйте правильные способы монтажа и демонтажа.
- Методы запуска:

Шаг 1. Попросите пациента поставить ноги с двух сторон от ленты и держаться за поручни во время инициализации беговой дорожки перед началом теста.

Шаг 2. Отправьте команду запуска на беговую дорожку, пока ноги пациента все еще находятся по сторонам от ленты, подождите 30 секунд, чтобы убедиться в отсутствии неконтролируемых движений.

Шаг 3: Попросите пациента осторожно наступить на ленту, держась за поручни, начать ходьбу и продолжите тест.

- Методы остановки:

Шаг 1. Замедлите ленту беговой дорожки до минимальной скорости, затем остановите ее.

Шаг 2. Попросите пациента осторожно сойти с ленты, держась за поручни.

-
- Покажите каждому пользователю, как использовать изделие серии T2100-ST согласно описанию в данном руководстве.
- Попросите каждого пользователя выполнить контролируемое «тестовое применение» при минимальной скорости ленты, чтобы проверить и отработать методы использования устройства.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Введение

- Соблюдайте все меры предосторожности, перечисленные в разделе «Клиент» на стр. 20, чтобы снизить вероятность получения серьезной травмы в результате падения или потери равновесия.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Поражение электрическим током может привести к серьезной травме или летальному исходу. Чтобы уменьшить вероятность поражения электрическим током, тщательно соблюдайте указанные ниже меры предосторожности.

- Чтобы отключить беговую дорожку, установите выключатель питания в положение «ВЫКЛ (OFF)» и отсоедините вилку от розетки. При отключенном питании зеленый индикатор на переключателе питания не горит.
- Не используйте устройство с поврежденным кабелем питания или вилкой.
- Кабель питания должен быть проложен через зажим на раме и не должен касаться механизма изменения наклона.
- Кабель связи должен быть проложен через зажим кабеля связи и не должен касаться механизма изменения наклона.
- Кабель питания и кабель связи должны находиться вдали от участков движения и нагретых поверхностей.
- Не используйте удлинители.
- Не используйте устройство, если оно является влажным.
- Не используйте устройство, если оно работает ненадлежащим образом.
- Всегда отключайте аппарат от сети перед началом обслуживания или ремонта.
- Обслуживание беговой дорожки должно осуществляться только уполномоченными техническими специалистами.
- Оператор должен сообщить о любом случае поражения электрическим током при прикосновении к беговой дорожке и немедленно прекратить ее использование.
- Не используйте беговую дорожку на открытом воздухе.
- Немедленно прекратите использование и отключите беговую дорожку, если почувствуете характерный запах горячих электрических компонентов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Поражение электрическим током во время дефибрилляции может привести к серьезной травме или летальному исходу. Не

Выпущено

14

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002. ред. N
15 марта 2023 г.

допускайте пациента или операторов к беговой дорожке во время дефибрилляции.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Перед использованием устройства проконсультируйтесь с врачом, чтобы определить физическую готовность и возможности пациента. Немедленно прекратите тренировку и обратитесь за медицинской помощью, если пациент почувствовал боль в груди, головокружение или одышку, а также если имеются симптомы перенапряжения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Использование беговой дорожки в присутствии взрывоопасных или легковоспламеняющихся паров и анестетиков может привести к серьезной травме или летальному исходу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Существует возможность травмирования стопы передним концом беговой дорожки в механизме изменения наклона (опорном устройстве) при опускании беговой дорожки.

Избегайте попадания стоп и кистей рук в данную область.

При приближении беговой дорожки к максимальному углу наклона существует потенциальная опасность повреждения стопы в результате раздавливания задней боковой направляющей, задней частью боковой направляющей и задним роликом. Избегайте попадания стоп и кистей рук в данную область.

Классификация медицинского изделия

В соответствии со стандартом ИЕС 60601-1 это устройство классифицируется следующим образом:

Классификация медицинского изделия

Категория	Классификация
Тип защиты от поражения электрическим током	Аппарат для физической медицины с электроприводом класса I.
Степень защиты от поражения электрическим током	Рабочая часть для внешнего применения типа B.
Степень защиты от вредного проникновения воды	Обычное оборудование (закрытое оборудование без защиты от попадания воды).
Степень безопасности применения при наличии легковоспламеняющейся смеси анестетика с воздухом, кислородом или закисью азота.	Изделие непригодно для использования в присутствии легковоспламеняющейся смеси анестетика с воздухом, кислородом или закисью азота.
Метод(ы) стерилизации или дезинфекции, рекомендованный производителем.	Неприменимо
Режим эксплуатации	Непрерывный режим работы.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Введение

Соответствие требованиям нормативно-правового регулирования и безопасности

Дорожки беговые T2100-ST1 и T2100-ST2 для кардиологического тестирования соответствуют классу I по FDA для механических медицинских аппаратов. Они были протестированы компанией «Интертек Тестинг Сервисес Эн-Эй Инк.» и внесены в список Лабораториями технических испытаний (ETL). Однако при сочетании с другим оборудованием за окончательное соответствие стандарту IEC 60601-1, отвечает системный интегратор. Кроме того, любое механическое оборудование потенциально опасно при неправильном использовании. Перед использованием дорожек беговых T2100-ST1 и T2100-ST2 для кардиологического тестирования соблюдайте все меры предосторожности, перечисленные в данном руководстве, а также внимательно прочтите руководство оператора. Используйте дорожки беговые T2100-ST1 и T2100-ST2 для кардиологического тестирования только в соответствии с описанием.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Данное оборудование было протестировано и признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса B в соответствии с частью 15 правил FCC. Эти ограничения разработаны для обеспечения обоснованно необходимой защиты от вредных помех при эксплуатации оборудования в промышленной среде. Это оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию и, если оно установлено и используется с нарушением инструкций по эксплуатации, может создавать вредные помехи для радиосвязи. Эксплуатация этого оборудования в жилой зоне может создавать вредные помехи, и в этом случае пользователь должен будет устранить помехи за свой счет.

Таблица 1. Руководство и декларация изготовителя – излучения

Серия T2100-ST предназначена для использования в указанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь изделия серии T2100-ST должен убедиться, что система используется в такой среде.

Виды излучения, по которым проводятся испытания	Соответствие требованиям	Руководство по электромагнитной среде
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1	Сигнал радиочастоты используется в серии T2100 только для работы его внутренних электронных компонентов. Поэтому уровень его внешнего радиочастотного излучения очень низок, и вызванные им какие-либо помехи работе находящегося рядом

Выпущено

16

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

		электронного оборудования маловероятны.
Радиочастотное излучение CISPR 11	Класс В	Серия T2100-ST1 пригодна для использования во всех учреждениях, включая жилые дома, подключенные к низковольтной электрической сети общего назначения, которая обслуживает здания, используемые в бытовых целях.
Гармоники IEC 61000-3-2	Класс А	
Фликер IEC 61000-3-3	Соответствует	

Таблица 2. Рекомендации и декларация производителя – устойчивость ко всему медицинскому электрическому оборудованию и медицинским электрическим системам

Серия T2100-ST1 предназначена для использования в указанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь изделия серии T2100-ST1 должен убедиться, что система используется в такой среде.

Помехи, на устойчивость к которым проводится испытание	IEC 60601 Уровень испытания	Уровень соответствия	Руководство по электромагнитной среде
ESD IEC 61000-4-2	±8 кВ, контактный ±15 кВ, воздушный	±8 кВ, контактный ±15 кВ, воздушный	Полы должны быть деревянными, бетонными или покрытые керамической плиткой. Если полы синтетические, относительная влажность должна быть не менее 30 %.
Испытания на устойчивость к быстрым электрическим переходным процессам (пачкам) IEC 61000-4-4	±2 кВ, сеть ±1 кВ вводы/выводы	±2 кВ, сеть ±1 кВ вводы/выводы	Качество электроснабжения должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной среды.
Выброс напряжения IEC 61000-4-5	±1 кВ Дифференциальный ±2 кВ Общая информация	±1 кВ Дифференциальный ±2 кВ Общая информация	Качество электроснабжения должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной среды.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

17

Введение

Помехи, на устойчивость к которым проводится испытание	IEC 60601 Уровень испытания	Уровень соответствия	Руководство по электромагнитной среде
Провалы и прерывания напряжения IEC 61000-4-11	Провал > 95 % в течение 0,5 цикла Провал > 60 % в течение 5 циклов Провал > 30 % в течение 25 циклов Провал > 95 % на 5 секунд.	Провал > 95 % в течение 0,5 цикла Провал > 60 % в течение 5 циклов Провал > 30 % в течение 25 циклов Провал > 95 % на 5 секунд.	Качество электроснабжения должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной среды. Если пользователю серии T2100-ST необходимо обеспечить его бесперебойную работу при перебоях в электросети, рекомендуется, чтобы серия T2100-ST была запитана от источника бесперебойного питания или от батареи.
Частота сети 50/60 Гц Магнитное поле IEC 61000-4-8	30 А/м	30 А/м, 50/60 Гц	Магнитные поля промышленной частоты должны соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной среды.

Таблица 3. Рекомендации и декларация производителя – устойчивость к медицинскому электрическому оборудованию и медицинским электрическим системам, которое не является системой жизнеобеспечения

Серия T2100-ST предназначена для использования в указанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь изделия серии T2100-ST должен убедиться, что система используется в такой среде.

Помехи, на устойчивость к которым проводится	IEC 60601 Уровень испытания	Уровень соответствия	Руководство по электромагнитной среде
--	--------------------------------	----------------------	---------------------------------------

Выпущено

18

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

испытание			
Наведенные РЧ IEC 61000-4-6	3 В _{среднеквадр.} 150 кГц — 80 МГц	(V1)- 3 В _{среднеквадр.} (3 В, 6 В при ISM + частоты радиопобителей)	Портативное и мобильное оборудование связи должно быть удалено от серии T2100- ST на расстояние не менее, чем расстояние, рассчитанное/перечисленное ниже:
Излучаемые радиоволны по IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц - 2,7 ГГц	(E1)-3 В/м (3 В/м при 80– 2700 МГц, АМ модуляция 9– 28 В/м, 385– 6000 МГц, FM или цифровая модуляция)	$D = (3,5/V1) (\text{Sqrt } P)$ 150 кГц - 80 МГц $D = (3,5/E1) (\text{Sqrt } P)$ от 80 до 800 МГц $D = (7/E1) (\text{Sqrt } P)$ 800 МГц - 2,5 ГГц где P — максимальная мощность в ваттах, а D — рекомендуемое расстояние в метрах. Напряженность поля от фиксированных передатчиков, как определено в результате электромагнитной съемки, должна быть ниже уровней соответствия (V1 и E1). Помехи могут возникать вблизи оборудования, в состав которого входит трансформатор.

Таблица 4. Рекомендуемые расстояния между портативным и мобильным оборудованием радиочастотной связи, а также медицинским электрическим оборудованием серии T2100-ST и медицинскими электрическими системами, НЕ являющимися системами жизнеобеспечения.

Серия T2100-ST предназначена для применения в электромагнитной среде, в которой контролируются радиочастотные помехи. Покупатель или пользователь изделия серии T2100-ST может предотвратить электромагнитные помехи, обеспечивая минимальное расстояние между портативным и мобильным оборудованием РЧ связи (передатчиками) и изделием серии T2100-ST, согласно рекомендациям, приведенным ниже, с учетом максимальной выходной мощности оборудования связи.

Макс. выходная мощность (Вт)	Разделение (м) от 150 кГц до 80 МГц $D = (3,5/V1)(\text{Sqrt } P)$	Разделение (м) от 80 кГц до 800 МГц $D = (3,5/E1)(\text{Sqrt } P)$	Разделение (м) от 800 кГц до 2,5 ГГц $D = (7/E1)(\text{Sqrt } P)$
0,01	0,11667	0,11667	0,23333

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Введение

0,1	0,36894	0,36894	0,73785
1	1,1667	1,1667	2,3333
10	3,6894	3,6894	7,3785
100	11,667	11,667	23,333

Ответственность производителя

Компания «Фудл Вижн Инк.» несет ответственность за безопасность, надежность и производительность беговой дорожки только при соблюдении следующих условий:

- Мероприятия по сборке, расширению, регулировке, модификации или ремонту выполняются специалистами, имеющими разрешение компании «ДжиИ Хэлскеа» на обслуживание и установку.
- Внутренняя электропроводка помещения соответствует требованиям применимых местных, региональных и прочих государственных нормативных документов.
- Оборудование используется в соответствии с инструкцией по применению.

Ответственность заказчика

Заказчик несет ответственность за предоставление соответствующих столов, стульев, электрических розеток, сетевых подключений и аналоговых телефонных линий, а также за размещение любых компонентов системы, описанных в этом руководстве, в соответствии со всеми местными, региональными и государственными нормами.

Заказчик несет исключительную ответственность за проведение обучения, инструктажа, надзора и обеспечение безопасности всех пользователей беговой дорожки серии T2100-ST, а также за ее использование по указанному производителем назначению. Данное устройство предназначено для использования в качестве тренажера для облегчения медицинской оценки состояния сердца или параметра VO_2 .

- Перед началом работы с беговой дорожкой серии T2100-ST прочтите руководство оператора.
- Помогите снять нагрузку с пациента в случае аномальной или неожиданной работы беговой дорожки.
- Если беговая дорожка не реагирует на команды надлежащим образом, остановите беговую дорожку, помогите пациенту сойти с ленты беговой дорожки, отключите источник питания беговой дорожки и обратитесь в авторизованный заводом-изготовителем ремонтный центр, прежде чем попытаться перезапустить беговую дорожку.
- Не позволяйте детям или домашним животным приближаться к аппарату без присмотра допущенных к нему взрослых.

Выпущено

20

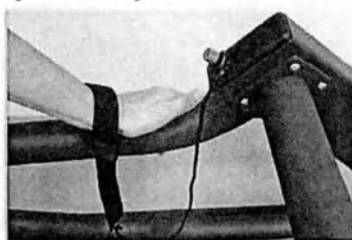
Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

- Перед началом процедуры или тренировки обратите внимание на расположение элементов отключения и/или аварийного отключения и их работу.
- Данное устройство не предназначено для использования лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями или лицами, не имеющими опыта и знаний для ее использования, если они не находятся под присмотром или не проинструктированы по использованию устройства лицом, ответственным за их безопасность.
- Убедитесь в том, что и пациент, и оператор знают, как остановить аппарат в случае возникновения неисправности или аварийной ситуации.
- Чтобы предотвратить возникновение электростатического разряда, во время тренировки на данной беговой дорожке пациенту не следует носить свободную нейлоновую одежду.
- Не делайте попыток снять какой-либо предмет одежды во время движения ленты беговой дорожки.
- Все лица, находящиеся на беговой дорожке и вблизи нее, должны носить закрытую защитную обувь. Шнурки ботинок должны быть плотно завязанными и не свисать, так как это может привести к спотыканию или захвату механизмом.

Сандалии, шлепанцы, тапочки и т. п. не считаются закрытой защитной обувью.

- Используйте для бега центральную часть ленты беговой дорожки. Контакт с боковой направляющей и движущейся лентой ремнем может привести к травме.
- Пациент должен всегда носить браслет во время работы на беговой дорожке серии T2100-ST.



- Пациент должен всегда носить браслет с ремнем остановочного троса во время работы на беговой дорожке серии T2100-ST.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В



- Установите беговую дорожку на твердую, ровную и свободную поверхность. См. главу 3 «Сборка и настройка».
- Перед использованием проверьте подключение кабеля питания и его расположение на предмет наличия опасных подверженных зажиму точек.
- Проверьте подключение входного кабеля передачи данных (при его наличии) на предмет правильности соединения со всем оборудованием.
- Все кабели должны находиться вдали от пациента, чтобы избежать опасности спотыкания.
- Не делайте попыток самостоятельно снять кожух двигательного отсека или выполнить ремонт электрооборудования. Ремонт должен выполняться только поставщиком услуг по ремонту, авторизованным заводом-изготовителем.
- Всегда отключайте беговую дорожку серии T2100-ST от сети на время обслуживания, проверки и очистки беговой дорожки.
- Регулярно проверяйте беговую дорожку на предмет наличия незакрепленных деталей.
- Осмотрите поручни и убедитесь в том, что они обеспечивают надлежащую поддержку пациента.
- Перед началом тестирования пациента всегда запускайте ленту беговой дорожки на самой малой скорости.
- Не наступайте на ленту во время ее движения.
- Перед остановкой всегда снижайте до минимума скорость ленты беговой дорожки.
- Руки, ноги и одежда должны находиться вдали от движущихся частей.

Выпущено

22

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

- Перед началом работы убедитесь в том, что вблизи механизма изменения наклона никого нет. Не допускайте попадания частей тела под какую-либо часть работающей беговой дорожки.
- Не допускайте падения и не вставляйте предметы в отверстия.
- Не кладите одежду, соединительные провода или иное оборудование на боковые поручни и не допускайте падение предметов на ленту во время работы беговой дорожки серии T2100-ST.
- Не допускайте накопления влаги или масел на оборудовании, создающего опасность поскользывания.

Информация об устройстве и упаковке

В этом разделе описывается расположение этикеток, используемых на вашем устройстве и его упаковке. Здесь также описаны символы, используемые на этикетках.

Символы

На устройстве или его упаковке могут присутствовать следующие символы. Ознакомление с этими символами помогает безопасно использовать и утилизировать оборудование. Символы на оборудовании, не указанные в данном руководстве, см. в руководствах производителей оригинального оборудования (OEM).

Символы используются для предупреждений, предостережений, запретов, обязательных действий или информации. Любые символы опасности на вашем изделии или упаковке с цветной маркировкой указывают на наличие определенной опасности и являются предупреждением. Любые черно-белые символы опасности на вашем устройстве или упаковке указывают на потенциальную опасность и являются предостережением.

Символы

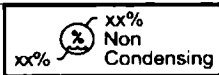
Обозначение	Описание
 REF ABC123	Номер по каталогу или номер для заказа Обозначает номер по каталогу производителя или номер детали.
 SN ABC123	Серийный номер Обозначает серийный номер производителя.
MANUFACTURED BY:  YYYY-MM-DD	Название производителя, адрес и производство (год-месяц-дата) Обозначает имя и адрес производителя данного изделия.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Введение

Обозначение	Описание
	ВНИМАНИЕ: ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СОПРОВОДИТЕЛЬНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ. С изделием могут быть связаны особые предупреждения или меры предосторожности, которые не указаны на этикетке. См. дополнительную информацию о безопасном использовании этого изделия в сопроводительной документации.
	ВНИМАНИЕ: ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ. Указывает на наличие опасных электрических цепей или опасность поражения электрическим током. Чтобы снизить риск поражения электрическим током, не открывайте этот корпус. Для проведения обслуживания обратитесь к квалифицированному специалисту.
	Обязательно прочитайте руководство оператора.
	Верхнее предельное значение температуры Указывает максимальную температуру для транспортировки и обращения с данной упаковкой.
	Предельные значения температуры Указывает верхнее и нижнее предельные значения температуры для транспортировки и обращения с данной упаковкой.
	Предельные значения влажности Указывает верхнее и нижнее предельные значения влажности без конденсации для транспортировки и обращения с

Выпущено

24

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

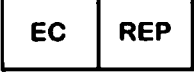
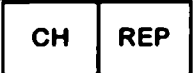
Обозначение	Описание
	данной упаковкой. Требования Европейского Союза по утилизации Данное оборудование соответствует требованиям маркировки согласно Директивы ЕС об отходах электрического и электронного оборудования для правильной утилизации электрических и электронных отходов в соответствии с данной Директивой. Эта директива требует разделения и восстановления или повторного использования использованного электрического или электронного оборудования после утилизации отработанного электронного оборудования. T2100 нельзя утилизировать как несортированные бытовые отходы. Электрические и электронные компоненты необходимо собирать отдельно и утилизировать в соответствии с местными требованиями и источниками. Программа EEE сводит к минимуму любое потенциальное воздействие на окружающую среду и здоровье пользователей, исключая потенциальное присутствие опасных веществ в потоке отходов. Клиентам следует обратиться в местные органы власти или к дистрибьютору T2100 для получения инструкций по соблюдению этой директивы.
	Хранить в сухом месте Указывает на то, что контейнер необходимо беречь от дождя и других источников влаги.
	Маркировка CE Указывает, что устройство или продукт соответствует применимым директивам ЕС

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Введение

Обозначение	Описание
	(Европейского Союза).
	Евразийский знак соответствия Соответствие действующим техническим регламентам Таможенного союза.
	Электрические испытательные лаборатории Указывает, что устройство или продукт были протестированы аккредитованной сторонней испытательной лабораторией и соответствуют применимым стандартам безопасности для продажи и распространения в Северной Америке.
	Маркировка РСТ (ГОСТ-Р) Указывает, что устройство или продукт соответствует применимым техническим стандартам и стандартам безопасности российского стандарта ГОСТ.
	Защитное заземление.
	Переменный ток.
	Устройство подходит для наружного крепления рабочих частей типа «В».
	Уникальная идентификация устройства — это уникальная маркировка медицинского изделия
	Следуйте инструкциям по эксплуатации
	Медицинское изделие
	Уполномоченный представитель в Европейском Союзе (только по вопросам регулирования).
	Уполномоченный представитель в Швейцарии
	Ответственное лицо в Соединенном Королевстве
	Федеральным законодательством установлено ограничение, в соответствии с которым продажа

Выпущено

26

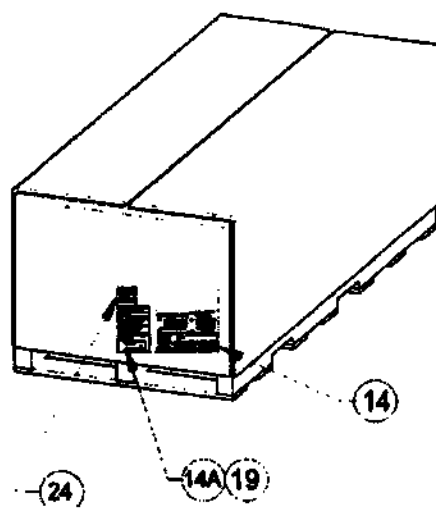
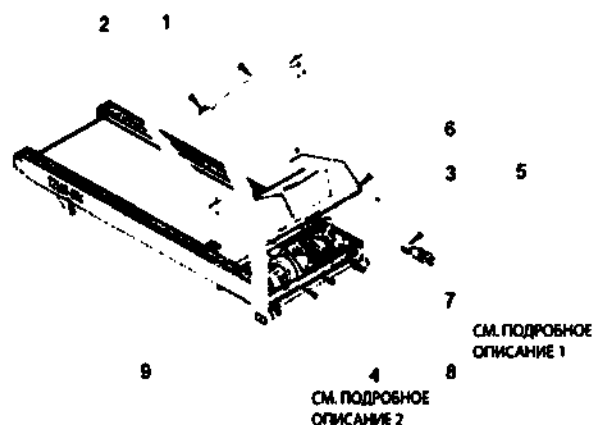
Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002. ред. N
15 марта 2023 г.

Обозначение	Описание
	данного изделия разрешена только врачам или иным лицам, действующим по их поручению.
	Импортёр: указывает организацию, импортирующую данное медицинское изделие в регион.

Местоположение этикеток

В этом разделе указаны этикетки и их местоположение на изделии и упаковке.



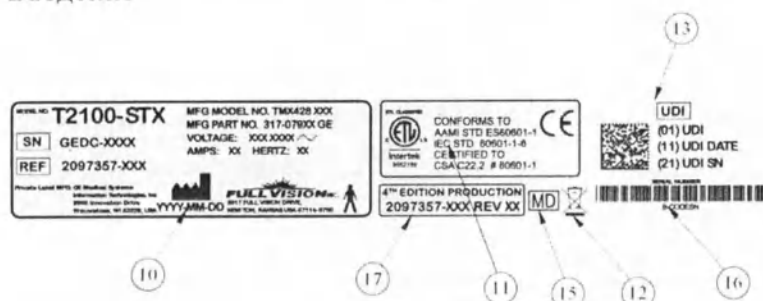
ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ 1

Выпущено

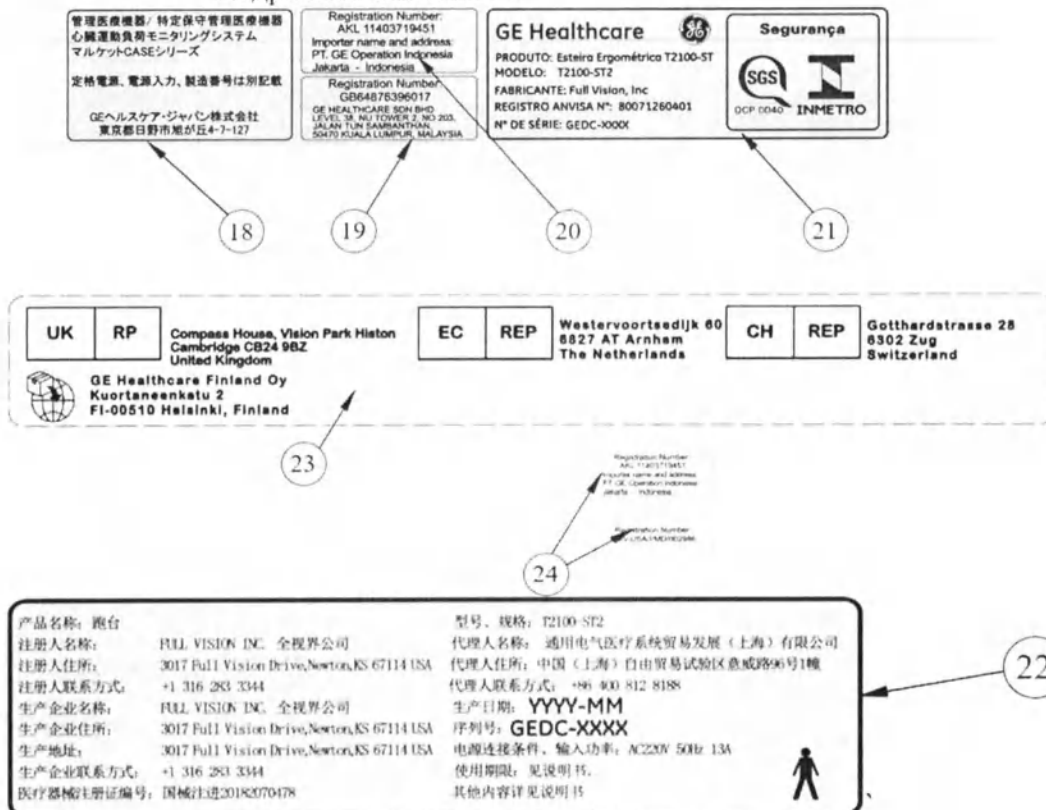
2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Введение



Подробное описание 2



На предыдущих рисунках указано расположение этикеток, указанных в следующей таблице. Подробное описание символов, представленных на этикетках, см. в разделе «Символы» на странице 22.

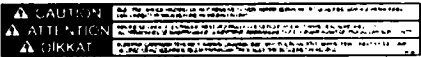
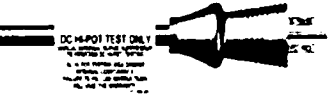
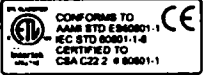
Позиция	Этикетка	Размещение	Описание
1		ТМХ428 на центральном поручне центральной консоли ТМХ428СР	Указывает на необходимость прочтения руководства пользователя
2	STOP	Кнопка отключения на правой	Указывает место кнопки аварийной остановки

Выпущено

28

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Позиция	Этикетка	Размещение	Описание
		или левой заглушке поручня.	
3		Передняя часть устройства на коже	Обозначает «Осторожно! Опасность поражения электрическим током».
4		На моторе	Обозначает «Осторожно! Опасность поражения электрическим током».
5		На шнуре питания	Обозначает предупреждение о высоком потенциале постоянного тока
6		Передняя часть устройства на коже	Обозначает главный выключатель питания.
7		Передняя часть устройства	Обозначает выключение питания (отключение от сети) и включение питания (подключение к сети)
8		Передняя часть устройства	Определяет расположение точки подключения RS232 и USB.
9	Наклейка T2100-STXN	На боковом канале. Правое и левое положение над задней ножкой.	Обозначает модель T2100-STX компании «ДжиИ»
10		Передняя часть изделия	Обозначает модель продукта.
11		Передняя часть изделия	Определяет стандарты

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Введение

Позиция	Этикетка	Размещение	Описание
			перечисления
12		Передняя часть изделия	Включает в себя требования Европейского Союза по утилизации
13	 UDI (01) 00860176000637 (11) 190101 (21) FVDC-XXXX	В передней части устройства на поддоне двигателя и на транспортной этикетке.	Указывает на уникальный идентификатор изделия (01) Номер GTIN (11) Дата производства (21) Серийный номер
14		На транспортном контейнере.	Указывает следующую информацию для доставки: Изменение номера модели заказчика Серийный номер Условия хранения Соответствие нормативным требованиям Страна происхождения Информация о представителе ЕС
14A		Только в транспортном контейнере T2100-ST2.	Указывает регистрационную информацию о доставке в Бразилию.
15		Передняя часть изделия	Идентифицирует медицинское изделие
16	 SERIAL NUMBER B-CODESH	Передняя часть изделия	Идентифицирует штрих-код FSE для

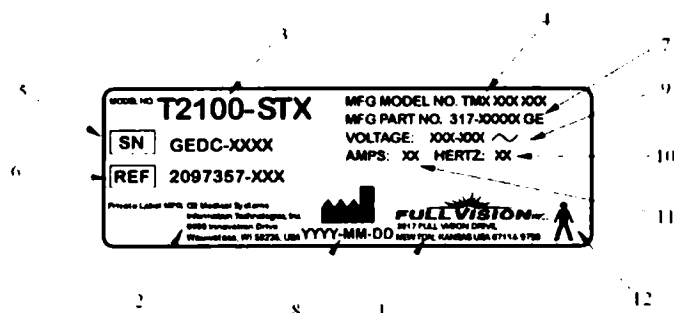
Выпущено

30

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Введение



Формат этикетки изделия

Позиция	Название	Описание
1	Производитель	«Фул Вижн, Инк.»
2	Производитель изделий с фирменной торговой маркой	«ДжиИ Медикал Системз Информейшн Технолоджиз, Инк.»
3	Номер модели	Обозначает модель беговой дорожки
4	Номер модели производителя	Обозначает производственную модель беговой дорожки
5	Серийный номер	Серийный номер, присвоенный производителем
6	REF	Справочный номер детали «ДжиИ Медикал Системз»
7	Номер по каталогу производителя	Производственный номер детали
8	Дата производителя	Код даты производства
9	Напряжение	Обозначает рабочее напряжение беговой дорожки
10	Герц	Обозначает электрическую частоту беговой дорожки
11	Амперы	Обозначает силу тока беговой дорожки
12	Оборудование типа В	Устройство подходит для наружного крепления рабочих частей типа «В».

Информация об обслуживании

В этом разделе представлена информация, касающаяся технического обслуживания и ремонта системы. Ознакомьтесь с этой информацией, прежде чем обращаться за обслуживанием в компанию «ДжиИ Хэлсеа» или к ее уполномоченным представителям.

Требования по обслуживанию

Несоблюдение отдельной ответственной больницей или учреждением, использующим данное оборудование, графика технического обслуживания может привести к возникновению неисправности оборудования и угрозе безопасности.

Регулярное техническое обслуживание, независимо от использования.

Выпущено

32

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

необходимо для обеспечения правильного функционирования компонентов системы.

Информация о гарантии

Данное устройство считается оборудованием, поставляемым компанией «ДжиИ Хэлскеа». Обслуживать устройство должны только специалисты, уполномоченные компанией «ДжиИ Хэлскеа». Любая несанкционированная попытка ремонта оборудования, находящегося на гарантии, аннулирует эту гарантию. Пользователь обязан сообщить о необходимости обслуживания в компанию «ДжиИ Хэлскеа» или одному из ее уполномоченных агентов.

Дополнительная помощь

В компании «ДжиИ Хэлскеа» имеется обученный штат специалистов по приложениям и технических экспертов, которые отвечают на вопросы и решают вопросы и проблемы, которые могут возникнуть во время установки, обслуживания и использования этой системы.

Для запроса дополнительной помощи свяжитесь с представителем компании «ДжиИ Хэлскеа».

Сообщение о серьезных инцидентах

О любых серьезных инцидентах, связанных с использованием данного изделия компании «ДжиИ Хэлскеа», следует сообщать как производителю, так и органу здравоохранения/компетентному органу, в котором установлено данное изделие.

- Для сообщения производителю:


Email: tmSERVICE@full-vision.com

- Предоставьте следующую информацию:
 - Номер по каталогу или обозначение модели изделия, указанное на идентификационной табличке, прикрепленной к изделию.
 - Идентификатор системы/серийный номер/номер партии изделия.
 - Дата инцидента
 - Описание инцидента, включая любое воздействие/травму пациента или пользователя.
 - Ваша контактная информация (объект, адрес, имя контактного лица, должность и номер телефона)

Информация о руководстве

В этом разделе представлена информация, необходимая для правильного использования данного руководства.

Всегда храните данное руководство рядом с оборудованием и

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Введение

периодически просматривайте его. При необходимости вам следует запросить помощь в обучении у компании «ДжиИ Хэлсеа».

Цель руководства

В данном руководстве представлена информация, необходимая для настройки и безопасной эксплуатации данного оборудования в соответствии с его функциями и назначением. Оно не заменяет, а дополняет тщательное обучение работе с изделием. Всегда храните его вместе с оборудованием. Дополнительные руководства можно заказать, связавшись с компанией «ДжиИ Хэлсеа».

Обратитесь к руководству по техническому обслуживанию для получения технической информации, связанной с обслуживанием и ремонтом оборудования.

Условные обозначения в документе

В этом документе используются следующие условные обозначения.

Типографские условные обозначения

В следующей таблице указаны типографские условные обозначения, используемые как в этом документе, так и в документации по изделиям для диагностической кардиологии компании «ДжиИ Хэлсеа»

Условное обозначение	Описание
Текст жирным шрифтом	указываются клавиши на клавиатуре, вводимый текст или аппаратные элементы, такие как кнопки или переключатели на оборудовании.
<i>Курсив, выделенный жирным шрифтом</i>	указываются программные термины, обозначающие элементы меню, кнопки или параметры в различных окнах.
Клавиша 1+Клавиша 2	Обозначает операцию с клавиатуры. Знак плюс (+) между названиями двух клавиш указывает на то, что, удерживая первую клавишу, следует нажать и отпустить вторую клавишу. Пример: «Нажмите CTRL+ESC» означает нажать и удерживать клавишу CTRL, одновременно нажимая клавишу ESC.
<пробел>	Указывает, что необходимо нажать пробел. Если даются инструкции по вводу точной текстовой строки с одним или несколькими пробелами, точка, в которой вам необходимо нажать клавишу пробела, обозначается как <пробел>. Это гарантирует, что правильное количество пробелов будет вставлено в правильные позиции в текстовой строке. Назначение скобок <> — отличить команду от обычного текста внутри строки.
Enter (Ввод)	Указывает, что необходимо нажать клавишу Enter или Return на клавиатуре. Не печатайте слово «Enter».

Выпущено

34

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

>	Символ «больше» или прямоугольная скобка — это краткий способ обозначения последовательности пунктов меню. Например, утверждение «В главном меню выберите Система > Настройка > Параметры, чтобы открыть окно активации опций» заменяет следующее: 1. В главном меню выберите «Система», чтобы открыть Системное меню. 2. В меню «Система» выберите «Настройка», чтобы открыть Меню настройки. 3. В меню «Настройка» выберите «Параметры», чтобы открыть Окно активации опции.
---	--

Рисунки

Все рисунки в данном документе представлены только в качестве примеров.

Примечания

Примечания содержат советы или дополнительную информацию, которая хотя и полезна, но не является существенной для правильной работы инструментов. Они вызываются из основного текста посредством слова-флажка и отступна следующим образом:

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подсказка или дополнительная информация отображаются с отступом под словом-флажком **ПРИМЕЧАНИЕ**.

Сопутствующая документация

Следующие документы упоминаются в данном руководстве и содержат дополнительную информацию, которая может оказаться полезной при установке, настройке, обслуживании и использовании данного продукта.

Номер по каталогу	Название
2097937-001	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, английский язык
2097937-021	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, китайский язык
2097937-051	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, датский язык
2097937-061	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, голландский язык
2097937-091	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, французский язык
2097937-131	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, индонезийский язык
2097937-151	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, японский язык
2097937-171	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, корейский язык
2097937-211	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, бразильский вариант португальского языка
2097937-271	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, испанский

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Введение

Номер по каталогу	Название
2097937-011	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, болгарский язык
2097937-031	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, хорватский язык
2097937-041	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, чешский язык
2097937-071	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, эстонский язык
2097937-081	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, финский язык
2097937-101	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, немецкий язык
2097937-111	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, греческий язык
2097937-121	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, венгерский язык
2097937-141	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, итальянский язык
2097937-161	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, норвежский язык
2097937-181	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, польский язык
2097937-201	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, португальский язык, ЕС
2097937-191	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, румынский язык
2097937-221	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, русский язык
2097937-231	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, сербский язык
2097937-241	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, словацкий язык
2097937-261	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, шведский язык
2097937-251	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, турецкий язык
2097937-281	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, вьетнамский язык
2097937-311	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, литовский язык
2097937-291	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, казахский язык
2097937-301	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, латышский язык
2097937-321	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, словенский язык
2097937-331	Руководство оператора T2100-ST1/T2100-ST2, украинский язык

Выпущено

36

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Обучение

Настоящее руководство предназначено в качестве дополнения, а не замены тщательного обучения работе с изделием. Если вы не прошли обучение по использованию системы, вам следует запросить помощь в обучении у компании «ДжиИ Хэлскеа».

Чтобы просмотреть доступные курсы обучения, посетите веб-сайт обучения «ДжиИ Хэлскеа» (<http://www.gehealthcare.com/usen/education/index.html>). В разделе «Обучение техническому обслуживанию» выберите «Диагностическая кардиология».

Дополнительные курсы, инструменты и справочные руководства для самостоятельного обучения, которые могут оказаться вам полезными, можно найти в магазине «ДжиИ Хэлскеа Эдюкейшн Стор» по адресу www.gehealthcare.com/educationstore.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

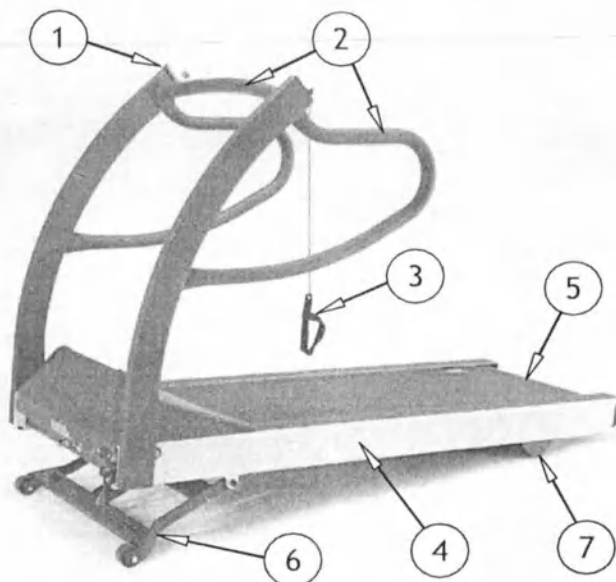
Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

37

2 Обзор изделия

Беговые дорожки T2100-ST1 и T2100-ST2 спроектированы и изготовлены с учетом исключительных требований к медицинским изделиям и совместимы с CASE, CardioSoft/CS, MAC 5500 и MAC 2000.

Ссылки на левую, правую, переднюю и заднюю части предполагают, что вы стоите на беговой дорожке лицом к поручням. Если не указано иное, все перечисленные ниже детали считаются частями,



контактирующими с пациентом.

Позиция	Описание
1	Кнопка аварийного останова
2	Поручни для пациента
3	Переключатель вытяжного тросика
4	Боковая направляющая
5	Лента беговой дорожки
6	Опорное устройство для изменения наклона (не контактирующая часть)
7	Задняя ножка (не контактирующая часть)

Системы безопасности

- Сдвоенные сравнительные датчики скорости
- Автоматическое отключение при чрезмерном разгоне
- Автоматическое отключение при потере связи
- Кнопка аварийного останова с ручным поворотным замком
- Ручной остановочный тросик
- Тормозная система для безопасного схода пациента

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

- Огнестойкий кожух подставки двигателя

Беговая дорожка

- Допустимый вес пациента 500 фунтов, 227 кг
- Цельностальная конструкция с порошковым покрытием
- Вес нетто беговой дорожки: 425 фунтов, 193 кг

Система привода

- Бесщеточный, серводвигатель постоянного тока с высокой нагрузкой с пиковой мощностью 4 л.с.
- T2100-ST1: источник питания - 110–120 В перем. тока, одна фаза, 60 Гц, 20 А
- T2100-ST2: источник питания - 200–240 В переменного тока, однофазный или с расщеплением фаз, 50–60 Гц, 15 А

Диапазон скоростей

- От 0,1 до 15,0 миль/ч, от 0,2 до 24,0 км/ч, самокалибровка и регулировка с шагом 0,1 мили/ч, 0,1 км/ч.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Максимальная скорость T2100-ST2 (15,0 миль/ч/ 24,0 км/ч) снижается при более низком напряжении (210 В переменного тока или ниже).

Диапазон наклона

- От 0 до 25 %, пошаговое изменение на 0,5%, самокалибровка.

Беговая поверхность

- 22 дюйма x 63 дюйма / 56 см x 160 см
- Система отслеживания ленты беговой дорожки MasterTrack®
- Смягченная беговая платформа поглощает удары, приходящиеся на стопы
- Самосмазывающаяся и реверсивная беговая платформа
- Высота подъема (7 дюймов, 18 см от пола)

Порты связи

- Гнездовой последовательный порт RS232
- Порт USB 1.0 «В»

Занимаемая площадь пола

- 33,0 дюйма x 78,5 дюймов, 84 см x 200 см ровной поверхности. (См. «Местоположение» на стр. 48.)

Рекомендации по условиям эксплуатации и хранения

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Обзор изделия

- Диапазон рабочих температур: от -4,5 ° до 38 °C (-40°... 85 °F)
- Диапазон температур хранения: от -40° до 70 °C (-40°... 158 °F)
- Диапазон относительной влажности при эксплуатации и хранении: 10–90%, без конденсации
- Высота над уровнем моря: от -50 до 9842 футов (от -15 до 3000 м); снижение производительности на 5 % на каждые дополнительные 500 футов (152 м) на высоте более 5280 футов (152 м)

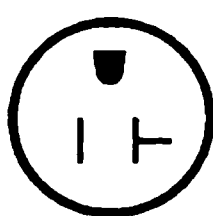
Требования к электропитанию

T2100-ST1 предназначена для работы от выделенного источника питания 100–130 В переменного тока, ток 20 А, а T2100-ST2 предназначена для работы от выделенного источника питания от 200 до 264 В переменного тока, ток 13 А. Убедитесь, что беговая дорожка подключена к розетке, как показано на следующих рисунках.

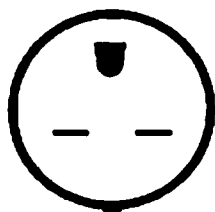
- Потребляемая мощность T2100-ST1: 1934 Вт (6600 БТЕ), 20 А.
- Потребляемая мощность T2100-ST2: 2580 Вт (8804 БТЕ), 13 А.

Данное изделие оснащено трехконтактной вилкой с заземлением. Вилка подходит только к розетке с заземлением. Эту функцию безопасности нельзя отключать. Обратитесь к квалифицированному электрику, если вы не можете вставить вилку в розетку или не уверены, соответствует ли розетка местным электротехническим нормам. Поляризованные розетки, такие как NEMA 5-20, CEE7/7 и BS1363, необходимо проверить на правильную конфигурацию полярности перед подключением T2100-ST1 или T2100-ST2.

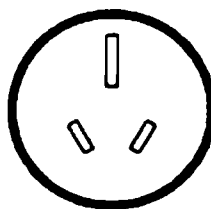
Неправильная полярность розетки может привести к выходу из строя встроенных электрических компонентов или поражению электрическим током. Надлежащее заземление необходимо для того, чтобы оборудование соответствовало приемлемым стандартам по утечке тока, соответствующим стандартам, по которым оно было сертифицировано.



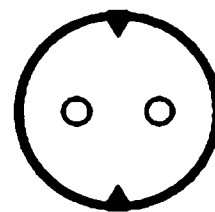
110-120 В пер.
тока NEMA 5-20R
Одна фаза



220/240 В пер.
тока NEMA 6-15R
С расщеплением
фаз



230 В пер. тока
AS/NZS 3112



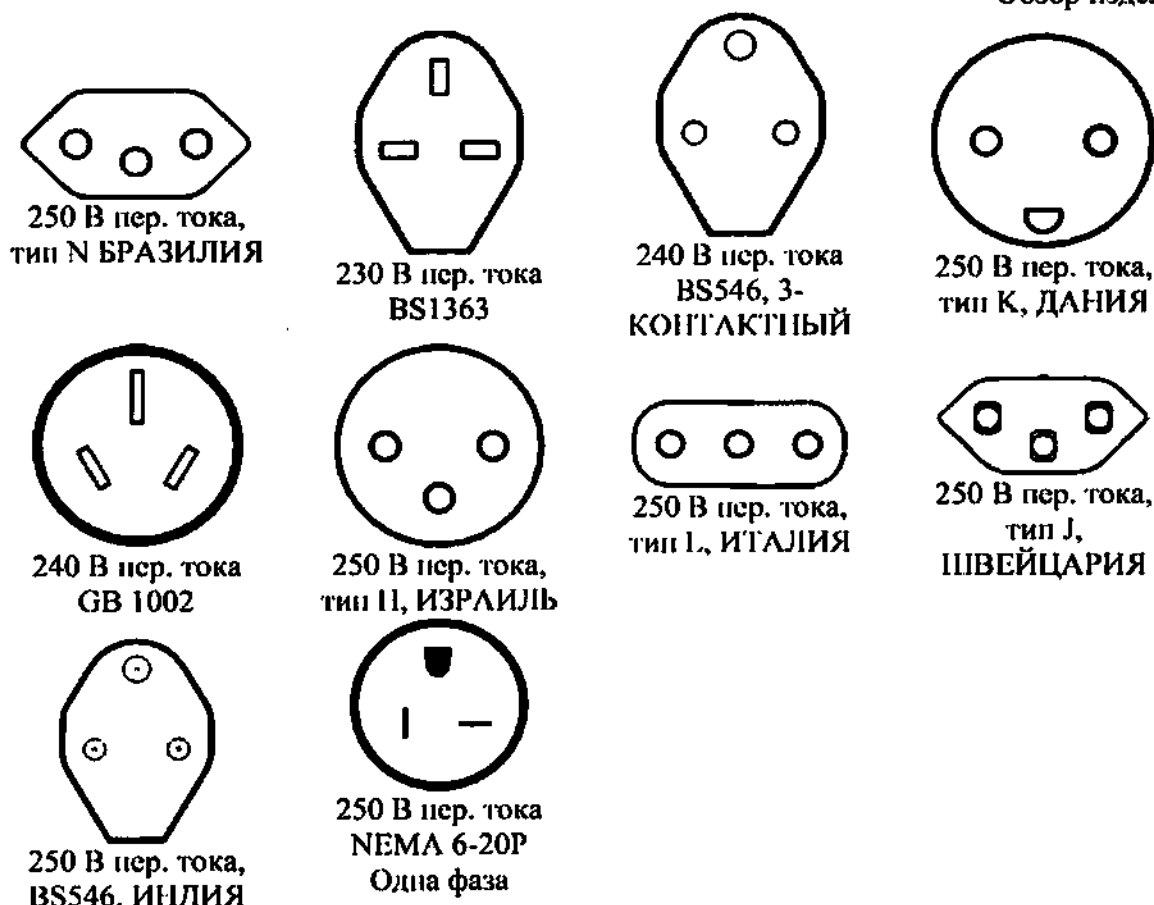
220/240 В пер.
тока CEE 7/7
EURO

Выпущено

40

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Дорожки беговые T2100-ST1 и T2100-ST2 для кардиологического тестирования необходимо заземлить, чтобы снизить риск поражения электрическим током. В случае возникновения неисправности заземление обеспечивает путь наименьшего сопротивления для электрического тока. Незаземленные соединения использовать нельзя.

В электрическую цепь беговой дорожки нельзя включать никакое другое оборудование. Не используйте удлинительные шнуры. Использование общей или ненадежной цепи также может привести к неожиданному отключению беговой дорожки, что потенциально может привести к травме пациента.

Перед подключением T2100-ST1 или T2100-ST2 убедитесь, что выключатель питания находится в выключенном положении. Скачок напряжения может повредить сложную электронную систему беговой дорожки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Дорожки беговые T2100-ST1 и T2100-ST2 для кардиологического тестирования должны иметь отдельную розетку.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Обзор изделия

Максимальная длина шнура питания не должна превышать 10 футов или 3,05 метров. Запасные шнуры питания необходимо заказывать у производителя эксплуатируемого оборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Следует избегать использования данного оборудования рядом с другим оборудованием или друг над другом, так как это может привести к неправильной работе. Если такое использование необходимо, следует проверять данное изделие и другое изделие, чтобы убедиться, что они работают исправно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Используйте только принадлежности, датчики и кабели, предоставленные производителем оборудования. Использование альтернативных принадлежностей, не входящих в состав перечисленных выше компонентов, может привести к увеличению электромагнитного излучения или снижению электромагнитной устойчивости оборудования, а также к его неправильной работе.

Выпущено

42

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

Выпущено

3 Сборка и настройка

Дорожки беговые T2100-ST1 и T2100-ST2 для кардиологического тестирования поставляются полностью собранными и упакованными в сложенном состоянии. Они предназначены для прохождения через стандартный 36" дверной проем размером не менее 35½". В большинстве случаев необходимо снять дверь с коробки, если дверь не может открываться полностью параллельно дверному проему. После того как вы распаковали беговую дорожку и закрепили поручни на раме, переместите беговую дорожку на место, перекатив ее на передних колесах. Если вашу беговую дорожку необходимо переместить через дверной проем шириной менее 36 дюймов, потребуется дополнительная разборка путем снятия поручней. См. раздел «Снятие и установка поручней для перемещения» на странице 190. Эту задачу должен выполнять авторизованный поставщик услуг, чтобы убедиться, что беговые дорожки T2100-ST1 и T2100-ST2 должным образом собраны и работают правильно.

ПРИМЕЧАНИЕ

Беговая дорожка поставляется уже откалиброванной по скорости и высоте в конфигурации напряжения для США. Возможно, потребуется откалибровать скорость и высоту с учетом напряжения на месте установки.



Рекомендации по безопасному обращению

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вес дорожек беговых T2100-ST1 и T2100-ST2 для кардиологического тестирования составляет 425 фунтов. Поднимая заднюю часть беговой дорожки и перекачивая ее на передних колесах, вы перемещаете 132 фунта. Для того, чтобы безопасно снять ее с поддона и разместить на объекте, необходимо 2 человека.

Если вы перемещаете беговую дорожку по неровной поверхности, например, тротуару, используйте тележку под передней частью беговой дорожки, чтобы предотвратить повреждение колес и подъемного механизма.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

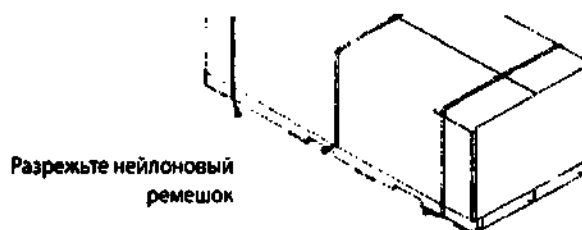
Сборка и настройка

- Не пытайтесь передвигать беговую дорожку за поручни в транспортировочном положении, поскольку это может привести к повреждению внутренней проводки. Необходимо либо полностью закрепить поручни в правильном положении, либо закрепить поручни болтами 3/8–16 и стопорными шайбами 3/8 в сложенном положении.
- Поднимите конец основания на удобную высоту, держа колени согнутыми и спину прямой во время подъема.
- Поверните беговую дорожку в желаемом направлении (беговая дорожка будет вращаться на колесах) и толкайте ее вперед.
- Установив беговую дорожку на место, осторожно опустите конец основания в сборе на пол.

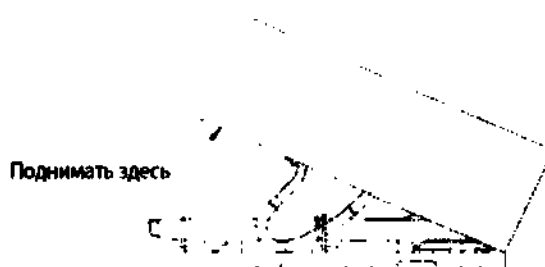
Инструкции по демонтажу обрешетки

Инструменты, необходимые для демонтажа обрешетки:

- Безопасный нож
1. Беговая дорожка поставляется в картонной коробке с деревянным поддоном. Разрежьте 3 нейлоновых ремешка, которыми картонная крышка крепится к деревянному поддону.



2. Снимите картонную коробку, подняв ее с одного конца вверх, чтобы освободить беговую дорожку.



3. Осторожно разрежьте застежку-молнию, чтобы открыть защитный пластиковый пакет.
4. Потяните полиэтиленовый пакет вниз и загните все 4 угла поддона. Примечание. Это предотвратит скатывание пластикового пакета на подъемные колеса при снятии с деревянного поддона.
5. Осторожно разрежьте нейлоновый ремешок, крепящий беговую дорожку к поддону.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В



6. НЕ СНИМАЙТЕ нейлоновый ремешок с поручней.

ВНИМАНИЕ

НЕ СНИМАЙТЕ беговую дорожку с деревянного поддона с помощью вилочного погрузчика. Беговая дорожка может соскользнуть с вилки, что приведет к повреждению поручней и боковых каналов.

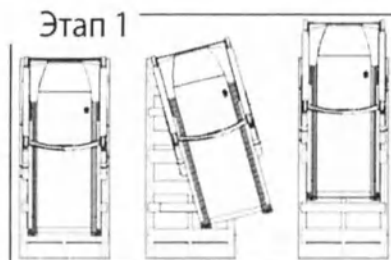
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вес изделия составляет 425 фунтов. Для того, чтобы безопасно снять ее с поддона и разместить на объекте, необходимо 2 человека.

7. Снимите с деревянного поддона, подняв его со стороны задней части беговой дорожки, и сдвиньте по одному углу.

Этап 3

Поднимать здесь



Этап 1

Этап 2

NOTICE

- When moving leave handrails in folded position secured with nylon strap.
 - **NOTE** • Required minimum clearance of 35 1/2" (902mm) to prevent handrail damage.
- At final installation set-up handrails and remove packaging materials.
 - **NOTE** • Removing packaging materials with sharp objects may cause cosmetic damage to treadmill.

8. При передвижении или перемещении беговой дорожки используйте мебельную или напольную тележку.
9. Расположите тележку в точке поворота по высоте, чтобы обеспечить баланс беговой дорожки.

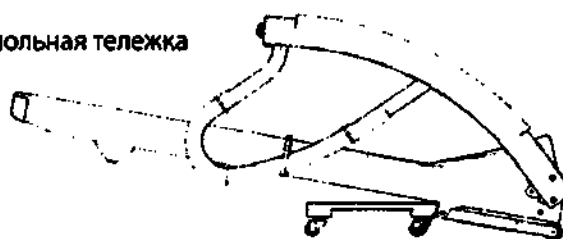
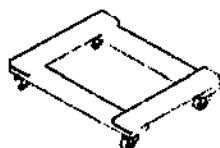
Выпущено

46

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

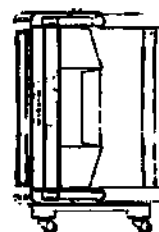
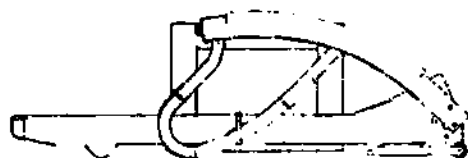
2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

Мебельная тележка или напольная тележка



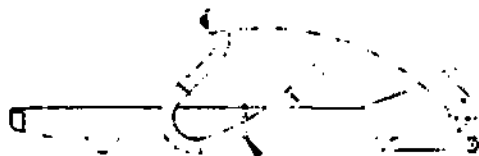
Поместите здесь

Примечание. При движении к конечному пункту назначения вы можете столкнуться с узким проходом или дверным проемом. Беговую дорожку можно опрокинуть набок, при этом поручни будут в сложенном положении. Это обеспечит безопасное перемещение через проем шириной до 28" (711 мм).



10. Снимите нейлоновый ремешок, позволяющий установить поручень в вертикальном положении.

(См. инструкции по первоначальной настройке ниже).



Отрезать здесь

11. Осторожно снимите стретч-пленку и защитный упаковочный материал, начиная с верхней части поручня.
12. Утилизируйте упаковочный материал в соответствии с утвержденными местными требованиями.

Первоначальная настройка

Инструменты, необходимые для сборки:

- Шестигранный ключ 5/16 (входит в комплект поставки)

Беговая дорожка поставляется с незакрепленными поручнями, расположенными по обе стороны рамы беговой дорожки. Прежде чем снимать беговую дорожку с основания ящика, рекомендуется закрепить поручни в их правильном положении. Это предотвратит перерезание внутренних проводов, идущих от крепления поручня к поддону

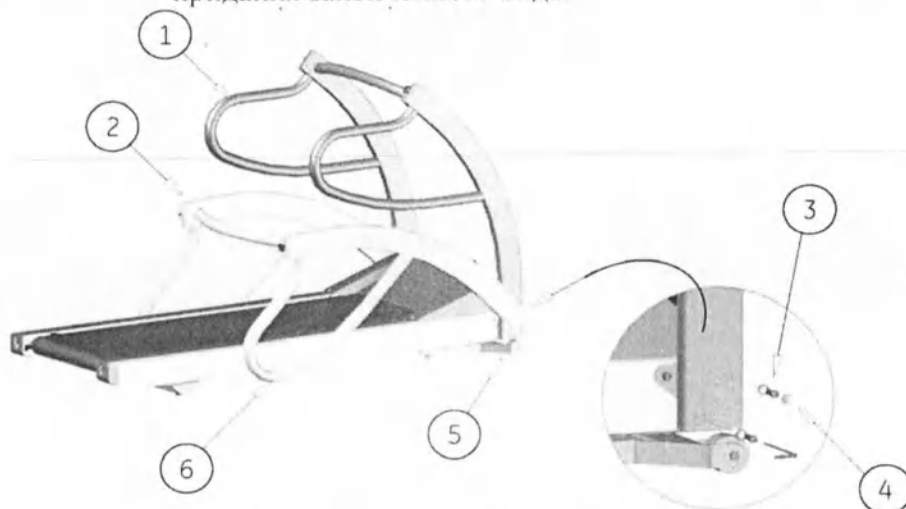
Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

двигателя.

1. Поверните узел поручня в рабочее положение, вставьте (2) болта 3/8–16 и стопорные шайбы 3/8 с каждой стороны и надежно затяните болты.
2. Установите пластиковые колпачки (2) с каждой стороны для придания законченного вида.



Позиция	Описание
1	Рабочее положение
2	Положение для транспортировки
3	Установите шайбу (2) и болты с каждой стороны.
4	Вставьте колпачки (2) с каждой стороны
5	Точка опоры
6	При складывании поручней прокладывайте картон между рамой и поручнем, чтобы предотвратить повреждение поручня.

Размещение

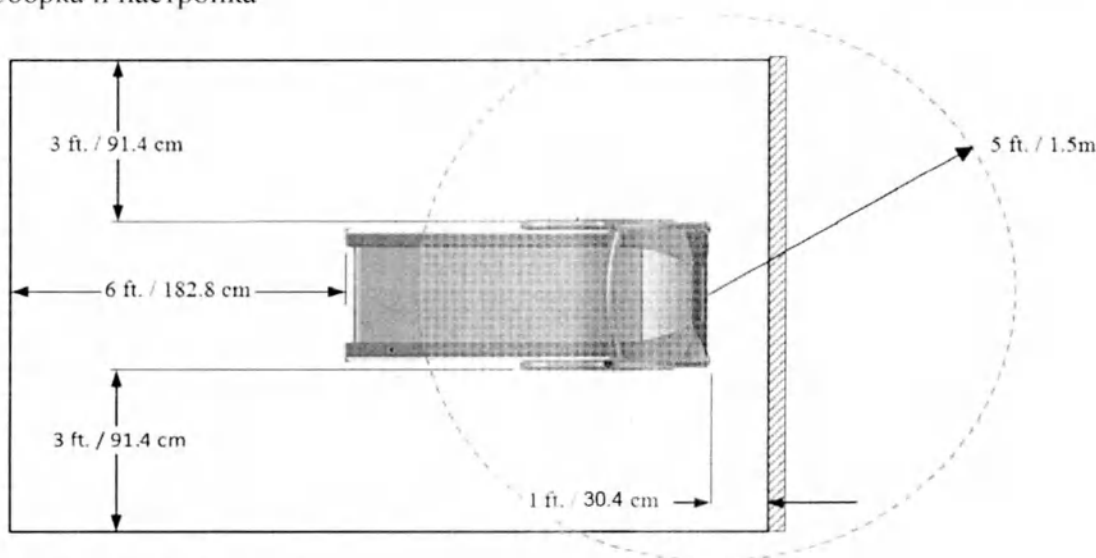
Установите T2100-ST1 или T2100-ST2 на твердую и ровную твердую поверхность без следов плиточной затирки. На рисунке ниже показаны минимальные рекомендуемые расстояния от краев беговой дорожки до любых препятствий для схода, необходимые для обеспечения безопасности. Обратите внимание, что оператор должен находиться возле кнопки аварийной остановки (ESB).

Выпущено

48

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Дорожки беговые T2100-ST1 и T2100-ST2 для кардиологического тестирования соответствуют классу В FCC по электромагнитному излучению. Рекомендуется не размещать беговую дорожку ближе 5 футов (1,5 м) от чувствительных электронных устройств в том же или в соседнем помещении. Если возникла проблема с помехами, отодвиньте беговую дорожку подальше от чувствительного устройства или переместите любое устройство в другое место или проконсультируйтесь со специалистом по электромагнитным помехам, чтобы узнать, как защитить помещение от электромагнитного излучения.

Не ставьте его на ковровое покрытие с толстым или длинным ворсом. Такое ковровое покрытие может стать причиной нестабильности или накопления статического электричества, а волокна ковра могут зацепиться за ремень и повредить устройство.

Убедитесь, что шнуры питания не пересекают зоны движения. Открытые шнуры питания могут привести к падению и травме.

Держите изделие вдали от источников влаги, таких как спа или фонтаны. Влага может привести к неисправности электронных схем.

Испытания на электробезопасность

Если не указано иное, следующие испытания на электробезопасность не являются обязательными во время установки.

Вы должны провести следующие испытания на электробезопасность после выполнения любого обслуживания или снятия кожуха.

Проверка напряжения сети переменного тока

Этот тест проверяет правильность подключения настенной розетки, подающей питание на оборудование. Для проведения международных испытаний проводки обратитесь в агентства соответствующих стран, отвечающие за внутренние стандарты.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

ПРИМЕЧАНИЕ

Во время установки необходимо проверить напряжение сети переменного тока.

100–130 В пер. тока, 60 Гц

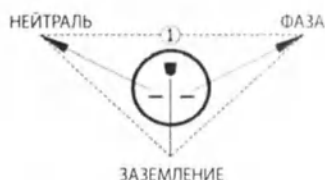
С помощью цифрового вольтметра, рассчитанного на измерение не менее 200 В переменного тока, проверьте напряжение настенной розетки переменного тока NEMA 5-20R (только для США или применимого международного соединения; выделенная линия 20 А). Если измерения выходят за пределы допустимого диапазона, обратитесь к квалифицированному электрику для ремонта розетки. Результаты измерения напряжения должны быть следующими:

Номинальное напряжение от 100 до 130 В пер. тока между «нейтральным» и «фазным» контактами.

**200–264 В пер. тока, 50/60 Гц**

С помощью цифрового вольтметра, рассчитанного на измерение не менее 300 В переменного тока, проверьте напряжение настенной розетки переменного тока NEMA 6-15R (только для США или применимого международного соединения; выделенная линия 13 А). Если измерения выходят за пределы допустимого диапазона, обратитесь к квалифицированному электрику для ремонта розетки. Результаты измерения напряжения должны быть следующими:

Номинальное напряжение от 200 до 264 В пер. тока между «нейтральным» и «фазным» контактами.

**Шнур питания и вилка**

Убедитесь, что шнур питания, используемый с беговой дорожкой, исправен:

- Убедитесь, что фазный, нулевой (если применимо) и заземляющий проводники правильно подключены к вилке шнура питания и не имеют короткого замыкания. При необходимости замените шнур питания.
- Неисправность компенсатора натяжения шнура питания встречается очень часто. Часто пользователи оборудования тянут

Выпущено

50

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

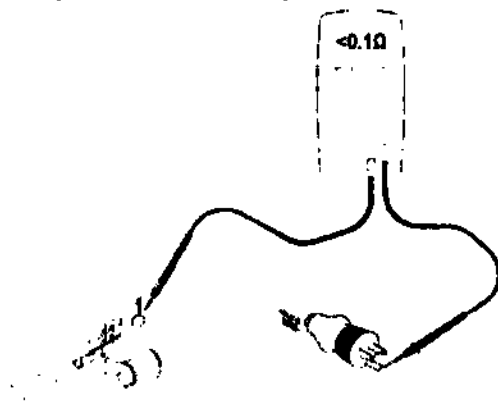
за сам шнур питания, а не за вилку шнура питания, чтобы отключить устройство от настенной розетки. В случае сомнений проверьте целостность каждого из них.

- Выполните проверку целостности заземления или используйте метод проверки в соответствии с требованиями организации по безопасности в вашей стране. Для получения информации о различных видах шнуров обратитесь в агентства соответствующих стран, отвечающие за внутренние стандарты.

Проверка целостности заземления

Этот тест проверяет наличие непрерывности (сопротивление менее 100 мОм) между открытыми металлическими поверхностями, которые могут оказаться под напряжением, и контактом заземления на шнуре питания переменного тока. Найдите оголенный металлический винт или, если металлические поверхности анодированы или окрашены, соскоблите небольшой участок в незаметном месте на алюминиевой отливке, чтобы щуп мог соприкоснуться с металлом.

1. Отсоедините шнур питания от настенной розетки с помощью выключателя питания беговой дорожки серии T2100-ST, находящегося в положении «ВКЛ».
2. Используйте цифровой мультиметр для проверки металлических поверхностей оборудования, как показано ниже. Отрегулируйте сопротивление измерительных проводов.



Если измерения существенно выходят за пределы допустимого диапазона, проверьте шнур питания или внутренние соединения внутри устройств на предмет обрывов.

Проведение испытаний на утечку

Испытания на утечку — это испытания на безопасность, призванные гарантировать, что оборудование не представляет опасности для здоровья, связанной с электричеством. Используйте таблицу ниже, чтобы определить, какие испытания применимы к тестируемому, а также максимально допустимые токи утечки. Для получения данных о предельных значениях утечки обратитесь в агентства соответствующих

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

стран, отвечающие за внутренние стандарты.

Если тестируемое изделие не проходит испытания на утечку, не разрешайте клиенту использовать оборудование. Позвоните в службу технической поддержки для получения помощи.

Компания «ДжиИ Хэлсеа» рекомендует проводить тесты:

- Перед первым включением питания
- При каждом обслуживании внутренних узлов

ПРИМЕЧАНИЕ:

Точность испытаний на утечку зависит от правильности подключения настенной розетки. Не проводите испытание до тех пор, пока не проверите целостность источника питания.

Заземление/ предельные значения тока утечки с корпуса					на землю
1.	Прямая полярность (L1, L2)	ПУ	_____ мкА	Соответствует/Не соответствует	500 мкА
2.	Разомкнутая нейтраль (L2), прямая нейтральная полярность	УЕП	_____ мкА	Соответствует/Не соответствует	500 мкА
3.	Заземление разомкнуто, прямая полярность	УЕП	_____ мкА	Соответствует/Не соответствует	500 мкА
4.	Заземление разомкнуто, обратная полярность	УЕП	_____ мкА	Соответствует/Не соответствует	500 мкА
5.	Разомкнутая нейтраль (L2), обратная полярность	УЕП	_____ мкА	Соответствует/Не соответствует	500 мкА
6.	Обратная полярность (L2, L1)	ПУ	_____ мкА	Соответствует/Не соответствует	500 мкА
Непрерывность заземления					Сопротивление
1.	Контакт заземления сетевого шнура переменного тока с открытой металлической поверхностью (заземляющей)	Н/П	_____ мОм	Соответствует/Не соответствует	100 мОм

Выпущено

52

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

Сборка и настройка

клеммой)				
----------	--	--	--	--

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Общий ток утечки системы не должен превышать 500 микроампер.

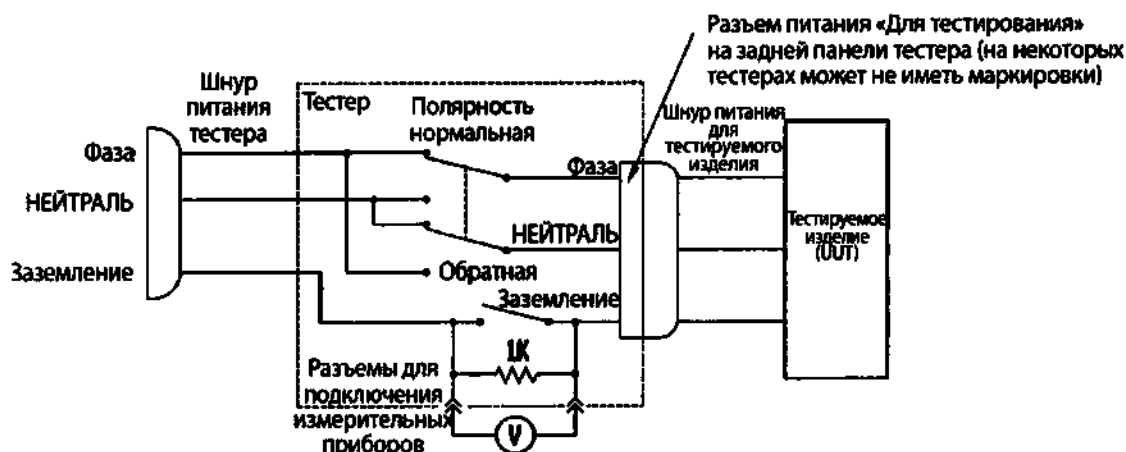
Диаграммы испытаний на утечку

На этих диаграммах показано лишь представление того, как работает типичный прибор для измерения токов утечки. Следуйте инструкциям, прилагаемым к используемому вами прибору для измерения токов утечки.

Тест № 1

Утечка от провода заземления на землю

Убедитесь, что выключатель питания тестируемого изделия находится во включенном состоянии, а лента беговой дорожки не движется.

**Тест № 2**

Утечка с корпуса на землю (открытый корпус)

Убедитесь, что тестируемое изделие находится во включенном состоянии, а лента беговой дорожки движется со скоростью 2,0 мили/ч.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В



Безопасные кабели

Закрепите кабели, чтобы они не зацепились за колеса или подъемные стойки.

Регулировка отслеживания положения ленты беговой дорожки

ПРИМЕЧАНИЕ:

На данную настройку не распространяется гарантия после установки. Важно внимательно прочитать эти инструкции, прежде чем приступать к регулировке положения ленты. Неровные полы ускоряют смещение ленты. В этой ситуации может потребоваться более частая регулировка, чтобы предотвратить повреждение ленты.

Запатентованная система отслеживания положения ремня MasterTrack® значительно снижает необходимость регулировки ремня на вашей беговой дорожке T2100-ST1 или T2100-ST2. Однако, когда вы впервые пользуетесь беговой дорожкой, вам может потребоваться отрегулировать положение ленты в соответствии с полом. Вам также может потребоваться настроить отслеживание, если вы переместите машину в другое место. (Подробную информацию см. в разделе «Регулировка отслеживания положения ленты беговой дорожки» на стр. 71.)

Регулировка натяжения ленты беговой дорожки

Перед отправкой ваша лента беговой дорожки была предварительно натянута на заводе и проработала 16 часов. Однако при окончательной установке беговой дорожки может потребоваться регулировка натяжения ленты. Свободный ремень имеет тенденцию к заеданию или застреванию при сильном давлении ноги. Если ремень необходимо натянуть, процедуру регулировки можно найти в разделе «Регулировка натяжения ленты беговой дорожки» на стр. 72.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Неправильная регулировка может привести к заеданию беговой

Выпущено

54

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

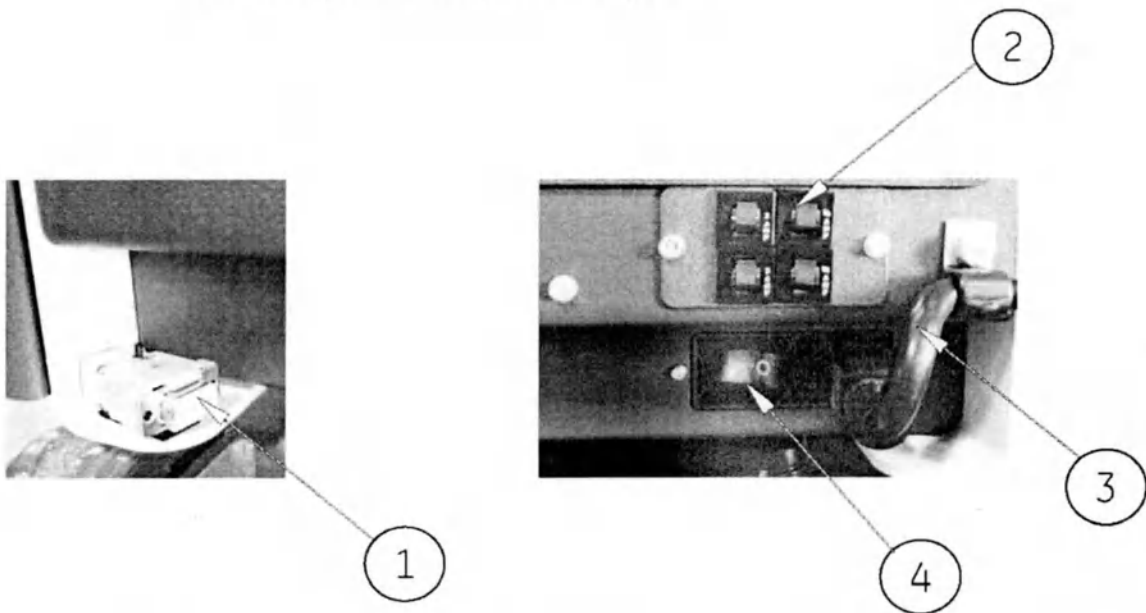
дорожки и стать причиной спотыкания и падения. На данную настройку не распространяется гарантия после установки. Важно внимательно прочитать эти инструкции, прежде чем продолжить работу.

Регулировка натяжения приводного ремня

Натяжение приводного ремня предварительно установлено на заводе, чтобы свести к минимуму необходимость технического обслуживания. Если есть признаки того, что приводной ремень растянулся и ослаб, обратитесь к разделу «Регулировка натяжения приводного ремня» на странице 73. Симптомы растянутого приводного ремня могут включать в себя повышенный шум.

Процедура проверки с помощью испытательного штепселя

Каждая беговая дорожка T2100-ST1 и T2100-ST2 оснащена тестовым разъемом RS-232, который позволяет тестировать работу беговой дорожки без подключения главного управляющего устройства. Штепсель расположен на левой стороне беговой дорожки и прикреплен к раме с помощью липучки Velcro®. Штепсель следует использовать только для проверки беговой дорожки. Не стойте на беговой дорожке и не используйте ее во время тестирования.



Позиция	Описание
1	Расположение испытательного штепселя слева
2	Ряд автоматических выключателей
3	Входящий шнур питания
4	Главный выключатель питания

Порты связи

Порты связи расположены в передней части беговой дорожки рядом с центром устройства.

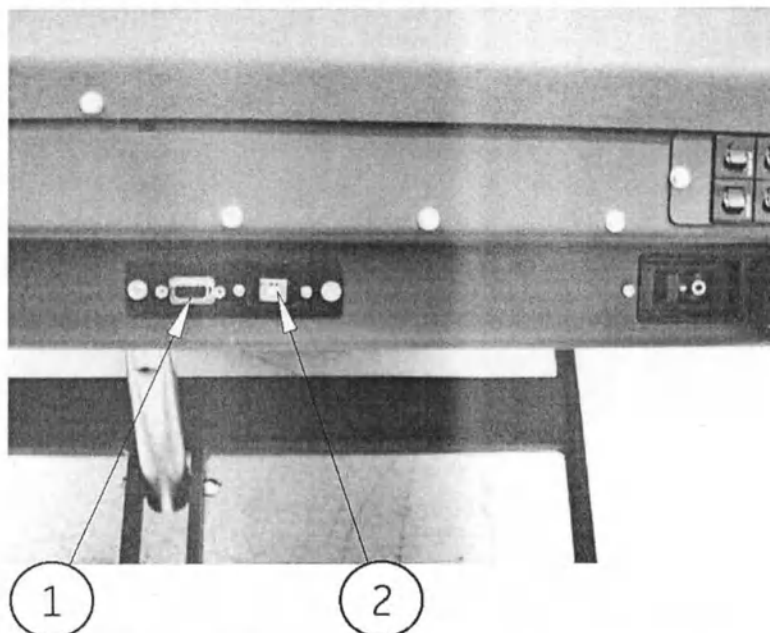
Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

55

Предлагаются два порта с равными возможностями связи. Стандартный «гнездовой» порт RS232 и порт USB тип В обеспечивают разнообразие возможностей подключения.



Позиция	Описание
1	Гнездовой порт RS232
2	USB-порт «В»

Использование испытательного штепселя

1. Выключите питание беговой дорожки.
2. Отсоедините интерфейсный кабель RS232 или USB от беговой дорожки, если он подключен, и подключите тестовый разъем к порту RS232.
3. Нажмите и удерживайте кнопку на тестовом разъеме и включите питание беговой дорожки. Продолжайте удерживать, пока беговая дорожка не начнет подниматься.
4. Когда беговая дорожка начнет подниматься, несколько раз нажмите кнопку для переключения между различными фазами теста.

В следующей таблице показана последовательность этапов самотестирования:

Стадия	Уклон	Скорость (миль/ч)
1	5 %	0,0
2	10 %	0,0
3	15 %	0,0
4	20 %	0,0
5	20 %	1,0
6	20 %	2,5

Выпущено

56

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

Сборка и настройка

7	20 %	5,0
8	20 %	7,5
9	20 %	10,0
10	15 %	7,5
11	10 %	5,0
12	5 %	2,5
13	0 %	1,0
14	0 %	0,0

ПРИМЕЧАНИЕ:

Успешное завершение предыдущей процедуры тестирования гарантирует, что беговая дорожка полностью работоспособна и реагирует на командные сигналы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Неудачное завершение предыдущей процедуры тестирования указывает на проблемы с настройкой. Свяжитесь с компанией «ДжиИ Медикал Системз Информейшн Технолоджиз», чтобы устранить неисправность, выявленную при процедуры проверки с помощью испытательного штатселя.

5. Выключите питание беговой дорожки.
6. Уберите тестовый разъем.
7. Снова подсоедините интерфейсный кабель RS232 или USB к главному компьютеру.

Вы готовы начать процедуру настройки, предписанную поставщиком медицинского испытательного оборудования.

Настройка и подключение к хосту

В настоящее время к беговой дорожке серии T2100-ST могут подключаться четыре хост-стресс-системы «ДжиИ», которые используются в качестве управляющих устройств: CASE, CardioSoft/CS..

Примечание. Беговая дорожка с серийным номером GEDC-6608 и выше (версия встроенного ПО 1.19.109) несовместима с MAC 5500ST и MAC 2000ST.

Подключение и настройка CASE:

1. Подключите один конец последовательного кабеля RS232 (номер детали GE 2097829-109) к COM-порту RS232, расположенному на нижней передней панели беговой дорожки серии T2100-ST, и пропустите его через зажим кабеля связи, как показано на следующей фотографии.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В



2. Подключите другой конец последовательного кабеля RS232 (номер детали GE 2097829-109) к COM-порту устройства CASE (рекомендуется использовать COM1 или COM2).
Изучите информацию на задней панели разъемов ввода-вывода CASE, обратите внимание на номер подключенного COM-порта.
3. Убедитесь, что беговая дорожка подключена к сети переменного тока и включена.
4. При необходимости включите CASE кнопкой питания на боковой панели.
Программа запустится автоматически, и откроется экран Windows.
5. Войдите в систему при появлении соответствующего запроса.
Инструкции по входу в систему см. в руководстве оператора CASE.
6. Если вы еще не вошли в приложение, дважды щелкните значок CASE.
Откроется начальный экран CASE.



Начальный экран CASE

Выпущено

58

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Начальный экран будет меняться в зависимости от версии программного обеспечения и предпочтений пользователя.

7. В правом верхнем углу экрана нажмите кнопку **System Configuration (Конфигурации системы)**.

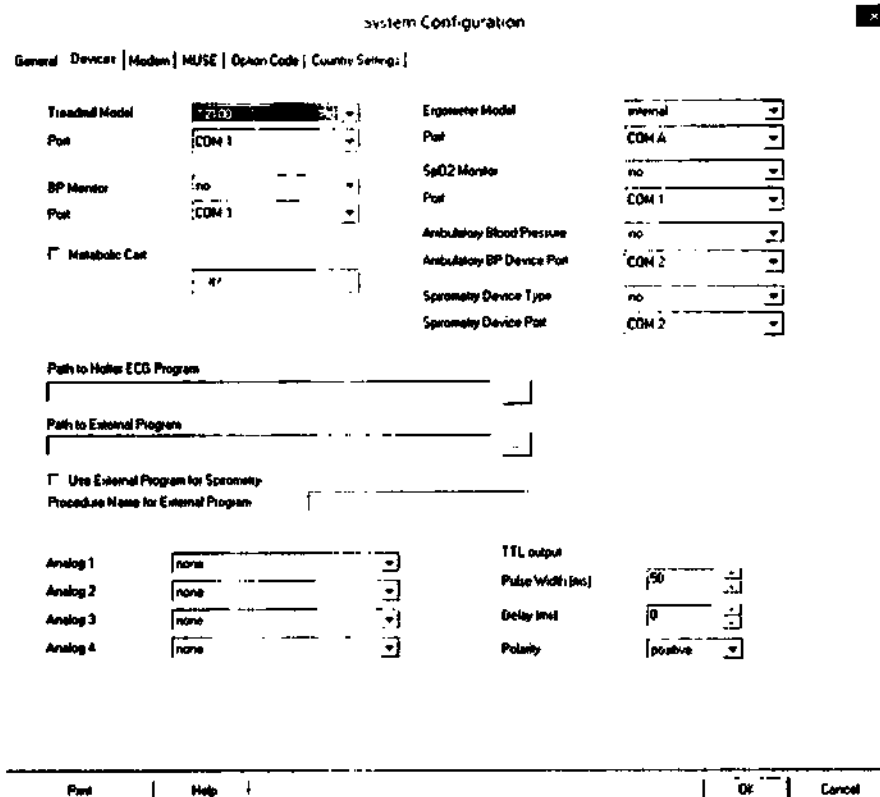
В зависимости от версии программного обеспечения кнопка может выглядеть следующим образом:



Откроется окно **System Configuration (Конфигурации системы)**.

8. Откройте вкладку «Устройства».

Номер COM-порта отображается в поле «Порт», как показано на следующем экране.

The screenshot shows a software window titled "system Configuration" with a close button in the top right corner. Below the title bar is a tabbed interface with tabs for "General", "Device", "Modem", "MUSE", "Option Code", and "Country Settings". The "Device" tab is selected. The window contains several configuration fields: "Treadmill Model" (dropdown menu showing "T2100"), "Port" (dropdown menu showing "COM 1"), "BP Monitor" (checkbox, unchecked), "BP Port" (dropdown menu showing "COM 1"), "Metabolic Cart" (checkbox, unchecked), "Engineer Model" (dropdown menu showing "internal"), "Port" (dropdown menu showing "COM A"), "SpO2 Monitor" (checkbox, unchecked), "SpO2 Port" (dropdown menu showing "COM 1"), "Ambulatory Blood Pressure" (checkbox, unchecked), "Ambulatory BP Device Port" (dropdown menu showing "COM 2"), "Sphygmomanometer Device Type" (checkbox, unchecked), "Sphygmomanometer Device Port" (dropdown menu showing "COM 2"), "Path to Holter ECG Program" (text field), "Path to External Program" (text field), "Use External Program for Sphygmomanometer" (checkbox, unchecked), "Procedure Name for External Program" (text field), "Analog 1" (dropdown menu showing "none"), "Analog 2" (dropdown menu showing "none"), "Analog 3" (dropdown menu showing "none"), "Analog 4" (dropdown menu showing "none"), "TTL output" (checkbox, unchecked), "Pulse Width (ms)" (text field showing "50"), "Delay (ms)" (text field showing "0"), and "Polarity" (dropdown menu showing "positive"). At the bottom of the window are buttons for "Print", "Help", "OK", and "Cancel".

9. Убедитесь, что в качестве *модели беговой дорожки* установлено значение **T2100**.
10. Убедитесь, что номер COM-порта установлен на тот, к которому физически подключен на этапе 2 выше, и, при необходимости, измените его на соответствующий.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

11. Нажмите «**ОК**», чтобы закрыть окно «**Конфигурация системы**» и вернуться к начальному экрану CASE.

При необходимости следует обратиться к инструкции по применению CASE для управления беговой дорожкой с помощью приложения CASE.

Подключение и настройка CardioSoft/CS:

Для связи с беговой дорожкой T2100-ST1 или T2100-ST2 через порт USB вам необходимо установить соответствующий программный драйвер USB на главный компьютер. Драйвер USB поставляется на прилагаемом флэш-накопителе. При подключении к порту USB убедитесь в том, что конфигурация порта соответствует обозначению порта вашего программного обеспечения.

Первая установка программного обеспечения последовательного драйвера на ПК CardioSoft/CS

В этом разделе описывается установка последовательного драйвера USB на ПК, на котором установлено приложение CardioSoft или CS.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не подключайте какое-либо оборудование, включая USB-кабель беговой дорожки, к компьютеру CardioSoft/CS до тех пор, пока не будет получено соответствующее указание.

1. При необходимости включите компьютер CardioSoft/CS и войдите в систему при появлении соответствующего запроса.

Инструкции по входу в систему см. в *руководстве оператора CardioSoft/CS*.

2. Найдите флэш-накопитель (номер по каталогу 317-160-313), поставляемый в комплекте с беговой дорожкой серии T2100-ST, и вставьте его в USB-порт компьютера CardioSoft/CS.
3. Просмотрите флэш-накопитель, найдите файл с именем **CDM21218_Setup.exe** и дважды щелкните его, чтобы начать установку.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не загружайте драйвер с веб-сайта FTDL.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Следующие инструкции предназначены для ПК под управлением Windows

7. Базовый порядок инструкций должен быть одинаковым для Windows 8 и 10, хотя экраны могут различаться. При необходимости см. Приложение 0 «Справочная документация» для ознакомления со списком справочных документов, содержащих полезные рекомендации для конкретной ОС.

Выпущено

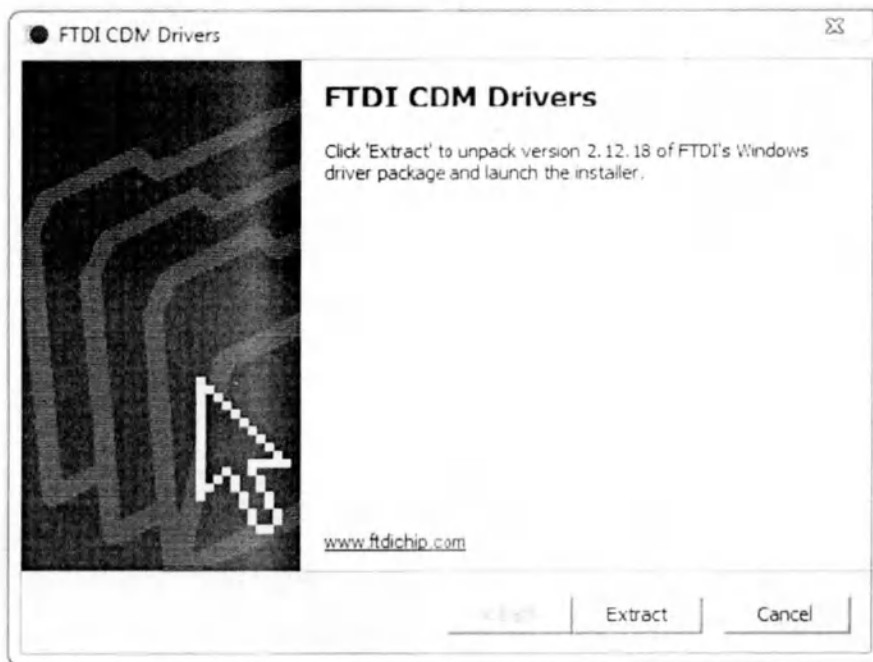
60

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

4. Если вы получите запрос «*Хотите ли вы разрешить следующей программе вносить изменения в этот компьютер?*», проверьте имя программы **CDM21218_Setup.exe** и издателя **Future Technology Devices International Ltd** и нажмите «Да».

Откроется окно «*Извлечение драйвера*».



5. Нажмите «*Извлечь*».

Откроется мастер установки драйверов устройств.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В



6. Нажмите *Next (Далее)*.

Откроется окно *Лицензионного соглашения*.



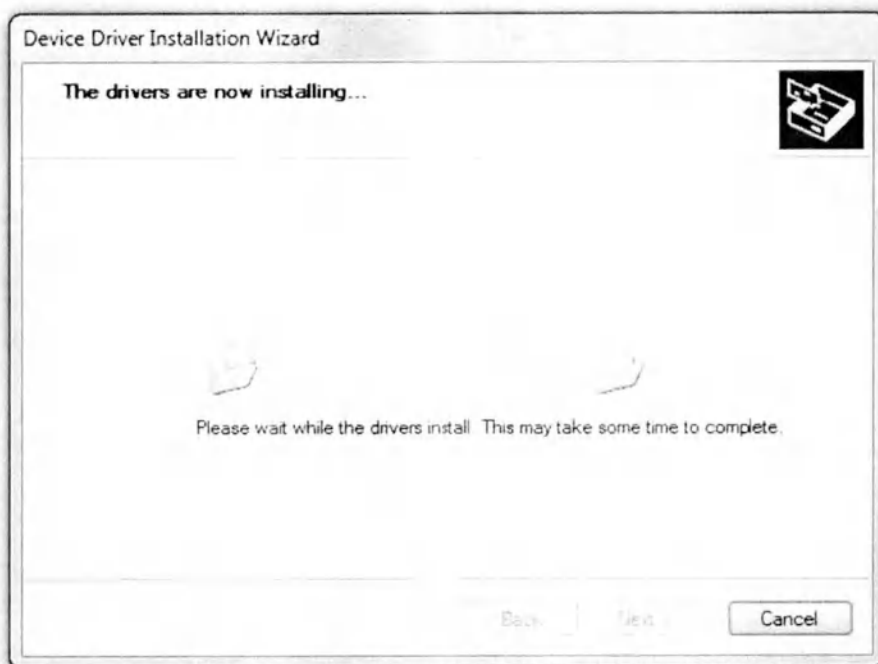
7. Выберите «*Я принимаю это соглашение*» и нажмите «*Далее*». Откроется окно хода установки.

Выпущено

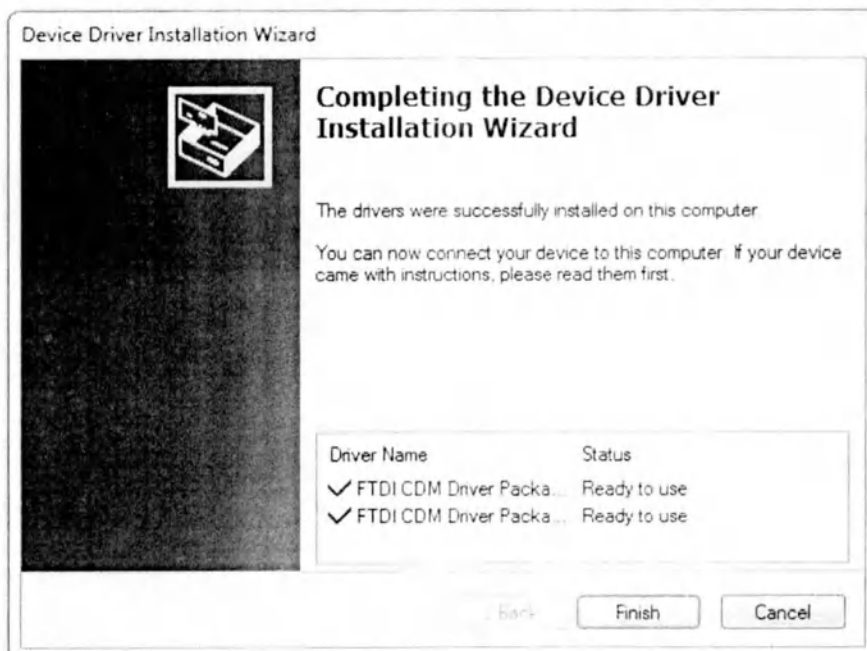
62

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.



Процесс установки должен занять меньше минуты. По завершении установки откроется окно *мастера установки драйверов устройств*, подтверждающее успешную установку.



8. Чтобы закрыть окно, нажмите **Finish (Готово)**.

Идентификация коммуникационного порта и настройка CardioSoft/CS

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

1. Подключите USB-кабель (номер детали GE 2044095-001) к ПК CardioSoft/CS и беговой дорожке серии T2100-ST.
2. Подключите питание переменного тока к беговой дорожке.
3. Включите беговую дорожку.
4. При необходимости включите компьютер CardioSoft/CS и монитор.
5. На ПК CardioSoft/CS определите COM-порт, который использует последовательный порт USB, выполнив следующие действия:
 - a. На ПК CardioSoft/CS нажмите **Start (Пуск)**, в поле «Поиск программ и файлов» введите: «Диспетчер устройств» и нажмите **Enter (Ввод)**.
Откроется окно **Device Manager (Диспетчер устройств)**.
 - b. Перейдите к пункту **Порты (COM и LPT)**.
 - c. Найдите в списке **последовательный порт USB**.
Номер порта указан в скобках.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Это может занять около минуты.

- d. Запишите этот порт и номер порта, вы будете использовать его позже при выборе COM-порта в окне «**Конфигурация системы**» прикладного программного обеспечения CardioSoft/CS.
 - e. Закройте окно **Device Manager (Диспетчер устройств)**.
6. Если вы еще не вошли в приложение, дважды щелкните значок CardioSoft или CS.
Откроется начальный экран CardioSoft или CS.



Начальный экран CardioSoft

Выпущено

64

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Начальный экран будет меняться в зависимости от версии программного обеспечения и предпочтений пользователя.

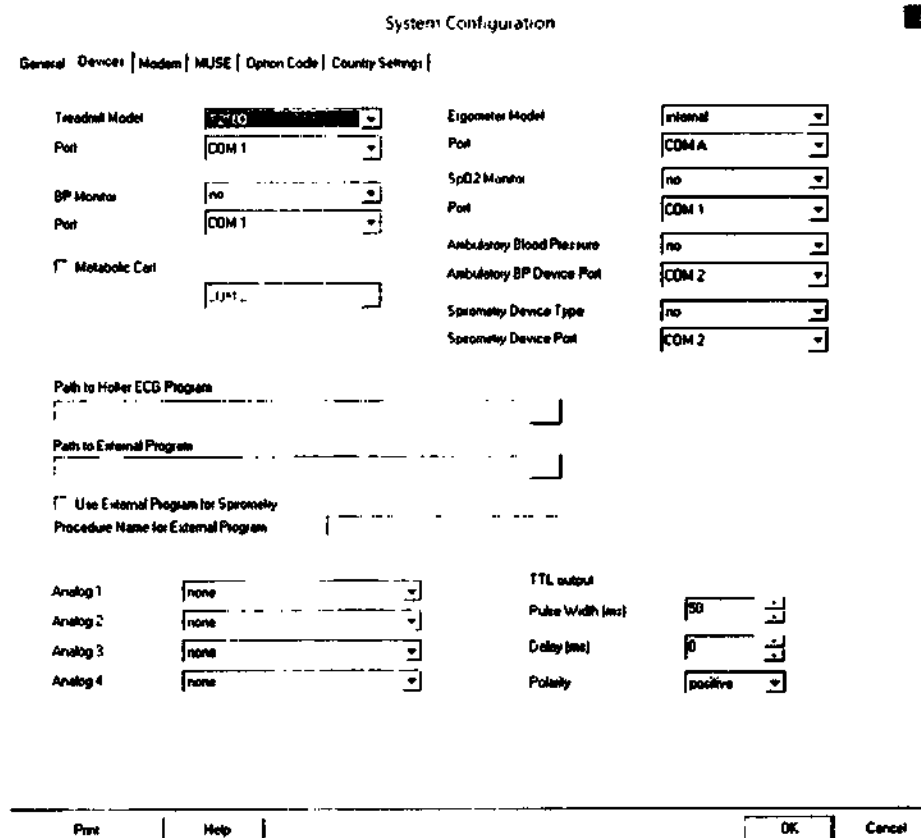
7. В правом верхнем углу экрана нажмите кнопку **System Configuration (Конфигурации системы)**.

В зависимости от версии программного обеспечения кнопка может выглядеть следующим образом:



Откроется окно **System Configuration (Конфигурации системы)**.

8. Откройте вкладку «Устройства».
9. Номер COM-порта отображается в поле «Порт», как показано на следующем экране.

The screenshot shows the "System Configuration" window with the "Devices" tab selected. The window has a title bar "System Configuration" and a close button. Below the title bar is a tab bar with "General", "Devices", "Modem", "MUSE", "Option Code", and "Country Settings". The "Devices" tab contains several settings: "Treadmill Model" (dropdown with "T2100" selected), "Port" (dropdown with "COM 1" selected), "BP Monitor" (dropdown with "no" selected), "Port" (dropdown with "COM 1" selected), "Metabolic Cart" (checkbox, unchecked), "Path to Hoker ECG Program" (text field), "Path to External Program" (text field), "Use External Program for Sponometry" (checkbox, unchecked), "Procedure Name for External Program" (text field), "Analog 1" (dropdown with "none" selected), "Analog 2" (dropdown with "none" selected), "Analog 3" (dropdown with "none" selected), "Analog 4" (dropdown with "none" selected), "Ergometer Model" (dropdown with "internal" selected), "Port" (dropdown with "COM A" selected), "SpO2 Monitor" (dropdown with "no" selected), "Port" (dropdown with "COM 1" selected), "Ambulatory Blood Pressure" (dropdown with "no" selected), "Ambulatory BP Device Port" (dropdown with "COM 2" selected), "Sponometry Device Type" (dropdown with "no" selected), "Sponometry Device Port" (dropdown with "COM 2" selected), "TTL output" (checkbox, unchecked), "Pulse Width (ms)" (text field with "50"), "Delay (ms)" (text field with "0"), and "Polarity" (dropdown with "positive" selected). At the bottom are buttons for "Print", "Help", "OK", and "Cancel".

10. Убедитесь, что в качестве модели беговой дорожки установлено значение **T2100**.
11. Убедитесь, что для номера COM-порта задан номер порта, указанный на этапе 5.d выше.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

При необходимости измените номер на соответствующий.

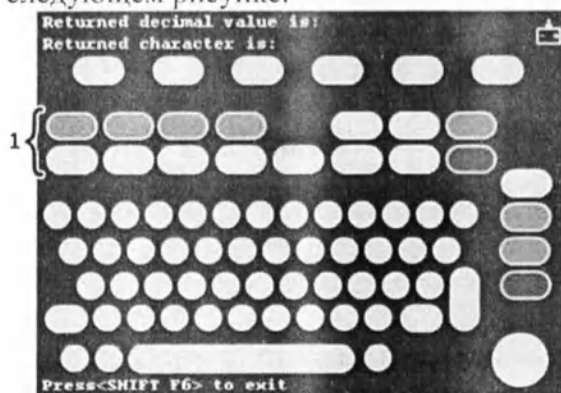
12. Нажмите **«OK»**, чтобы закрыть окно **«Конфигурация системы»** и вернуться к начальному экрану CardioSoft или CS.

При необходимости следует обратиться к инструкции по применению CardioSoft/CS для управления беговой дорожкой с помощью приложения CASE.

Подключение и настройка MAC 5500 ST:

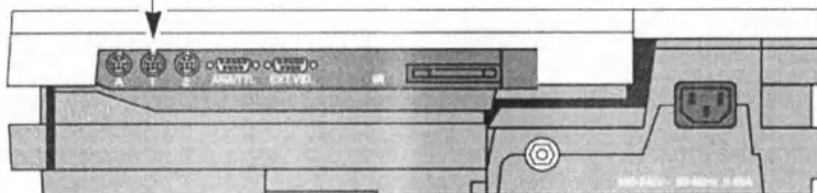
ПРИМЕЧАНИЕ:

Прежде чем приступить к работе с этим разделом, убедитесь, что устройство MAC 5500 содержит опцию ST (система стресс-тестирования). Устройство можно идентифицировать по двум дополнительным рядам клавиш на клавиатуре, как показано (1) на следующем рисунке.



MAC 5500 ST (клавиатура)

1. **Выключите** питание беговой дорожки.
2. Подключите 9-контактный конец D-Sub кабеля связи (номер детали GE 2097829-108) к COM-порту RS232, расположенному в нижней части передней панели беговой дорожки.
3. Подключите 8-контактный разъем mini-DIN кабеля связи (номер детали GE 2097829-108) к порту COM1 на устройстве MAC 5500 ST.



MAC 5500, вид сзади

4. Убедитесь, что беговая дорожка подключена к сети переменного тока.
5. **Включите** питание беговой дорожки.
6. При необходимости включите устройство MAC 5500 ST кнопкой

Выпущено

66

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

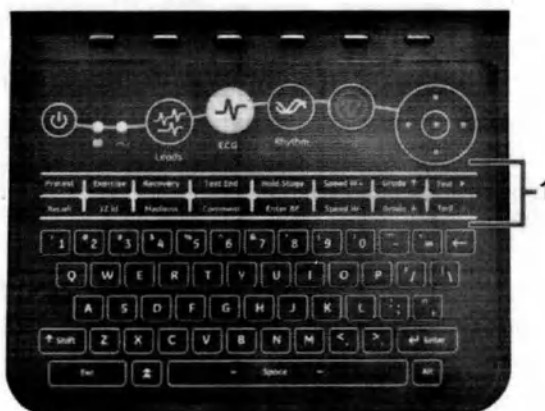
питания на клавиатуре.

Инструкции по проведению нагрузочного теста см. в руководстве оператора MAC 5500.

Подключение и настройка MAC 2000 ST:

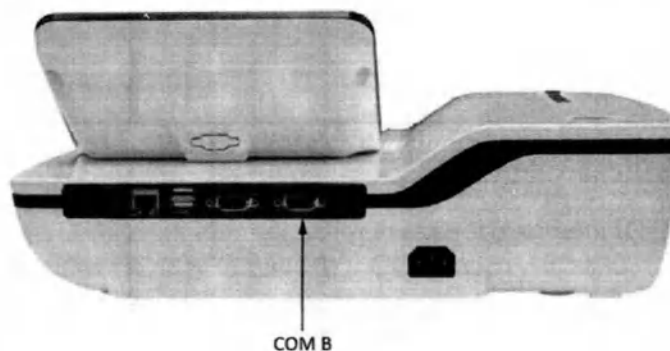
ПРИМЕЧАНИЕ:

Прежде чем приступить к работе с этим разделом, убедитесь, что устройство MAC 2000 содержит опцию ST (система стресс-тестирования). Устройство можно идентифицировать по двум дополнительным рядам клавиш на клавиатуре, как показано (1) на следующем рисунке.



MAC 2000 ST (клавиатура)

1. **Выключите** питание беговой дорожки.
2. Подключите один конец последовательного кабеля RS232 (номер детали GE 2097829-110) к COM-порту RS232, расположенному в нижней части передней панели беговой дорожки.
3. Подключите другой конец последовательного кабеля RS232 (номер детали GE 2097829-110) к порту COM B на устройстве MAC 2000 ST.



MAC 2000, вид сзади

4. Убедитесь, что беговая дорожка подключена к сети переменного

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

тока.

5. **Включите** питание беговой дорожки.
6. При необходимости включите MAC 2000 ST кнопкой питания на клавиатуре.

Инструкции по проведению нагрузочного теста см. в руководстве оператора MAC 2000.

Выпущено

68

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

4 Профилактическое техническое обслуживание и ремонт

Регулярная очистка и техническое обслуживание необходимы для поддержания оптимальной работы беговых дорожек T2100-ST1 и T2100-ST2 в течение многих лет. Мы рекомендуем вам записывать все операции по техническому обслуживанию и ремонту в журнал (как показано в Приложении А).

ВНИМАНИЕ



Перед чисткой беговых дорожек T2100-ST1 и T2100-ST2 выключите главный выключатель питания и отсоедините беговую дорожку от розетки. Никогда не используйте влажные материалы для очистки рядом с источником питания.

Чтобы сохранить условия гарантии, убедитесь, что все процедуры ремонта (кроме обычного технического обслуживания) выполняются авторизованным и квалифицированным поставщиком услуг. Свяжитесь с местным представителем службы поддержки клиентов «ДжиИ».

Используйте только разрешенные запасные части. Использование других деталей может привести к аннулированию гарантии и стать причиной неисправности беговой дорожки T2100-ST1 или T2100-ST2.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Запасные части необходимо заказывать у производителя всего эксплуатируемого оборудования, чтобы обеспечить **БАЗОВУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ** и **ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ** в отношении **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОМЕХ** в течение **ОЖИДАЕМОГО СРОКА СЛУЖБЫ**.

Инструкции по обработке

Для обработки беговой дорожки после каждого использования пациентом следуйте инструкциям по обработке, приведенным в Приложении С.

Ежедневное обслуживание

- Убедитесь, что беговая дорожка работает правильно.
- Визуально осмотрите беговую дорожку и ленту на предмет повреждений и износа.
- Нажмите кнопку аварийной остановки (ESB), и беговая дорожка остановится. Чтобы разблокировать аварийный выключатель, поверните кнопку на 1/4 оборота против часовой стрелки. Беговая дорожка вернется в положение с наклоном 0,0%.
- Потяните переключатель стоп-троса (STS), и беговая дорожка осуществит контролируемую остановку. Чтобы снова прикрепить стопорный трос, закрепите его в исходном положении на

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Профилактическое техническое обслуживание и ремонт переключателя. Беговая дорожка вернется в положение с наклоном 0,0%.

Еженедельное обслуживание

- Пропылесосьте вокруг беговой дорожкой и под ней. Очистите все открытые поверхности пылесосом. Не перемещайте беговую дорожку из исходного положения, так как ее перемещение нарушит первоначальную настройку отслеживания положения ленты.
- Проверьте натяжение ленты беговой дорожки.
- Следите за движением ленты беговой дорожки и при необходимости корректируйте его.

Ежемесячное обслуживание

Осмотрите и очистите ленту беговой дорожки.

Полугодовое обслуживание

- Оцените состояние платформы и ленты беговой дорожки.
- Отрегулируйте ленту беговой дорожки, чтобы обеспечить правильное выравнивание.
- Проверьте регулировку ленты беговой дорожки.
- Проверьте регулировку натяжения приводного ремня
- Очистите и смажьте винт подъема беговой дорожки.
- При необходимости очистите внутреннюю часть электрического корпуса двигателя.

Очистка и проверка ремня

1. Включите главный выключатель питания беговой дорожки.
2. Запустите беговую дорожку со скоростью 0,5 мили в час (0,8 км/ч).
3. Маленьким влажным полотенцем вытрите грязь с ленты беговой дорожки, держа полотенце по центру беговой дорожки. Не допускайте нахождения полотенца рядом с задним роликом.
4. Когда лента станет чистой, остановите беговую дорожку.
5. Осмотрите ленты беговой дорожки на наличие разрывов и вмятин. Если лента повреждена, замените ее.
6. Выполните регулировку отслеживания положения ленты беговой дорожки и регулировку натяжения ремня.

Регулировка отслеживания положения ленты беговой дорожки

Для этой процедуры потребуется следующий инструмент:

- Торцовый шестигранный ключ 1/4"

Выпущено

70

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Поскольку на эту настройку не распространяется гарантия, важно внимательно прочитать эти инструкции, прежде чем продолжить работу.

Запатентованная система отслеживания положения ремня MasterTrack® значительно снижает необходимость регулировки ремня на вашей беговой дорожке T2100-ST1 или T2100-ST2. Однако, когда вы впервые пользуетесь беговой дорожкой T2100-ST1 или T2100-ST2, вам может потребоваться отрегулировать положение ленты в соответствии с полом. Вам также может потребоваться настроить отслеживание, если вы перемещаете машину в другое место.

Лента беговой дорожки должна оставаться по центру, хотя небольшое смещение влево или вправо во время использования является нормальным. Не позволяйте ленте беговой дорожки смещаться в любую сторону.

Чтобы отрегулировать отслеживание положения ленты, выполните следующие действия:

1. Переведите выключатель питания беговой дорожки в положение «ВКЛ»
2. Увеличьте скорость до 3 миль в час (4,8 км/ч).
3. Наблюдайте за левой стороной ленты беговой дорожки, когда она проходит через задний ролик. Если лента приближается к правой стороне ролика, поверните правый болт на 1/8 оборота по часовой стрелке и левый болт на 1/8 оборота против часовой стрелки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Затягивая одну сторону ленты, всегда ослабляйте противоположную сторону на половину затяжки. Эта процедура обеспечивает более точное управление с меньшим влиянием на натяжение ленты.

Проверьте ремень через 2 минуты при скорости беговой дорожки примерно 7 миль в час (11,3 км/ч). Если лента не корректируется сама, продолжайте подкручивать болты до тех пор, пока ремень не окажется по центру заднего ролика. Если ремень смещается к левой стороне ролика, измените настройки на обратные.

ПРИМЕЧАНИЕ:

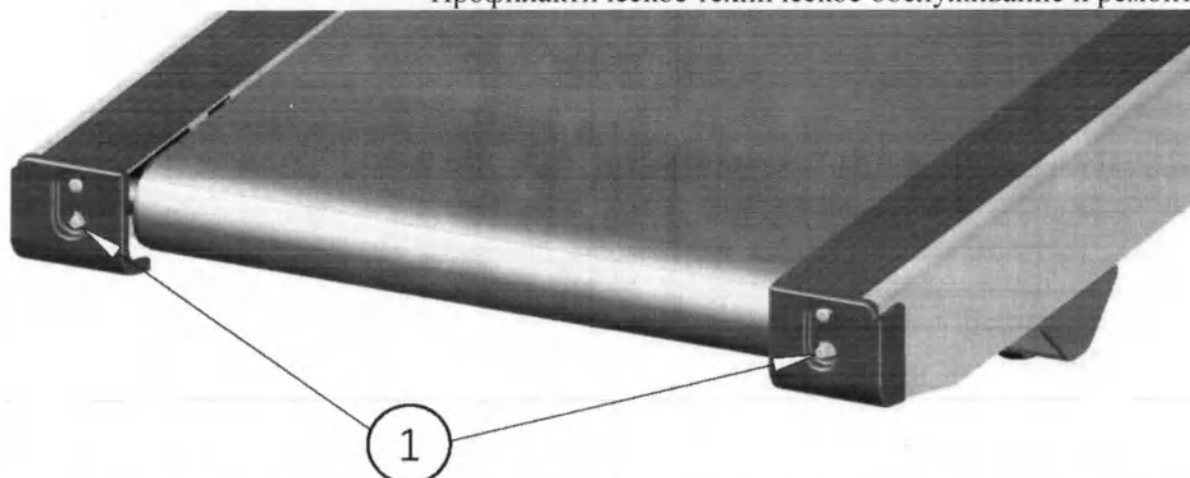
Неровные полы ускоряют смещение ленты. В этой ситуации может потребоваться более частая регулировка, чтобы предотвратить повреждение ленты.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

71



Позиция	Описание
1	Регулировочные болты

ПРИМЕЧАНИЕ:

При работе беговой дорожки на высокой скорости может возникнуть заедание/проскальзывание ленты при каждой постановке стопы. Это может быть признаком того, что задняя часть ленты беговой дорожки сломалась, что привело к преждевременному выходу из строя. Для устранения неполадок см. раздел «Применение высокоскоростной ленты беговой дорожки» на странице 112.

Регулировка натяжения ленты беговой дорожки

При регулярном использовании лента беговой дорожки может растягиваться и ослабляться. Это ослабление заметно, когда лента имеет тенденцию к заеданию или застреванию. Отрегулируйте натяжение ленты, следуя данной процедуре и руководствуясь иллюстрацией выше.

1. Переведите выключатель питания беговой дорожки в положение «ВКЛ»
2. Запустите беговую дорожку и увеличьте скорость до 1 мили в час (1,6 км/ч).
3. Начните ходить по беговой дорожке, хватаясь за боковой поручень и надавливая ногой, чтобы создать сопротивление ленте беговой дорожки.
4. Если лента беговой дорожки заедает или проскальзывает на переднем ведущем ролике, затяните оба натяжных болта на $\frac{1}{2}$ оборота (по часовой стрелке).
5. Повторяйте шаги со 2 по 4 до тех пор, пока лента беговой дорожки не перестанет скользить.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если лента беговой дорожки натянута слишком сильно, ее

Выпущено

72

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

Регулировка натяжения приводного ремня

Для этой процедуры потребуется следующий инструмент:

- Торцовый шестигранный ключ 1/8"
- Торцевой или накидной ключ 3/4 дюйма
- Ключ 3/4 дюйма
- Рулетка

ПРИМЕЧАНИЕ:

При регулярном использовании приводной ремень может растягиваться и ослабляться. Это ослабление может привести к появлению хлопающего шума под кожухом.

Если есть признаки того, что приводной ремень растянулся и ослаб, обратитесь к местному биомедицинскому специалисту или в компанию «ДжиИ Медикал Системз Информейшн Технолоджиз Инк.» и позвоните в службу поддержки клиентов.

1. Удалите винт (5) № 10-32, расположенный на нижнем кожухе, с помощью шестигранного ключа на 1/8 дюйма.
2. С помощью торцевой головки 3/4 дюйма и гаечного ключа ослабьте НАТЯЖЕНИЕ РЕГУЛИРОВОЧНОЙ гайки.
3. Нажмите на приводной ремень между двигателем и передним роликом с усилием примерно 5 фунтов, и прогиб должен составлять от 1/4 до 3/8 дюйма.
4. Если требуется регулировка с помощью гаечного ключа на 3/4 дюйма, поверните НАТЯЖНОЙ БОЛТ по часовой стрелке, чтобы затянуть его. Чтобы ослабить, поверните ключ против часовой стрелки.
5. Выполните небольшую регулировку, пока прогиб приводного ремня не будет составлять примерно 1/4–3/8 дюйма, затяните контргайку РЕГУЛИРОВКИ НАТЯЖЕНИЯ.

ПРИМЕЧАНИЕ:

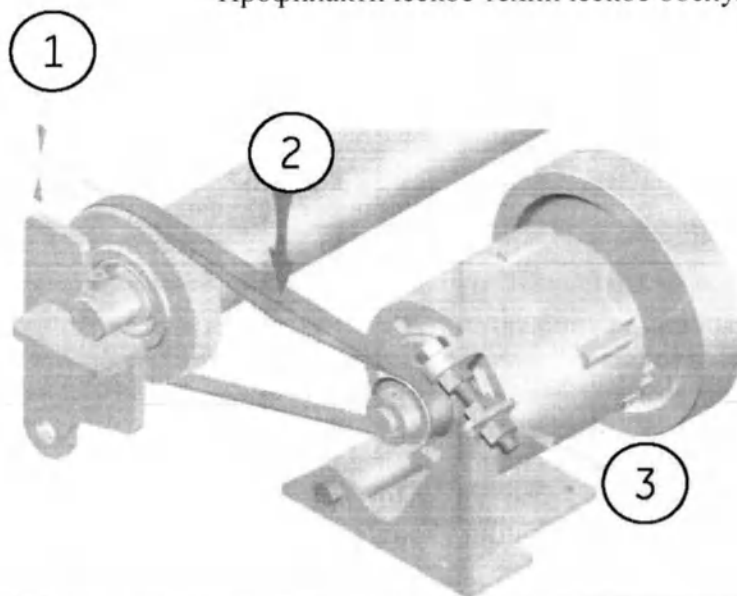
Если не зафиксировать контргайку РЕГУЛИРОВКИ НАТЯЖЕНИЯ, натяжение приводного ремня ослабнет.

6. Когда беговая дорожка будет правильно отрегулирована, установите на место кожух с помощью (5) винтов № 8-32.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В



Позиция	Описание
1	Прогиб от 1/4 до 3/8
2	Усилие нажатия - 5 фунтов
3	Контргайка регулировки натяжения

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если приводной ремень слишком натянут, натяжение ремня вызовет шум двигателя. Это может привести к преждевременному выходу из строя двигателя.

Внешний уход

Порошковое покрытие беговой дорожки T2100-ST1 или T2100-ST2 является чрезвычайно прочным и требует минимального ухода. Не позволяйте поту скапливаться на беговой дорожке. Протирайте устройство ежедневно.

- Используйте влажную ткань, чтобы протереть поверхность; не допускайте попадания жидкостей в систему. Подходят все чистящие и дезинфицирующие средства, используемые в больницах и содержащие до 70 % спирта. Если в систему попала жидкость, сообщите в сервисную службу, чтобы она проверила систему на наличие повреждений, прежде чем использовать ее снова.
- НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ для дезинфекции внешних поверхностей средства на основе фенола или соединения перекиси водорода.

Смазка подъемного винта

Для обеспечения правильной работы беговой дорожки подъемный винт необходимо очищать и смазывать каждые 6 месяцев. Невыполнение этого элемента технического обслуживания приведет к преждевременному износу и окончательному выходу из строя подъемного механизма.

Выпущено

74

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

Профилактическое техническое обслуживание и ремонт

Для этой процедуры потребуются следующие инструменты:

- Сервисная смазка, тюбик на 6 унций (номер детали GE 2097829-072)
 - Чистая безворсовая салфетка
 - Маленькая кисть для рисования
1. Поднимите беговую дорожку на максимальную высоту.
 2. Переведите главный выключатель питания в положение «ВЫКЛ» и отсоедините беговую дорожку от розетки.
 3. Используя безворсовую ткань, удалите старую смазку и скопившуюся пыль с подъемного винта.
 4. С помощью небольшой кисточки повторно нанесите тонкий слой смазки на резьбу подъемного винта. Не используйте слишком много смазки (требуется менее 1 унции) — излишки могут выдавиться на пол и создать опасность поскользнуться и упасть.
 5. Верните устройство в эксплуатацию.

Обслуживание бегового полотна

Беговое полотно беговой дорожки не требует технического обслуживания и имеет две беговые поверхности, что вдвое увеличивает срок службы по сравнению с обычными беговыми дорожками.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не используйте силикон или смазочные аэрозоли во время профилактического обслуживания беговой дорожки. Использование таких спреев может привести к аннулированию гарантии. Использование таких спреев может привести к изменениям поверхности, что может привести к заеданию или чрезмерному проскальзыванию ремня.

Длительное использование при беге на высокой скорости может вызвать заедание/проскальзывание каждой стопы. Осмотрите беговое полотно на наличие заводской смазки на беговой поверхности. Для устранения неполадок см. раздел «Применение высокоскоростной ленты беговой дорожки» на странице 112.

Если на поверхности бегового полотна в результате износа появились бороздки, ее можно заменить, перевернув полотно на противоположную сторону.

Обратитесь к местному биомедицинскому специалисту или в компанию «ДжиИ Медикал Системз Информейшн Технолоджиз Инк.» и позвоните в службу поддержки клиентов.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

5 Теория эксплуатации

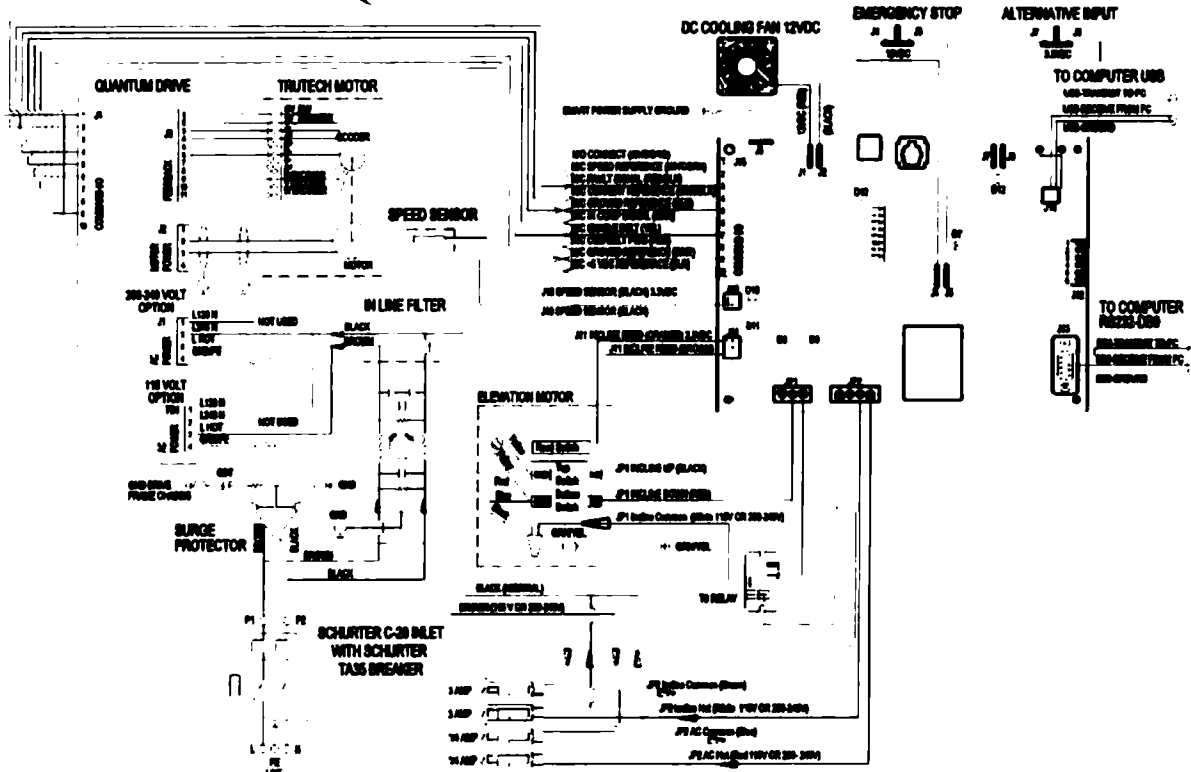
Область применения

Управление беговой дорожкой T2100-ST1/ T2100-ST2 с универсальным источником питания (UPS) обеспечивает средства управления скоростью ленты и подъемом беговой дорожки с помощью последовательного порта RS-232 или порта USB. Протокол связи основан на отраслевом стандарте. Помимо физических интерфейсов с системой управления (ПК), контроллером двигателя и подъемным двигателем, UPS также включает в себя интерфейс для аварийного выключателя и SD-карты.

Эта глава относится только к электронному управлению беговых дорожек T2100-ST1 и T2100-ST2. Технические характеристики механической беговой дорожки, узла двигателя подъема, ременного двигателя и контроллера двигателя не рассматриваются.

Блок-схема сериі Т2100-ST

Версия 4, интеллектуальный блок питания FGLF0495-3 с Quantum/TruTech



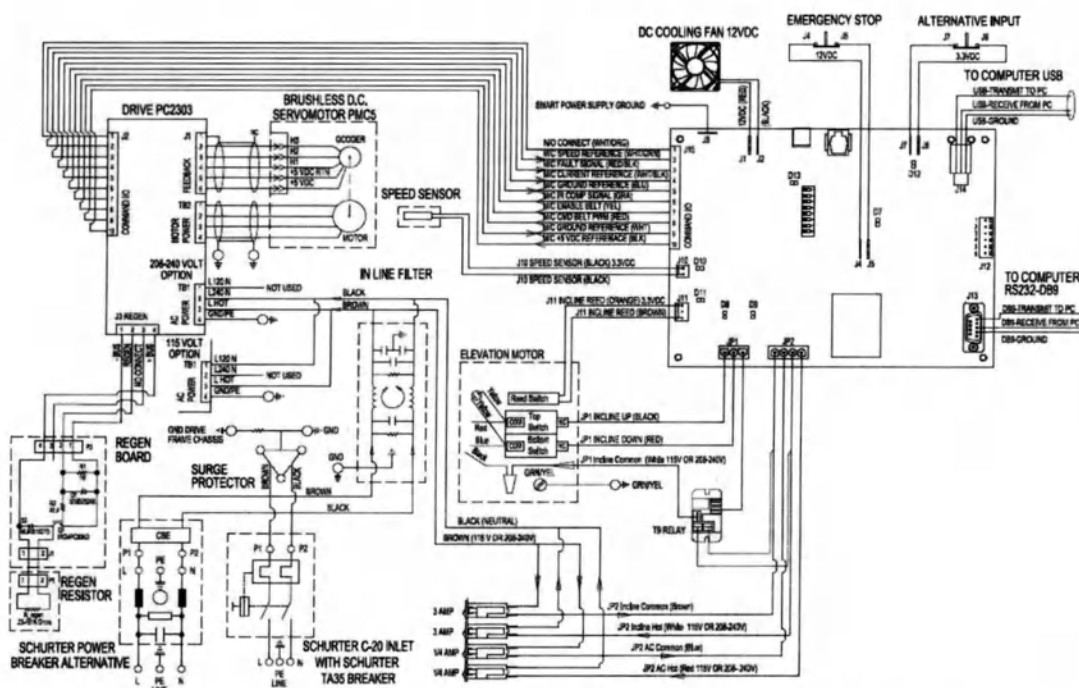
Версия 4, интеллектуальный блок питания FGLF0495-3

Выпущено

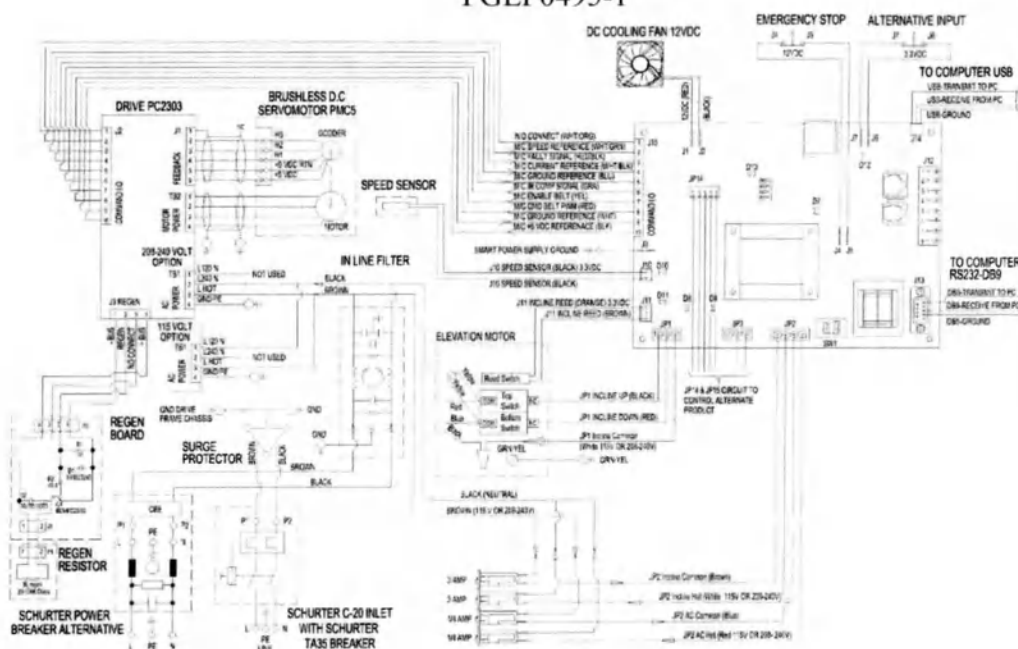
2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для кардиологического тестирования, 110 В / Дорожка беговая T2100-ST2 для кардиологического тестирования, 220 В

76



Версия 3.1, интеллектуальный блок питания
FGLF0495-1



Обзор интеллектуального блока питания (РСВ)

При подаче питания на устройство UPS считывает содержимое энергонезависимой памяти и проверяет содержимое калибровки с помощью контрольной суммы. Если содержимое недействительно, калибровочным константам присваиваются нерабочие значения, и устройство переводится в состояние, в котором работа

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для кардиологического тестирования, 110 В / Дорожка беговая T2100-ST2 для кардиологического тестирования, 220 В

приостанавливается до повторной калибровки.

Если содержимое действительно, устройство переходит в режим запуска, в котором система проверяет, следует ли ему перейти в режим самотестирования (описанный в разделе «Режим самотестирования» на стр. 84), и начинает находить нулевую точку подъема, поворачивая с помощью двигателя подъема в направлении вниз. Если движение не обнаружено в течение двух секунд, система предполагает, что достигнут нижний предел высоты. Если во время «обнуления высоты» от ПК получена команда на запуск ленты, предполагается, что ПК не знает о цикле включения и выключения UPS, и устройство перейдет в нереагирующее состояние (ожидание либо тайм-аут связи или команда остановки). Если предел высоты обнаружен без получения команды запуска ленты, UPS переходит в рабочий режим с заданной скоростью и заданной нулевой высотой.

В рабочем режиме устройство непрерывно управляет выходным сигналом скорости ленты, выходным сигналом включения ленты и выходными сигналами для повышения или понижения высоты на основе текущих заданных значений скорости и высоты.

Используя любой порт связи, устройство принимает команды на изменение состояния ленты, скорости ленты и высоты полотна. Текущее состояние управления также можно запросить с помощью этого последовательного порта. При получении команд на изменение заданной скорости или заданного уклона они проверяются на формат и диапазон. В ожидании утверждения новые заданные значения принимаются, и в состояние выходов вносятся коррективы.

Управление скоростью осуществляется в замкнутом контуре, который контролирует скорость ленты, используя два разных источника сигнала скорости. Первый — это переключатель датчика скорости, расположенный на шкиве ремня со стороны двигателя, а второй — это источник сигнала скорости, подаваемый контроллером двигателя. Калибровка скорости необходима для обеспечения заданного значения выходной целевой скорости. После достижения первоначальной цели вход скорости постоянно контролируется для корректировки выходной скорости и обнаружения условий превышения скорости, нулевой скорости или ошибок сравнения данных от датчиков скорости. В случае неисправности лента останавливается и работа устройства приостанавливается.

Управление положением подъема осуществляется с помощью реле для включения двигателя подъема в направлении вверх или вниз в зависимости от текущей

Выпущено

78

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

заданной точки. Вход микропереключателя используется для определения положения двигателя подъема путем подсчета оборотов внутренней передачи двигателя подъема. Калибровка высоты необходима для обеспечения точного количества отсчетов от нуля до полной высоты. Управление по замкнутому контуру для позиционирования высоты не выполняется.

Питание агрегата можно отключить, открыв нормально замкнутый переключатель, подключенный к входу аварийного останова, или отключив питание переменного тока от системы. В обоих случаях выходы будут переведены в обесточенное состояние, что будет соответствовать отключению ленты и отключению двигателя подъема.

Требования к программному обеспечению

В следующих разделах описаны программные команды, которые хост-система использует для управления скоростью и углом наклона серии T2100-ST.

Контроль скорости

Хост отправит команду скорости «SXXX0<CR>» на плату процессора. Прошивка микроконтроллера преобразует эту команду в фрейм данных, включает привод, если он еще не включен в данный момент, и отправляет фрейм через последовательный интерфейс привода. Привод интерпретирует фрейм данных и ответит ACK или NACK, в зависимости от условий передачи. Диапазон скоростей составляет от 0,0 до 15,0 миль в час (от 0,1 до 24,14 км/ч).

Для управления скоростью необходимы два выхода. На выход включения ленты должно быть подано напряжение, чтобы перевести ленту в режим работы. Выход управления скоростью представляет собой выход с широтно-импульсной модуляцией (ШИМ) частотой 4 кГц, 1024 отсчета, подаваемый непосредственно на контроллер двигателя. На основе калибровки скорость контролируется путем вывода задания скорости ШИМ на контроллер двигателя и включения вывода хода ленты. Входные данные о скорости усредняются за двухсекундный период, чтобы обеспечить точность измерения скорости 0,01 мили в час или менее.

Если измеренная скорость любого входного сигнала превышает заданное значение более чем на 0,5 миль в час или разница между входными значениями скорости превышает 0,5 миль в час, лента автоматически отключится. Если измеренная скорость превышает заданное значение более чем на 3 мили в час, сигнал включения ленты будет немедленно отключен. Если контроллер мотора активирует сигнал неисправности на UPS, система немедленно

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

отключится.

АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА

Если измеренная скорость находится в пределах диапазона, она используется для внесения незначительных корректировок выходного сигнала скорости, когда определяется, что фактическая скорость и измеренная скорость отличаются более чем на 0,08 мили в час. Эти небольшие регулировки (1:1024) разрешены только с интервалом в 4 секунды, чтобы обеспечить время стабилизации двигателя и сильно усредненный входной сигнал скорости.

Управление подъемом

Процесс управления подъемом работает следующим образом: хост отправляет команду на подъем «GXXX0<CR>» на плату процессора. Микроконтроллер будет интерпретировать эти данные, чтобы включить подсистему подъема, подавая сигнал EN_ELEV на J11, и, на основе фактического уровня, подавать/отменять сигнал ВВЕРХ/ВНИЗ на J11 до тех пор, пока запрошенный уровень не будет достигнут. Диапазон уровней подъема составляет от 0 до 25 %.

Положение подъема постоянно контролируется путем подсчета и регистрации изменений состояния датчика микровыключателя подъема. Каждое деблокированное состояние считается положительным, если двигатель подъема задействован в направлении вверх, и отрицательным, если в направлении вниз. Используя этот счет и калибровочные числа, положение подъема контролируется путем включения двигателя в желаемом направлении и подсчета до тех пор, пока не будет достигнуто целевое количество отсчетов. В это время двигатель подъема отключается до тех пор, пока не будет запрошено другое заданное положение.

Выключатель аварийной остановки отключит питание от платы управления беговой дорожки, чтобы гарантировать состояние остановки. Когда это произойдет и кнопка аварийной остановки будет впоследствии отпущена, система управления будет находиться в том же состоянии, что и при включении устройства с помощью главного выключателя питания. Следовательно, в любом состоянии включения питания необходимо принять меры против непреднамеренного перезапуска, если хост не распознает ситуацию и постоянно отправляет команды запуска ленты. Метод защиты от этой ситуации заключается в отклонении любой команды запуска, полученной в течение 3 секунд после включения питания и нахождения положения нулевого угла подъема.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Дайте беговой дорожке завершить «последовательность включения питания». Если вы нажмете кнопку «Запустить дорожку» на хост-системе до того, как беговая дорожка достигнет нулевой отметки, беговая дорожка отклонит команду запуска и перейдет в режим ошибки. В этом режиме ошибки беговая дорожка не будет реагировать на все команды запуска. Вы можете наблюдать изменение высоты, но лента не запустится. Вам необходимо выполнить основной цикл включения питания на беговой дорожке, чтобы выйти из режима ошибки. Во время «Последовательности включения питания» максимальная задержка может составлять 45 секунд.

Выпущено

80

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

Нажатие кнопки активации ESB или остановочного тросика также будет служить цели входа в «Последовательность включения питания». Кроме того, вы можете выйти из режима ошибки команды отклонения запуска, нажав кнопку «STOP tmill», а затем кнопку «Start tmill».

Коммуникационное оборудование (конфигурация RS-232)

- Разъем DB9, 9-контактный, стиль PC/AT

Контакт	Описание
2	Передать данные
3	Получить данные
5	Заземление в цепи сигнала

- RS232 (+/- 10 В)
- 9600 бод
- Без бита четности
- 8 бит данных
- 1 стоповый бит
- Полный дуплекс

Коммуникационное оборудование (конфигурация USB)

- Порт USB-хоста ПК
- Периферийный USB-порт UPS, разъем Mini-B
- Требуется драйвер виртуального порта связи FTDI FT232RL.
 - 9600 бод
 - Без бита четности
 - 8 бит данных
 - 1 стоповый бит
 - Полный дуплекс

Режим самотестирования

При включении питания UPS отправляет специальный тестовый символ «Т» и проверяет, возвращен ли он. Это проверка на наличие короткозамыкающей перемычки на линиях передачи и приема последовательного порта RS-232. Обратите внимание, что выполнить самотестирование через порт USB невозможно. Если обнаружено, что линии RS-232 закорочены, UPS переходит в режим самотестирования. В режиме самотестирования для проверки входов и выходов используются 14 ступеней заданных значений скорости и угла наклона. После завершения каждой новой заданной точки отправляется еще один символ, и процесс повторяется для перехода к следующему этапу. Таким образом,

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Режим эксплуатации

закорачивающую перемычку можно снять в любой момент, чтобы остановить процесс включения. В следующей таблице показана последовательность этапов самотестирования:

Стадия	Уклон	Скорость (миль/ч)
1	5 %	0,0
2	10 %	0,0
3	15 %	0,0
4	20 %	0,0
5	20 %	1,0
6	20 %	2,5
7	20 %	5,0
8	20 %	7,5
9	20 %	10,0
10	15 %	7,5
11	10 %	5,0
12	5 %	2,5
13	0 %	1,0
14	0 %	0,0

Калибровка

В программном обеспечении UPS предусмотрен метод калибровки скорости и высоты. Калибровка высоты требует ручной настройки деки для определения показаний датчиков для 7 фиксированных положений высоты, и ее не рекомендуется выполнять на месте без специального программного обеспечения интерфейса беговой дорожки. Во время калибровки скорости выходной сигнал задания скорости сканируется по всему диапазону, и измерения скорости выполняются в 15 точках. Эта функция доступна только при использовании специального программного обеспечения интерфейса беговой дорожки.

Настройки DIP-переключателя

DIP-переключатель расположен на UPS в позиции SW2. Стрелка указывает на положение «ВКЛ», а каждый переключатель пронумерован от 1 до 4. В настоящее время UPS считывает только два переключателя, и оба проверяются только при включении питания, поэтому изменение переключателей во время работы системы не будет иметь эффекта до тех пор, пока не будет выключено и включено питание. Переключатели 1, 2 и 4 находятся в положении «ВЫКЛ», а переключатель 3 — в положении «ВКЛ». Эта конфигурация совместима с протоколом «ДжиИ» (версия встроенного ПО 1.57 и более поздние версии FGLF0495-1 Интеллектуальный блок питания).

Дополнительный DIP-переключатель на UPS (версия встроенного ПО 1.1812, 1.19.109 и более поздние FGLF0495-

Выпущено

82

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

03 Интеллектуальный блок питания. В эту конфигурацию входят переключатели под номерами 1-6. Переключатели 1,2,4,5 и 6 находятся в положении «ВЫКЛ», а переключатель 3 — в положении «ВКЛ». При получении файла журнала системной флэш-памяти конфигурации переключателей 1,2,3,4 и 6 находятся в положении «ВЫКЛ», а переключатель 5 — в положении «ВКЛ». См. раздел «Получение журнала системной флэш-памяти» раздела «Устранение неполадок» главы 6 «Устранение неполадок».

Электрические входы

- A. *Питание прибора*: 230 В переменного тока или 120 В переменного тока, подаваемое через два прерывателя на 1/4 А, включенных параллельно для питания платы управления. Напряжение 230 В переменного тока или 120 В переменного тока подается через два параллельно включенных 3-амперных выключателя для питания двигателя подъема.
- B. *Вход датчика подъема*: двухпроводной интерфейс для обнаружения наличия замкнутого микропереключателя на двигателе подъема.
- C. *Вход датчика скорости*: трехпроводной интерфейс для определения состояния датчика Холла на валу двигателя (используются только два проводника).
- D. *Вход последовательного порта*: электрически изолированный последовательный порт RS-232 от главного контроллера.
- E. *Вход USB-порта*: электрически изолированный USB-порт от хост-контроллера.
- F. *Неисправность контроллера двигателя*: сигнал неисправности подается от контроллера двигателя.
- G. *Переключатель выбора напряжения*: встроенный переключатель входного напряжения позволяет установить заводскую настройку устройства на 115 В переменного тока или 230 В переменного тока.
- H. *Выключатель аварийной остановки*: нормально замкнутый вход выключателя, используемый для подачи питания на управление UPS, должен быть рассчитан на 24 В постоянного тока и 3 А в непрерывном режиме.

Электрические выходы

- A. *Двигатель подъема*: общий переменный ток постоянно подается на двигатель подъема. Кроме того, горячий ввод 120/230 В переменного тока для питания

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

двигателя подъема переключается через реле на 10 А на вход вверх или вниз на двигатель подъема.

- В. *Выход включения привода контроллера двигателя:* оптически изолированный выход предназначен для включения входной цепи запуска привода ленты. Этот выход должен обеспечивать ток не более 2 мА.
- С. *Выход скорости:* на контроллер двигателя подается ШИМ-сигнал скорости. Сигнал переключается между опорными напряжениями сигнала контроллера мотора (5 В постоянного тока). Максимальный ток для этого выхода составляет 2 мА, а максимальное напряжение — 15 В постоянного тока.
- Д. *Выход последовательного порта:* на главный контроллер подается электрически изолированный уровень RS-232 (не превышающий +/- 10 В постоянного тока).
- Е. *Выход USB-порта:* электрически изолированный USB-порт хост-контроллера, ток которого не должен превышать 5 В или 100 мА.

Электрические соединения

- А. *Вводной разъем питания:* для питания прибора предусмотрен четырехконтактный разъем MATE & LOCK усилителя 641968-1.
- В. *Выходной разъем подъема:* трехконтактные разъемы MATE и LOCK усилителя 641968-1 предназначены для подачи выходной мощности на двигатель подъема.
- С. *Вводной разъем высоты :* 3-контактный разъем с шагом 0,156 дюйма предназначен для входного сигнала датчика высоты.
- Д. *Вводной разъем скорости:* 2-контактный разъем с шагом 0,156 дюйма предназначен для ввода сигнала от датчика скорости с магнитным герконом.
- Е. *Интерфейс контроллера двигателя:* для взаимодействия с контроллером двигателя предусмотрен 10-контактный разъем с шагом 0,1 дюйма.
- Ф. *Интерфейс RS-232:* 9-контактный разъем DB9 типа PC/AT предназначен для взаимодействия с главным контроллером.
- Г. *Интерфейс USB:* для взаимодействия с хост-контроллером предусмотрен прямоугольный USB-разъем Mini-B.

Выпущено

84

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

- Н. *Аварийный выключатель* : для входа аварийного выключателя предусмотрены две быстроразъемные ножевые клеммы размером 0,187 дюйма.

Физические требования и ограничения

- А. Печатная плата должна быть жесткой толщиной 1/16 дюйма, FR4,
Печатная плата SMOBC с медью весом 2 унции.
- В. Должна быть гарантирована гальваническая развязка между силовыми цепями переменного тока и электронными цепями низкого напряжения.
- С. Внешние размеры: 6 дюймов x 9 дюймов x 2,5 дюйма (макс.).
- Д. *Положение монтажа* : плату можно установить параллельно или перпендикулярно нижней панели беговой дорожки.
- Е. *Окружающая среда*: температура окружающей среды 0–70 °C.
- Ф. Могут присутствовать сильные вибрации от соседнего оборудования.
- Г. После установки на беговую дорожку ожидайте, что во время транспортировки плата будет испытывать умеренные ударные импульсы.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

6 Поиск и устранение неисправностей

Калибровка серии T2100-ST

Программное обеспечение предназначено для помощи в сборе информации при устранении неполадок беговых дорожек T2100 ST1 и T2100-ST2.

Информацию о том, как подключить калибровочное программное обеспечение серии T2100-ST и получить коды ошибок, см. в разделе «Калибровка», начиная со стр. 199. Описание вкладки «Код ошибки» можно найти на стр. 217.

При получении кода ошибки от беговой дорожки серии T2100-ST используйте блок-схемы в этой главе, которые помогут вам идентифицировать и устранить ошибку. В этой главе приведены описания кодов ошибок.

Существует два метода использования блок-схем.

Если вам известен режим сбоя, вызывающий данную проблему, просмотрите заголовки блок-схемы для этого режима сбоя и просмотрите соответствующую блок-схему.

Если вы получаете код ошибки, найдите код ошибки в таблице «Руководство по устранению неполадок на основе кодов ошибок» ниже, а затем обратитесь к указанным блок-схемам.

Если вы по-прежнему не можете выявить или устранить ошибку, обратитесь к местному представителю службы поддержки клиентов компании «ДжиИ».

Руководство по устранению неполадок по коду ошибки

Ссылка на код ошибки	Возможный вид неисправности/возможная основная причина	Применимое руководство по устранению неполадок
01, 08	Лента беговой дорожки не движется / высота достигает целевого значения	- Код ошибки интеллектуального блока питания 1. Блок-схема 1J «Ошибка, вызванная неправильной калибровкой (1)» на стр. 100. - Код ошибки интеллектуального блока питания 8. Блок-схема 1L «Сигнал неисправности контроллера двигателя(8)» на стр. 109.
02	Беговая дорожка не поднимается / «Нет питания на привод»	- Интеллектуальный блок питания FGLF0495-1, код ошибки 2. Блок-схема 1K «Ошибка уровня (2)» на стр. 101. - Интеллектуальный блок питания

Выпущено

86

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

Ссылка на код ошибки	Возможный вид неисправности/возможная основная причина	Применимое руководство по устранению неполадок
		FGLF0495-03, код ошибки 2. Блок-схема 1KK «Ошибка уровня (2)» на стр. 102.
02	Беговая дорожка не поднимается и не возвращается в исходное положение / «Данные отсчета не поступают»	• Интеллектуальный блок питания FGLF0495-1, код ошибки 2. Блок-схема 1K «Ошибка уровня (2)» на стр. 101. • Интеллектуальный блок питания FGLF0495-03, код ошибки 2. Блок-схема 1KK «Ошибка уровня (2)» на стр. 102.
02	Беговая дорожка увеличивает высоту, но не уменьшает ее / «Активация реле интеллектуального блока питания»	• Интеллектуальный блок питания FGLF0495-1, код ошибки 2. Блок-схема 1K «Ошибка уровня (2)» на стр. 101. • Интеллектуальный блок питания FGLF0495-03, код ошибки 2. Блок-схема 1KK «Ошибка уровня (2)» на стр. 102.
02	Беговая дорожка не поднимается под большой нагрузкой.	• Интеллектуальный блок питания FGLF0495-1, код ошибки 2. Блок-схема 1K «Ошибка уровня (2)» на стр. 101. • Интеллектуальный блок питания FGLF0495-03, код ошибки 2. Блок-схема 1KK «Ошибка уровня (2)» на стр. 102.
03, 05	Беговая дорожка не увеличивает скорость во время стресс-теста.	• Код ошибки интеллектуального блока питания 3. Блок-схема 1L «Ошибка контроллера двигателя - нулевая скорость (3)» на стр. 103. • Код ошибки интеллектуального блока питания 5. Блок-схема 1N «Ошибка внешнего датчика нулевой скорости (5)» на стр. 105.
04, 06	Скорость беговой дорожки не превышает минимальную скорость.	• Код ошибки интеллектуального блока питания 4. Блок-схема 1L «Ошибка контроллера двигателя - превышение скорости (4)» на стр. 104. • Код ошибки интеллектуального блока питания 6. Блок-схема 1O «Ошибка внешнего датчика превышения скорости (6)» на стр. 106.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

87

Поиск и устранение неисправностей

Ссылка на код ошибки	Возможный вид неисправности/возможная основная причина	Применимое руководство по устранению неполадок
04	Лента беговой дорожки отключается на скорости около 2 миль в час.	Код ошибки интеллектуального блока питания 4. Блок-схема 1L «Ошибка контроллера двигателя - превышение скорости (4)» на стр. 104.
06, 07	Лента беговой дорожки отключается на скорости выше 6 миль в час.	- Код ошибки интеллектуального блока питания 6. Блок-схема 1O «Ошибка внешнего датчика превышения скорости (6)» на стр. 106. - Код ошибки интеллектуального блока питания 7. Блок-схема 1P «Ошибка сравнения скорости (7)» на стр. 107.
09	Беговая дорожка запускает ленту после нажатия кнопки аварийной остановки.	Код ошибки интеллектуального блока питания 9. Блок-схема 1R «Отказ запуска ленты (9)» на стр. 110.
10	Отключение ленты беговой дорожки из-за остановки/ускорения без команды	Проконсультируйтесь с заводом-изготовителем по поводу устранения неполадок.

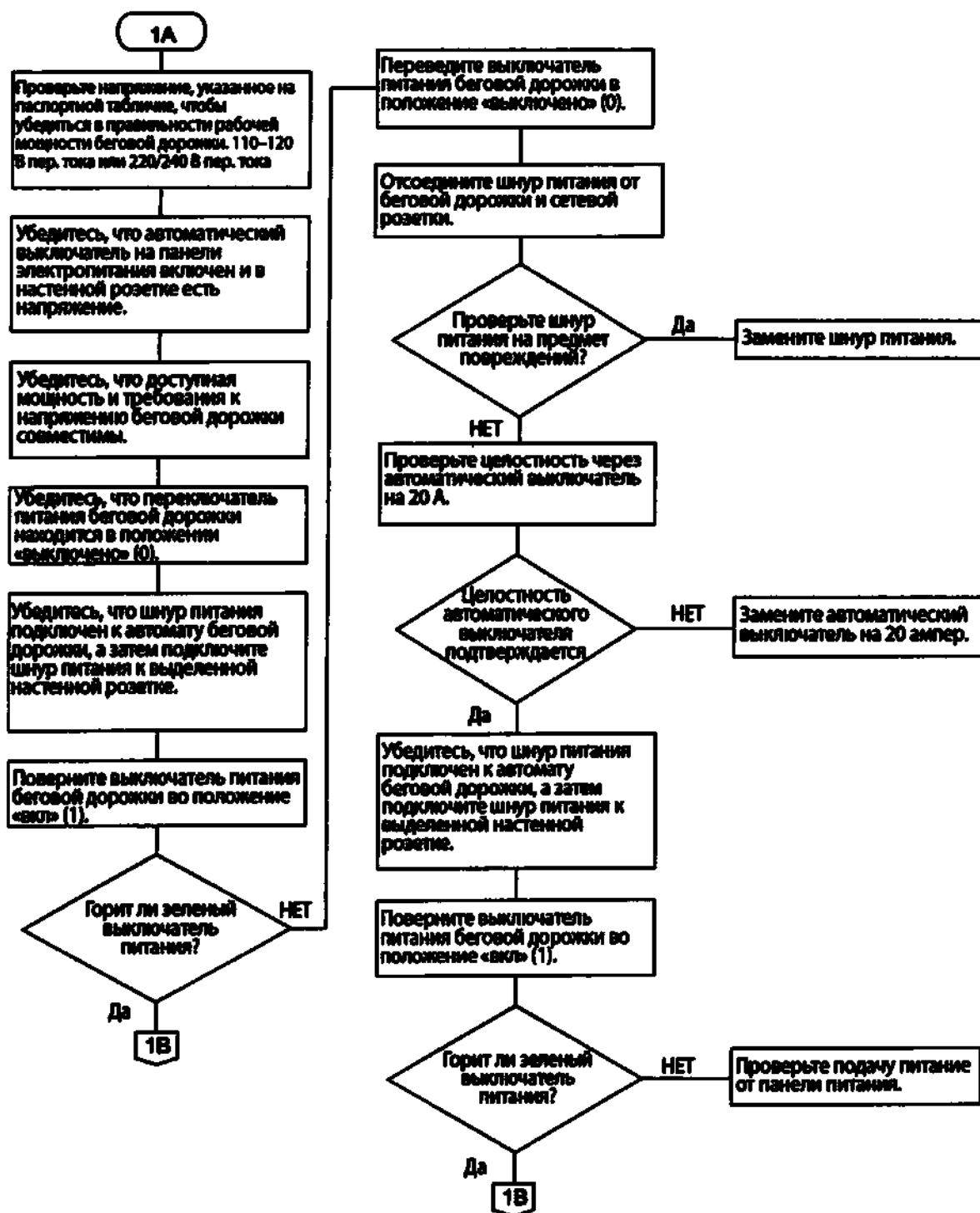
Выпущено

88

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

Блок-схема входного питания 110–240 В пер. тока, 1 А



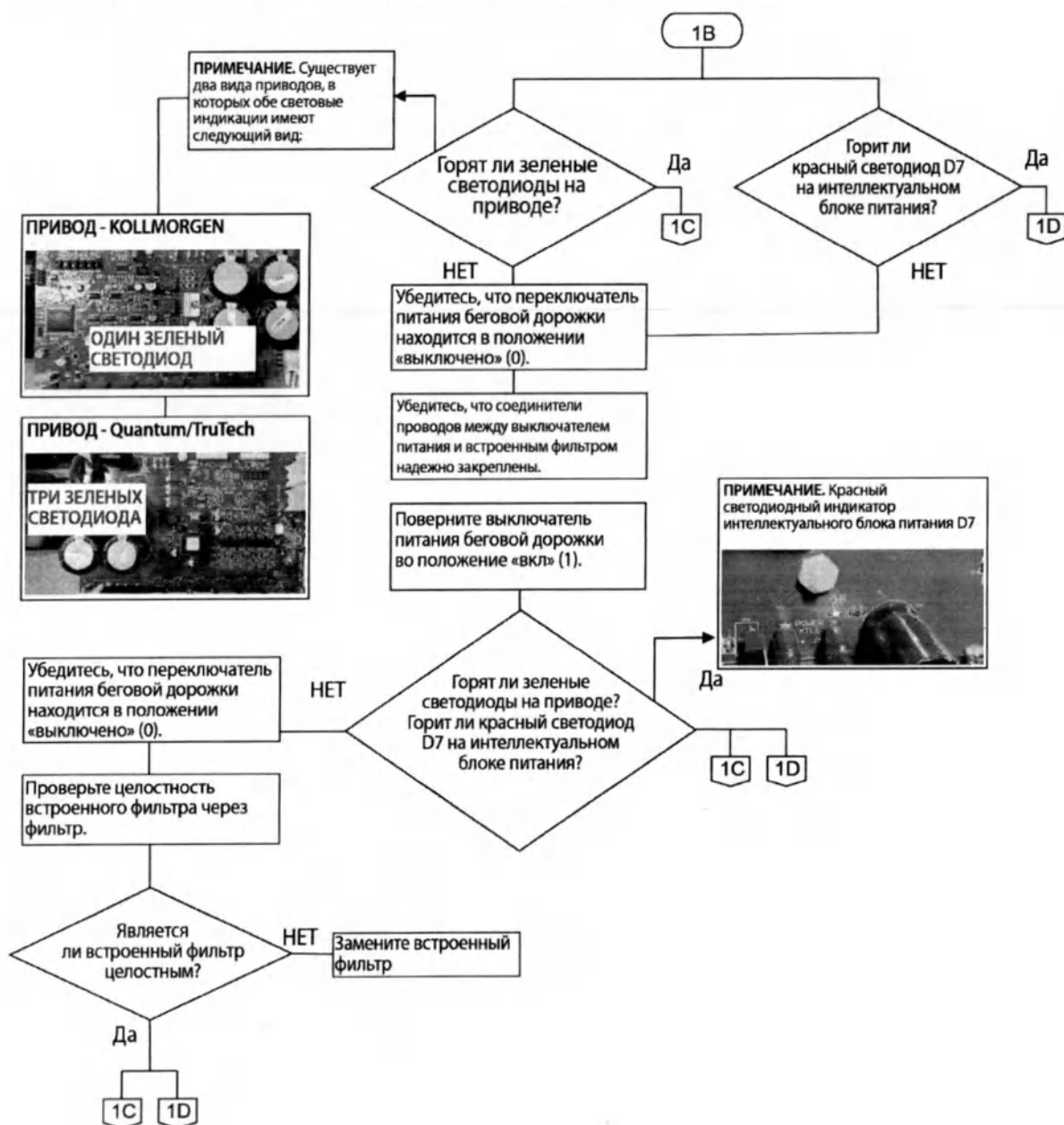
Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

89

Поиск и устранение неисправностей

Блок-схема линейного фильтра поступающего питания 1В



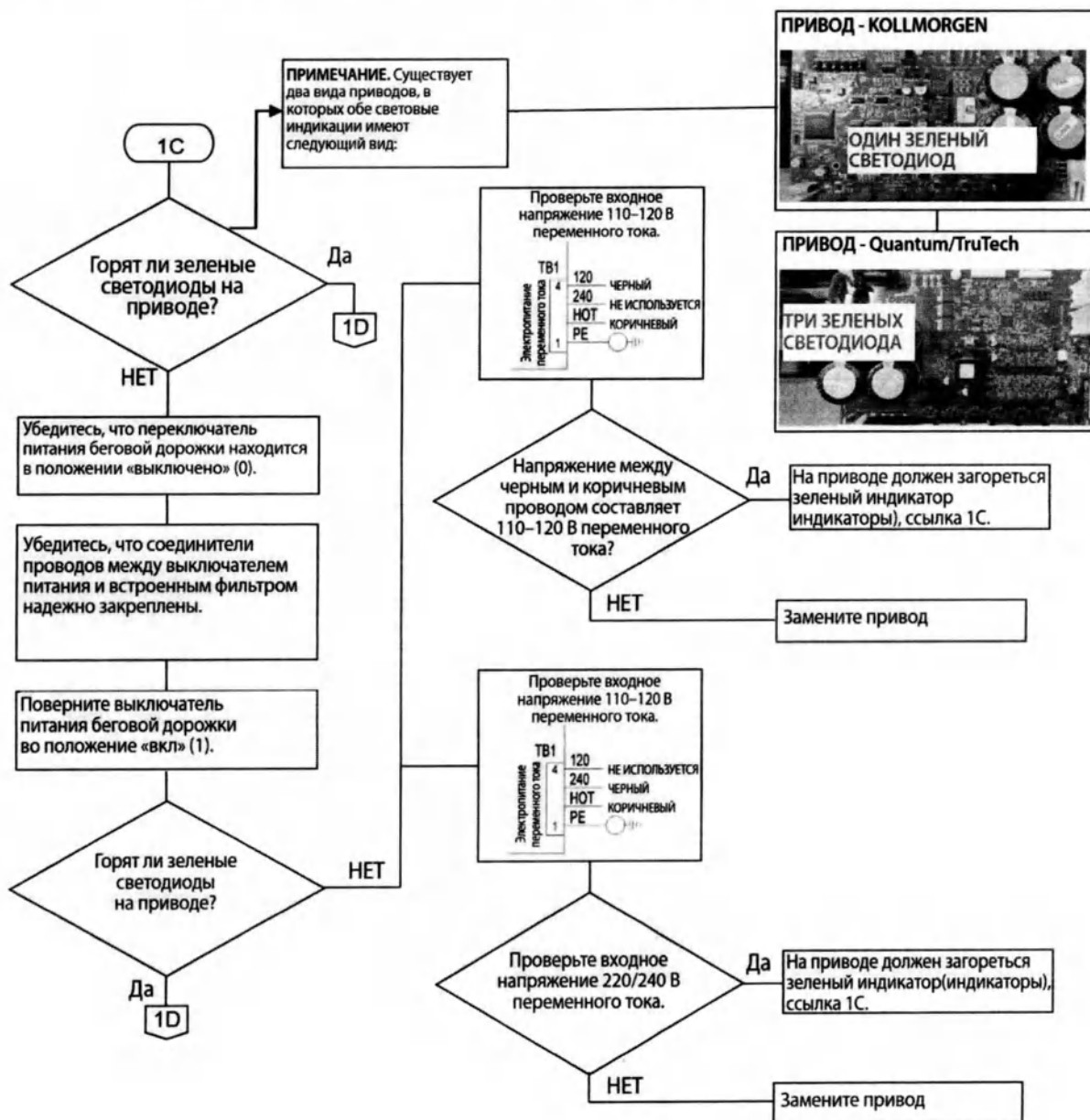
Выпущено

90

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

Блок-схема привода подводимой мощности PC2303-012-N 1С



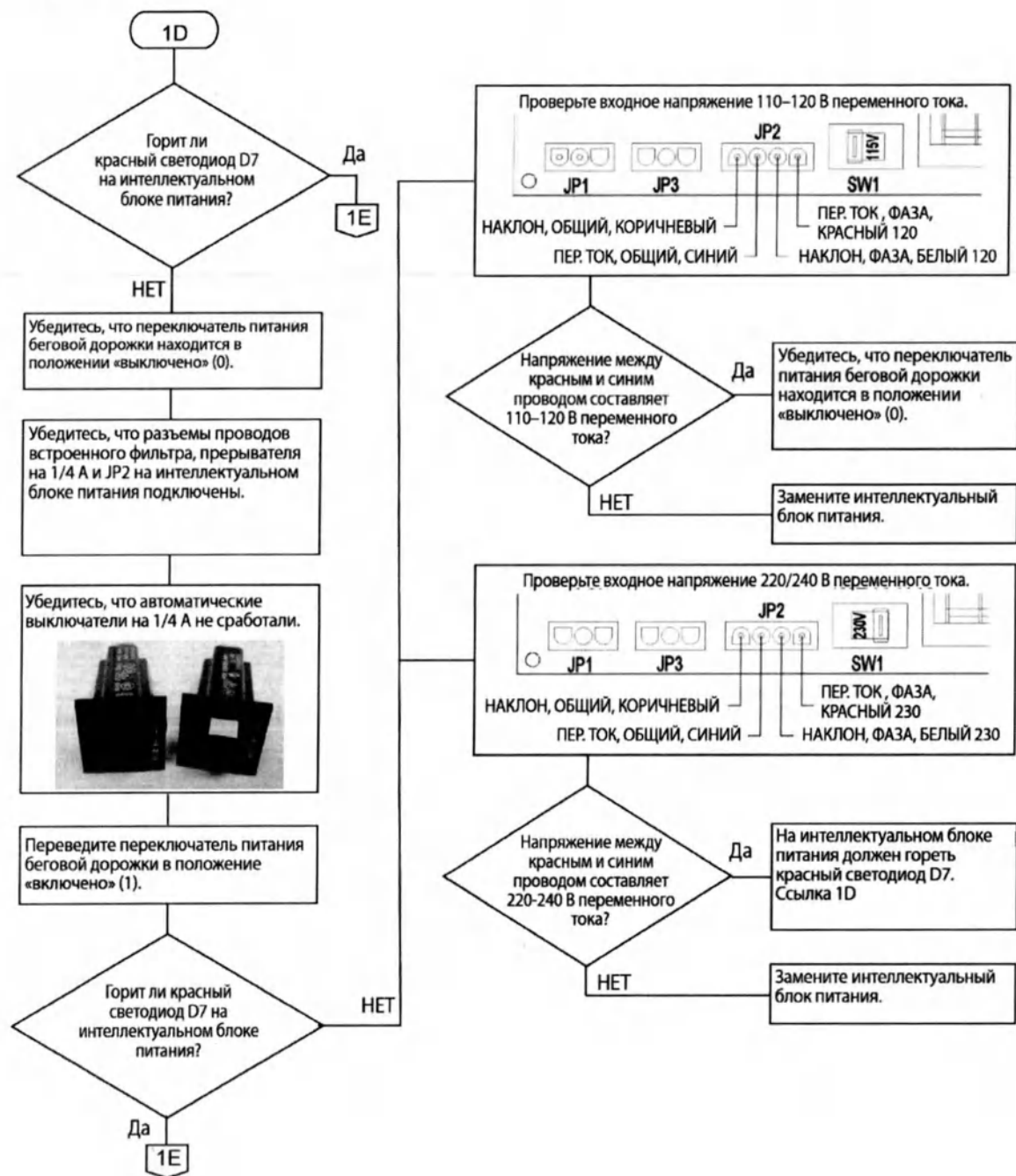
Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Поиск и устранение неисправностей

Блок-схема входного питания интеллектуального блока питания 110–240 В переменного тока 1D



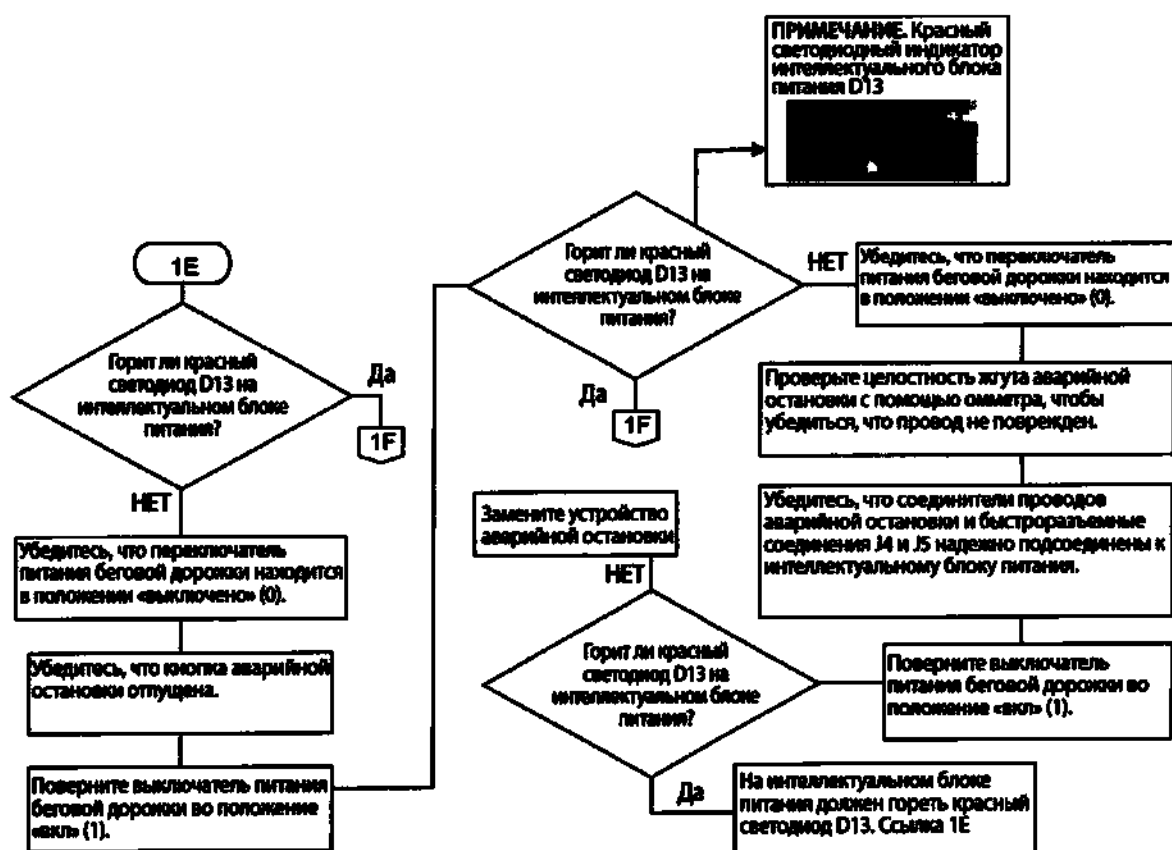
Выпущено

92

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

Блок-схема аварийной остановки 1Е



Выпущено

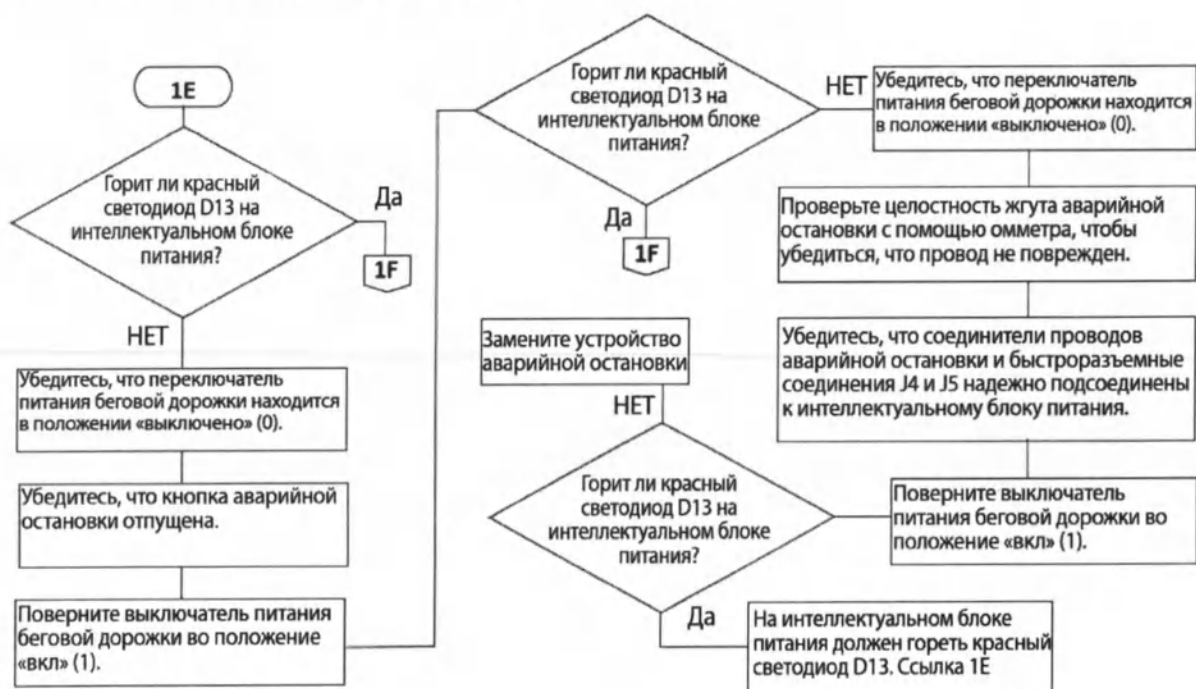
2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

93

Поиск и устранение неисправностей

Блок-схема переключателя остановочного тросика 1F



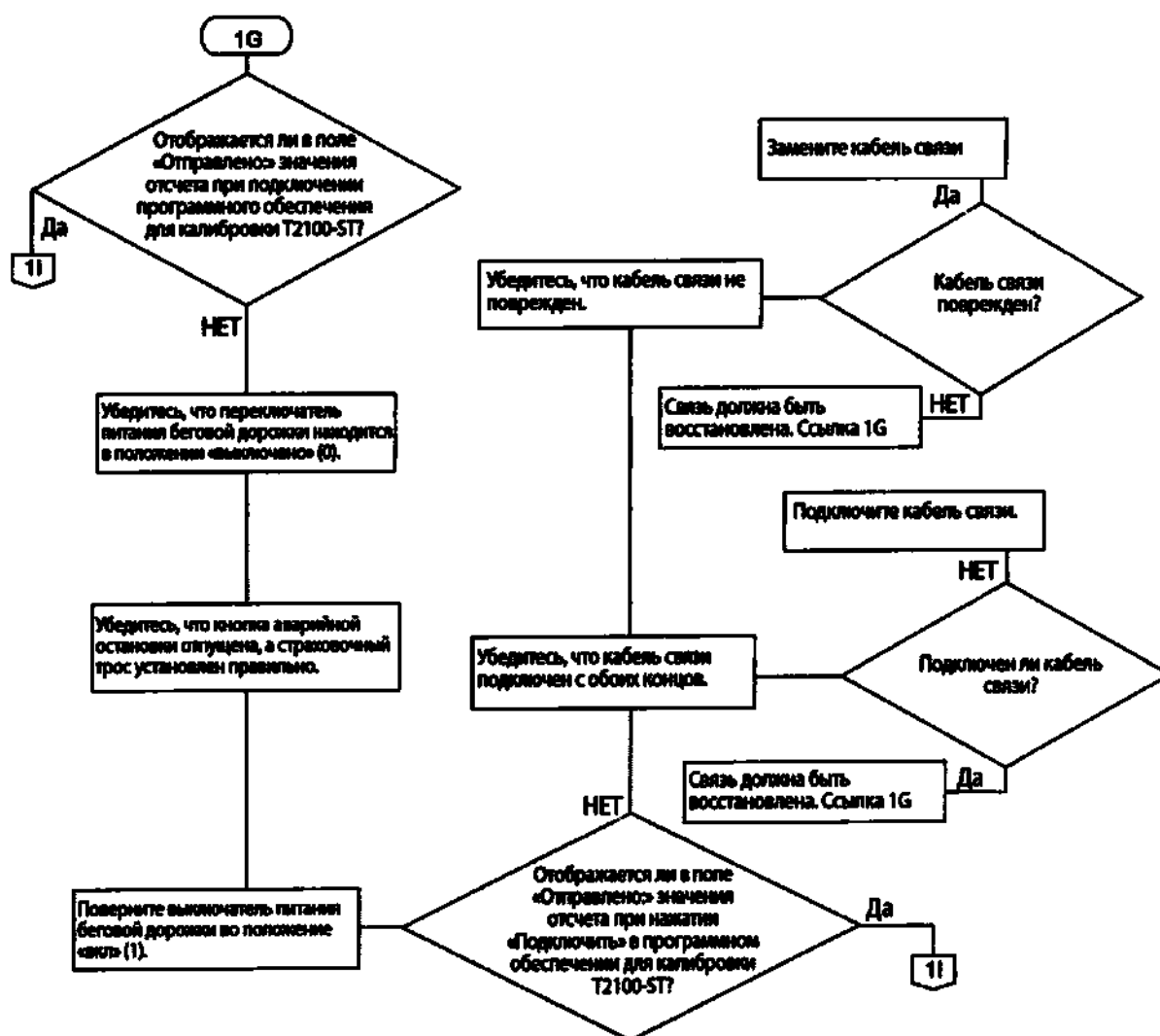
Выпущено

94

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

Блок-схема связи RS232 1G

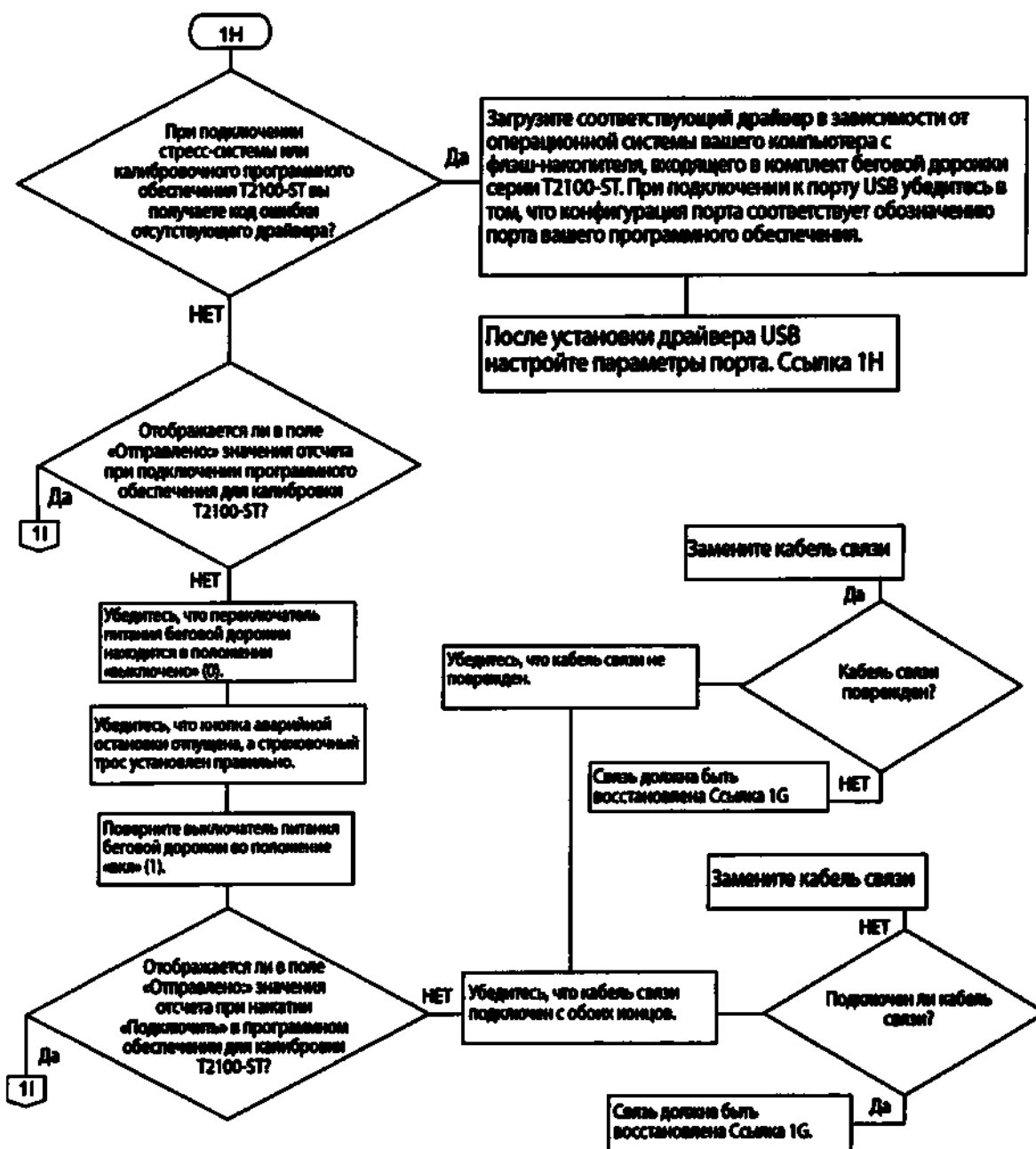


Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Поиск и устранение неисправностей
Блок-схема связи через USB 1H



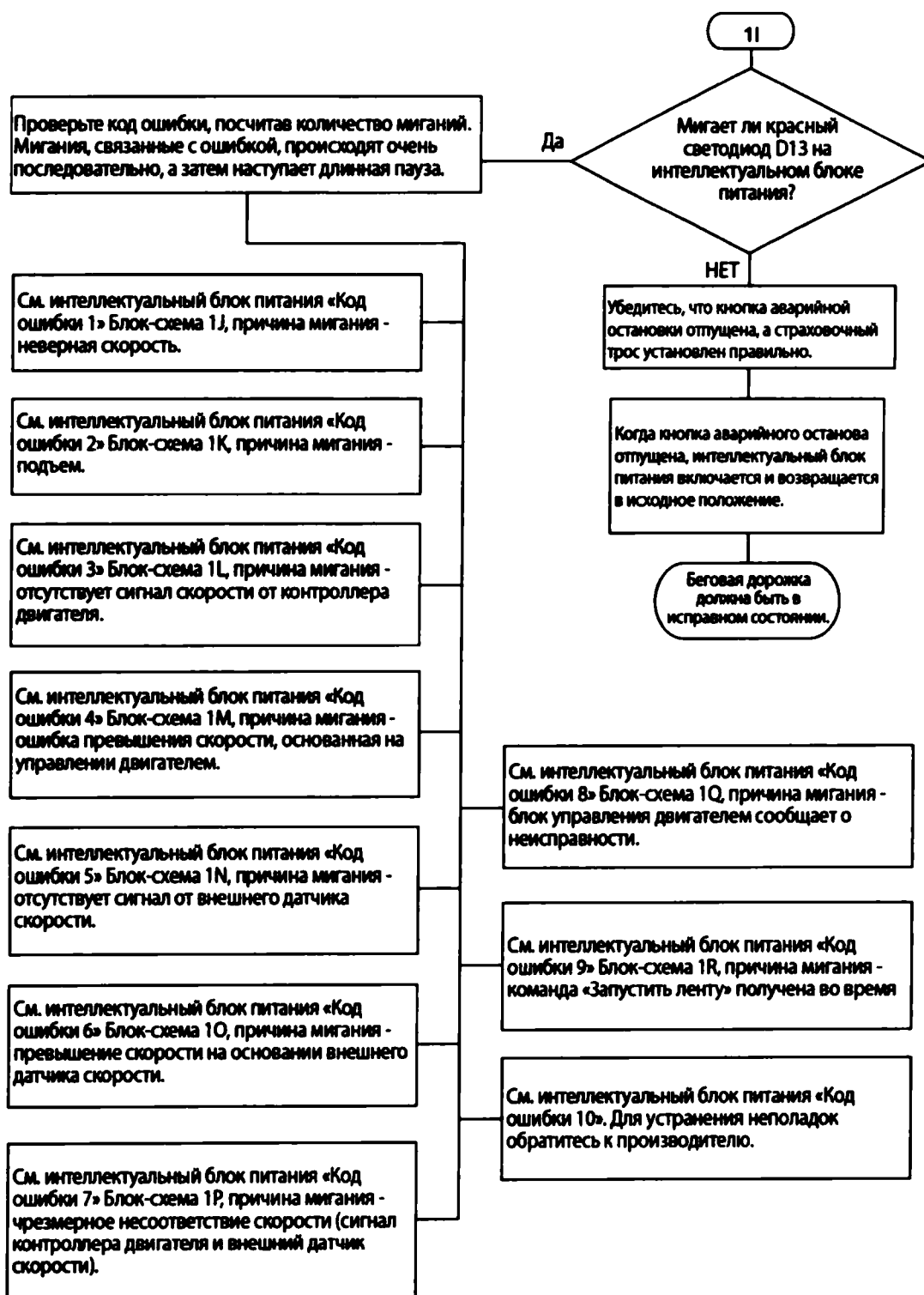
Выпущено

96

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

Блок-схема идентификации кода ошибки интеллектуального блока питания 11



Выпущено

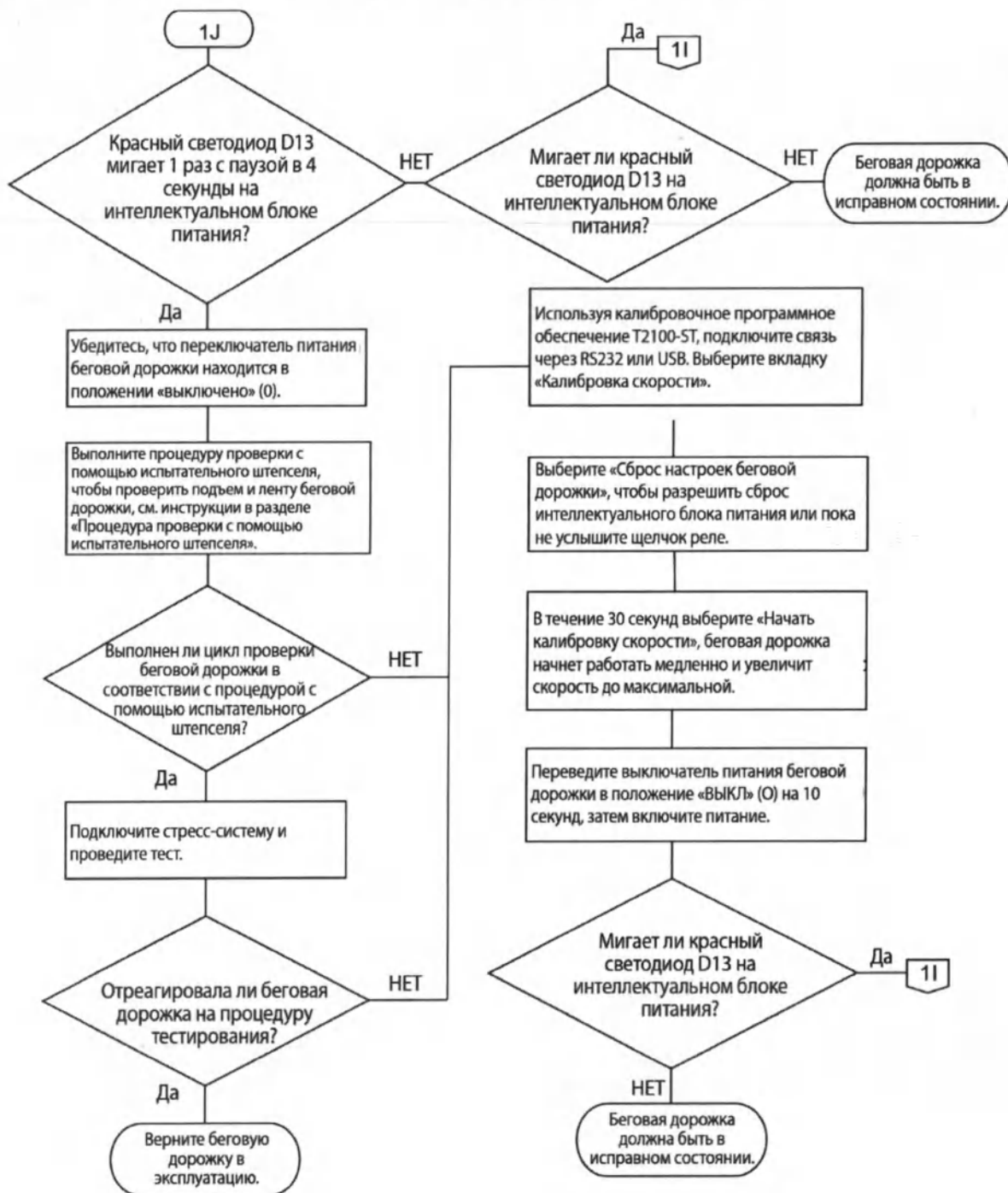
2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

97

Поиск и устранение неисправностей

Код ошибки интеллектуального блока питания 1. Блок-схема 1J «Ошибка неправильной калибровки (1)»

Код ошибки интеллектуального блока питания 1. Блок-схема 1J.



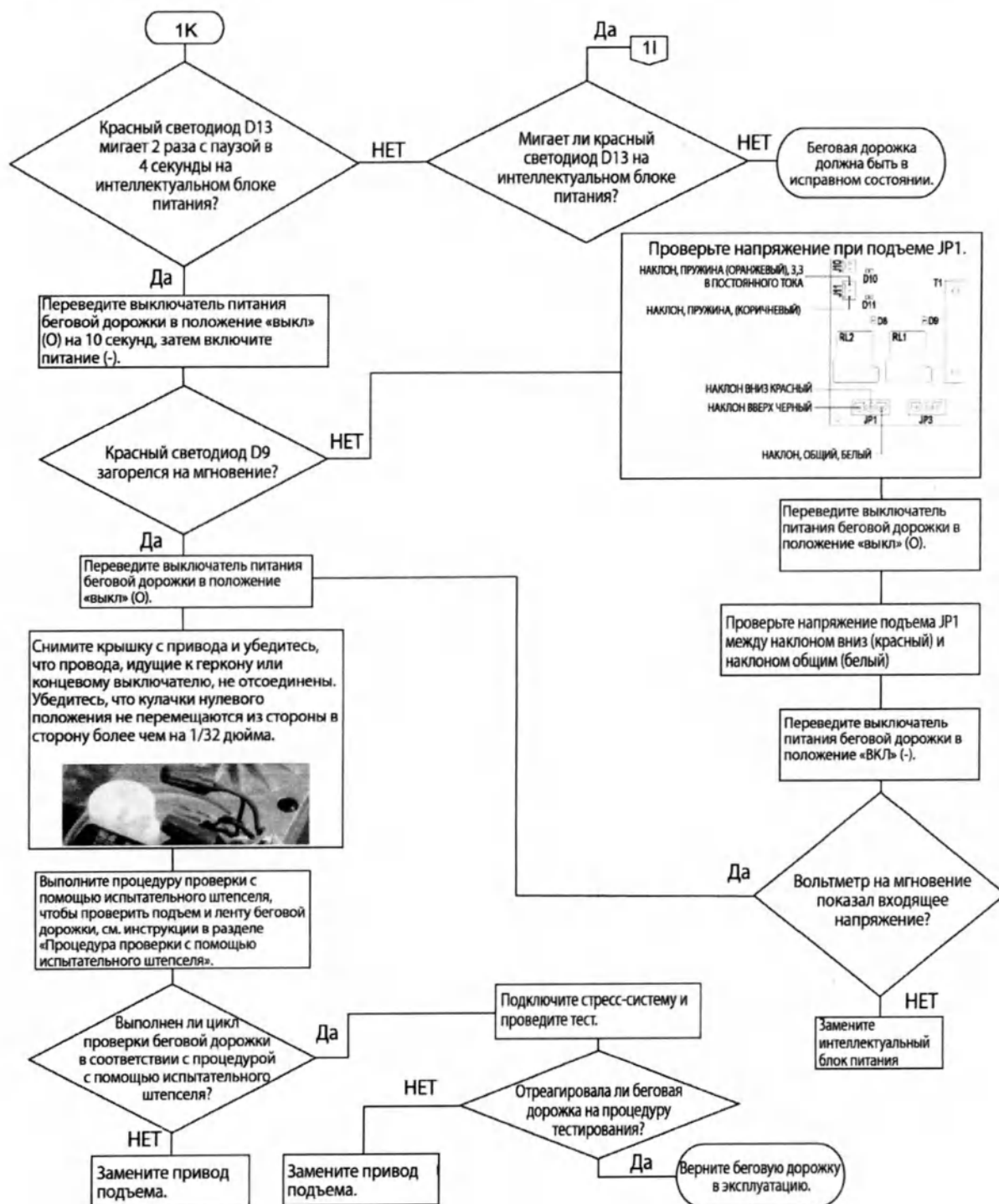
Выпущено

98

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

Интеллектуальный блок питания FGLF0495-1 Код ошибки 2 Блок-схема 1К
«Ошибка подъема (2)»



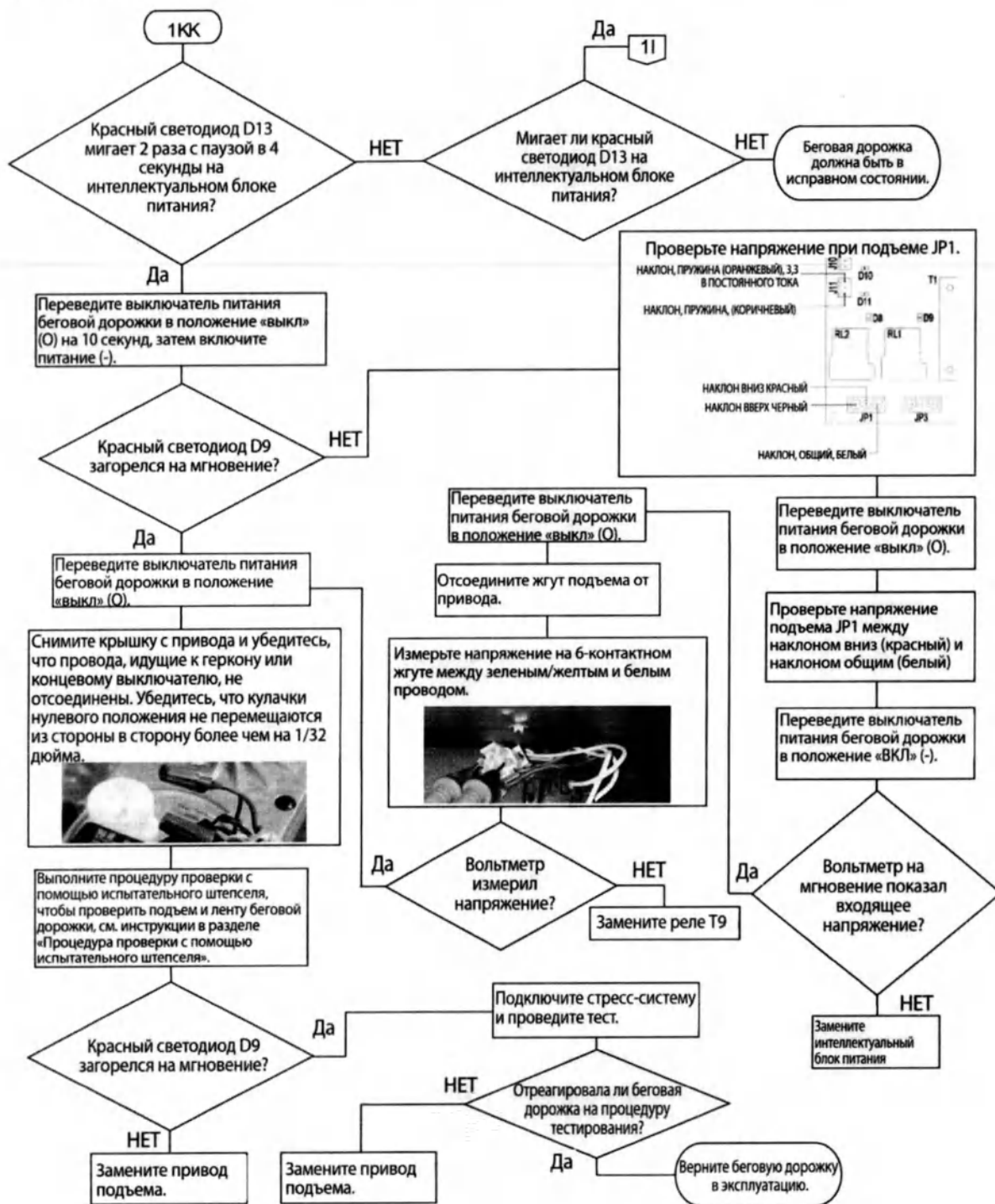
Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Поиск и устранение неисправностей

Интеллектуальный блок питания FGLF0495-03 Код ошибки 2 Блок-схема 1КК «Ошибка подъема (2)»



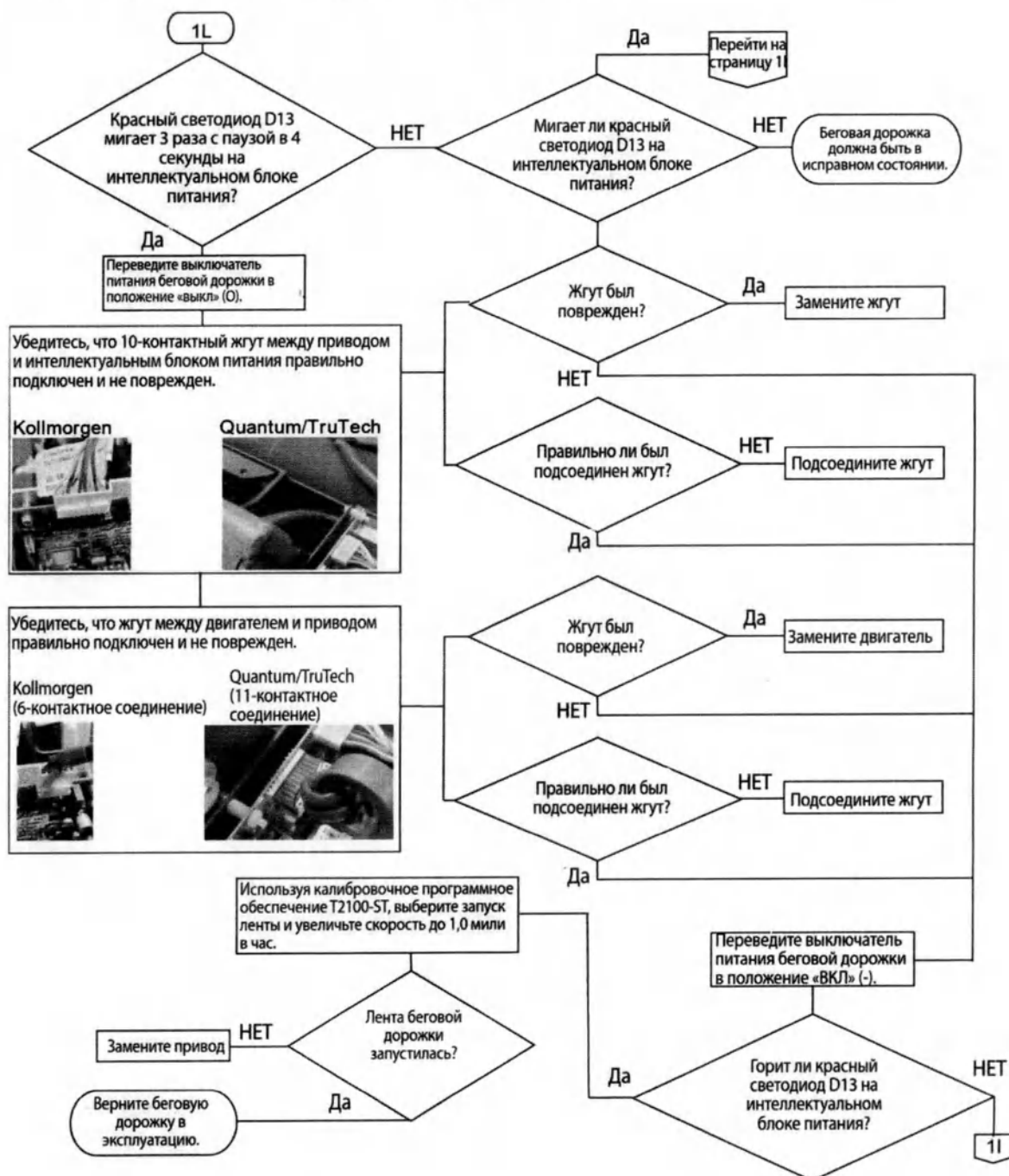
Выпущено

100

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

Код ошибки интеллектуального блока питания 3. Блок-схема 1L «Ошибка контроллера двигателя - нулевая скорость (3)»



Выпущено

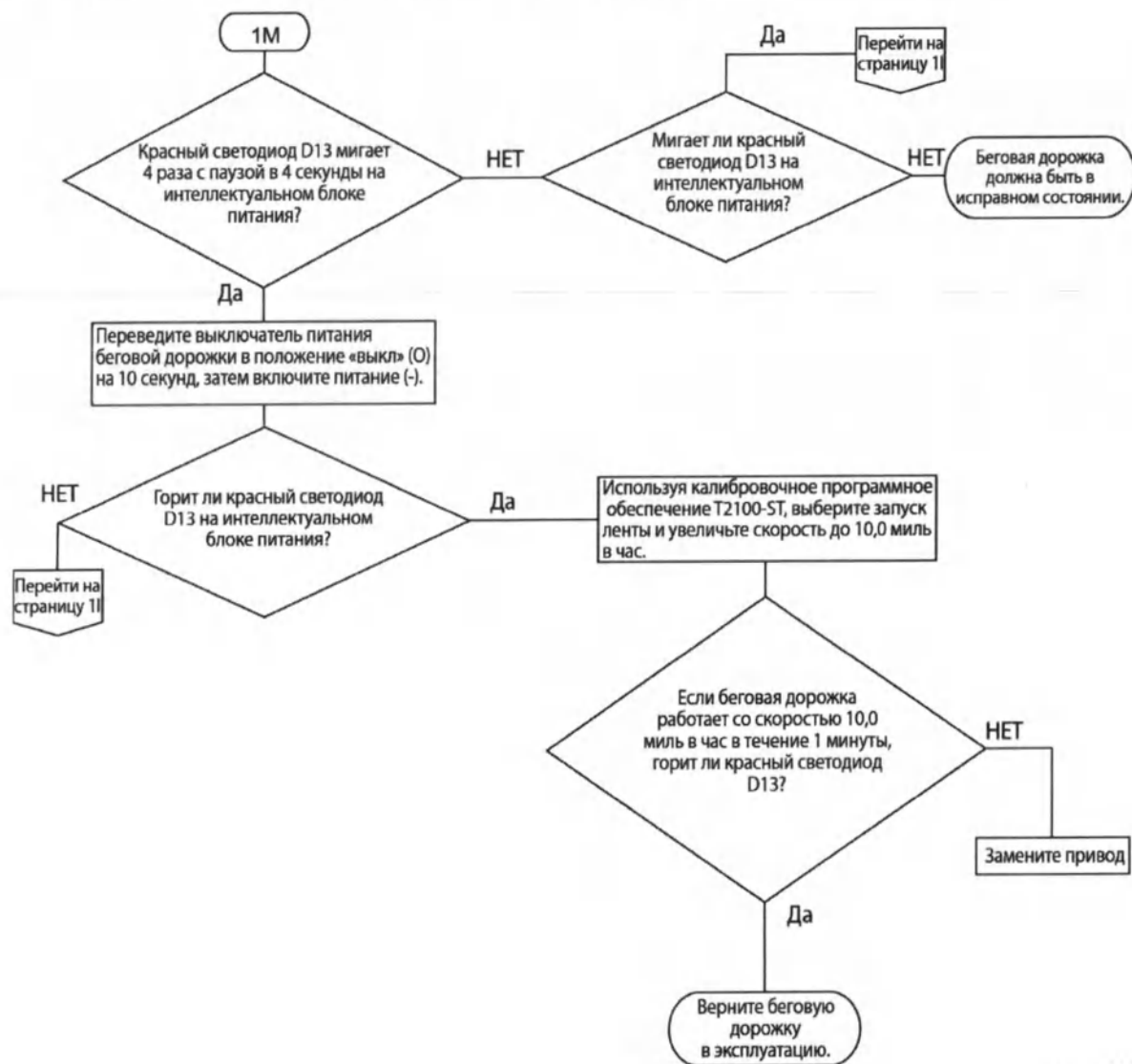
2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

101

Поиск и устранение неисправностей

Код ошибки интеллектуального блока питания 4. Блок-схема 1М «Ошибка контроллера двигателя - превышение скорости (4)»



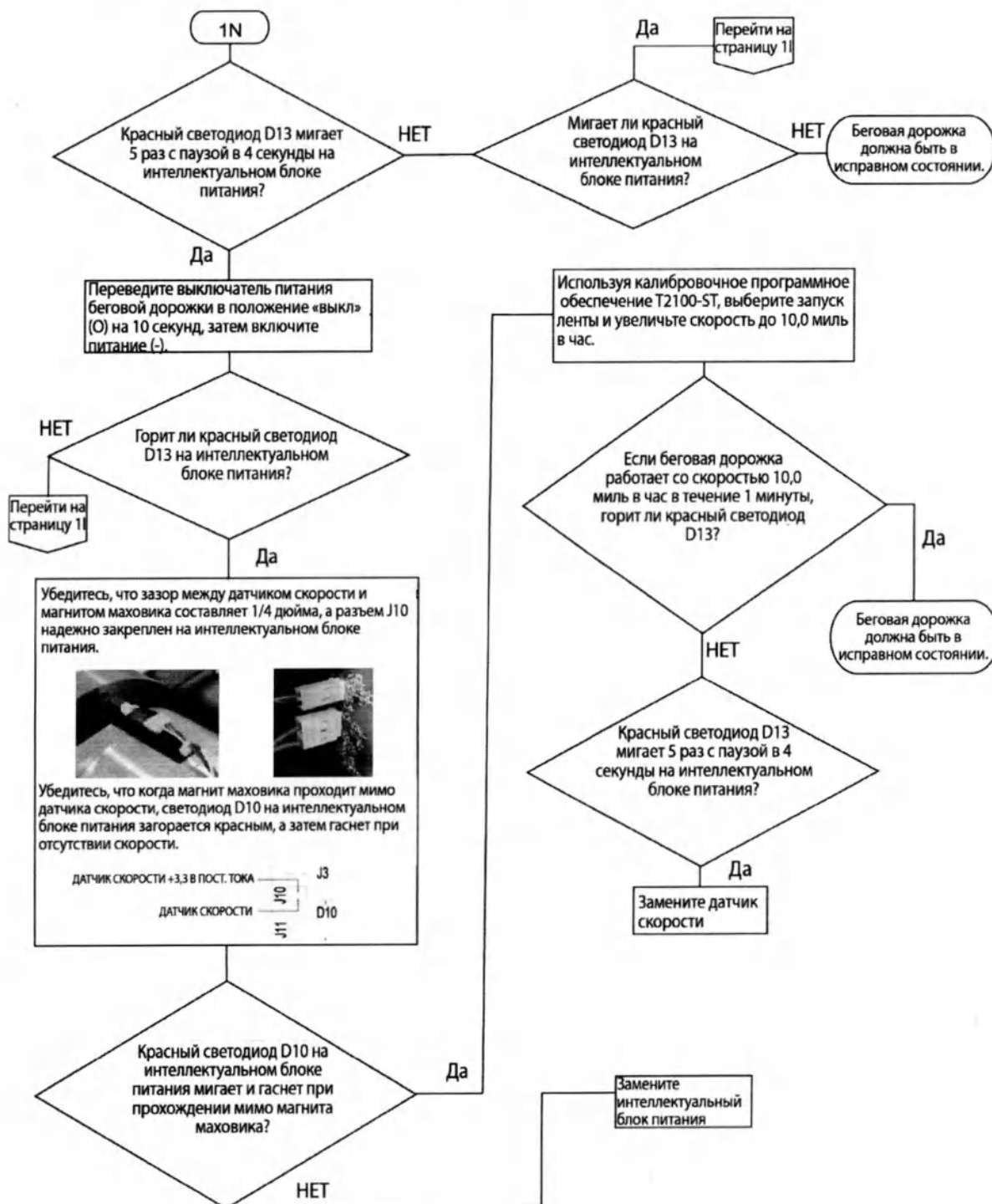
Выпущено

102

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

Код ошибки интеллектуального блока питания 5. Блок-схема 1N «Ошибка внешнего датчика нулевой скорости (5)»



Выпущено

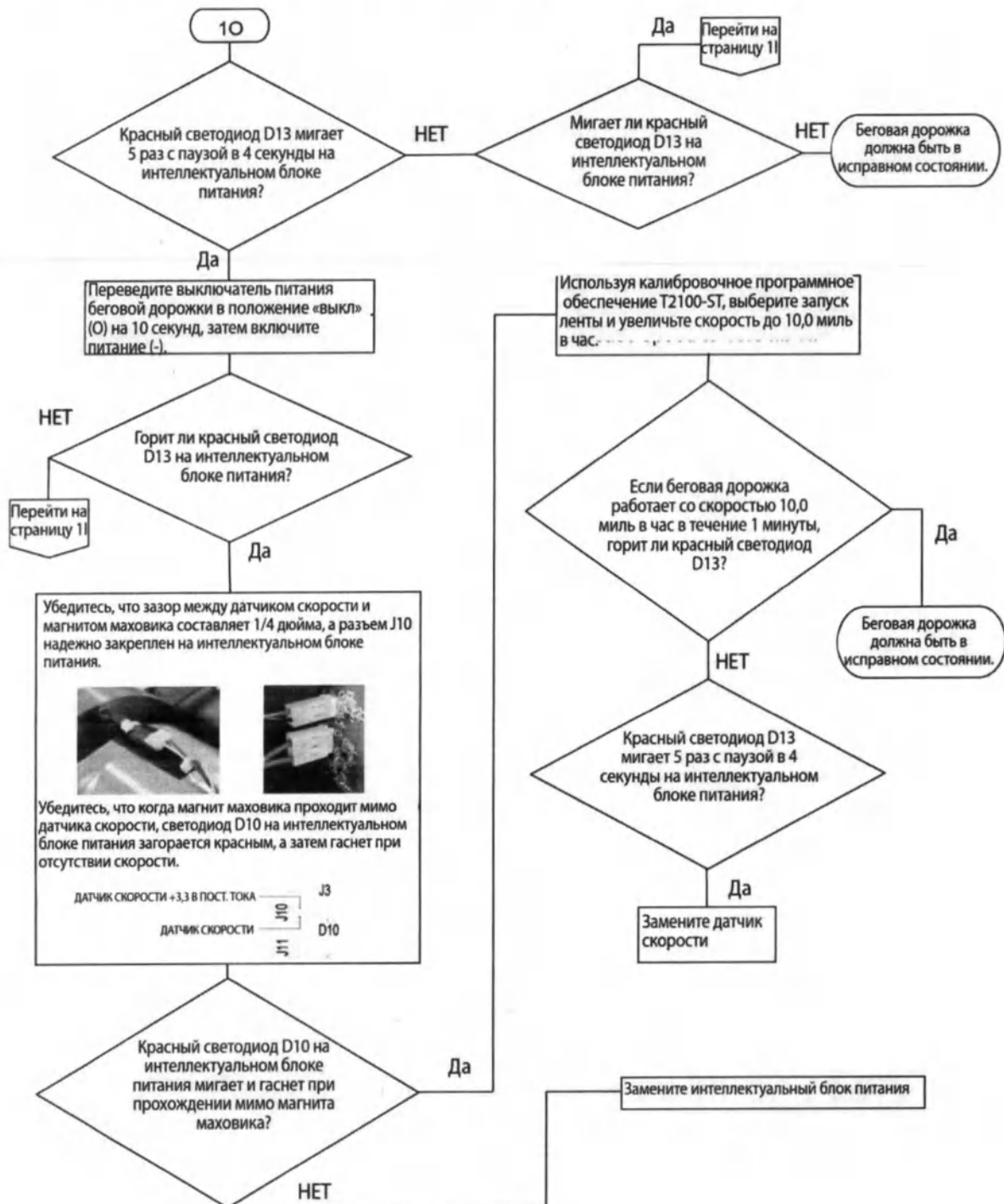
2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для кардиологического тестирования, 110 В / Дорожка беговая T2100-ST2 для кардиологического тестирования, 220 В

103

Поиск и устранение неисправностей

Код ошибки интеллектуального блока питания 6. Блок-схема 10 «Ошибка внешнего датчика превышения скорости (6)»



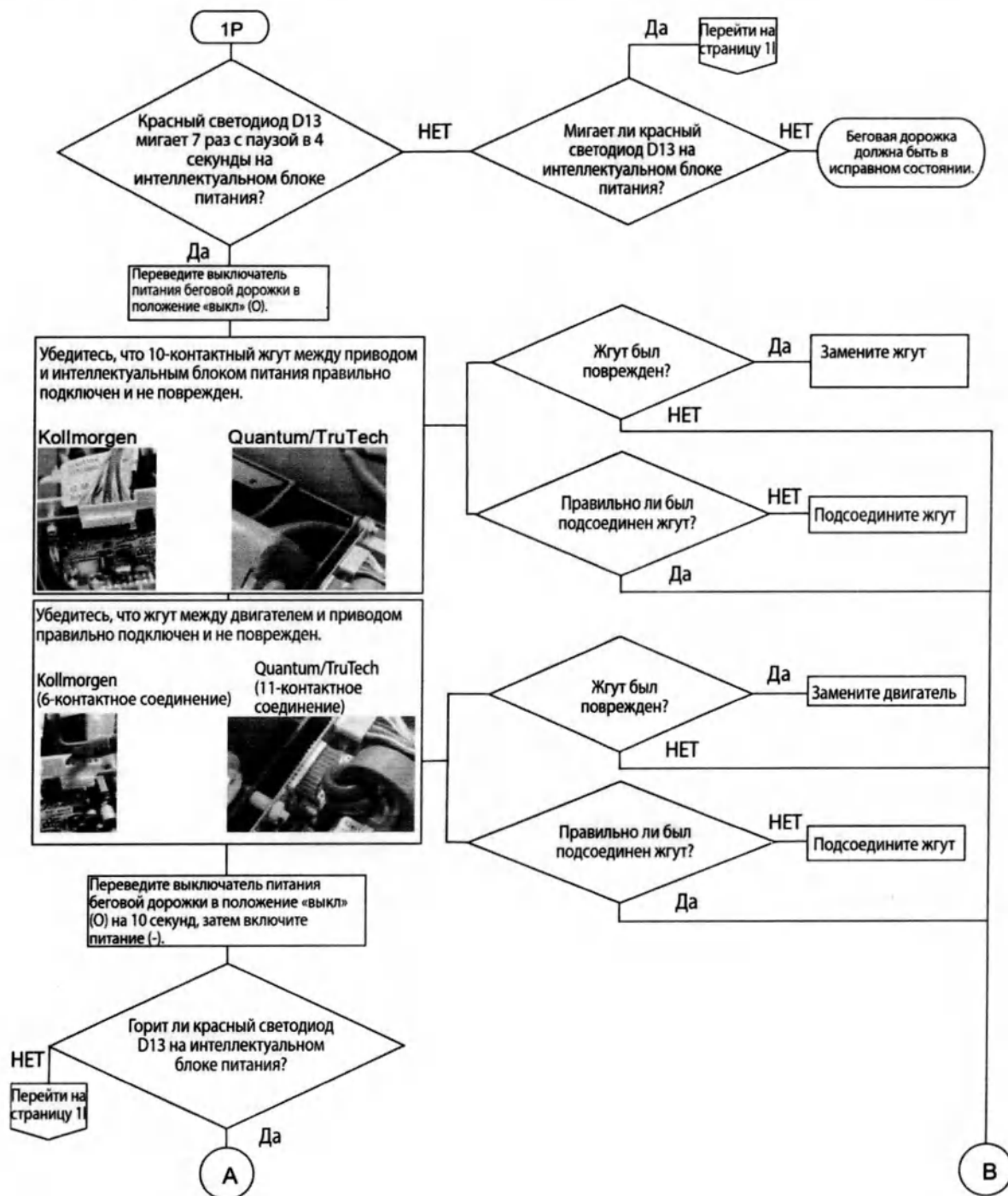
Выпущено

104

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

Код ошибки интеллектуального блока питания 7. Блок-схема 1Р «Ошибка сравнения скорости (7)»

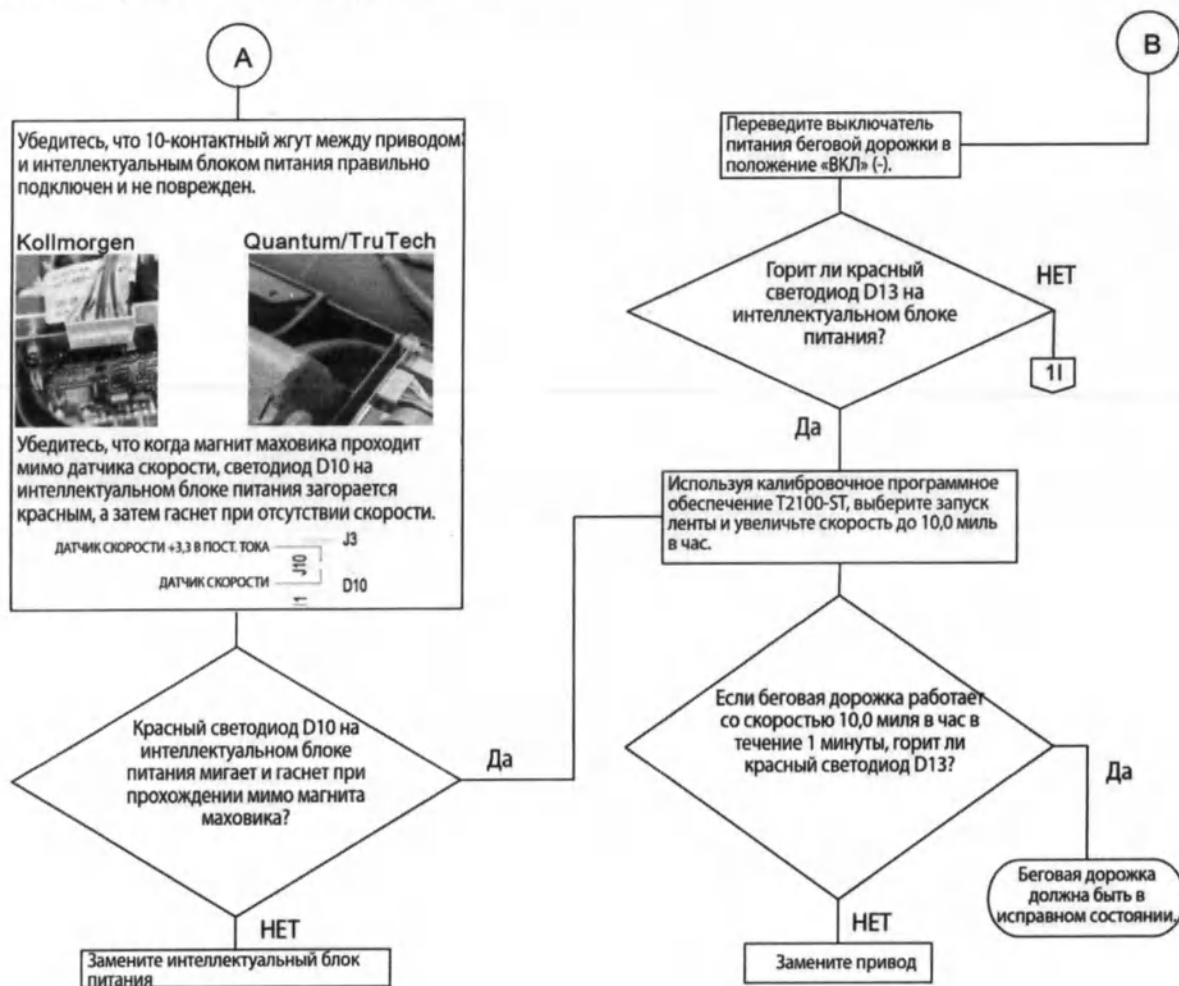


Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

105



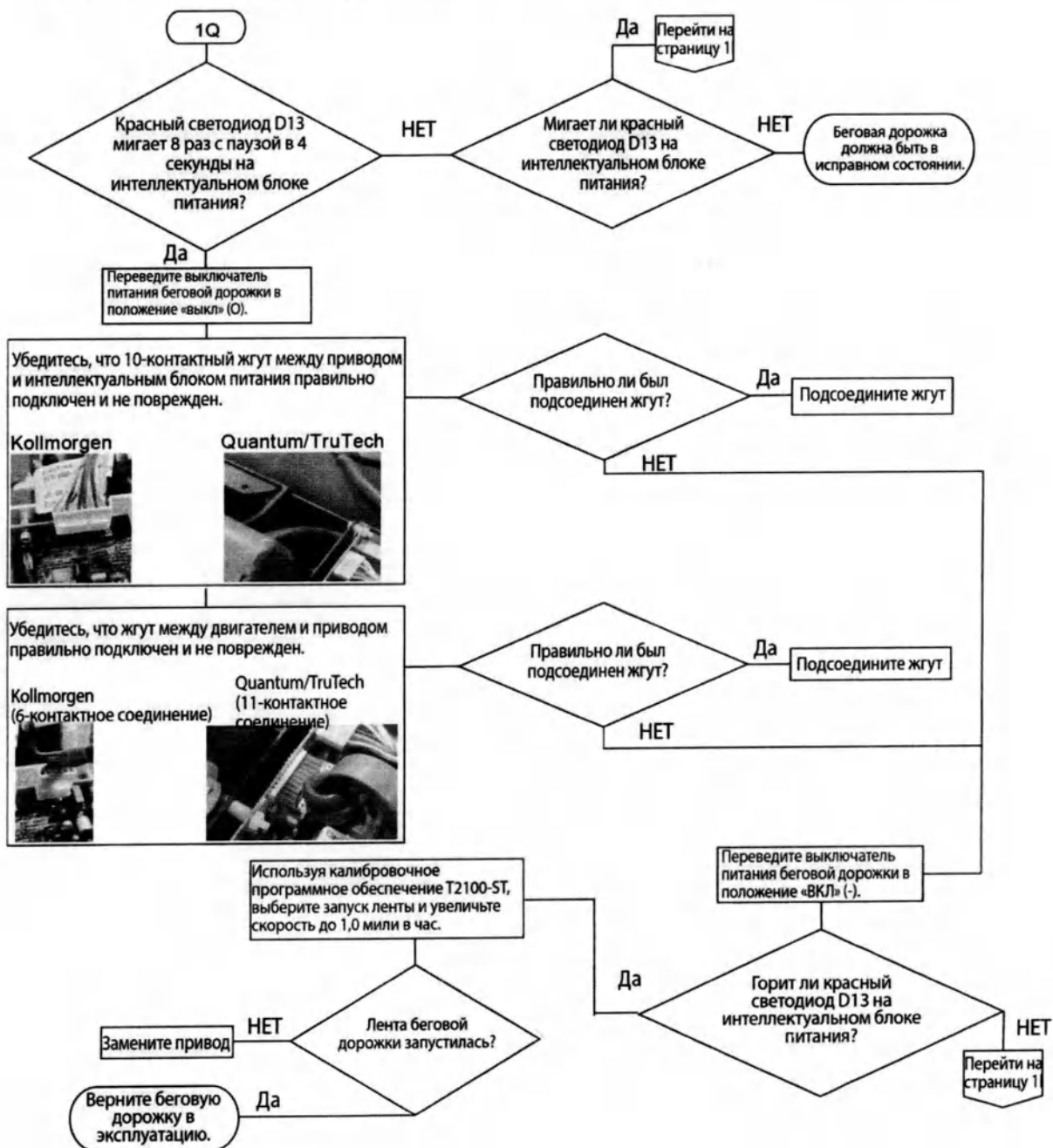
Выпущено

106

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

Код ошибки интеллектуального блока питания 8. Блок-схема 1L «Сигнал неисправности контроллера двигателя (8)»

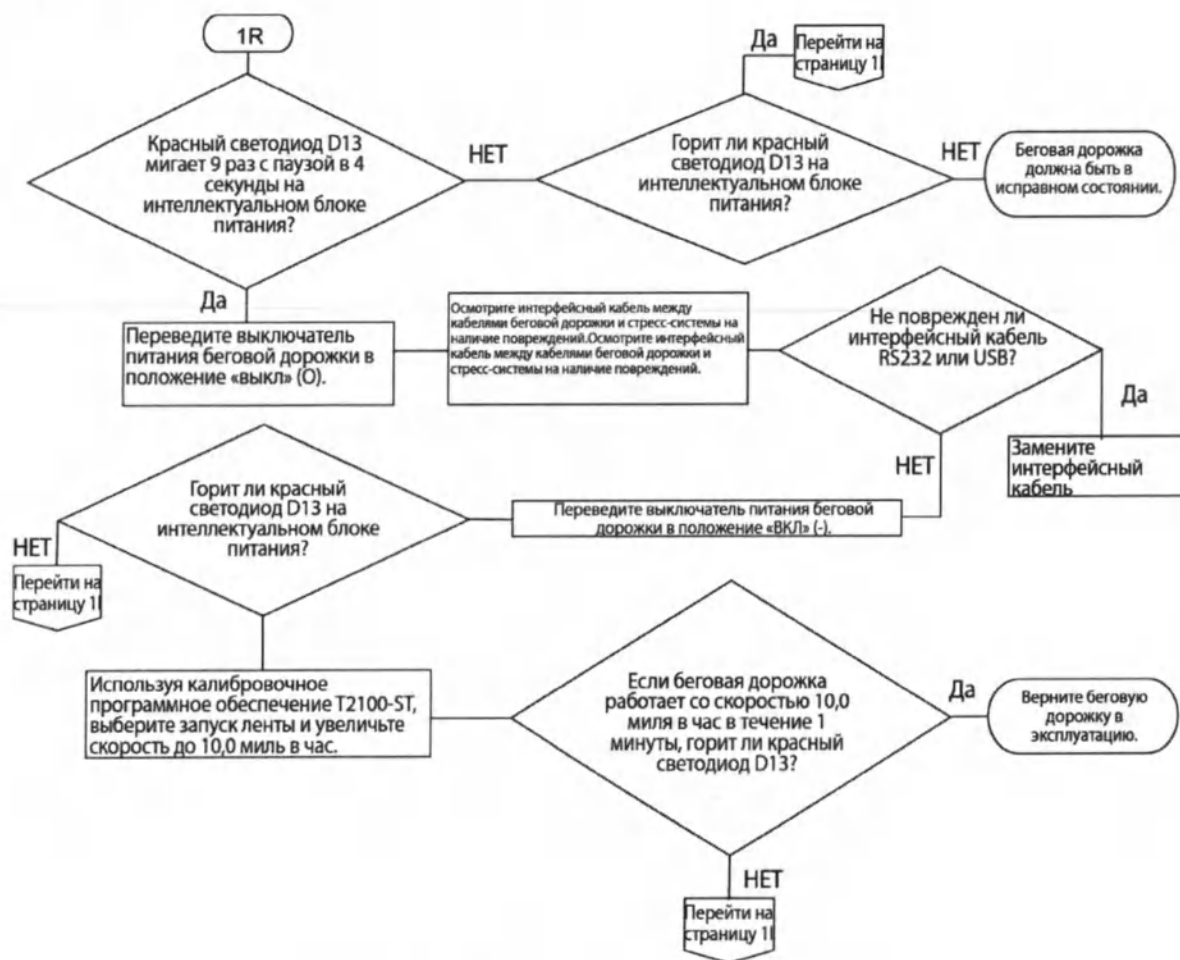


Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Поиск и устранение неисправностей

Код ошибки интеллектуального блока питания 9. Блок-схема 1R «Отказ запуска ленты (9)»**ПРИМЕЧАНИЕ:**

В T2100-ST используется встроенное ПО версии 1.18.12 и более ранние версии. Во время включения питания связь с беговой дорожкой сохраняется. Нажатие кнопки «Запустить tmill» до завершения процедуры включения питания приведет к появлению кода ошибки 9.

В T2100-ST используется встроенное ПО версии 1.19.109 и более поздней версии. Во время включения питания беговая дорожка не устанавливает связь до тех пор, пока последовательность включения питания не будет завершена. Это предотвращает появление кода ошибки 9, даже если во время процедуры включения питания нажата кнопка «Запустить tmill».

Выпущено

108

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

Привод Kollmorgen PC2303-012-N Список КОДОВ светодиодных индикаторов состояния

При неисправности привода светодиод состояния мигает, отображая код неисправности. Светодиод состояния мигает нужное количество раз, делает паузу с выключением светодиода состояния, а затем повторяет код миганием.

Код состояния	Описание	Удержание ошибки
Нет мигания	Ошибок нет, силовая ступень включена	-
Быстрое моргание	Ошибок нет, силовая ступень отключена	-
Светодиод ВЫКЛ.	Мощность сети переменного тока недостаточна	-
1 мигание	PWM_CMD завис на низком уровне	Зафиксирован (см. примечание 1)
2 мигания	Ошибка обратной связи Gcoder	Зафиксирован (см. примечание 1)
3 мигания	Не используется	-
4 мигания	Выходной сверхток	Зафиксирован (см. примечание 1)
5 миганий	Контрольный источник питания под напряжением	Самосброс
6 миганий	Перегрев привода	Зафиксирован (см. примечание 1)
7 миганий	Перенапряжение шины	Самосброс
8 миганий	Короткое замыкание на выходе	Зафиксирован (см. примечание 1)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для возможной замены привода PC2303-012-N обратитесь к местному представителю службы поддержки клиентов компании «ДжиИ».

Список КОДОВ состояния привода Quantum

При неисправности привода код неисправности передается на плату интеллектуального блока питания.

Код	Не пройдено	Описание
0	Перегрузка по току шины	Слишком высокий ток шины (короткое замыкание двигателя)
1	Пониженное напряжение шины	Напряжение шины слишком низкое.
2	Перенапряжение шины	Напряжение шины слишком высокое.
3	Перегрузка двигателя	Чрезмерная нагрузка в течение длительного времени.
4	Превышение скорости	Обороты двигателя выше максимальных.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Поиск и устранение неисправностей

	двигателя	
5	Двигатель остановился	Обороты двигателя равны нулю.
6	Избыточное торможение	Рассеяние тормозного усилия (регенеративной нагрузки) слишком велико.
7	Перегрев радиатора	Температура радиатора слишком высока.
8	Перегрузка питания энкодера	Питание 5 В на энкодер перегружено (менее 4,5 В)
9	Начальная скорость Cmd высокая	Слишком высокий уровень входного сигнала команды скорости ШИМ при активном разрешении.
10	Ошибка команды скорости	Частота задания скорости ШИМ слишком высока.
11	Неверное состояние датчика Холла	Неисправность датчика Холла

ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы получить код ошибки состояния, см. раздел «Получение журнала системной флэш-памяти». Обзор производителя.

Для возможной замены привода обратитесь к местному представителю службы поддержки клиентов компании «ДжиИ».

Применение ленты беговой дорожки на высокой скорости

При работе беговой дорожки на высокой скорости. Беговое полотно демонстрирует заедание/проскальзывание ленты при каждой постановке стопы. Могут быть обнаружены:

- Осмотрите подкладку ленты беговой дорожки на наличие повреждений ткани, замените ленту беговой дорожки и переверните беговую платформу.
- Если на беговой платформе обнаружены канавки. Осмотрите ткань ленты беговой дорожки. Если подкладка ленты беговой дорожки имеет ненормальный износ, замените ленту и переверните беговую платформу.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Беговая платформа является двусторонней, при ее перевороте получают новую беговую поверхность. Если обе стороны беговой платформы использовались, замените беговую платформу.

Получение журнала системной флэш-памяти

При извлечении данных из UPS (версия программного обеспечения 1.1812, 1.19.109 и более поздние) FGLF0495-03 «Системная флэш память журнала интеллектуального блока

Выпущено

110

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

питания» выключите беговую дорожку. Установите конфигурацию переключателей 1,2,3,4 и 6 в положение «ВЫКЛ», а переключатель 5 — в положение «ВКЛ».



Вставьте пустую microSD карту в IC3, затем включите беговую дорожку. В зависимости от количества записей, которые необходимо переместить, это может занять до 2 минут. По завершении беговая дорожка начинает инициализацию путем включения реле понижения. Как только это будет сделано, выключите беговую дорожку и извлеките microSD карту. Затем сбросьте конфигурацию переключателей: 1,2,4,5 и 6 находятся в положении «ВЫКЛ», а переключатель 3 — в положении «ВКЛ».



ПРИМЕЧАНИЕ:

Системный журнал флэш-памяти не существует на интеллектуальном блоке питания FGLF0495-1.

MicroSD карта не может быть больше 32 ГБ с форматированием в конфигурации FAT32 для загрузки файла журнала.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Выпущено

112

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

7 Быстросъемные сменные модули

В этой главе перечислены детали, которые можно заменить на месте, указано их расположение и указаны номера деталей, для заказа.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

113

(рисунок)

Подключение печатной платы при окончательной сборке
(рисунок)

Выпущено

114

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

Быстросменяемые модули, доступные для заказа

Позиция	Описание	Номер для заказа «ДжиИ»	Кол- во
2	Поручень правый	2097829-066	1
3	Поручень левый	2097829-067	1
8	Поручень центральный	2097829-068	1
10, 12	Аварийная остановка с защитным блоком	2097829-011	1
10, 11	Вытяжной тросик в сборе	2097829-026	1
19, 20, 21, 28, 29	Кожух в сборе	2097829-069	1
30	Зажимы для кабеля связи	2097829-074	1
22, 23, 24	Испытательный штепсель	2097829-070	1
4-7, 9, 13, 16-18, 23-24	Комплект оборудования для окончательной сборки	2097829-071	1

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

115

Быстросъемные сменные модули

Позиция	Описание	Номер для заказа «ЦирмИ»	Кол-во
14	ШНУР ПИТАНИЯ 125 В С19 NEMA 5-20P (США) ШНУР ПИТАНИЯ 250 В С19 NEMA 6-15P (США) ШНУР ПИТАНИЯ 250 В 16 А С19 CEE 7/7 (ЕС) ШНУР ПИТАНИЯ 250 В 13 А С19 BS1363 (UK) ШНУР ПИТАНИЯ 250 В ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, 15 А С19 BS546 3-контактный (Индия) ШНУР ПИТАНИЯ 250 В ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, 15 А С19 AS/NZS 3112 (Австралия, Новая Зеландия) ШНУР ПИТАНИЯ 250 В ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, 16 А С19 GB 1002 (Китай) ШНУР ПИТАНИЯ 250 В~ 13 А ТИП К, ДАНИЯ ШНУР ПИТАНИЯ 250 В~ 16 А ТИП J, ШВЕЙЦАРИЯ ШНУР ПИТАНИЯ 250 В ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, 16 А ТИП Н, ИЗРАИЛЬ ШНУР ПИТАНИЯ 250 В ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, 15 А, ТИП L, ИТАЛИЯ ШНУР ПИТАНИЯ 250 В ПЕРЕМЕННОГО ТОКА 15 А ТИП N, БРАЗИЛИЯ ШНУР ПИТАНИЯ 250 В ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, 16 А BS546 ИНДИЯ ШНУР ПИТАНИЯ 250 В ПЕРЕМЕННОГО ТОКА 20 А NEMA 6-20P	2097829-101 2097829-102 2097829-103 2097829-104 2097829-105 2097829-106 2097829-107 2097829-112 2097829-113 2097829-114 2097829-115 2097829-116 2097829-117 2097829-118	1
Не показано	Смазочная трубка	2097829-072	1

Для справки: описание отдельных позиций производителем.

Позиция	Описание производителя	Кол-во
2	Поручень правый	1
3	Поручень левый	1

Выпущено

116

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

Позиция	Описание производителя	Кол-во
4	Нейлоновая шайба	2
5	Стопорная шайба 3/8"	4
6	Винт HSHCS 3/8"-16 x 1" Lg PLTD	6
7	Купольная заглушка	4
8	Поручень центральный	1
9	Винт HSBHCS 1/4"-20 x 3/4" Lg	8
10	Подключите ESB и натяните трос	2
11	Вытяжной тросик в сборе или	1
12	Узел аварийной остановки IDEC	1
13	Заклёпочная гайка 1/4"-20	1
14	ШНУР ПИТАНИЯ 125 В C19 NEMA 5-20P (США); ШНУР ПИТАНИЯ 250 В C19 NEMA 6-15P (США); ШНУР ПИТАНИЯ 250 В 16 А C19 CEE 7/7 (ЕС); ШНУР ПИТАНИЯ 250 В 13 А C19 BS1363 (ВЕЛИКОБРИТАНИЯ) ШНУР ПИТАНИЯ 250 В переменного тока, 15 А C19 BS546, 3-контактный (Индия); ШНУР ПИТАНИЯ 250 В переменного тока, 15 А C19 AS/NZS 3112 (Австралия, Новая Зеландия); ШНУР ПИТАНИЯ 250 В переменного тока, 16 А C19 GB 1002 (Китай); ШНУР ПИТАНИЯ 250 В переменного тока, 13 А ТИПА К, ДАНИЯ; ШНУР ПИТАНИЯ 250 В переменного тока, 16 А ТИП J, ШВЕЙЦАРИЯ ШНУР ПИТАНИЯ 250 В ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, 16 А ТИП Н, ИЗРАИЛЬ; ШНУР ПИТАНИЯ 250 В ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, 15 А ТИП L, ИТАЛИЯ ШНУР ПИТАНИЯ 250 В ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, 15 А ТИПА N, БРАЗИЛИЯ; ШНУР ПИТАНИЯ 250 В ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, 16 А BS546, ИНДИЯ ШНУР ПИТАНИЯ 250 В ПЕРЕМЕННОГО ТОКА 20 А NEMA 6-20P	1
16	Опора зажима	1
17	Стопорная шайба 1/4"	1
18	Болт HHCS 1/4"-20 x 3/4" Lg Gr 5	1
19	Кожух серии T2100-ST с логотипом компании «ДжиИ» 80 мм	1
20	Наклейка «Внимание!»	1
21	Винт HHWHTS № 8-32 x 3/8" Lg	5
22	Испытательный штепсель	1
23	Подложка с крючком-липучкой 1 дюйм lg.	1
24	Подкладка на липучке 1 дюйм Lg.	1
28	НАКЛЕЙКА С ЛОГОТИПОМ «ДЖИИ» 80 ММ	1
29	НАКЛЕЙКА «СТОП»	1
30	Зажимы для кабеля связи	2
1, 15, 25, 26, 27	Не подлежит заказу как быстроменяемый модуль	

Основание в сборе**Выпущено**

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

117

(рисунок)

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ВИНТЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАТЯНУТЫ СООСНО. ПРАВИЛЬНАЯ ЗАТЯЖКА ДОСТИГАЕТСЯ, КОГДА ЛЕНТА НЕ МОЖЕТ СКОЛЬЗИТЬ НА ШКИВАХ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ
2. ОТРЕГУЛИРУЙТЕ НАТЯЖЕНИЕ ПРИВОДНОГО РЕМНЯ, ВЫБРАВ ВЕСЬ СВОБОДНЫЙ ХОД РЕМНЯ. НЕ НАТЯГИВАЙТЕ СЛИШКОМ СИЛЬНО, ЧТОБЫ РЕМЕНЬ НЕ РАСТЯНУЛСЯ.
3. ПЕРЕМЕЩАЙТЕ ЗАДНИЙ ШКИВ ИЗ СТОРОНЫ В СТОРОНУ В КАНАЛАХ, ЧТОБЫ ДОБИТЬСЯ ВЫРАВНИВАНИЯ И СЛЕЖЕНИЯ ЗА РЕМНЕМ СПЕРЕДИ И СЗАДИ.

Выпущено

118

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

Быстросменяемые модули, доступные для заказа

Позиция	Описание	Номер для заказа «ДжиИ»	Кол- во
2	Лента с V-образной направляющей	2097829-057	1
7	Изолятор основания диаметром 1,75" со шпилькой	2097829-058	1
9	Панель основания	2097829-059	1
11	Передний ролик	2097829-060	1
15	Задний ролик	2097829-061	1
18	Торцевая крышка левая	2097829-062	1
19	Торцевая крышка правая	2097829-063	1
21	Экструзионная противоскользящая резина 60" LG	2097829-064	1
3-6, 8, 10, 12-14, 16, 17, 20	Комплект оборудования для сборки основания	2097829-065	1

Для справки: описание отдельных позиций производителем.

Позиция	Описание производителя	Кол- во
1	Не подлежит заказу как быстросменяемый модуль	
2	Лента с V-образной направляющей	1
3	Болт HHCS 5/16-18 x 0,75" Lg	6
4	Стопорная шайба, диаметр 5/16"	7
5	Плоская шайба, диаметр 5/16"	9
6	Сварная конструкция канала поддержки основания	3
7	Изолятор основания диаметром 1,75" со шпилькой	6
8	Фланцевая стопорная гайка HNS 5/16-18	6
9	Панель основания	1
10	Винт HSFCHCS 5/16"-18 x 1,5" Lg PLTD	6
11	Передний ролик	1
12	Установочный винт 5/16"-18 x 1,75" Lg	1
13	Гайка FHNZ 5/16-18 Класс 5	1
14	Болт HSHCS 5/16"-18 x 2" Lg PLTD	1
15	Задний ролик	1
16	Пластина натяжения ремня	2
17	Винт HSHCS 5/16"-18 x 3" Lg PLTD	2
18	Торцевая крышка левая	1
19	Торцевая крышка правая	1
20	Винт HSBHCS 5/16"-18 x 1" Lg PLTD	2
21	Экструзионная противоскользящая резина 60" LG	2

Выпущено2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

119

(рисунок)

Выпущено

120

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

(рисунок)

ПРИМЕЧАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ ПРИВОДА:

1. ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ БОЛТА ПОВОРАЧИВАЙТЕ КОНЕЦ ПРИВОДА ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ ДО ЕГО ОСТАНОВКИ. ЗАТЕМ ПОВЕРНИТЕ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ НА 1 ½ ОБОРОТА ПЛЮС ЕЩЕ ОДИН ОБОРОТ, ЧТОБЫ ОБЕСПЕЧИТЬ ЦЕНТРОВКУ БОЛТОВ.
2. ПРИ ЗАТЯЖКЕ БОЛТА И ГАЙКИ ПОДЪЕМА ШАЙБЫ ДОЛЖНЫ ДВИГАТЬСЯ СВОБОДНО.

Быстрозаменяемые модули, доступные для заказа

Позиция	Описание	Номер для заказа «ДжиИ»	Кол-во
5	Бампер штока	2097829-052	1
13	Бампер диаметром 1,8 дюйма, черный	2097829-053	1
21	Ременной привод	2097829-054	1
14-17	Комплект оборудования для поворота шасси	2097829-055	1
8-11, 18-20, 22	Комплект оборудования для сборки рамы	2097829-056	1

Для справки: описание отдельных позиций производителем.

Позиция	Описание производителя	Кол-во
5	Бампер штока	2
8	Болт HHCS 1/4-20 x 0,75 дюйма Lg Gr 5	26
9	Плоская шайба, диаметр 1/4"	26
10	Стопорная шайба, диаметр 1/4"	26
11	Гайка HN 1/4-20 класс 5	26
13	Бампер диаметром 1,8 дюйма, черный	2
14	Болт с буртиком HSHSS диаметром 5/8 дюйма x длиной 1 дюйм	2
15	Делриновая прокладка для подъема	4
16	Плоская шайба, диаметр 1/2"	2
17	Нейлоновая контргайка NLN 1/2"-13	2
18	Болт HHCS 3/8-16 x 3 дюйма Lg. класс 5	1
19	Нейлоновая шайба	4
20	Нейлоновая контргайка 3/8-16	1
21	Ременной привод	1
22	Противоскользящее покрытие «Вырез 1,5 x 4 дюйма»	2
1, 2, 3, 4, 6, 7, 12	Не подлежит заказу как быстрозаменяемый модуль	

Поддон двигателя в сборе Kollmorgen

(рисунок)

Быстрозаменяемые модули, доступные для заказа**Выпущено**

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

121

Позиция	Описание	Номер для заказа «ДжиИ»	Кол- во
7	Привод 115 В или Привод 115 В MSI (только для T2100-ST1)	2097829-028 или 2097829-088	1
7	Привод 220 В или Привод 220 В MSI (только для T2100-ST2)	2097829-029 или 2097829-089	1
12	Вентилятор постоянного тока в сборе с разъемом	2097829-030	1
15	Резистор Omite 85/150MJ40R0DE	2097829-031	1
18	Фильтр CorCom F4635 или Фильтр CorCom 10ENT1	2097829-032 2097829-082	1
19, 20	Сервопривод постоянного тока PC2303-012-N с рекуперацией, модель RA2302	2097829-033	1
24	Автоматический выключатель 3 А	2097829-034	1
25	Автоматический выключатель 1/4 А	2097829-035	1
27	Переключатель TA35-C324- L200C0 Переключатель переменного тока MCProducts 2421-305-119-2000	2097829-036 или 2097829-123	1
30	Вход для шнура питания C-20 4793.4000	2097829-037	1
4, 5, 21, 22	Комплект изоляции поддона двигателя	2097829-038	1
2, 3, 6, 8-11, 13, 14, 16, 17, 21, 22, 23, 26, 28, 29, 31,	Комплект оборудования для поддона двигателя	2097829-039 или 2097829-124	1

Для справки: описание отдельных позиций производителем.

Позиция	Описание производителя	Кол- во
2	HHCS 1/4-20 x 1,25 Lg, кл. 2	3
3	Шайба увеличенная диаметром 1/4 дюйма (<i>вверху</i>) и Шайба увеличенная, диаметр 1/4 дюйма, внешний диаметр 1 дюйм (<i>внизу</i>)	4
4	Изолирующий стержень двигателя	4
5	Изолирующая прокладка двигателя	4
6	NLN 1/4-20	1
7	Привод 115 В (только для T2100-ST1)	1
	Привод 220 В (только для T2100-ST2)	1
8	HHCS 3/8-16 с 5,0 дюйма Lg, кл. 5	1
9	Шайба увеличенная, диаметр 3/8 дюйма	3

Выпущено

122 Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В / 2097937-002, ред.
Дорожка беговая T2100-ST2 для N
кардиологического тестирования, 220 В 15 марта 2023 г.

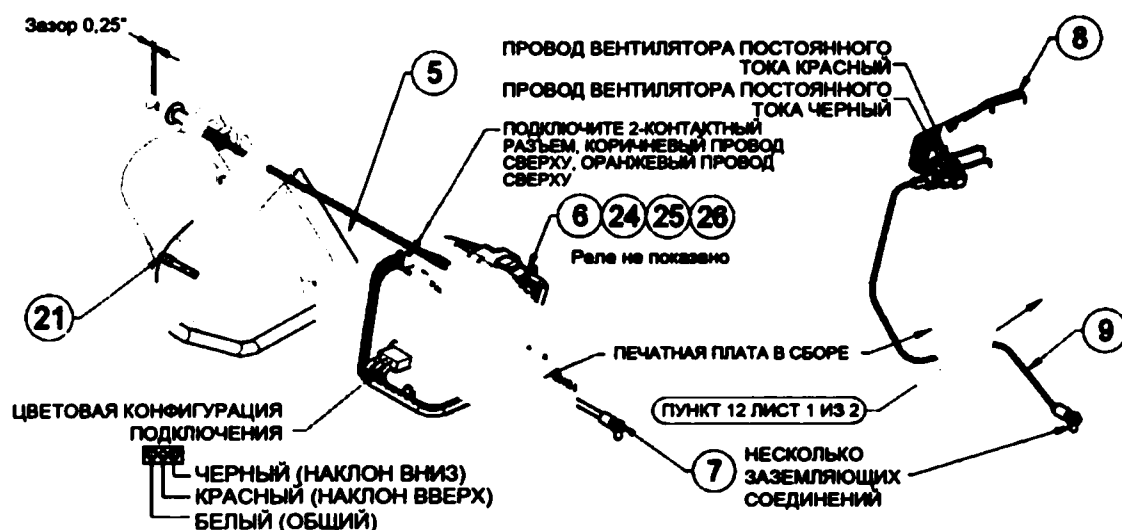
Позиция	Описание производителя	Кол-во
10	Нейлоновая шайба	3
11	NLN 3/8-16	1
12	Вентилятор постоянного тока в сборе с разъемом	1
13	RHMS № 6-32 x 0,50" Lg	4
14	Контрагайка № 6-32	4
15	Резистор Omite 85/150MJ40R0DE	1
16	Фланец HNS № 8-32	7
17	ННWHTS № 8-32 X 0,50" Lg	7
18	Фильтр CorCom F4635 или 10ENT1 ПРИМЕЧАНИЕ. F4635 заменяется обратной совместимой деталью 10ENT1.	1
19, 20	Сервопривод постоянного тока PC2303-012-N с рекуперацией, модель RA2302	1
21	RHMS № 10-32 x 0,375 Lg	6
22	НЕЙЛОНОВЫЙ ИЗОЛЯТОР № 10-32	5
23	Пластинчатый прерыватель Trackmaster	1
24	Автоматический выключатель 3 А	2
25	Автоматический выключатель 1/4 А	2
26	ННWHTS № 8-32 X 0,375" Lg	2
27	Переключатель TA35-C324-L200C0	1
28	RHMS № 6-32 x 0,50" Lg	2
29	Контрагайка № 6-32	2
30	ВХОД ДЛЯ ШНУРА ПИТАНИЯ C-20 4793.4000	1
31	ПЛАСТИНЧАТЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	1
1,	Не подлежит заказу как быстрозаменяемый модуль	

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

123

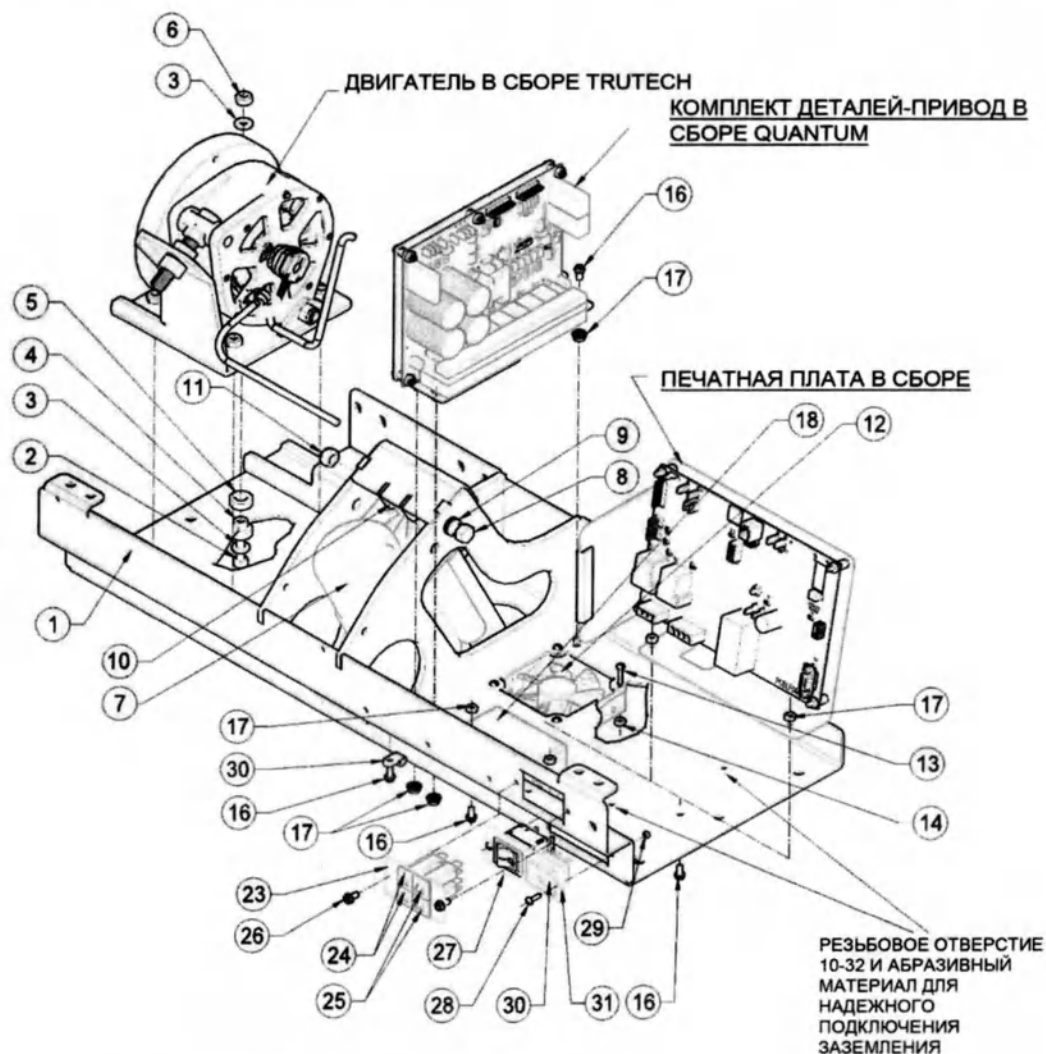


Выпущено

124

Дорожка беговая T2100-ST1 для
 кардиологического тестирования, 110 В /
 Дорожка беговая T2100-ST2 для
 кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
 N
 15 марта 2023 г.



Быстросменяемые модули, доступные для заказа

Позиция	Описание	Номер для заказа «ДжиИ»	Кол- во
3	Жгут 110 В постоянного тока для беговой дорожки (только для T2100-ST1)	2097829-040	1
	Жгут 220 В постоянного тока для беговой дорожки (только для T2100-ST2)	2097829-041	1
4	Резистор жгута проводов	2097829-042	1
5	Датчик скорости на основе эффекта Холла (2-проводной) или, Датчик скорости на основе эффекта Холла (3-проводной)	2097829-043 2097829-075	1
	Жгут датчика скорости на основе эффекта Холла (2-проводного)	2097829-044 2097829-076	1

Выпущено

2097937-002, ред. N 15 марта 2023 г. Дорожка беговая T2100-ST1 для кардиологического тестирования, 110 В / Дорожка беговая T2100-ST2 для кардиологического тестирования, 220 В

Быстросъемные сменные модули

Позиция	Описание	Номер для заказа «ДжиИ»	Кол- во
	или, Или Жгут датчика скорости на основе эффекта Холла (3-проводного)		
6	Жгут проводов механизма подъема FGLF0495-1 или, Жгут проводов механизма подъема FGLF0495-3	2097829-045 2097829-083	1
8	Жгут контроллера электродвигателя	2097829-046	1
10	Основной жгут постоянного тока FGLF0495-1 для беговой дорожки Или Основной жгут постоянного тока FGLF0495-3 для беговой дорожки	2097829-084 2097829-047	1
13	Ограничитель перенапряжений	2097829-048	1
15	Кабель RS232 для монтажа на панели	2097829-049	1
16	Кабель USB-панели к USB-B	2097829-050	1
1, 2, 7, 9, 11, 12, 17-23	Комплект электропроводки узла поддона двигателя	2097829-051	1
24, 25, 26	Реле 110 В (только для T2100- ST1) включает в себя крючок/петлю на липучке.	2097829-085	1
24, 25, 26	Реле 220 В (только для T2100- ST2) включает в себя крючок/петлю на липучке.	2097829-086	1
25	Крючок-липучка шириной 1 дюйм (входит в комплект реле)	Н/П	
26	Петля-липучка шириной 1 дюйм (входит в комплект реле)	Н/П	

ПРИМЕЧАНИЕ:

При замене старого жгута проводов или основного
жгута проводов на новые замените позиции 6 и 10 на
подходящее реле напряжения.

Для справки: описание отдельных позиций производителем.

Позиция	Описание производителя	Кол- во
1	Винт HHWTS № 8-32 X 0,375" Lg	4
2	Зажим пластиковый, внутренний диаметр 1/4 дюйма	4
3	Жгут 110 В постоянного тока для беговой дорожки (только для T2100-ST1)	1
	Жгут 220 В постоянного тока для беговой дорожки (только для T2100-ST2)	1

Выпущено

126

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

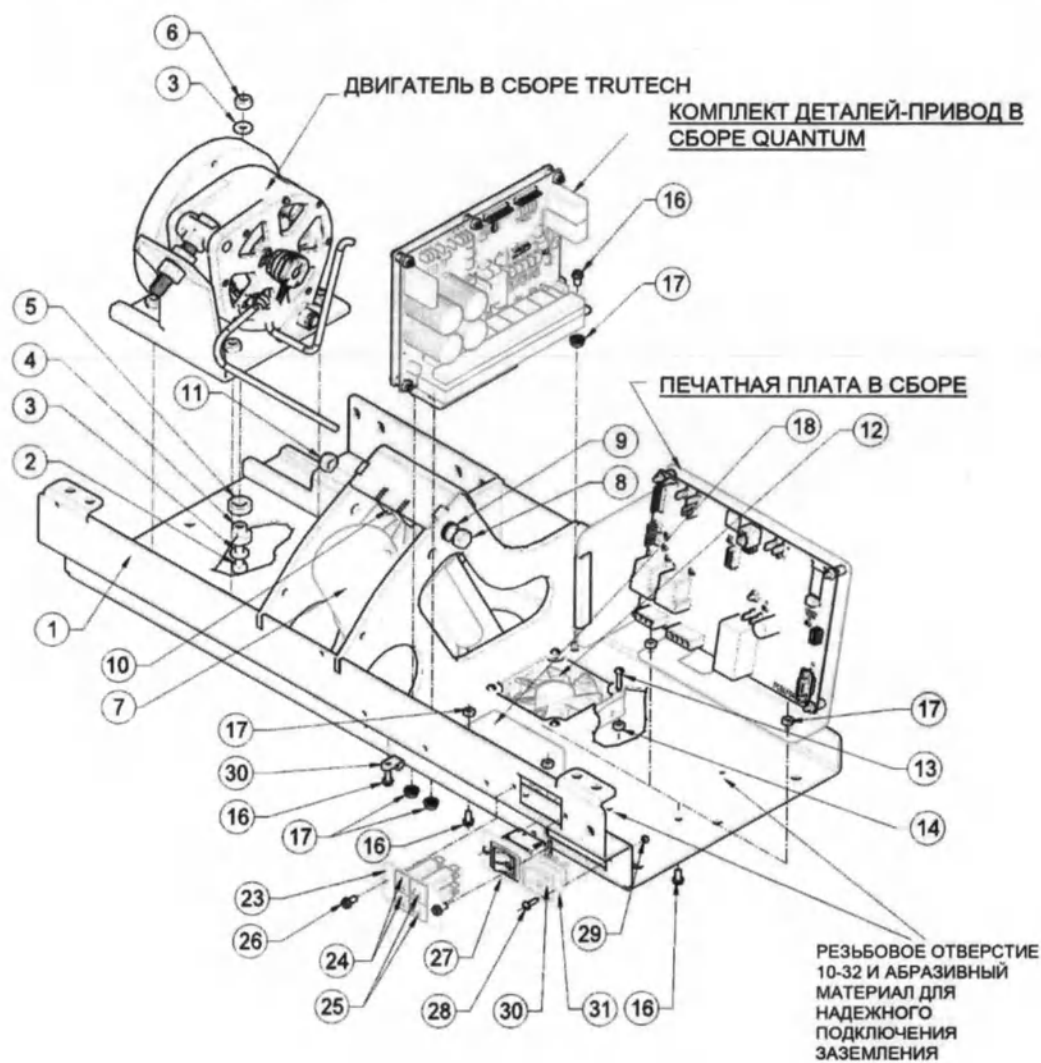
Позиция	Описание производителя	Кол-во
4	Резистор жгута проводов	1
5	Датчик скорости на основе эффекта Холла	1
	Жгут датчика скорости на основе эффекта Холла	1
6	Жгут проводов механизма подъема	1
7	Винт HH № 10-32 x 0,375 Lg, заземление	2
8	Жгут контроллера электродвигателя	1
9	Заземление жгута	2
10	Основной жгут постоянного тока для беговой дорожки	1
11	Переключатель жгута	2
12	Внешний зуб LW № 10	1
13	Ограничитель перенапряжений	1
15	Кабель RS232 для монтажа на панели	1
16	Кабель USB-панели к USB-B	1
17	Панель RS232 и USB	1
18	HHCS № 8-32 x 0,50 Lg	2
19	Гайка фланца HNS № 8-32	2
20	Наклейка «Внимание!»	2
21	Застежка-молния 8 дюймов Lg	1
22	Застежка-молния 4 дюйма Lg	1
23	RMHS № 4-40 x 0,375 Lg	2
14	Не подлежит заказу как быстрозаменяемый модуль	
24	Реле 110 В (только для T2100-ST1)	1
	Реле 220 В (только для T2100-ST2)	1
25	Крючок-липучка 1" x 2"	1
26	Петля-липучка 1" x 2"	1

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

127



Выпущено

128

Дорожка беговая T2100-ST1 для
 кардиологического тестирования, 110 В /
 Дорожка беговая T2100-ST2 для
 кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
 N
 15 марта 2023 г.

Быстросменяемые модули, доступные для заказа

Позиция	Описание	Номер для заказа «ДжиИ»	Кол- во
7	Привод 115 В или Привод 115 В MSI (только для T2100-ST1)	2097829-028 или 2097829-088	1
7	Привод 220 В или Привод 220 В MSI (только для T2100-ST2)	2097829-029 или 2097829-089	1
12	Вентилятор постоянного тока в сборе с разъемом	2097829-030	1
15	Резистор Omite 85/150MJ40R0DE	2097829-031	1
18	Фильтр CorCom F4635 или Фильтр CorCom 10ENT1	2097829-032 2097829-082	1
	КОМПЛЕКТ ДЕТАЛЕЙ- ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ TRUTECH	2097829-127	1
	КОМПЛЕКТ ДЕТАЛЕЙ- ПРИВОД В СБОРЕ QUANTUM	2097829-125	1
	ПЛАТА FG0495-3 УНИВЕРСАЛЬНЫЙ БЛОК ПИТАНИЯ FW V1.19.109	2097829-126	1
24	Автоматический выключатель 3 А	2097829-034	1
25	Автоматический выключатель 1/4 А	2097829-035	1
27	Переключатель TA35-C324- L200C0	2097829-036	1
30	Вход для шнура питания C-20 4793.4000	2097829-037	1
4, 5, 21, 22	Комплект изоляции поддона двигателя	2097829-038	1
2, 3, 6, 8-11, 13, 14, ,16, 17, 21, 22, 23, 26, 28, 29, 31,	Комплект оборудования для поддона двигателя	2097829-039	1

Для справки: описание отдельных позиций производителем.

Позиция	Описание производителя	Кол- во
2	ННCS 1/4-20 x 1,25 Lg, кл. 2	3
3	Шайба увеличенная диаметром 1/4 дюйма (<i>вверху</i>) и Шайба увеличенная, диаметр 1/4 дюйма, внешний диаметр 1 дюйм (<i>внизу</i>)	4
4	Изолирующий стержень двигателя	4
5	Изолирующая прокладка двигателя	4
6	NLN 1/4-20	1

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Позиция	Описание производителя	Кол-во
7	Привод 115 В (только для T2100-ST1)	1
	Привод 220 В (только для T2100-ST2)	1
8	ННCS 3/8-16 с 5,0 дюйма Lg, кл. 5	1
9	Шайба увеличенная, диаметр 3/8 дюйма	3
10	Нейлоновая шайба	3
11	NLN 3/8-16	1
12	Вентилятор постоянного тока в сборе с разъемом	1
13	RHMS № 6-32 x 0,50" Lg	4
14	Контрагайка № 6-32	4
16	Фланец HNS № 8-32	5
17	ННWHTS № 8-32 X 0,50" Lg	4
18	Фильтр CorCom F4635 или 10ENT1 ПРИМЕЧАНИЕ. F4635 заменяется обратной совместимой деталью 10ENT1.	1
23	Пластинчатый прерыватель Trackmaster	1
24	Автоматический выключатель 3 А	2
25	Автоматический выключатель 1/4 А	2
26	ННWHTS № 8-32 X 0,375" Lg	2
27	Переключатель TA35-C324-L200C0	1
28	RHMS № 6-32 x 0,50" Lg	2
29	Контрагайка № 6-32	2
30	ВХОД ДЛЯ ШНУРА ПИТАНИЯ C-20 4793.4000	1
31	ПЛАСТИНЧАТЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	1
1,	Не подлежит заказу как быстрозаменяемый модуль	

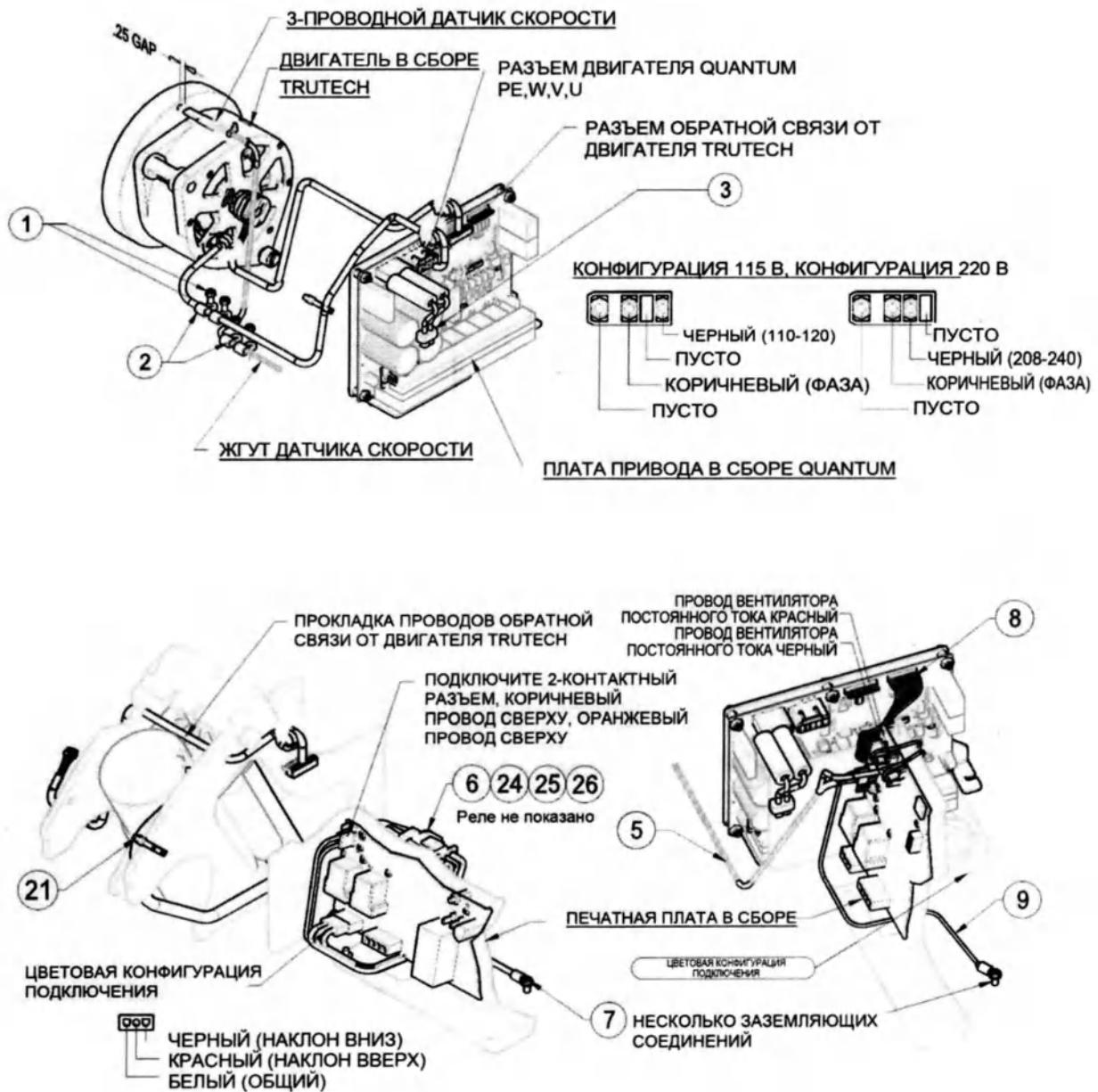
Выпущено

130

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

Проводка к поддону двигателя в сборе Quantum/TruTech

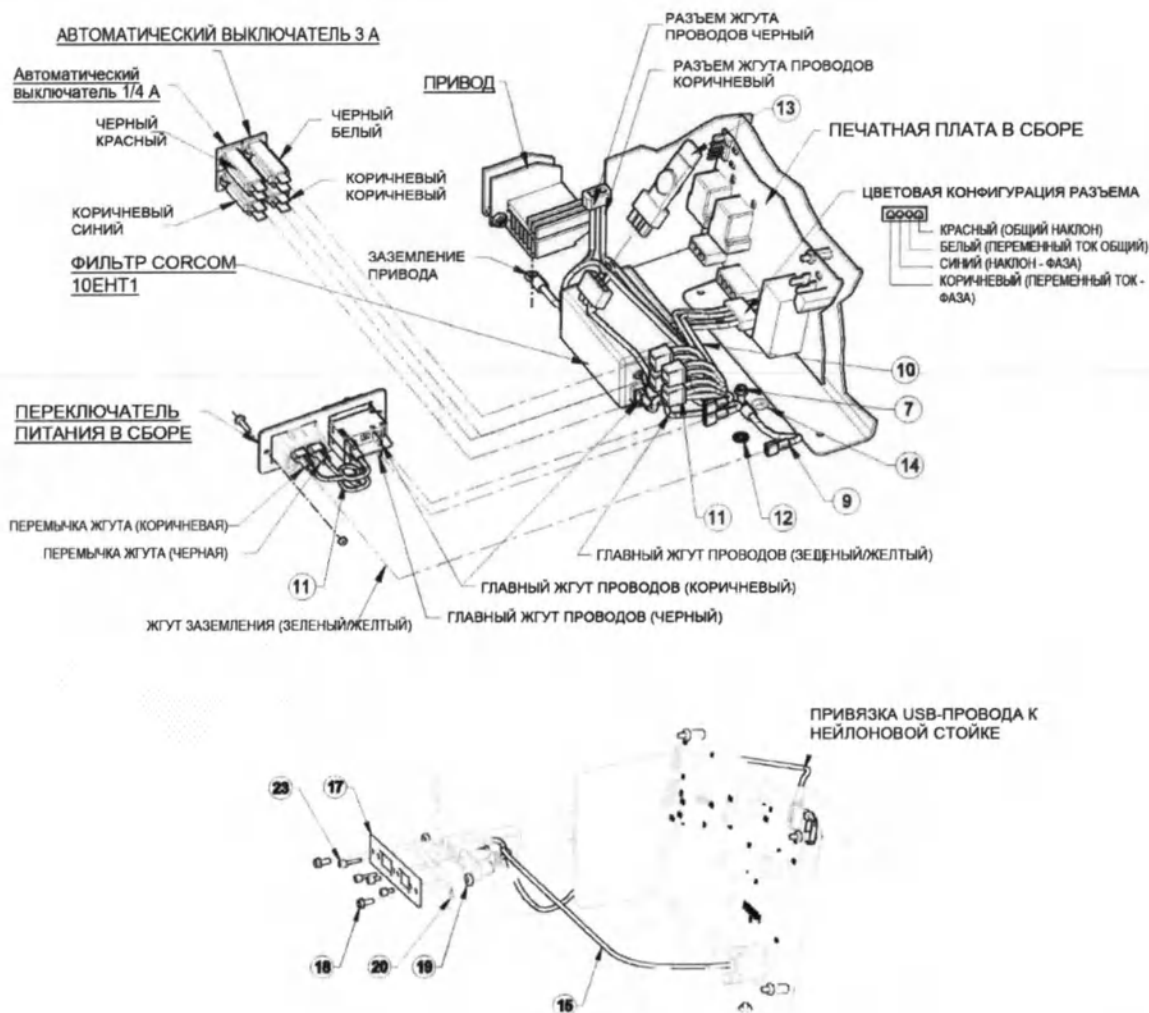


Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для кардиологического тестирования, 220 В

131



Быстрозаменяемые модули, доступные для заказа

Позиция	Описание	Номер для заказа «ДжиИ»	Кол- во
3	Жгут 110 В постоянного тока для беговой дорожки (только для T2100-ST1)	2097829-040	1
	Жгут 220 В постоянного тока для беговой дорожки (только для T2100-ST2)	2097829-041	1
4	Резистор жгута проводов	2097829-042	1
5	Датчик скорости на основе эффекта Холла (3-проводной)	2097829-075	1
	Жгут датчика скорости на основе эффекта Холла (3-проводного)	2097829-076	1
6	Жгут проводов механизма подъема FGLF0495-1 или, Жгут проводов механизма	2097829-045 2097829-083	1

Выпущено

132

Дорожка беговая T2100-ST1 для кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

Позиция	Описание	Номер для заказа «ДжиИ»	Кол- во
	подъема FGLF0495-3		
8	Жгут контроллера электродвигателя	2097829-046	1
10	Основной жгут постоянного тока FGLF0495-3 для беговой дорожки	2097829-047	1
13	Ограничитель перенапряжений	2097829-048	1
15	Кабель RS232 для монтажа на панели	2097829-049	1
16	Кабель USB-панели к USB-B	2097829-050	1
1, 2, 7, 9, 11, 12, 17-23	Комплект электропроводки узла поддона двигателя	2097829-051	1
24, 25, 26	Реле 110 В (только для T2100-ST1) включает в себя крючок/петлю на липучке	2097829-085	1
24, 25, 26	Реле 220 В (только для T2100-ST2) включает в себя крючок/петлю на липучке	2097829-086	1
25	Крючок-липучка шириной 1 дюйм (входит в комплект реле)	Н/П	
26	Петля-липучка шириной 1 дюйм (входит в комплект реле)	Н/П	

ПРИМЕЧАНИЕ:

При замене старого жгута проводов или основного жгута проводов на новые замените позиции 6 и 10 на подходящее реле напряжения.

Для справки: описание отдельных позиций производителем.

Позиция	Описание производителя	Кол- во
1	Винт HHWTS № 8-32 X 0,375" Lg	4
2	Зажим пластиковый, внутренний диаметр 1/4 дюйма	4
3	Жгут 110 В постоянного тока для беговой дорожки (только для T2100-ST1)	1
	Жгут 220 В постоянного тока для беговой дорожки (только для T2100-ST2)	1
4	Резистор жгута проводов	1
5	Датчик скорости на основе эффекта Холла	1
	Жгут датчика скорости на основе эффекта Холла	1
6	Жгут проводов механизма подъема	1
7	Винт HH № 10-32 x 0,375 Lg, заземление	2
8	Жгут контроллера электродвигателя	1

Выпущено

2097937-002, ред. N 15 марта 2023 г. Дорожка беговая T2100-ST1 для кардиологического тестирования, 110 В / Дорожка беговая T2100-ST2 для кардиологического тестирования, 220 В

133

Позиция	Описание производителя	Кол-во
9	Заземление жгута	2
10	Основной жгут постоянного тока для беговой дорожки	1
11	Перемычка жгута	2
12	Внешний зуб LW № 10	1
13	Ограничитель перенапряжений	1
15	Кабель RS232 для монтажа на панели	1
16	Кабель USB-панели к USB-B	1
17	Панель RS232 и USB	1
18	ННCS № 8-32 x 0,50 Lg	2
19	Гайка фланца HNS № 8-32	2
20	Наклейка «Внимание!»	2
21	Застежка-молния 8 дюймов Lg	1
22	Застежка-молния 4 дюйма Lg	1
23	RMHS № 4-40 x 0,375 Lg	2
14	Не подлежит заказу как быстрозаменяемый модуль	
24	Реле 110 В (только для T2100-ST1)	1
	Реле 220 В (только для T2100-ST2)	1
25	Крючок-липучка 1" x 2"	1
26	Петля-липучка 1" x 2"	1

Двигатель в сборе Kollmorgen

(рисунок)

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ПРИ УСТАНОВКЕ МАХОВИКА И ВЕДУЩЕЙ ЗВЕЗДОЧКИ СНАЧАЛА ЗАТЯНИТЕ УСТАНОВОЧНЫЕ ВИНТЫ НА ШПОНОЧНОЙ ПАЗЕ, А ЗАТЕМ ЗАТЯНИТЕ ВТОРОЙ УСТАНОВОЧНЫЙ ВИНТ НА ВАЛЕ ДВИГАТЕЛЯ.
2. ПРИ ЗАТЯЖКЕ ПОЗИЦИЙ 5 И 6 ПРОДОЛЖАЙТЕ ЗАТЯГИВАТЬ ДО ТЕХ ПОР, ПОКА ДВИГАТЕЛЬ НЕ ПЕРЕСТАНЕТ ДВИГАТЬСЯ ИЗ СТОРОНЫ В СТОРОНУ.

Быстрозаменяемые модули, доступные для заказа

Позиция	Описание	Номер для заказа «ДжиИ»	Кол-во
1-7	Двигатель постоянного тока в сборе	2097829-020	1
5, 6, 7, 9	Комплект оборудования для регулировки	2097829-021	1

Для справки: описание отдельных позиций производителем.

Позиция	Описание производителя	Кол-во
1	Основание двигателя постоянного тока	1
2	Серводвигатель постоянного тока PMCFA-00101-03	1
3	Звездочка привода 530-5MGT-15	1
4	Маховик постоянного тока с магнитом диаметром 0,50	1

Выпущено

134 Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В / 2097937-002, ред.
Дорожка беговая T2100-ST2 для N
кардиологического тестирования, 220 В 15 марта 2023 г.

5	HHCS 7/16-14 x 5 дюймов Lg	1
6	NLN 7/16-14	1
7	HHCS 1/2-13 x 3 дюйма Lg, любая резьба	1
9	HN 1/2-13 кл. 5	1

Двигатель в сборе Quantum/TruTech

(рисунок)

ПРИМЕЧАНИЯ:

- ПРИ УСТАНОВКЕ МАХОВИКА И ВЕДУЩЕЙ ЗВЕЗДОЧКИ СНАЧАЛА ЗАТЯНИТЕ УСТАНОВОЧНЫЕ ВИНТЫ НА ШПОНОЧНОЙ ПАЗЕ, А ЗАТЕМ ЗАТЯНИТЕ ВТОРОЙ УСТАНОВОЧНЫЙ ВИНТ НА ВАЛЕ ДВИГАТЕЛЯ.
- ПРИ ЗАТЯЖКЕ ПОЗИЦИЙ 5 И 6 ПРОДОЛЖАЙТЕ ЗАТЯГИВАТЬ ДО ТЕХ ПОР, ПОКА ДВИГАТЕЛЬ НЕ ПЕРЕСТАНЕТ ДВИГАТЬСЯ ИЗ СТОРОНЫ В СТОРОНУ.

Быстросменяемые модули, доступные для заказа

Позиция	Описание	Номер для заказа «ДжиИ»	Кол-во
1-9	КОМПЛЕКТ ДЕТАЛЕЙ-ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ TRUTECH	2097829-127	1
3, 4, 8, 9	Комплект оборудования для регулировки	2097829-098	1

Для справки: описание отдельных позиций производителем.

Позиция	Описание производителя	Кол-во
1	КРОНШТЕЙН ДВИГАТЕЛЯ TRUTECH	1
2	ДВИГАТЕЛЬ TRUTECH 53-0481	1
3	СВ-7/16-14 X 3,50 кл. 2 - ПРОЗРАЧНЫЙ, ЦИНК	1
4	NLN 7/16-14	1
5	КЛЮЧ МОТОРА .188X.188X2.0 LG	1
6	МАХОВИК TRUTECH	1
7	ЗВЕЗДОЧКА ПРИВОДА P30-5MGT-15 ОТВЕРСТИЕ 0.625	1
8	HHCS 1/2-13, ВСЯ РЕЗЬБА 3 ДЮЙМА	1
9	HN 1/2-13 кл. 5	1

Плата привода в сборе Quantum/TruTech

(рисунок)

Быстросменяемые модули, доступные для заказа

Позиция	Описание	Номер для заказа «ДжиИ»	Кол-во
1-7	КОМПЛЕКТ ДЕТАЛЕЙ-ПРИВОД В СБОРЕ QUANTUM	2097829-125	1
3, 4, 5, 6	Комплект оборудования для настройки платы привода (Quantum)	2097829-099	1

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Быстросъемные сменные модули

Для справки: описание отдельных позиций производителем.

Позиция	Описание производителя	Кол-во
1	КРОНШТЕЙН ПРИВОДА QUANTUM	1
2	ПРИВОД QUANTUM 800-0011470R01	1
3	HN № 8-32 НЕЙЛОН	1
4	МОНТАЖ ИЗОЛЯЦИИ ИНВЕРТОРА	1
5	ННWHTS № 8-32 X 0,375	1
6	ННCS № 8-32 0,50 LG	1
7	НАКЛЕЙКА «УПРАВЛЕНИЕ ПЕЧАТНОЙ ПЛАТОЙ QUANTUM»	1

Печатная плата в сборе FGLF0495-1

(рисунок)

ПРИМЕЧАНИЯ:НАНЕСИТЕ СИНИЙ ФИКСАТОР РЕЗЬБЫ LOCKTITE
НА ЭЛЕМЕНТ 8

Быстросъменяемые модули, доступные для заказа

Позиция	Описание	Номер для заказа «ДжиИ»	Кол-во
2	Плата FG0495-1 Универсальный источник питания	2097829-022	1
3-8	Комплект оборудования для сборки печатной платы для FG0495-1	2097829-023	1

Для справки: описание отдельных позиций производителем.

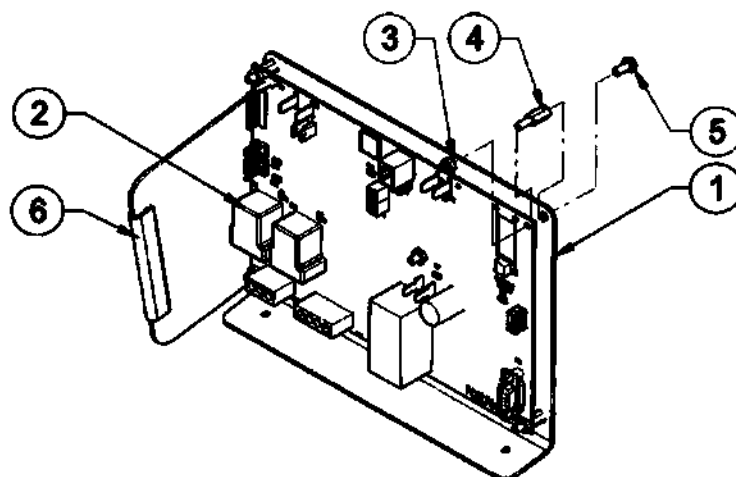
Позиция	Описание производителя	Кол-во
2	Плата FG0495-1 Универсальный источник питания	1
3	HN № 8-32 Нейлон	4
4	Монтаж изоляции инвертора	4
5	ННWHTS № 8-32 X 0,375	4
6	RHMS № 6-32 x 2,5" Lg	1
7	Стойка круглая .50 Lg .166 ID	1
8	Контрагайка № 6-32	1
1, 9	Не подлежит заказу как быстросъменяемый модуль	

Печатная плата в сборе FGLF0495-3

Выпущено

136

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

**Быстросменяемые модули, доступные для заказа**

Позиция	Описание	Номер для заказа «ДжиИ»	Кол- во
2	Плата FG0495-3 Универсальный источник питания	2097829-080	1
3-6	Комплект оборудования для сборки печатной платы для FG0495-3	2097829-081	1

ПРИМЕЧАНИЕ:

При замене универсального источника питания FGLF0495-1 на FGLF0495-3 может потребоваться новая печатная плата в сборе 2097829-081.

Для справки: описание отдельных позиций производителем.

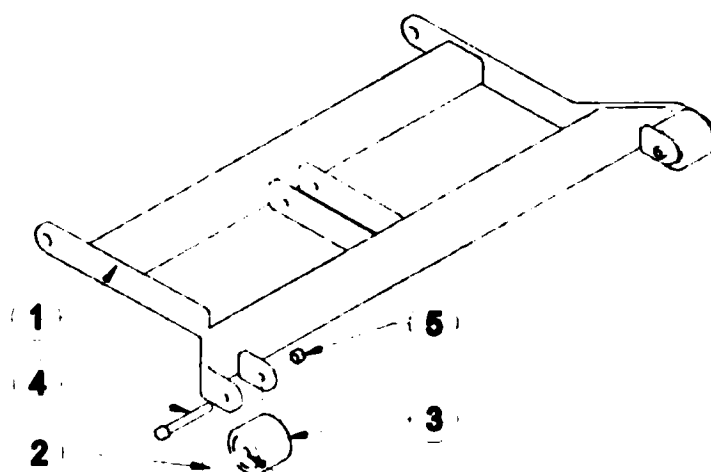
Позиция	Описание производителя	Кол- во
2	Плата FG0495-3 Универсальный источник питания	1
3	HN № 8-32 Нейлон	5
4	Монтаж изоляции инвертора	5
5	HNWHTS № 8-32 X 0,375	5
1, 6	Не подлежит заказу как быстросменяемый модуль	

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

137



**ДВАЖДЫ НАНЕСИТЕ СМАЗКУ
 НА ОСНОВЕ МОЛИБДЕНА**

Быстрозаменяемые модули, доступные для заказа

Позиция	Описание	Номер для заказа «ДжиИ»	Кол- во
3	Колесное шасси	2097829-024	1
2, 4, 5	Комплект оборудования для сборки подъемного устройства	2097829-025	1

Для справки: описание отдельных позиций производителем.

Позиция	Описание производителя	Кол- во
2	Ключ для колес	2
3	Колесное шасси	2
4	HHCS 3/8-16 x 3,25 Lg кл. 5	2
5	NLN 3/8-16	2
1	Не подлежит заказу как быстрозаменяемый модуль	

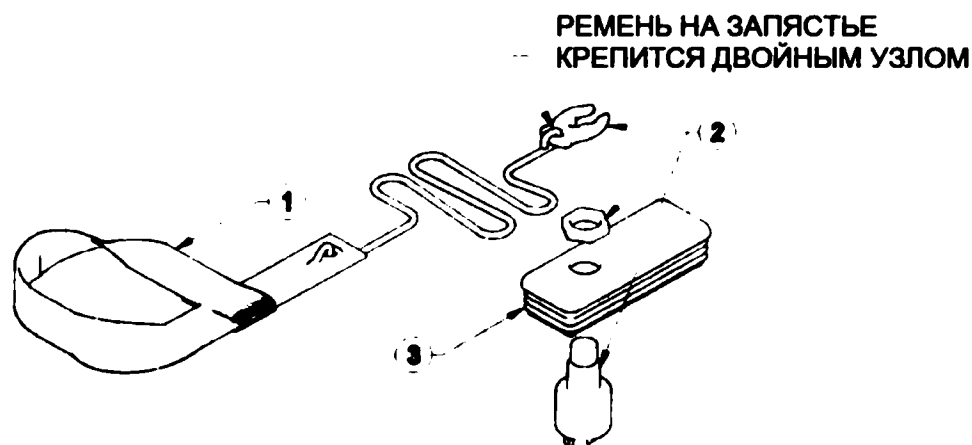
Блок переключателя остановочного тросика

Выпущено

138

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

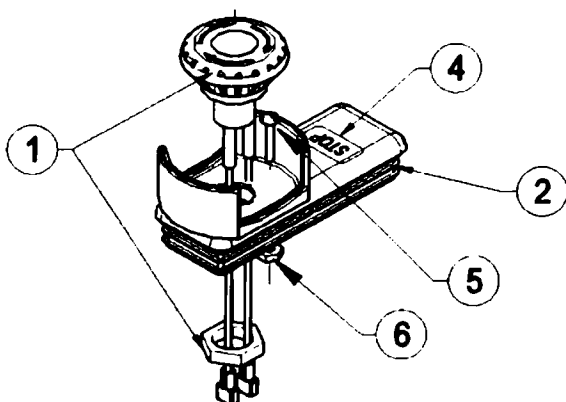
2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

**Быстросменяемые модули, доступные для заказа**

Позиция	Описание	Номер для заказа «ДжиИ»	Кол- во
1-4	Вытяжной тросик в сборе	2097829-026	1

Для справки: описание отдельных позиций производителем.

Позиция	Описание производителя	Кол- во
1	Вытяжной тросик с браслетом на запястье	1
2	Аварийный выключатель LS500	1
3	Колпачок 1,50 x 4,00 ПЭНД BLK модифицированный	1
4	Шлейф ESB и вытяжной тросик (не показано)	1

Аварийная остановка в сборе**Быстросменяемые модули, доступные для заказа**

Позиция	Описание	Номер для заказа «ДжиИ»	Кол- во
1-6	Аварийная остановка с защитным блоком	2097829-011	1

Для справки: описание отдельных позиций производителем.

Позиция	Описание производителя	Кол-
---------	------------------------	------

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Быстросъемные сменные модули

		во
1	Аварийная остановка IDEC	1
2	Колпачок 1,50 x 4,00 ПЭНД BLK модифицированный	1
3	Шлейф ESB и вытяжной тросик (не показано)	1
4	Наклейка «Стоп»	1
5	RHMS № 6-32 x 1/2" длинный	1
6	Контрагайка № 6-32	1

Кабели связи

Быстрозаменяемые модули, доступные для заказа

Позиция	Описание	Номер для заказа «ДжиИ»	Кол- во
1	USB-КАБЕЛЬ 5 М А-В (ИНТЕРФЕЙС T2100-ST К CARDIOSOFT/CS)	2044095-001	1
2	КАБЕЛЬ RS232 ИНТЕРФЕЙС T2100-ST К КОРПУСУ/ПК (включает 2097829-009)	2097829-109	1
3	ЗАПАСНОЙ КАБЕЛЬ АНАЛОГОВОГО ИНТЕРФЕЙСА T2100-ST К MAC5500ST (включает 2097829-008)	2097829-108	1
4	ЗАПАСНОЙ КАБЕЛЬ RS232 ИНТЕРФЕЙС T2100-ST К MAC2000ST (ВКЛЮЧАЕТ 2097829-010)	2097829-110	1

Программное обеспечение для калибровки

Быстрозаменяемые модули, доступные для заказа

Позиция	Описание	Номер для заказа «ДжиИ»	Кол- во
1	КОМПЛЕКТ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КАЛИБРОВКИ T2100-ST 1 0 1 28	2097829-128	1

Обновление прошивки

Позиция	Описание	Номер для заказа «ДжиИ»	Кол- во
1	T2100-ST1/ST2 Комплект обновления прошивки Kollmorgen FV 1.66 и 1.1812	2097829-073	1
	КОМПЛЕКТ ДЛЯ ПРОШИВКИ 1.19.109	2097829-129	1

Дополнительные принадлежности

Позиция	Описание	Номер для заказа «ДжиИ»	Кол- во
1	РЕГУЛИРУЕМЫЕ ПОРУЧНИ ДЛЯ	2097357-003	1

Выпущено

140

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред.
N
15 марта 2023 г.

	T2100-ST1 И T2100-ST2		
	T2100-ST Защитная крышка тросика	2097357-005	1

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

141

8 Удаление и замена компонентов/деталей, заменяемых на месте

В этой главе представлена информация о снятии и замене деталей, заменяемых на месте, включая необходимые инструменты, примерную продолжительность ремонта и подробные пошаговые инструкции.

Установленные сроки замены компонентов

Процедура	Уст. Продолжительность
Замена кожуха	10 мин
Замена приводного двигателя	1 ч 30 мин
Замена привода	45 мин
ЗАМЕНА двигателя и платы привода с КМ на QT Замена переднего ролика	2 часа 00 минут 40 мин
Замена заднего ролика	45 мин
Замена ленты беговой дорожки	1 ч 30 мин
Замена беговой платформы	30 мин
Замена подушки платформы	1 ч 00 мин
Замена приводного ремня двигателя	1 ч 20 мин
Замена/регулировка привода подъема	1 ч 30 мин
Замена релейной платы интеллектуального блока питания	1 ч 15 мин
Замена автоматического выключателя	20 мин
Перемещение кнопки аварийной остановки (ESB) и выключателя остановочного тросика.	1 ч 00 мин
Замена кнопки аварийной остановки (ESB)	30 мин
Замена выключателя остановочного тросика (STS)	30 мин
Замена правого или левого поручня	30 мин
Замена центрального поручня	30 мин
Снятие и установка поручней для перемещения	45 мин
Замена главного выключателя питания	25 мин
Регулировка отслеживания и натяжения бегового полотна	25 мин
Замена шнура питания	10 мин
Замена СЕ-фильтра	30 мин
Замена резистора Ohmite	30 мин
Замена задней ножки	30 мин
Замена изолятора (6 изоляторов и направляющая ремня)	2 ч 15 мин
Замена основного жгута проводов FGLF0495-1	30 мин
Замена основного жгута проводов FGLF0495-3	30 мин
Замена жгута проводов подъемного устройства FGLF0495-1	20 мин
Замена жгута проводов подъемного устройства FGLF0494-3	20 мин
Замена торцевой крышки	15 мин
Замена резиновой прокладки на боковом канале	15 мин
Замена обоих колес	10 мин

Выпущено

2097937-002, ред. N 15 марта 2023 г. Дорожка беговая T2100-ST1 для кардиологического тестирования, 110 В / Дорожка беговая T2100-ST2 для кардиологического тестирования, 220 В

Процедура	Уст. Продолжительность
Замена жгута проводов RS232	30 мин
Замена жгута проводов USB	30 мин
Замена реле 110 В или 220 В	20 мин
Повторная калибровка скорости, включая время для загрузки программного обеспечения.	30 мин
Повторная калибровка скорости	20 мин
Повторная калибровка подъема, включая время для загрузки программного обеспечения.	40 мин
Повторная калибровка подъема	30 мин

Полный список инструментов

Инструменты:

- Плоская электрическая отвертка - ширина 3/32"
- Плоская отвертка – ширина 1/4"
- Плоская отвертка – ширина 3/8"
- Отвертка Torx T15
- Торцовый шестигранный ключ 1/8"
- Торцовый шестигранный ключ 5/32"
- Торцовый шестигранный ключ 1/4"
- Торцовый шестигранный ключ 3/16"
- Торцовый шестигранный ключ 5/16"
- Головка 3/32"
- Гаечный ключ и головка с открытым зевом 3/16"
- Гаечный ключ и головка с открытым зевом 1/4"
- Гаечный ключ и головка с открытым зевом 5/16"
- Гаечный ключ и головка с открытым зевом 7/16"
- Гаечный ключ и головка с открытым зевом 1/2"
- Гаечный ключ и головка с открытым зевом 9/16" (2 шт.)
- Гаечный ключ и головка с открытым зевом 3/4"
- Трещотка
- Удлинитель трещотки 6"
- Длинногубцы средней длины (2 шт)
- Кусачки или универсальный нож
- Плоскогубцы
- Разводной ключ
- Мультиметр

Принадлежности

- Заземленный браслет

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

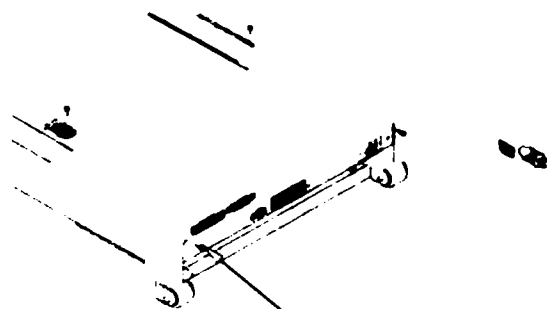
Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Удаление и замена компонентов/деталей, заменяемых на месте

- Сервисная смазка (тюбик, номер детали 2097829-072, поставляемый вместе с беговой дорожкой)
- Рулетка
- Компьютер или ноутбук
- Программа для калибровки (программное обеспечение для калибровки серии T2100-ST)
- Секундомер или часы с секундной стрелкой
- Мел или другое средство для временной разметки
- Последовательный или USB-кабель связи

Замена кожуха**Необходимые инструменты**

- Шестигранная торцевая головка или плоская отвертка 1/4 дюйма. Примерное время выполнения: 10 минут.
1. Переведите выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.
 2. Отключите беговую дорожку от настенной розетки.
 3. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
 4. Выкрутите 5 винтов крепления кожуха (2 на передней и 3 на задней стороне беговой дорожки).
 5. Снимите кожух и отложите его в сторону.
 6. Установите кожух на место, выполнив описанную процедуру в обратном порядке.



(5) Винт HHWHTS № 8-32 x 3/8" длинный

Замена приводного двигателя Kollmorgen**Необходимые инструменты**

- Головка 1/4" или плоская отвертка
- Гаечный ключ и головка 7/16"
- Гаечный ключ и головка 9/16"

Выпущено

144

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

- Гаечный ключ и головка 3/4"
- Гаечный ключ или головка 3/16"
- Гаечный ключ и головка 3/32"
- Заземляющий браслет

Примерное время выполнения: 1 ч 30 мин.

1. Поднимите беговую дорожку с помощью испытательного штепселя примерно на 15 %.
2. Переведите главный выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.
3. Отключите беговую дорожку от настенной розетки.
4. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
5. Выкрутите винты крепления кожуха (5).
6. Снимите кожух и отложите его в сторону.

ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте меры предосторожности, связанные с электростатическим разрядом, в том числе надевайте заземляющий браслет, подсоединенный к открытой металлической точке подключения на корпусе беговой дорожки.

7. Отсоедините 6-контактный кабель обратной связи двигателя на разъеме J1 от привода.
8. Отсоедините 4-контактный кабель питания двигателя на TB2 от привода.
9. С помощью гаечного ключа 3/4" и головки ослабьте натяжение ремня и снимите ремень со звездочки, чтобы двигатель можно было повернуть и получить доступ к болтам крепления двигателя.
10. С помощью шестигранной головки 1/4" или плоской отвертки снимите (4) пластиковых зажима диаметром 1/4" на проводах обратной связи от двигателя и проводах электропитания.
11. С помощью гаечного ключа на 7/16" и головки открутите 4 болта, крепящие опору двигателя к раме.
12. Поднимите двигатель с сборе от беговой дорожки.
13. С помощью гаечного ключа 9/16" и головки снимите шарнирный болт.
14. Снимите ведущую звездочку с вала двигателя, ослабив

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

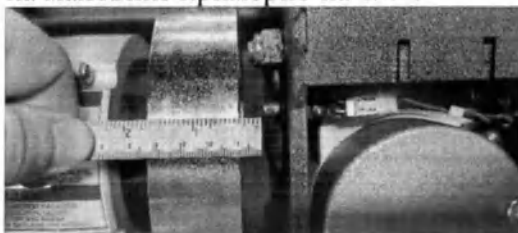
145

Удаление и замена компонентов/деталей, заменяемых на месте

два

установочных винта 3/32" на ступице, затем снимите ее.

15. Снимите маховик с вала двигателя, ослабив два установочных винта 3/16" на ступице, затем снимите его.
16. Наденьте маховик и шпонку 1/8" на новый вал двигателя.
Убедитесь, что маховик не касается пластикового корпуса, создавая шум двигателя.
17. Наденьте ведущую звездочку и шпонку 1/8" на вал двигателя
примерно в том же месте, где они находились на старом двигателе.
18. Затяните установочные винты на ступице ключом, сначала один, затем другой.
19. Установите новый двигатель на существующую опорную плиту двигателя.
20. Затягивайте шарнирный болт до тех пор, пока не будет устранено свободное движение двигателя.
21. Переустановите двигатель, убедившись, что крепления изолятора находятся на месте.
Затягивая 4 болта, затягивайте их одинаково, не перетягивая.
22. Отрегулируйте датчик скорости относительно магнита на маховике примерно на 1/4".



23. Установите на место (4) пластиковых зажима диаметром 1/4" на проводах обратной связи от двигателя и проводах электропитания.
24. Подключите 6-контактный кабель обратной связи двигателя к разъему J1 на приводе.
25. Подключите 4-контактный кабель питания двигателя к разъему TB2 на приводе.
26. Отрегулируйте натяжение приводного ремня. См.

Выпущено

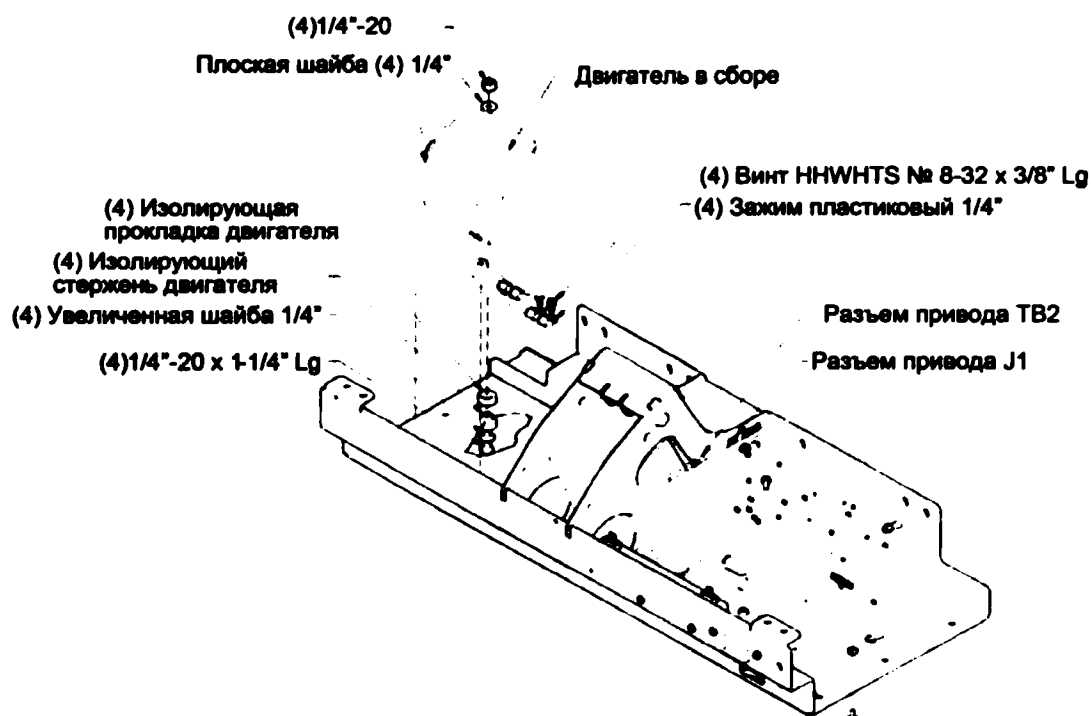
146

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

«Регулировка натяжения приводного ремня» на стр. 73.

27. После установки запустите беговую дорожку и проверьте, нет ли избыточной вибрации и шума в области двигателя.
28. Откалибруйте скорость ленты.
См. раздел «Калибровка скорости» на стр. 206.
29. Установите на место кожух и винты (5 шт.).



Замена приводного двигателя Quantum/TruTech в сборе

Необходимые инструменты

- Головка 1/4" или плоская отвертка
- Гаечный ключ и головка 7/16"
- Гаечный ключ и головка 5/8"
- Гаечный ключ и головка 3/4"
- Заземляющий браслет

Примерное время выполнения: 1 ч 30 мин.

1. Поднимите беговую дорожку с помощью испытательного штепселя примерно на 15 %.
2. Переведите главный выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Удаление и замена компонентов/деталей, заменяемых на месте

3. Отключите беговую дорожку от настенной розетки.
4. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
5. Выкрутите винты крепления кожуха (5).
6. Снимите кожух и отложите его в сторону.

ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте меры предосторожности, связанные с электростатическим разрядом, в том числе надевайте заземляющий браслет, подсоединенный к открытой металлической точке подключения на корпусе беговой дорожки.

7. Отсоедините внешний датчик скорости с жгутом от крепления двигателя на липучке. Осторожно отложите датчик в сторону.
8. Отсоедините 4-контактный кабель питания двигателя на J2 от платы привода.



9. С помощью шестигранной головки 1/4 дюйма или плоской отвертки снимите (2) пластиковые зажимы 1/4 дюйма с 4-контактного кабеля питания двигателя. Снимите стяжку, которая крепит 4-контактный кабель к раме поддона двигателя.
10. Отсоедините 11-контактный кабель обратной связи двигателя на разъеме J3 от платы привода.
11. Отсоедините 11-жильный кабель обратной связи двигателя от энкодера двигателя и извлеките его из отверстий для прокладки в поддоне двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если 11-жильный кабель не поврежден, пропустите шаги 10 и 11.

12. С помощью гаечного ключа 3/4 дюйма и головки полностью снимите нижнюю гайку, чтобы двигатель можно было повернуть и получить доступ к (4) болтам крепления двигателя.

Выпущено

148

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

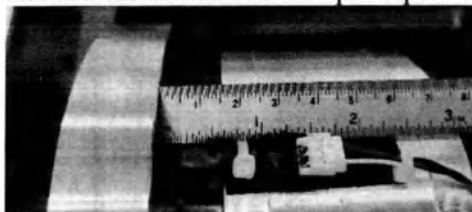
2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

13. С помощью гаечного ключа на 7/16" и головки открутите 4 болта, крепящие опору двигателя к раме.
14. Поднимите двигатель с сборе от поддона двигателя.
15. Установите новый двигатель в сборе в поддон двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедитесь, что 4 крепления изолятора находятся на своих местах. Затягивая 4 болта, затягивайте их одинаково, не перетягивая.

16. Прикрепите внешний датчик скорости с помощью крепления на липучке. Установите зазор между магнитом на маховике примерно 1/4".



17. Проложите 4-контактный кабель питания двигателя и подключите к J2 на плате привода.
18. Установите на место (2) пластиковые зажимы диаметром 1/4" на кабель питания двигателя и установите на место стяжку, чтобы закрепить 4-контактный кабель на раме поддона двигателя.
19. Проложите 11-контактный кабель обратной связи двигателя через отверстия в поддоне двигателя.
20. Подсоедините 11-контактный кабель обратной связи двигателя к разъему J3 на приводе и к энкодеру двигателя.
21. Установите приводной ремень и отрегулируйте натяжение. См. «Регулировка натяжения приводного ремня» на стр. 73.
22. После установки запустите беговую дорожку и проверьте, нет ли избыточной вибрации и шума в области двигателя.
23. Откалибруйте скорость ленты.
См. раздел «Калибровка скорости» на стр. 206.
24. Установите на место кожух и винты (5 шт.).

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В



Замена платы привода Kollmorgen в сборе

Необходимые инструменты

- Головка 1/4" или плоская отвертка
- Головка 5/16" с удлинителем 6 дюймов или гаечным приводом
- Заземляющий браслет

Примерное время выполнения: 45 мин.

1. Поднимите беговую дорожку примерно на 15 %.
2. Переведите главный выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.
3. Отключите беговую дорожку от настенной розетки.
4. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
5. Выкрутите болты крепления кожуха (5).
6. Снимите кожух и отложите его в сторону.

ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте меры предосторожности, связанные с электростатическим разрядом, в том числе надевайте заземляющий браслет, подсоединенный к открытой металлической точке подключения на корпусе беговой дорожки.

7. Отсоедините 6-контактный кабель обратной связи

Выпущено

150

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

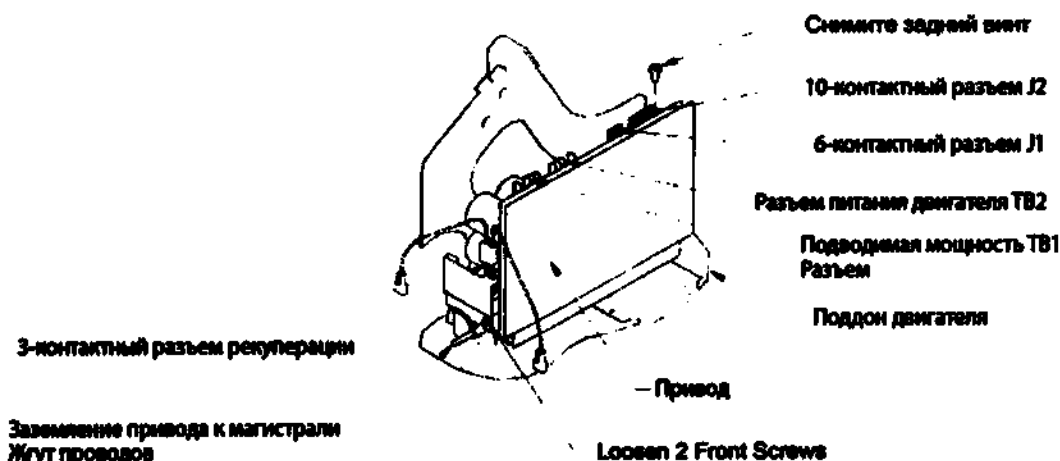
двигателя на разъеме J1 от привода.

8. Отсоедините 10-контактный кабель связи J2 от привода.
9. Отсоедините 4-контактный разъем ввода питания на TB1 от привода.
10. Отсоедините 4-контактный кабель питания двигателя на TB2 от привода.
11. Снимите 3-контактный разъем с платы рекуперации на передней стороне привода.
12. Используя головку 5/16", ослабьте два передних винта и снимите задний винт.

Диск сдвинется назад, и его можно будет снять.

13. Установите привод на место, выполнив описанную процедуру в обратном порядке.
14. Откалибруйте скорость ленты.

См. раздел «Калибровка скорости» на стр. 206.



Замена платы привода Quantum/TruTech в сборе

Необходимые инструменты

Головка 1/4" или плоская отвертка

Головка 5/16" с удлинителем 6 дюймов или гаечным приводом

Гаечный ключ и головка 11/32"

Заземляющий браслет

Примерное время выполнения: 45 мин.

1. Поднимите беговую дорожку примерно на 15 %.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Удаление и замена компонентов/деталей, заменяемых на месте

2. Переведите главный выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.
3. Отключите беговую дорожку от настенной розетки.
4. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
5. Выкрутите болты крепления кожуха (5).
6. Снимите кожух и отложите его в сторону.

ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте меры предосторожности, связанные с электростатическим разрядом, в том числе надевайте заземляющий браслет, подсоединенный к открытой металлической точке подключения на корпусе беговой дорожки.

7. Отсоедините 4-контактный разъем входящего питания на J1 с платы привода.



8. Отсоедините 4-контактный кабель питания двигателя на J2 от платы привода.
9. Отсоедините 11-контактный кабель обратной связи двигателя на разъеме J3 от платы привода.
10. Отсоедините 10-контактный кабель связи J4 от платы привода.
11. С помощью головки 5/16" снимите две передние гайки рамы крепления привода из-под поддона двигателя и ослабьте задний винт 1/4" сверху.

ПРИМЕЧАНИЕ:

С помощью головки 1 1/32" закрепите две гайки в нижней части беговой дорожки и затяните винт 1/4" сзади гайкой 1 1/32".

Выпущено

152

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

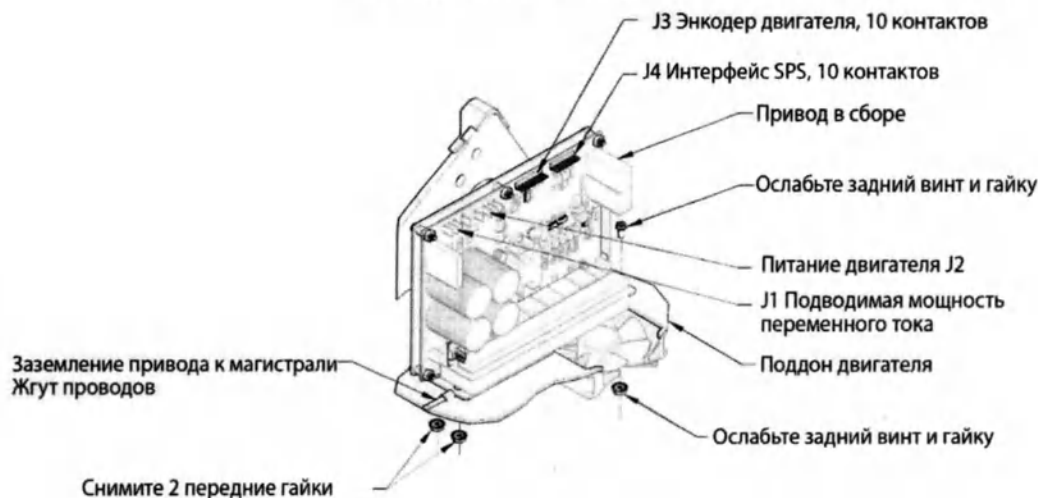
2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Расположение заземляющего провода под передней частью рамы крепления привода.

12. Поднимите переднюю часть узла платы привода и сдвиньте ее вперед, чтобы снять.
13. Установите узел платы привода на место, выполнив описанную процедуру в обратном порядке.
14. Откалибруйте скорость ленты.

См. раздел «Калибровка скорости» на стр. 206.



Замена платы двигателя и привода Kollmorgen на плату двигателя и привода Quantum/TruTech с использованием комплекта для переоборудования

Необходимые инструменты

- Головка 1/4" или плоская отвертка
- Гаечный ключ и головка 7/16"
- Гаечный ключ и головка 9/16"
- Гаечный ключ и головка 11/32"
- Гаечный ключ и головка 5/8"
- Гаечный ключ и головка 3/4"
- Гаечный ключ и головка 3/16"
- Гаечный ключ и головка 3/32"
- Заземляющий браслет

Примерное время выполнения: 2 ч 00 мин.

1. Поднимите беговую дорожку с помощью испытательного штепселя примерно на 15 %.
2. Переведите главный выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Удаление и замена компонентов/деталей, заменяемых на месте

3. Отключите беговую дорожку от настенной розетки.
4. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
5. Выкрутите винты крепления кожуха (5).
6. Снимите кожух и отложите его в сторону.

ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте меры предосторожности, связанные с электростатическим разрядом, в том числе надевайте заземляющий браслет, подсоединенный к открытой металлической точке подключения на корпусе беговой дорожки.

7. Отсоедините 6-контактный кабель обратной связи двигателя на разъеме J1 от привода.



8. Отсоедините 4-контактный кабель питания двигателя на TB2 от привода.



9. С помощью гаечного ключа 3/4" и головки ослабьте натяжение ремня и снимите ремень со звездочки, чтобы двигатель можно было повернуть и получить доступ к болтам крепления двигателя.
10. С помощью шестигранной головки 1/4" или плоской отвертки снимите (4) пластиковые зажимы 1/4" с проводов обратной связи и питания двигателя.
11. С помощью гаечного ключа на 7/16" и головки отверните 4 болта крепления двигателя к раме.
12. Снимите стяжку, удерживающую двигатель и кабели обратной связи на раме.
13. Поднимите двигатель с сборе от беговой дорожки.
14. Отсоедините 10-контактный кабель связи J2 от привода.

Выпущено

154

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

15. Отсоедините 4-контактный разъем ввода питания на TB1 от привода.
16. Снимите 3-контактный разъем с платы рекуперации на передней стороне привода.
17. Используя головку 5/16", ослабьте два передних винта и снимите задний винт.
18. Диск сдвинется назад, и его можно будет снять.
19. Уберите 3 нейлоновые стойки под приводом. Стойки не используются повторно и могут быть утилизированы.
20. Снимите резистор Ohmite, два жгута проводов и нейлоновые стойки.

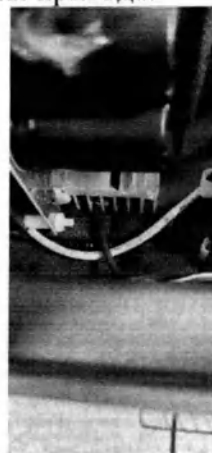
ПРИМЕЧАНИЕ:

Этот компонент не подлежит повторному использованию и может быть утилизирован.

21. Снимите старый датчик скорости. Перед прокладкой кабеля обратной связи необходимо снять втулку для 2-проводного датчика скорости.
22. Установите новую плату привода в поддон двигателя.
23. Ввинтите задний винт 1/4" в монтажное отверстие поддона двигателя. Вставьте заднюю часть узла платы привода под задний винт 1/4 дюйма и опустите передние шпильки через монтажные отверстия в поддоне двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Разместите заземляющий провод под передней частью рамы крепления привода.



24. С помощью головки 5/16" установите две передние гайки рамы крепления привода из-под поддона двигателя и затяните задний винт 1/4" сверху.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Удаление и замена компонентов/деталей, заменяемых на месте

25. Установите новый двигатель в сборе в поддон двигателя.

Примечание. Убедитесь, что 4 крепления изолятора находятся на своих местах. При затягивании 4 болтов затягивайте болты на двигателе примерно на 2–3 оборота и не перетягивайте.

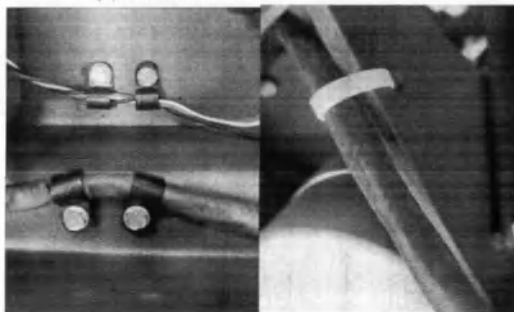
26. Проложите новый 3-проводной жгут внешнего датчика скорости от интеллектуального блока питания J10 и вентилятора постоянного тока (-) к двигателю. Подключите внешний датчик скорости и прикрепите датчик к двигателю с помощью крепления на липучке у двигателя. Установите зазор между магнитом на маховике примерно 1/4".



27. Проложите 4-контактный кабель питания двигателя и подключите к J2 на плате привода.



28. Установите (2) пластиковые зажимы диаметром 1/4" на кабель питания двигателя и установите стяжку, чтобы закрепить 4-контактный кабель на раме поддона двигателя.



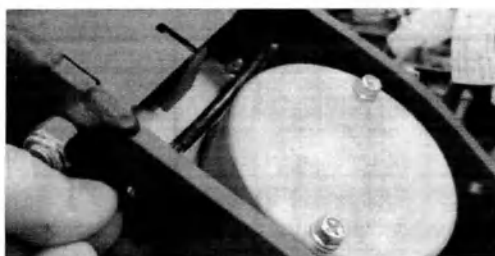
29. Проложите 11-контактный кабель обратной связи двигателя через отверстия в поддоне двигателя.

Выпущено

156

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.



30. Подсоедините 11-контактный кабель обратной связи двигателя к разъему J3 на приводе и к энкодеру двигателя.



31. Установите приводной ремень и отрегулируйте натяжение. См. «Регулировка натяжения приводного ремня» на стр. 73.
32. Подключите 10-контактный кабель связи J4 от платы привода. (РИС. А)
(РИС. А)



33. Подключите 11-контактный кабель обратной связи двигателя на разъеме J3 от платы привода. (РИС. А)
34. Подключите 4-контактный кабель питания двигателя на J2 от платы привода. (РИС. А)
35. Подключите 4-контактный разъем входящего питания на J1 с платы привода. (РИС. А)

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Удаление и замена компонентов/деталей, заменяемых на месте

36. Обновите прошивку SPSB до 1.19.109+.
37. Откалибруйте скорость ленты.
См. раздел «Калибровка скорости» на стр. 206.
38. После калибровки запустите беговую дорожку и проверьте, нет ли избыточной вибрации и шума в области двигателя.
39. Установите на место кожух и винты (5 шт.).

Замена переднего ролика

Необходимые инструменты

- Головка 1/4" или плоская отвертка
- Гаечный ключ или головка 3/16"

Примерное время выполнения: 40 мин.

1. Переведите главный выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.
2. Отключите беговую дорожку от настенной розетки.
3. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
4. Выкрутите болты крепления кожуха (5).
5. Снимите кожух и отложите его в сторону.
6. С помощью шестигранного ключа или торцевой головки 3/16" снимите болт с внутренним шестигранником, крепящий левую и правую торцевые крышки к задней части беговой дорожки.
7. Снимите торцевые крышки и отложите их в сторону.
8. С помощью шестигранного ключа или торцевой головки на 1/4" полностью снимите левый и правый натяжные болты с заднего ролика.
При снятии натяжных болтов сохраняйте одинаковое натяжение болтов, чтобы не сорвать резьбу натяжного болта или ролика.
9. Продвиньте задний ролик вперед до упора.
10. С помощью шестигранного ключа или торцевой головки на 1/4" открутите болт, крепящий передний ролик к раме беговой дорожки.
11. Переместите передний ролик с правой стороны беговой дорожки на левую сторону, поднимите ролик вверх; снимите зубчатый ремень с переднего ролика и поднимите передний ролик вверх и вытащите его из

Выпущено

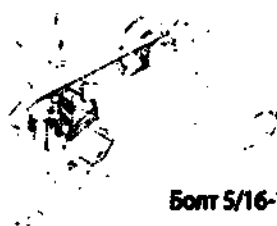
158

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

беговой дорожки.

Будьте осторожны, чтобы не пережать зубчатый ремень.



Болт 5/16-18 x 2 дюйма Lg

Стопорная шайба 5/16"

Плоская шайба 5/16"

Передний ролик

12. Вставьте передний ролик между лентой беговой дорожки, наденьте зубчатый ремень на звездочку переднего ролика между лентой беговой дорожки и наденьте зубчатый ремень на звездочку переднего ролика.
13. Замените передний ролик.
14. Убедитесь, что во время установки направляющая ленточной платформы и роликов находится слева.
15. Убедитесь, что зубчатый ремень проходит вокруг звездочки переднего ролика и не защемлен.
16. Замените крепежный болт и затяните.
17. Совместите отверстия для болтов на заднем ролике с отверстиями для доступа на торцевых крышках.
18. Закрутите натяжные болты заднего ролика, но не затягивайте их.
19. Установите на место левую и правую торцевые крышки и замените крепежные винты.
20. Отрегулируйте натяжение ленты беговой дорожки.
См. «Регулировка натяжения ленты беговой дорожки» на стр. 72.

Замена заднего ролика

Необходимые инструменты

- Головка 1/4" или плоская отвертка
- Гаечный ключ или головка 3/16"

Примерное время выполнения: 45 мин.

1. Переведите главный выключатель питания беговой

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Удаление и замена компонентов/деталей, заменяемых на месте
дорожки в положение ВЫКЛ.

2. Отключите беговую дорожку от настенной розетки.
3. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
4. Выкрутите болты крепления кожуха (5).
5. Снимите кожух и отложите его в сторону.
6. С помощью шестигранного ключа или торцевой головки 3/16" снимите болт с внутренним шестигранником, крепящий левую и правую торцевые крышки к задней части беговой дорожки.
7. Снимите торцевые крышки и отложите их в сторону.
8. С помощью шестигранного ключа или торцевой головки на 1/4" полностью снимите левый и правый натяжные болты с заднего ролика. При снятии натяжных болтов сохраняйте одинаковое натяжение болтов, чтобы не сорвать резьбу натяжного болта или ролика.
9. Продвиньте задний ролик вперед до упора.
10. С помощью шестигранного ключа или торцевой головки на 1/4" открутите болт, крепящий передний ролик к раме беговой дорожки.
11. Переместите передний ролик с правой стороны беговой дорожки на левую сторону, поднимите ролик вверх; снимите зубчатый ремень с переднего ролика и поднимите передний ролик вверх и вытащите его из беговой дорожки.
Будьте осторожны, чтобы не пережать зубчатый ремень.
12. Переместите задний ролик с правой стороны беговой дорожки на левую сторону и поднимите ролик вверх и наружу, чтобы снять его.
13. Замените задний ролик.
14. Вставьте передний ролик между лентой беговой дорожки, наденьте зубчатый ремень на звездочку переднего ролика между лентой беговой дорожки и наденьте зубчатый ремень на звездочку переднего ролика.
15. Замените передний ролик.
16. Убедитесь, что во время установки направляющая ленточной платформы и роликов находится слева.

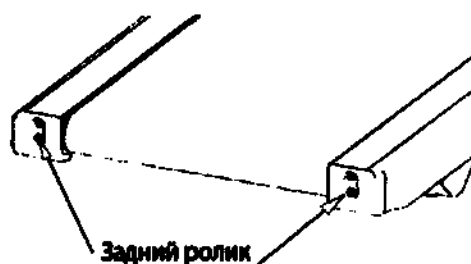
Выпущено

160

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

17. Убедитесь, что зубчатый ремень проходит вокруг звездочки переднего ролика и не защемлен.
18. Замените крепежный болт и затяните.



19. Совместите отверстия для болтов на заднем ролике с отверстиями для доступа на торцевых крышках.
20. Закрутите натяжные болты заднего ролика, но не затягивайте их.
21. Установите на место левую и правую торцевые крышки и замените крепежные винты.
22. Отрегулируйте натяжение ленты беговой дорожки.
См. «Регулировка натяжения ленты беговой дорожки» на стр. 72.

Замена ленты беговой дорожки

Необходимые инструменты

- Шестигранный ключ или головка 1/4"
- Шестигранный ключ или головка 3/16"
- Ключ или торцевая головка 1/2" с удлинителем
- Подставка или блок, способный выдержать вес задней части беговой дорожки

Примерное время выполнения: 1 ч 30 мин.

1. Поднимите беговую дорожку до 15 %.
2. Переведите главный выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.
3. Отключите вилку беговой дорожки от настенной розетки.
4. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
5. Выкрутите болты крепления кожуха (5).
6. Снимите кожух и отложите его в сторону.
7. Поднимите заднюю часть беговой дорожки и

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

установите подставки или блок для ее поддержки.

8. С помощью шестигранного ключа или торцевой головки 3/16" снимите болт, крепящий левую и правую торцевые крышки к задней части беговой дорожки.
9. Снимите торцевые крышки и отложите их в сторону.
10. С помощью шестигранного ключа или торцевой головки на 1/4" полностью снимите левый и правый натяжные болты с заднего ролика.

При снятии натяжных болтов сохраняйте одинаковое натяжение болтов, чтобы не сорвать резьбу натяжного болта или ролика.

11. Продвиньте задний ролик вперед до упора.
12. Поднимите край ленты беговой дорожки и с помощью шестигранного ключа 3/16 дюйма или торцевой головки снимите (4) винта с плоской шестигранной головкой, которые крепят поперечины беговой платформы.

Всего имеется (4) винта — (2) с левой стороны и (2) с правой стороны.

13. Придвиньте полотно к одной стороне беговой дорожки, а с другой стороны поднимите край полотна вверх и наружу через поручень и отложите его в сторону.
14. С помощью шестигранного ключа или торцевой головки на 1/4" открутите болт, крепящий передний ролик к раме беговой дорожки.

15. Переместите передний ролик с правой стороны беговой дорожки на левую сторону, поднимите ролик вверх: снимите зубчатый ремень с переднего ролика и поднимите передний ролик вверх и вытащите его из беговой дорожки.

Будьте осторожны, чтобы не пережать ремень.

16. Выдвиньте задний ролик из задней части боковых направляющих беговой дорожки и снимите его с беговой дорожки.
17. С помощью гаечного ключа на 1/2 " или головки с удлинителем снимите (4) болта, крепящие поперечные распорки деки к боковым каналам беговой дорожки.
18. Соблюдая осторожность, чтобы не повредить антистатическую ленту, проложенную между (2) передними болтами, снимите поперечные скобы с

Выпущено

162

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

беговой дорожки и отложите поперечные скобы и ленту в сторону.

19. Убедитесь, что все части подушек платформы учтены и отложены.
20. Снимите старую ленту беговой дорожки и замените ее на новую.
21. Убедитесь, что во время установки направляющая ленточной платформы и роликов находится слева.
22. Замените (2) распорки платформы и подушки платформы; затяните болты крепления распорок платформы, но не затягивайте их.
23. Замените антистатическую ленту, используя (2) болта крепления распорок платформы.
24. Замените задний ролик, сдвинув его как можно дальше вперед.

На этом этапе не заменяйте и не вкручивайте натяжные болты.

25. Убедитесь, что во время установки направляющая ленточной платформы и роликов находится слева.
26. Вставьте передний ролик между лентой беговой дорожки, наденьте зубчатый ремень на звездочку переднего ролика между лентой беговой дорожки и наденьте зубчатый ремень на звездочку переднего ролика.
27. Замените передний ролик.
28. Убедитесь, что во время установки направляющая ленточной платформы и роликов находится слева.
29. Убедитесь, что зубчатый ремень проходит вокруг звездочки переднего ролика и не защемлен.
30. Замените крепежный болт и затяните.
31. Поднимите край ленты беговой дорожки и передвиньте платформу на распорки платформы.
32. Затяните болты крепления поперечины.
Будьте осторожны, чтобы не перетянуть болты.
33. Совместите отверстия для болтов на заднем ролике с отверстиями для доступа на торцевых крышках.
34. Закрутите натяжные болты заднего ролика, но не затягивайте их.
35. Установите на место левую и правую торцевые крышки

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

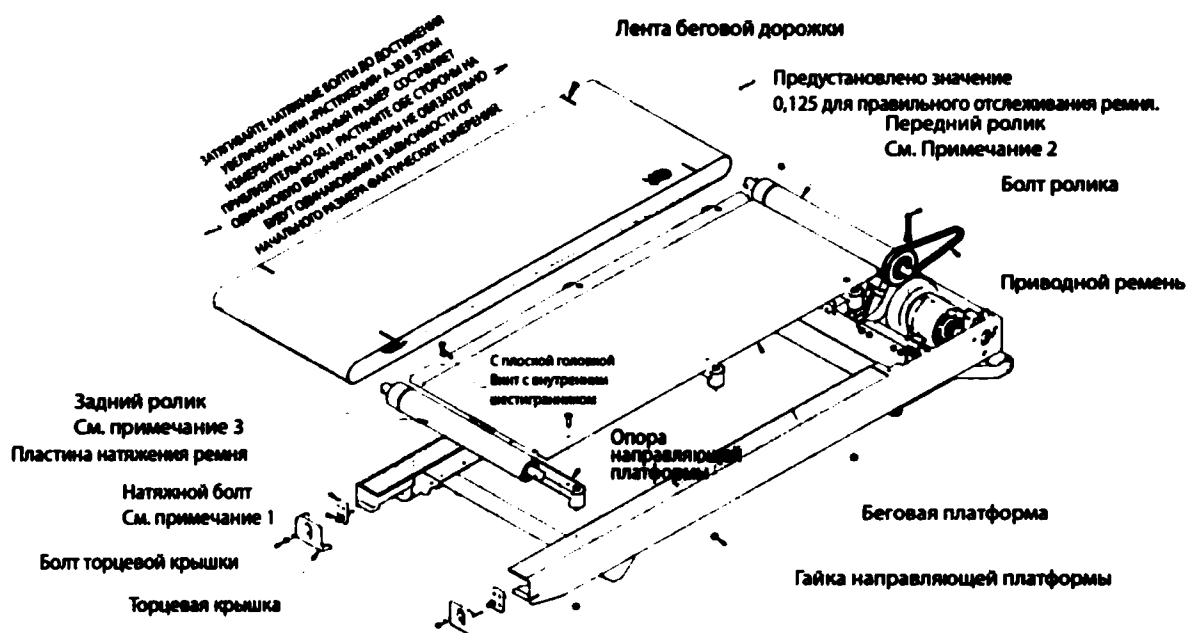
Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

163

36. Отрегулируйте натяжение ленты беговой дорожки.

См. «Регулировка натяжения ленты беговой дорожки»
на стр. 72.

37. Переустановите кожух.



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ВИНТЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАТЯНУТЫ СООСНО. ПРАВИЛЬНАЯ ЗАТЯЖКА ДОСТИГАЕТСЯ, КОГДА ЛЕНТА НЕ МОЖЕТ СКОЛЬЗИТЬ НА ШКИВАХ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ.
2. ОТРЕГУЛИРУЙТЕ НАТЯЖЕНИЕ ПРИВОДНОГО РЕМНЯ, ВЫБРАВ ВЕСЬ СВОБОДНЫЙ ХОД РЕМНЯ. НЕ НАТЯГИВАЙТЕ СЛИШКОМ СИЛЬНО, ЧТОБЫ РЕМЕНЬ НЕ РАСТЯНУЛСЯ.
3. ПЕРЕМЕЩАЙТЕ ЗАДНИЙ ШКИВ ИЗ СТОРОНЫ В СТОРОНУ В КАНАЛАХ, ЧТОБЫ ДОБИТЬСЯ ВЫРАВНИВАНИЯ И СЛЕЖЕНИЯ ЗА РЕМНЕМ СПЕРЕДИ И СЗАДИ.

Замена беговой платформы

Необходимые инструменты

- Шестигранный ключ или головка 1/4"
- Шестигранный ключ или головка 3/16"
- Ключ или торцевая головка 1/2" с удлинителем
- Подставка или блок, способный выдержать вес задней части беговой дорожки

Примерное время выполнения: 30 мин.

Выпущено

164

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

1. Поднимите беговую дорожку до 15 %.
2. Переведите главный выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.
3. Отключите вилку беговой дорожки от настенной розетки.
4. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
5. Выкрутите болты крепления кожуха (5).
6. Снимите кожух и отложите его в сторону.
7. Поднимите заднюю часть беговой дорожки и установите подставки или блок для ее поддержки.
8. С помощью шестигранного ключа или торцевой головки 3/16" снимите болт, крепящий левую и правую торцевые крышки к задней части беговой дорожки.
См. сборочный чертеж замены ленты беговой дорожки на стр. 169.
9. Снимите торцевые крышки и отложите в сторону.
10. С помощью шестигранного ключа или торцевой головки на 1/4" полностью снимите левый и правый натяжные болты с заднего ролика.
При снятии натяжных болтов сохраняйте одинаковое натяжение болтов, чтобы не сорвать резьбу натяжного болта или ролика.
11. Продвиньте задний ролик вперед до упора.
12. Поднимите край ленты беговой дорожки и с помощью шестигранного ключа 3/16 дюйма или торцевой головки снимите шесть винтов с плоской шестигранной головкой, которые крепят поперечины беговой платформы.
Всего имеется (6) винтов — (3) с левой стороны и (3) с правой стороны.
13. Придвиньте полотно к одной стороне беговой дорожки, а с другой стороны поднимите край полотна вверх и через боковую направляющую.
Теперь платформа готова к обслуживанию, замене или переворачиванию.
14. Поднимите край ленты беговой дорожки и передвиньте платформу на распорки платформы.
15. Замените винты, крепящие платформу к распоркам

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Удаление и замена компонентов/деталей, заменяемых на месте платформы, и затяните.

16. Убедитесь, что во время установки направляющая платформы находится слева.
17. Затяните болты крепления поперечины.
Будьте осторожны, чтобы не перетянуть болты.
18. Совместите отверстия для болтов на заднем ролике с отверстиями для доступа на торцевых крышках.
19. Закрутите натяжные болты заднего ролика, но не затягивайте их.
20. Замените левую и правую торцевые крышки и крепежные винты.
21. Отрегулируйте натяжение ленты беговой дорожки.
См. «Регулировка натяжения ленты беговой дорожки» на стр. 72 .
22. Переустановите кожух.

Замена подушки платформы

Необходимые инструменты

- Шестигранный ключ или головка 1/4"
- Шестигранный ключ или головка 3/16"
- Ключ или торцевая головка 1/2" с удлинителем
- Подставка или блок, способный выдержать вес задней части беговой дорожки

Примерное время выполнения: 1 ч 00 мин.

1. Поднимите беговую дорожку до 15 %.
2. Переведите главный выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.
3. Отключите вилку беговой дорожки от настенной розетки.
4. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
5. Выкрутите болты крепления кожуха (5).
6. Снимите кожух и отложите его в сторону.
7. Поднимите заднюю часть беговой дорожки и установите подставки или блоки для ее поддержки.
8. С помощью шестигранного ключа или торцевой головки 3/16" снимите болт, крепящий левую и правую

Выпущено

166

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

- торцевые крышки к задней части беговой дорожки.
9. Снимите торцевые крышки и отложите их в сторону.
 10. С помощью шестигранного ключа или торцевой головки на 1/4" полностью снимите левый и правый натяжные болты с заднего ролика.
При снятии натяжных болтов сохраняйте одинаковое натяжение болтов, чтобы не сорвать резьбу натяжного болта или ролика.
 11. Продвиньте задний ролик вперед до упора.
 12. Поднимите край ленты беговой дорожки и с помощью шестигранного ключа 3/16 дюйма или торцевой головки снимите (2) винта с плоской шестигранной головкой, которые крепят поперечины беговой платформы к поврежденным подушкам платформы.
 13. С помощью гаечного ключа на 1/2 " или головки с удлинителем снимите (2) болта, крепящие поперечные распорки деки к боковым каналам беговой дорожки.
 14. Снимите поперечные распорки с беговой дорожки.
 15. С помощью торцевого ключа 1/2" снимите резиновую подушку (подушки) платформы с кронштейна.
 16. Замените поврежденную подушку платформы и используйте головку 1/2", чтобы открутить болт, крепящий резиновую подушку платформы к распорке.
 17. Проверьте расположение подушек платформы.
См. сборочный чертеж замены ленты беговой дорожки на стр. 169.
 18. Замените распорку платформы и подушки платформы.
Закрутите болты крепления распорки платформы, но не затягивайте их.
 19. Поднимите край ленты беговой дорожки и передвиньте платформу на распорки платформы.
 20. Замените винты, крепящие платформу к распоркам платформы, и затяните.
 21. Убедитесь, что во время установки направляющая платформы находится слева.
 22. Затяните болты крепления поперечины.
Будьте осторожны, чтобы не перетянуть болты.
 23. Совместите отверстия для болтов на заднем ролике с

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

167

Удаление и замена компонентов/деталей, заменяемых на месте

отверстиями для доступа на торцевых крышках.

Закрутите натяжные болты заднего ролика, но не затягивайте их.

24. Замените левую и правую торцевые крышки и крепежные винты.
25. Отрегулируйте натяжение ленты беговой дорожки.
См. «Регулировка натяжения ленты беговой дорожки» на стр. 53 .
26. Переустановите кожух.

Замена приводного ремня двигателя

Необходимые инструменты

- Шестигранный ключ 1/4" или шестигранная головка
- Рожковый ключ 3/4" и шестигранная головка
- Гайковерт 1/4" или плоская отвертка
- Заземляющий браслет
- Рулетка

Примерное время выполнения: 1 ч 20 мин.

1. Поднимите беговую дорожку до 15 %.
2. Переведите главный выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.
3. Отключите вилку беговой дорожки от настенной розетки.
4. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
5. Выкрутите болты крепления кожуха 1/4" (5 шт.).
6. Снимите кожух и отложите его в сторону.

ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте меры предосторожности, связанные с электростатическим разрядом, в том числе надевайте заземляющий браслет, подсоединенный к открытой металлической точке подключения на корпусе беговой дорожки.

7. С помощью гаечного ключа 3/4 дюйма и головки ослабьте натяжение пружины и сдвиньте ремень со звездочки, чтобы двигатель можно было повернуть.
8. С помощью торцевой головки 7/16" и гаечного ключа снимите (6) болтов, крепящих правый кронштейн

Выпущено

168

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

двигателя.

9. Ослабьте задний болт натяжения ремня, позволяя заднему ролику переместиться вперед по направлению к переднему ролику.
10. Выверните винт с шестигранной головкой под торцевой ключ, удерживая передний ролик с правой стороны.
11. Поднимите правый конец переднего ролика настолько, чтобы снять приводной ремень.
12. Установите новый приводной ремень на место, выполнив описанную процедуру в обратном порядке.
13. После установки нового приводного ремня выполните «Регулировку отслеживания ленты беговой дорожки» на стр. 71 и «Регулировку натяжения ленты беговой дорожки» на стр. 72.



Замена/регулировка привода подъема

Необходимые инструменты

- 2 – 9/16" ключи или головки
- Плоская отвертка 3/8"
- Транспортное одеяло, ковер или картон

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Удаление и замена компонентов/деталей, заменяемых на месте

- Гайковерт 1/4" или плоская отвертка
- Заземляющий браслет
- Рулетка
- Техническая смазка (номер детали 2097829-072).

Примерное время выполнения: 1 час 30 минут.

1. Переведите главный выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.
2. Отключите вилку беговой дорожки от настенной розетки.
3. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
4. Переместите беговую дорожку на место, достаточно просторное, чтобы положить ее на бок.
5. Выкрутите болты крепления кожуха (5 шт.).
6. Снимите кожух и отложите его в сторону.

ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте меры предосторожности, связанные с электростатическим разрядом, в том числе надевайте заземляющий браслет, подсоединенный к открытой металлической точке подключения на корпусе беговой дорожки.

7. Отсоедините жгут проводов привода беговой дорожки.
Жгут представляет собой шестижильный разъем, прикрепленный к приводу.
8. Разрежьте стяжку, которая удерживает провод на косынке поддона двигателя.
9. Поместив транспортировочное одеяло в подходящее место, поставьте ногу на боковой канал беговой дорожки и возьмитесь за поручень; потяните беговую дорожку на себя и плавно положите ее на бок.
10. С помощью гаечного ключа 9/16" и головки снимите верхний и нижний болты с привода.
При снятии болтов с привода обратите внимание на нейлоновые шайбы с каждой стороны привода.
11. Перед установкой нового привода выполните следующую процедуру для установки нулевого положения.
 - а. Глядя снизу (конец трубки), слегка поверните трубку по часовой стрелке до тех пор, пока она не достигнет низа резьбы или не остановится.

Выпущено

170

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

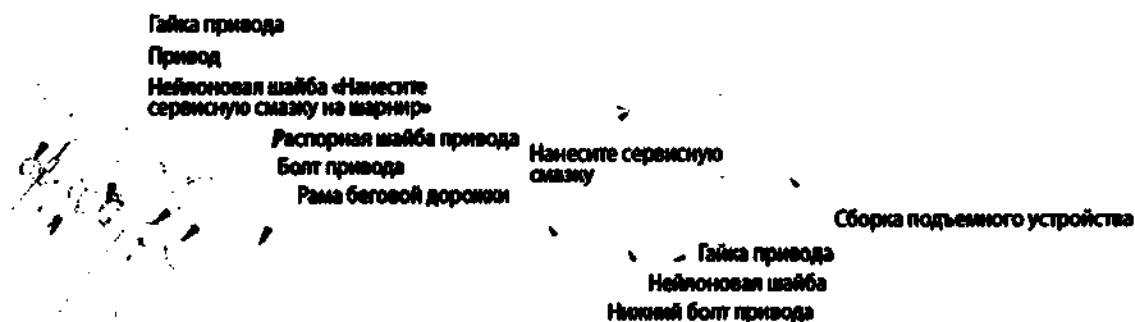
2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

- b. Убедитесь, что вал двигателя не вращается.
 - c. Поверните трубку против часовой стрелки на 1,5 оборота (540 °) и продолжайте поворачивать ее до тех пор, пока отверстия для болтов в трубке не совпадут с отверстиями в момент ее установки.
12. Выполните процедуру в обратной последовательности, чтобы установить привод на беговую дорожку.
- Обязательно используйте сервисную смазку (качественную смазку на молибденовой основе) как для болтов, так и для удерживающих ее нейлоновых шайб.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Чрезмерное затягивание нижнего болта приведет к появлению щелчков или скрипа при подъеме беговой дорожки.

13. После установки привода подъема выполните «Калибровку подъема» как показано на стр. 209.

**Замена датчика скорости с 2-проводного на 3-проводной****Необходимые инструменты**

- Гайковерт 1/4" или плоская отвертка
- Длинногубцы
- Заземляющий браслет

Примерное время выполнения: 20 мин.

1. Переведите главный выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.
2. Отключите вилку беговой дорожки от настенной розетки.
3. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
4. Снимите 2-проводной разъем с J10.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В



5. Пропустите разъем провода через отверстие на опоре привода.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Снимите двухпроводной датчик скорости и резиновую втулку, если это конфигурация Quantum/TruTech.

6. Вставьте 3-проводной датчик скорости через резиновую втулку.

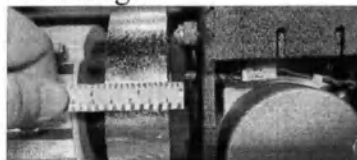


ПРИМЕЧАНИЕ:

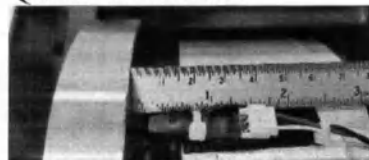
Зависит от типа двигателя, на котором проложен и установлен датчик скорости.

7. Отрегулируйте датчик скорости относительно магнита на маховике примерно на 1/4"

Kollmorgen



Quantum/TruTech



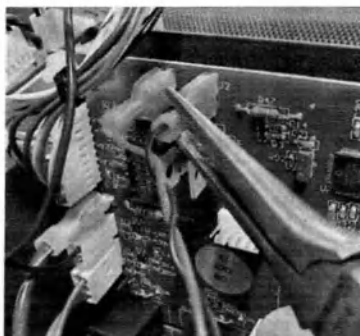
8. С помощью длинногубцев снимите минус вентилятора постоянного тока с J2.

Выпущено

172

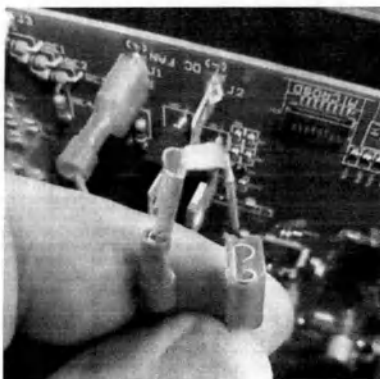
Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

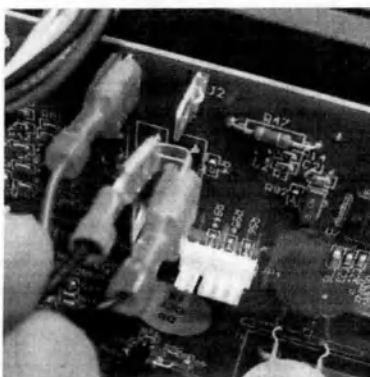


Внимание. Соблюдайте меры предосторожности, связанные с электростатическим разрядом, в том числе надевайте заземляющий браслет, подсоединенный к открытой металлической точке подключения на корпусе беговой дорожки.

9. Подсоедините отрицательный провод вентилятора постоянного тока к контакту разъема 3-проводного жгута датчика скорости.



10. С помощью длинногубцев аккуратно прикрепите 3-проводное заземление к J2 на плате интеллектуального блока питания.



11. После замены датчика скорости выполните калибровку скорости.

Замена датчика скорости с 3-проводного на 3-проводной

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

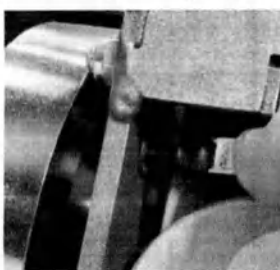
Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Необходимые инструменты

- Гайковерт 1/4 дюйма или плоская отвертка
- Заземляющий браслет

Примерное время выполнения: 20 мин.

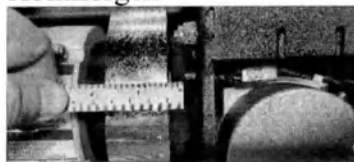
1. Переведите главный выключатель питания беговой дорожки в положение **ВЫКЛ.** Отключите шнур питания беговой дорожки от настенной розетки.
2. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
3. Удалите существующий 3-проводной датчик.
4. Вставьте сменный 3-проводной датчик скорости через резиновую втулку.



Внимание. Соблюдайте меры предосторожности, связанные с электростатическим разрядом, в том числе надевайте заземляющий браслет, подсоединенный к открытой металлической точке подключения на корпусе беговой дорожки.

5. Отрегулируйте датчик скорости относительно магнита на маховике примерно на 1/4".

Kollmorgen



Quantum/TruTech



6. После замены датчика скорости выполните калибровку скорости.

Замена релейной платы интеллектуального блока питания

Необходимые инструменты

- Кусачки или универсальный нож
- Заземляющий браслет
- Гайковерт 1/4" или плоская отвертка

Выпущено

174

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

- Гайковерт 5/16"
- Плоская электронная отвертка 3/32"
- Заземляющий браслет

Примерное время выполнения: 1 ч 15 мин.

1. Переведите главный выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.
2. Отключите вилку беговой дорожки от настенной розетки.
3. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
4. Выкрутите болты крепления кожуха (5 шт.).
5. Снимите кожух и отложите его в сторону.

ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте меры предосторожности, связанные с электростатическим разрядом, в том числе надевайте заземляющий браслет, подсоединенный к открытой металлической точке подключения на корпусе беговой дорожки.

6. Отсоедините 4-проводные разъемы JP2 и 3-проводные JP1 от платы SPSR (реле интеллектуального блока питания).
7. Отсоедините одножильные контакты вентилятора охлаждения: J1-красный и J2-черный от платы SPSR.
8. Отсоедините однопроводные контакты устройства аварийной остановки J4-Black и J5-Gray от платы SPSR.
9. Отсоедините однопроводные контакты остановочного тросика: J6-черный и J7-серый от платы SPSR.
10. Отсоедините двухпроводной контакт датчика скорости J10 от платы SPSR.
11. Отсоедините трехпроводной контакт датчика высоты J11 от платы SPSR.
12. Отсоедините десятижильный контакт жгута проводов J15 от платы SPSR.
13. Снимите жгут проводов RS232 J13, отвинтив (2) винта с плоской головкой, которыми он крепится к плате SPSR.
14. Разрежьте застежку на жгуте USB J14 и отсоедините его от платы SPSR.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

175

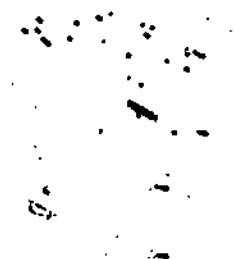
Удаление и замена компонентов/деталей, заменяемых на месте

15. Выверните два винта кронштейна платы управления.
16. Выверните винт, которым плата крепится к кронштейну платы управления.
17. Переместите стойку и переходник прокладки на новую плату источника питания.
18. Снимите нейлоновые гайки с четырех углов платы SPSR.
19. После снятия платы обратите внимание на положение переключателя напряжения.
20. Установите переключатель на новой плате на то же напряжение, что и на только что снятой плате.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Установка другого напряжения на новой плате приведет к повреждению!!

21. Установите новую плату SPSR, выполнив описанную процедуру в обратном порядке.
22. После установки см. главу 9 «Калибровка», чтобы выполнить повторную калибровку беговой дорожки, используя инструкции по повторной калибровке для вашей модели беговой дорожки, а затем проверьте правильность работы.



Нейлоновый винт и стойка

Кронштейн платы управления

Гайка платы управления

Винт платы управления

Замена автоматического выключателя

Необходимые инструменты

- Гайковерт 1/4 дюйма или плоская отвертка
- Плоская электронная отвертка 3/32"
- Заземляющий браслет

Примерное время выполнения: 20 мин.

1. Переведите главный выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.
2. Отключите вилку беговой дорожки от настенной розетки.

Выпущено

176

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

3. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
4. Удалите (2) винта, удерживающие монтажную пластину автоматического выключателя.

ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте меры предосторожности, связанные с электростатическим разрядом, в том числе надевайте заземляющий браслет, подсоединенный к открытой металлической точке подключения на корпусе беговой дорожки.

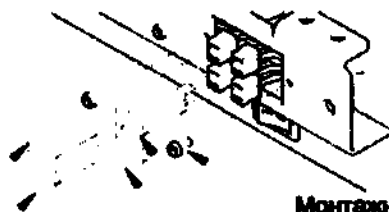
5. Аккуратно вытащите пластину, дав возможность проводам пройти через отверстие.
6. Отсоедините (2) разъема проводов от заменяемого выключателя.

При замене более чем одного выключателя выполняйте замену по одному выключателю за раз, чтобы провода оставались на выключателе с правильным значением.

7. С помощью небольшой плоской электрической отвертки нажмите на удерживающие зажимы по бокам выключателя, чтобы он выскользнул из пластины.

Зажимы являются частью корпуса выключателя и расположены на задней стороне пластины.

8. Установите новый автоматический выключатель, вставив его в отверстие до щелчка.
9. Снова подсоедините разъемы проводов, надев их на клеммы.
10. После замены всех необходимых выключателей снова установите пластину с помощью (2) винтов.
11. После установки проверьте работоспособность устройства.



Предохранитель на 3 А
(ЧЕРНЫЙ и БЕЛЫЙ провода)

Предохранитель на 3 А
(КОРИЧНЕВЫЙ и
КОРИЧНЕВЫЙ провода)

Монтажная пластина
для печатной платы

-Предохранитель на 1/4 А (ЧЕРНЫЙ и
КРАСНЫЙ провода)
Предохранитель на 1/4 А
(КОРИЧНЕВЫЙ и СИНИЙ провода)

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

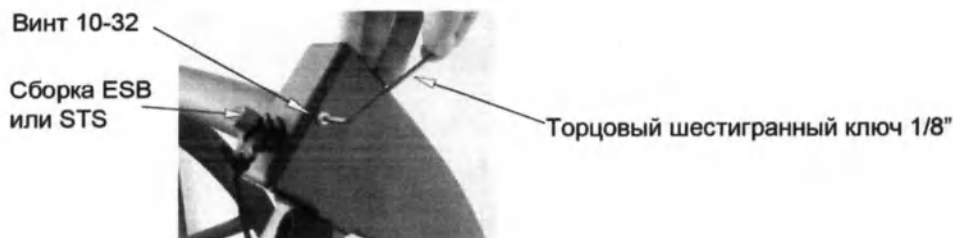
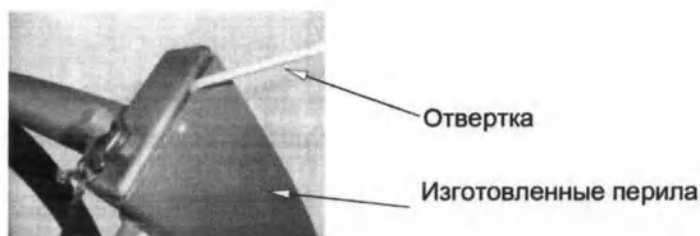
Удаление и замена компонентов/деталей, заменяемых на месте

Перемещение узла кнопки аварийной остановки (ESB) и остановочного тросика (STS) в сборе**Необходимые инструменты**

- Торцовый шестигранный ключ 1/8"
- Плоская отвертка 1/4"
- 2 пары длинногубцев
- Заземляющий браслет

Примерное время выполнения: 1 ч 00 мин.

1. Переведите главный выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.
2. Отключите вилку беговой дорожки от настенной розетки.
3. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
4. С помощью шестигранного ключа на 1/8" снимите (4) винта 10-32 (рис. А), которыми узел ESB и STS крепится к изготовленному поручню.

Рис. А**Рис. В**

5. С помощью плоской отвертки поднимите и снимите узел ESB и STS с изготовленного поручня (рис. В).

ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте меры предосторожности, связанные с электростатическим разрядом, в том числе надевайте заземляющий браслет, подсоединенный к открытой металлической точке

Выпущено

178

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

подключения на корпусе беговой дорожки.

6. Полностью снимите блок ESB и STS и осторожно потяните, чтобы открыть доступ к проводам.
7. С помощью двух пар длинногубцев аккуратно отделите разъемы от ESB.
8. С помощью плоскогубцев снимите разъем STS с установочного тросика. (Рис. С).

Рис. С

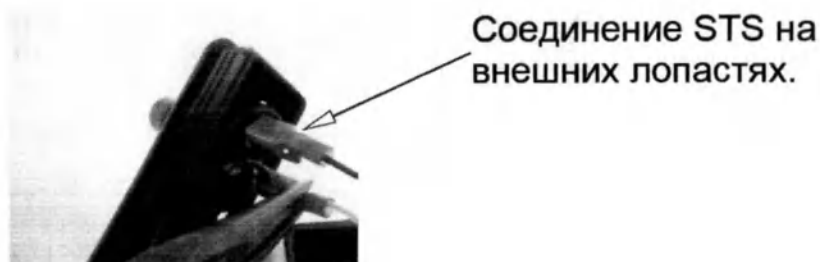
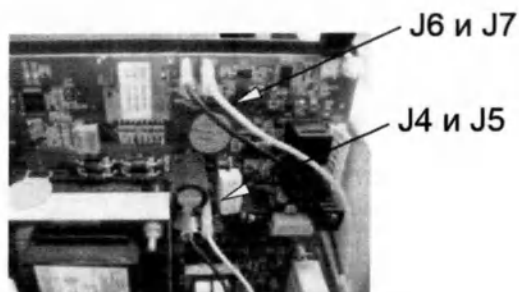


Рис. D



9. Выполните действия с 1 по 8 в обратном порядке, чтобы переустановить сборку ESB и STS.
10. Выкрутите болты крепления кожуха (5).
11. Снимите кожух и отложите его в сторону.
12. Поменяйте местами J4 и J5 на J6 и J7 на плате контроллера.
Плоскогубцами осторожно снимите провода. Медленно покачивайте провода вверх и вниз и тяните их. Избегайте чрезмерного изгиба платы (рис. D).
13. Установите кожух и закрепите его оригинальными винтами.

Замена кнопки аварийной остановки (ESB)

Необходимые инструменты

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Удаление и замена компонентов/деталей, заменяемых на месте

- Торцовый шестигранный ключ 1/8"
- Плоская отвертка 1/4"
- 2 пары длинногубцев
- Заземляющий браслет

Примерное время выполнения: 30 мин.

1. Переведите главный выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.
2. Отключите вилку беговой дорожки от настенной розетки.
3. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
4. С помощью шестигранного ключа на 1/8" снимите (2) винта 10-32 (рис. А), которыми узел ESB крепится к изготовленному поручню.

Рис. А

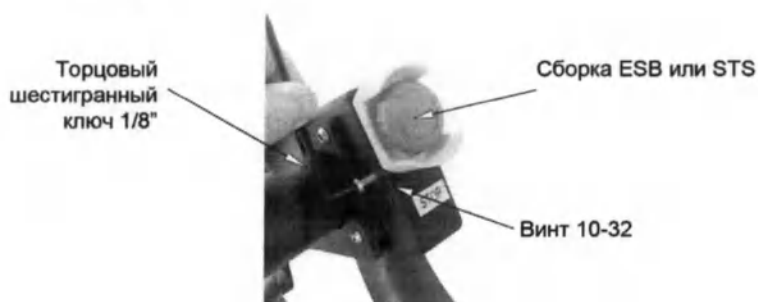


Рис. В



5. С помощью плоской отвертки поднимите и снимите узел ESB с изготовленного поручня (рис. В).

ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте меры предосторожности, связанные с электростатическим разрядом, в том числе надевайте заземляющий браслет, подсоединенный к открытой металлической точке подключения на корпусе беговой дорожки.

Выпущено

180

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

6. Полностью снимите блок ESB и осторожно потяните, чтобы открыть доступ к проводам.
7. С помощью двух пар длинногубцев аккуратно отделите разъемы от ESB.
8. Выполните действия с 1 по 7 в обратном порядке, чтобы переустановить блок ESB. ПРИМЕЧАНИЕ:
При повторном подключении проводов их можно подключать независимо от полярности.

Замена выключателя остановочного тросика (STS)

Необходимые инструменты

- Торцовый шестигранный ключ 1/8"
- Плоская отвертка 1/4"
- Длинногубцы
- Заземляющий браслет

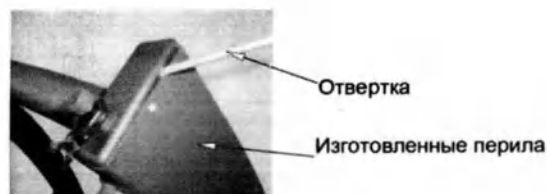
Примерное время выполнения: 30 мин.

1. Переведите главный выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.
2. Отключите вилку беговой дорожки от настенной розетки.
3. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
4. С помощью шестигранного ключа на 1/8" снимите (2) винта 10-32 (рис. А), которыми узел STS крепится к изготовленному поручню.

Рис. А



Рис. В



5. С помощью плоской отвертки поднимите и снимите узел STS с изготовленного поручня (рис. В).

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте меры предосторожности, связанные с электростатическим разрядом, в том числе надевайте заземляющий браслет, подсоединенный к открытой металлической точке подключения на корпусе беговой дорожки.

6. Полностью снимите блок STS и осторожно потяните, чтобы открыть доступ к проводам.
7. С помощью длинногубцев отсоедините два провода разъема от внешних клемм блока STS. (Рис. С).

ПРИМЕЧАНИЕ:

При повторном подключении проводов обязательно разместите разъемы на двух внешних клеммах.

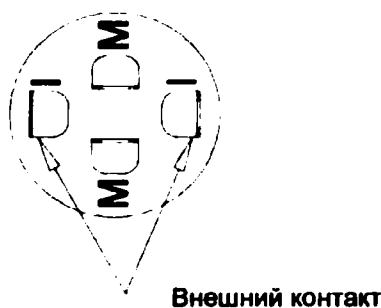


Рис. С



8. Выполните действия с 1 по 7 в обратном порядке, чтобы переустановить блок STS.

Замена правого или левого поручня

Необходимые инструменты

- Торцовый шестигранный ключ 1/8"
- Торцовый шестигранный ключ 5/32"
- Торцовый шестигранный ключ 5/16"
- Плоская отвертка
- Заземляющий браслет

Примерное время выполнения: 30 мин.

ПРИМЕЧАНИЕ

При замене всех поручней снимите центральный

Выпущено

182

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

поручень, прежде чем приступать к работе с левым и правым поручнями. См. инструкции в разделе «Замена центрального поручня» на стр. 189.

1. Переведите выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.
2. Отключите беговую дорожку от настенной розетки.
3. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
4. Снимите блок ESB или STS.

ПРИМЕЧАНИЕ:

(См. инструкции в разделе «Замена блока кнопки аварийной остановки (ESB)» на стр. 184 или в «Замена остановочного тросика (STS)» на стр. 186.

5. Будьте осторожны, не повредите провода, проходящие через поручни.
6. С помощью шестигранного ключа 5/32 дюйма снимите четыре винта 1/4"-20, которыми центральный поручень крепится к узлу поручня.
7. Пропустите жгут проводов через поручень.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Будьте осторожны, не повредите провода, проходящие через поручни.

- a. При замене правого поручня отсоедините только правые провода ESB (нормальная конфигурация) или STS (альтернативная конфигурация), чтобы снять поручень.
 - b. При замене левого поручня сначала отсоедините ESB (нормальная конфигурация) или STS (альтернативная конфигурация) с правой стороны и пропустите жгут проводов через центральный поручень. Затем отсоедините провода STS (нормальная конфигурация) или ESB (альтернативная конфигурация) с левой стороны, чтобы снять поручень.
8. С помощью плоской отвертки снимите две пластиковые заглушки, закрывающие болты на поручне.
 9. С помощью шестигранного ключа 5/16 дюйма снимите два винта 3/8"-16 с поручня.

Это позволит повернуть поручень в нерабочее

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

183

Удаление и замена компонентов/деталей, заменяемых на месте

положение рядом с беговой дорожкой.

10. Удалите оставшиеся винты 3/8"-16 и нейлоновую шайбу. Поручень готов к замене.
11. Выполните действия в обратном порядке с 1 по 10, чтобы переустановить сменный поручень.



Замена центрального поручня

Необходимые инструменты

- Торцовый шестигранный ключ 1/8"
- Торцовый шестигранный ключ 5/32"
- Заземляющий браслет

Примерное время выполнения: 30 мин.

1. Переведите выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.
2. Отключите беговую дорожку от настенной розетки.
3. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
4. Снимите ESB или STS.

(См. инструкции в разделе «Замена блока кнопки аварийной остановки (ESB)» на стр. 184 или в «Замена остановочного тросика (STS)» на стр. 186.

ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте меры предосторожности, связанные с электростатическим разрядом, в том числе надевайте заземляющий браслет,

Выпущено

184

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

подсоединенный к открытой металлической точке подключения на корпусе беговой дорожки.

5. С помощью шестигранного ключа 5/32 дюйма снимите восемь винтов 1/4"-20, которыми центральный поручень крепится к узлу поручня.
6. Пропустите жгут проводов через центральный поручень.

При снятии будьте внимательны, чтобы не повредить провода, проходящие через узел центрального поручня.

Центральный поручень готов к замене.

7. Выполните действия в обратном порядке с 1 по 6, чтобы установить сменный центральный поручень.



Снятие и установка поручней для перемещения

Необходимые инструменты

- Шестигранная головка 1/4" или плоская отвертка
- Торцовый шестигранный ключ 5/16"
- Плоская отвертка
- Заземляющий браслет

Примерное время выполнения: 45 мин.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Эта задача требуется только тогда, когда вам нужно переместить изделие через дверной проем размером меньше стандартных 36 дюймов. Поручень в сборе необходимо будет снять, если дверь невозможно открыть полностью параллельно дверному проему, а просвет составляет менее 35 1/2".

1. Переведите выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.
2. Отключите беговую дорожку от настенной розетки.
3. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
4. Выкрутите болты крепления кожуха (5 шт.).

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

5. Снимите кожух и отложите его в сторону.

ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте меры предосторожности, связанные с электростатическим разрядом, в том числе надевайте заземляющий браслет, подсоединенный к открытой металлической точке подключения на корпусе беговой дорожки.

6. На плате интеллектуального блока питания отсоедините два жгута проводов от разъемов J4 и J5 (ESB) и разъемов J6 и J7 (STS).
7. Пропустите провода ESB и STS через боковой канал поддона двигателя.
- Будьте осторожны, не повредите провода, проходящие через поручни.
8. С помощью плоской отвертки снимите две пластиковые заглушки с каждой стороны, закрывающие болты на поручнях.
9. С помощью шестигранного ключа 5/16 дюйма снимите два винта 3/8"-16 с поручня.
- Это позволит повернуть поручень в нерабочее положение рядом с беговой дорожкой.
10. Удалите оставшиеся винты 3/8"-16 и нейлоновые шайбы. Поручень готов к снятию в виде целого узла.
11. Выполните действия в обратном порядке с 1 по 10, чтобы переустановить сменный поручень.

(2) Пластиковые колпачки

(3) Винты 3/8"-16

(2) Стопорная шайба 3/8"

Нейлоновая шайба



Замена главного выключателя питания

Необходимые инструменты

- Гайковерт 1/4 дюйма или плоская отвертка
- Плоская электронная отвертка 3/32"
- Заземляющий браслет

Примерное время выполнения: 25 мин.

Выпущено

186

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

1. Переведите главный выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.
2. Отключите вилку беговой дорожки от настенной розетки.
3. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.

ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте меры предосторожности, связанные с электростатическим разрядом, в том числе надевайте заземляющий браслет, подсоединенный к открытой металлической точке подключения на корпусе беговой дорожки.

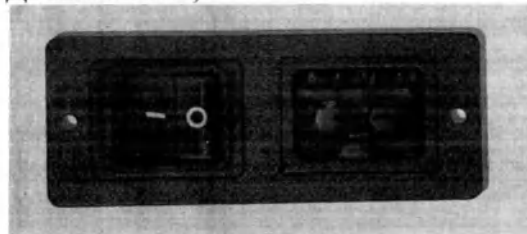
4. Выкрутите два винта, удерживающие монтажную пластину главного выключателя питания.
5. Аккуратно вытащите пластину, дав возможность проводам пройти через отверстие.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если пластина переключателя повреждена во время замены переключателя, см. ниже 5a или 5b, где указаны соответствующие номера быстрозаменяемых деталей «ДжиИ», которые можно использовать для идентификации серийных номеров.

2097829-039 для GEDC-6608 и более ранних версий и 2097829-124 для GEDC-6609 и более поздних версий.

- a. Для установки до версии GEDC-6608 используйте номер детали GE FRU 2097829-039 (КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОДДОНА ДВИГАТЕЛЯ).



- b. В последующем производстве после GEDC-6608 используется номер детали GE FRU 2097829-124 (КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОДДОНА ДВИГАТЕЛЯ и АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ПАНЕЛЬ SCHURTER).

5b-1 – Крышка Schurter + номер детали GE 2097829-036 (ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ TA35-

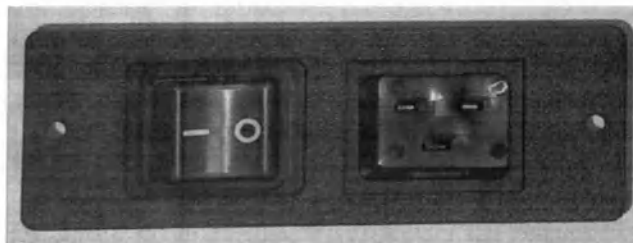
Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

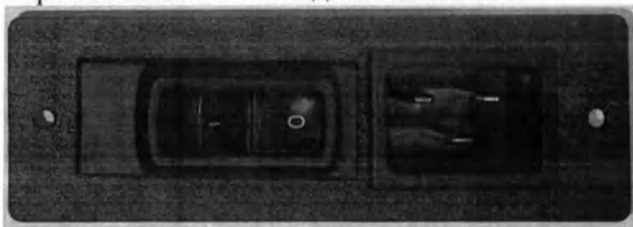
Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Удаление и замена компонентов/деталей, заменяемых на месте

C324-L200C0), если переключатель необходимо заменить.



5b-2 – Крышка механического оборудования + номер детали GE 2097829-123 (ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ механического оборудования 2421-305-119-2000), если переключатель необходимо заменить.



6. Отсоедините 4 (четыре) проводных разъема от главного выключателя питания, который необходимо заменить.

ВНИМАНИЕ:

При повторном подключении главного выключателя питания вставьте коричневый провод сверху и черный провод снизу, как показано на рисунке на этапе 8.

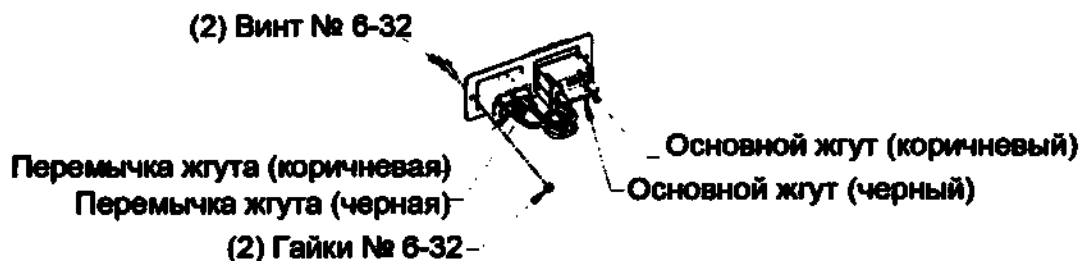
7. С помощью небольшой электрической плоской отвертки нажмите на удерживающие зажимы по бокам главного выключателя питания, чтобы он выскользнул из пластины.
Зажимы являются частью корпуса выключателя питания и расположены на задней стороне пластины.
8. Выполните шаги с 1 по 7 в обратном порядке, чтобы переустановить главный выключатель питания, соблюдая при этом меры предосторожности, указанные в шаге 6.

Выпущено

188

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.



Регулировка отслеживания и натяжения бегового полотна

Необходимые инструменты

- Торцовый шестигранный ключ ¼"

Примерное время выполнения: 25 мин.

Регулировка отслеживания ремня

Лента беговой дорожки должна оставаться по центру, хотя небольшое смещение влево или вправо во время использования является нормальным. Не позволяйте ленте беговой дорожки смещаться в любую сторону.

Чтобы отрегулировать отслеживание положения ленты, выполните следующие действия:

1. Переведите выключатель питания беговой дорожки в положение ВКЛ.
2. Увеличьте скорость до 3 миль в час (4,8 км/ч).
3. Наблюдайте за левой стороной ленты беговой дорожки, когда она проходит через задний ролик.

Если лента приближается к правой стороне ролика, поверните правый болт на 1/8 оборота по часовой стрелке и левый болт на 1/16 оборота против часовой стрелки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Затягивая одну сторону ленты, всегда ослабляйте противоположную сторону на половину затяжки. Эта процедура обеспечивает более точное управление с меньшим влиянием на натяжение ленты.

4. Проверьте ремень через 2 минуты при скорости беговой дорожки примерно 7 миль в час (11,3 км/ч).

Если лента не корректируется сама, продолжайте подкручивать болты до тех пор, пока ремень не окажется по центру заднего ролика. Если ремень смещается к левой стороне ролика, измените настройки на обратные.

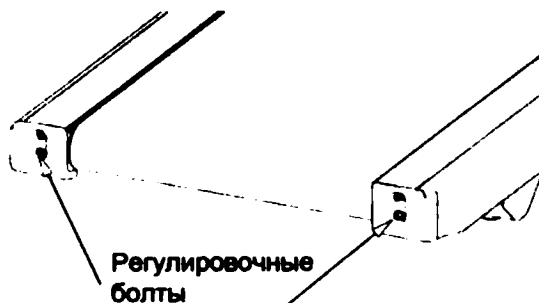
Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

ПРИМЕЧАНИЕ:

Неровные полы ускоряют смещение ленты. В этой ситуации может потребоваться более частая регулировка, чтобы предотвратить повреждение ленты.



Регулировка натяжения ремня

При регулярном использовании лента беговой дорожки может растягиваться и ослабляться. Это ослабление заметно, когда лента имеет тенденцию к заеданию или застреванию.

Чтобы отрегулировать натяжение ленты, выполните следующие действия:

1. Переведите выключатель питания беговой дорожки в положение ВКЛ.
2. Запустите беговую дорожку и увеличьте скорость до 1 мили в час (1.6 км/ч).
3. Начните ходить по беговой дорожке, хватаясь за боковой поручень и надавливая ногой, чтобы создать сопротивление ленте беговой дорожки.
4. Если лента беговой дорожки заедает или проскальзывает на переднем ведущем ролике, затяните оба натяжных болта на $\frac{1}{2}$ оборота (по часовой стрелке).
5. Повторяйте шаги со 2 по 4, пока лента беговой дорожки не перестанет скользить.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если лента беговой дорожки натянута слишком сильно, ее край скручивается, что приводит к преждевременному выходу ленты беговой дорожки из строя.

Замена шнура питания

Необходимые инструменты

- Гаечный ключ или торцевая головка 7/16 дюйма.

Выпущено

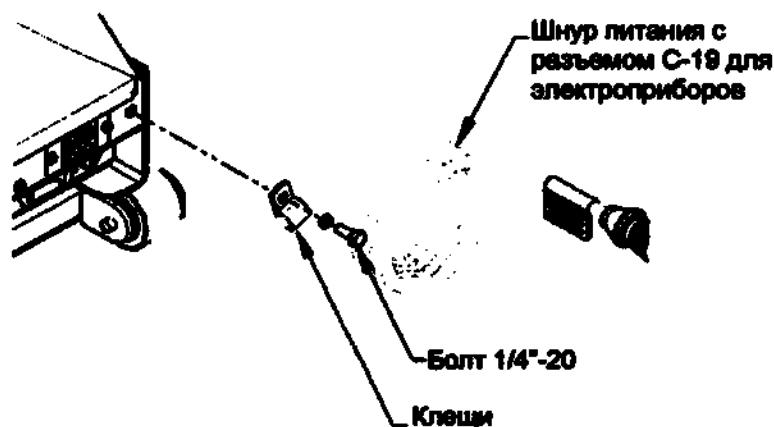
190

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Примерное время выполнения: 10 минут.

1. Переведите выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.
2. Отключите беговую дорожку от настенной розетки.
3. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
4. Ключом на 7/16" выкрутите болт 1/4"-20, чтобы можно было снять зажим с передней части беговой дорожки.
5. Отсоедините шнур питания устройства C-19 от передней части беговой дорожки.
6. Выполните действия с 1 по 5 в обратном порядке, чтобы переустановить новый шнур питания.



Замена СЕ-фильтра

Необходимые инструменты

- Гайковерт 1/4 дюйма или плоская отвертка
- Заземляющий браслет
- Плоскогубцы или разводной ключ. Примерное время выполнения: 30 минут.

1. Переведите главный выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.
2. Отключите вилку беговой дорожки от настенной розетки.
3. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
4. Выкрутите болты крепления кожуха (5).
5. Снимите кожух и отложите его в сторону.

ВНИМАНИЕ:

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

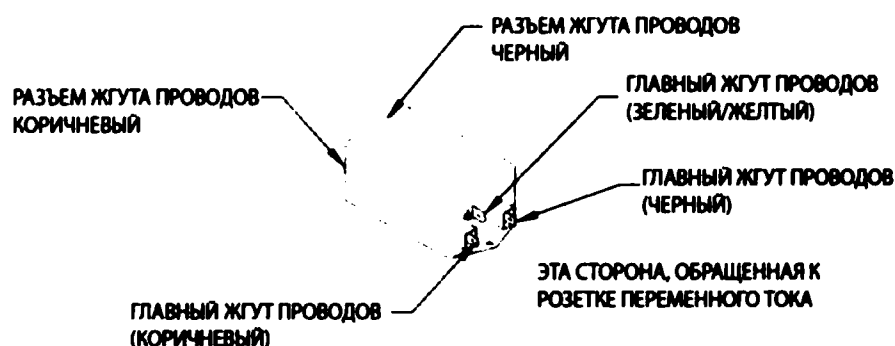
Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Удаление и замена компонентов/деталей, заменяемых на месте

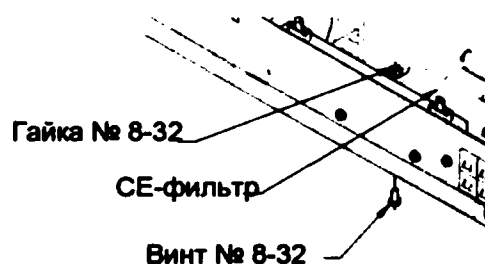
Соблюдайте меры предосторожности, связанные с электростатическим разрядом, в том числе надевайте заземляющий браслет, подсоединенный к открытой металлической точке подключения на корпусе беговой дорожки. Наденьте заземляющий браслет и заземлите его на винт заземления шнура питания.

6. Плоскогубцами или разводным ключом удерживайте гайки 1 1/32 дюйма, одновременно откручивая два (2) винта № 8-32 с помощью плоской отвертки.
7. Снимите быстроразъемное проводное соединение с встроенного фильтра.

Обратите внимание на расположение провода для замены.



8. Выполните действия с 1 по 7 в обратном порядке, чтобы переустановить сменный СЕ-фильтр.



Замена реле

Необходимые инструменты

- Гайковерт 1/4 дюйма или плоская отвертка
- Заземляющий браслет
- Плоскогубцы или разводной ключ. Примерное время выполнения: 20 минут.

1. Переведите главный выключатель питания беговой дорожки в положение ВЫКЛ.

Выпущено

192

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

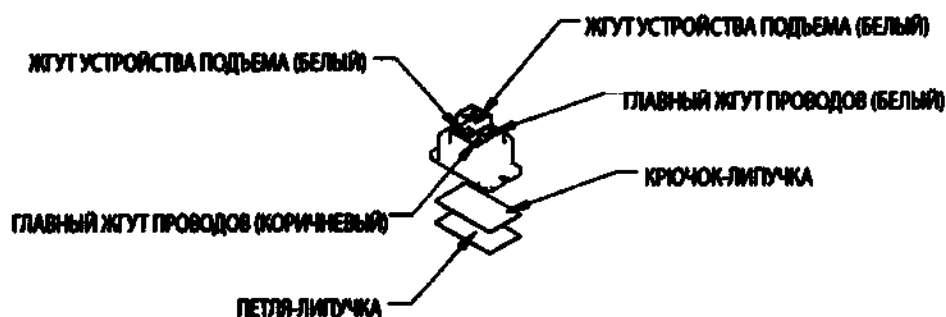
2. Отключите вилку беговой дорожки от настенной розетки.
3. Дайте беговой дорожке разрядиться в течение 1 минуты.
4. Выкрутите болты крепления кожуха (5).
5. Снимите кожух и отложите его в сторону.

ВНИМАНИЕ:

Соблюдайте меры предосторожности, связанные с электростатическим разрядом, в том числе надевайте заземляющий браслет, подсоединенный к открытой металлической точке подключения на корпусе беговой дорожки. Наденьте заземляющий браслет и заземлите его на винт заземления шнура питания.

6. Плоскогубцами отсоедините быстроразъемное соединение проводов от реле.

Обратите внимание на расположение провода для замены.



7. Выполните действия с 1 по 6 в обратном порядке, чтобы переустановить сменное реле.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

9 Калибровка

Калибровка необходима для обеспечения правильной работы беговой дорожки серии T2100-ST. В этой главе описывается, как:

- установить программное обеспечение для калибровки серии T2100-ST,
- установить последовательные драйверы,
- подключить калибровочное программное обеспечение к беговой дорожке серии T2100-ST,
- откалибровать скорость беговой дорожки,
- откалибровать высоту беговой дорожки и
- разобраться с вкладками программного обеспечения для калибровки.

Установка программного обеспечения для калибровки серии T2100-ST

В этом разделе объясняется, как установить программное обеспечение для калибровки серии T2100-ST на ПК инженера по обслуживанию при подготовке к калибровке беговой дорожки серии T2100-ST. Совместимые операционные системы ПК: Windows 7, 8, 8.1 и 10 (32- и 64-разрядная версии).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Этот раздел можно пропустить, если на используемом ПК уже установлено программное обеспечение для калибровки серии T2100-ST. Если оно уже установлено, перейдите к разделу «Установка последовательных драйверов» на странице 201.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не подключайте какое-либо оборудование, включая кабель беговой дорожки, к ПК, если это не указано в инструкции.

1. Загрузите программное обеспечение для калибровки серии T2100-ST, выполнив следующую процедуру:

- a. Перейдите на центральный сайт сервисной поддержки компании «ДжиИ»;

http://supportcentral.ge.com/products/sup_products.asp?prod_id=20335

ПРИМЕЧАНИЕ

Для входа на сайт необходимы идентификатор пользователя и пароль сквозной авторизации (SSO).

- b. В поле «Поддержка продукта» выберите *Carts-Stress Software* («По для диагностического тестирования») под заголовком «Инструменты».

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Калибровка

В папке *Carts-Stress* откроются библиотеки «ДжиИ» (*GE Libraries*).

- с. Выберите «*Библиотека программного обеспечения*» > «*Беговая дорожка T2100 ST1 и ST2*» и загрузите правильную программу обеспечения для калибровки. Существует две версии программного обеспечения для калибровки:
- T2100-ST_Series_Calibration_Software_1_0_1_5.zip Эта версия ПО предназначена для калибровки прошивки версии 1.57. Если прошивка беговой дорожки T2100-ST была обновлена до версии 1.66, это программное обеспечение больше не совместимо.
 - T2100 ST1 and ST2 Calibration Software _1_0_1_28.zip Эта версия программного обеспечения предназначена для калибровки прошивки версий от 1.59+ до 1.18.12+ и 1.19.109+.

Дополнительную информацию см. в документе *T2100 ST1 and ST2 Calibration Software Information.docx* (Информация о программном обеспечении для калибровки T2100 ST1 и ST2), который также находится на этой странице.

ПРИМЕЧАНИЕ

Обслуживающий персонал также может позвонить в службу технической поддержки и получить программное обеспечение для калибровки по электронной почте.

2. Чтобы установить программное обеспечение для калибровки серии T2100-ST, извлеките zip-файл и дважды щелкните файл **setup.exe**, расположенный в ранее выбранном каталоге.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Следующие инструкции предназначены для ПК под управлением Windows
7. Базовый порядок инструкций должен быть одинаковым для Windows 8 и 10, хотя экраны могут различаться. При необходимости см. Приложение 0 «Справочная документация» для ознакомления со списком справочных документов, содержащих полезные рекомендации для конкретной ОС.

Откроется окно «*Установка приложения – Безопасная установка*».

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

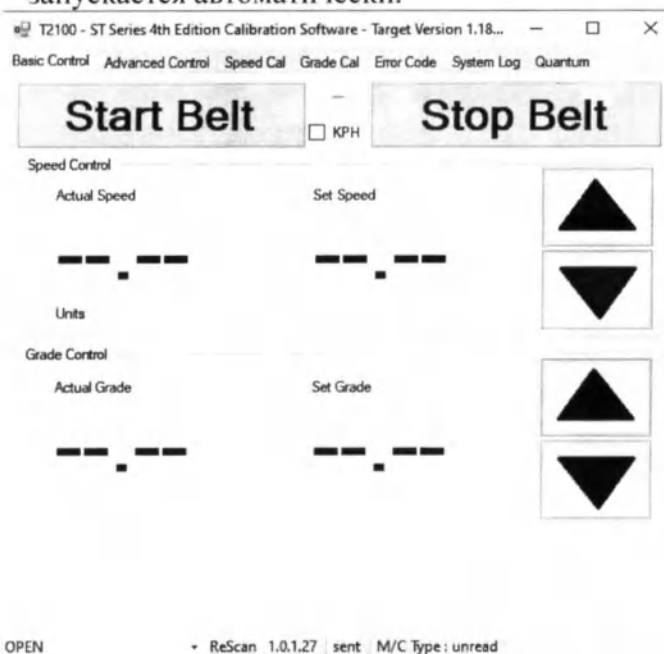
Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

195



3. Нажмите **Install** (Установить).

При успешной установке программного обеспечения оно запускается автоматически.



4. При подготовке к следующему разделу закройте окно **программного обеспечения для калибровки серии T2100-ST**.

Установка последовательных драйверов

В этом разделе описывается, как установить последовательные драйверы USB на ПК инженера по обслуживанию при подготовке к запуску программного обеспечения для калибровки. Совместимые операционные системы ПК: Windows 7, 8, 8.1 и 10 (32-битная и 64-битная версии).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Этот раздел можно пропустить, если на используемом ПК уже установлены последовательные драйвера USB. Если они уже

Выпущено

196

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

установлены, перейдите к разделу «Инструкция по программному интерфейсу калибровки серии T2100-ST» на странице 205.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не подключайте какое-либо оборудование, включая USB-кабель беговой дорожки, к ПК до завершения этого шага.

1. Найдите флэш-накопитель (номер по каталогу 317-160-313), поставляемый в комплекте с беговой дорожкой серии T2100-ST, и вставьте его в USB-порт компьютера.
2. Просмотрите флэш-накопитель и найдите файл с названием **CDM21218_Setup.exe** и дважды щелкните его, чтобы начать установку.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не загружайте драйвер с веб-сайта FTDI.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Следующие инструкции предназначены для ПК под управлением Windows

7. Базовый порядок инструкций должен быть одинаковым для Windows 8 и 10, хотя экраны могут различаться. При необходимости см. Приложение 0 «Справочная документация» для ознакомления со списком справочных документов, содержащих полезные рекомендации для конкретной ОС.

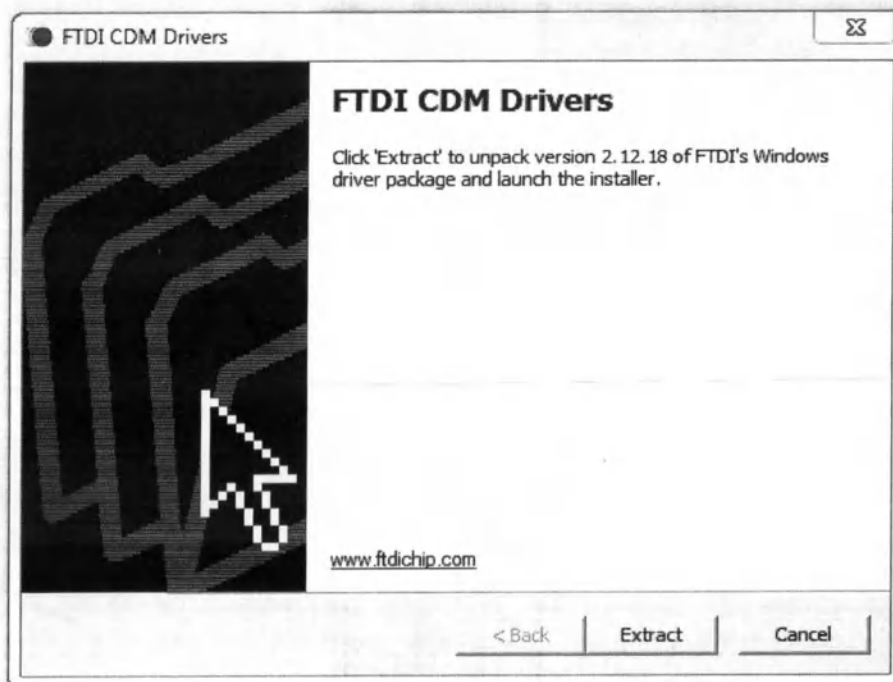
3. Если вы получите запрос *«Хотите ли вы разрешить следующей программе вносить изменения в этот компьютер?»*, проверьте имя программы **CDM21218_Setup.exe** и издателя **Future Technology Devices International Ltd** и нажмите **«Да»**.

Откроется окно **«Извлечение драйвера»**.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В



4. Нажмите **«Извлечь»**.

Откроется **мастер установки драйверов устройств**.



5. Нажмите **Next (Далее)**.

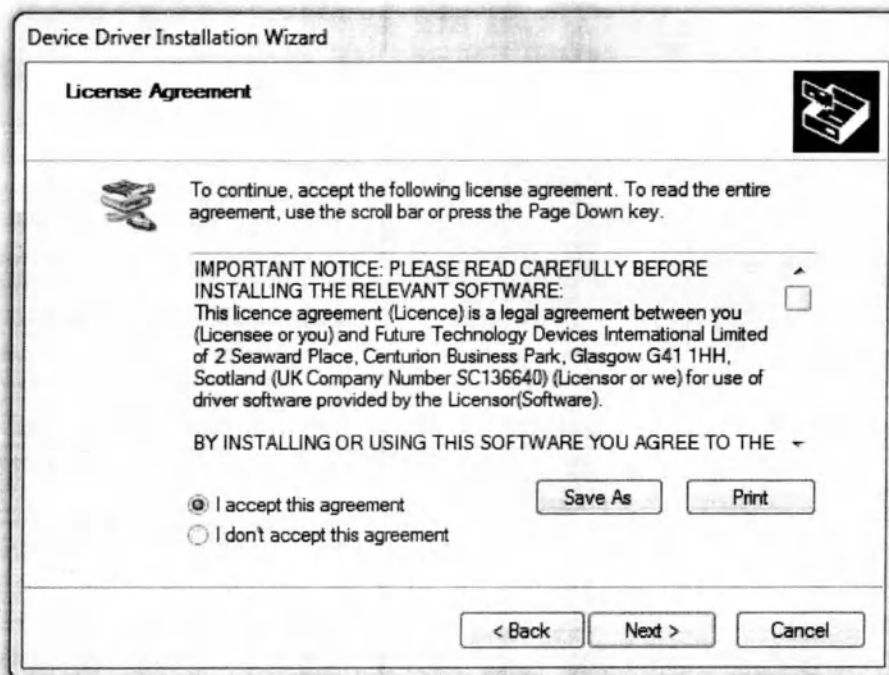
Откроется окно **Лицензионного соглашения**.

Выпущено

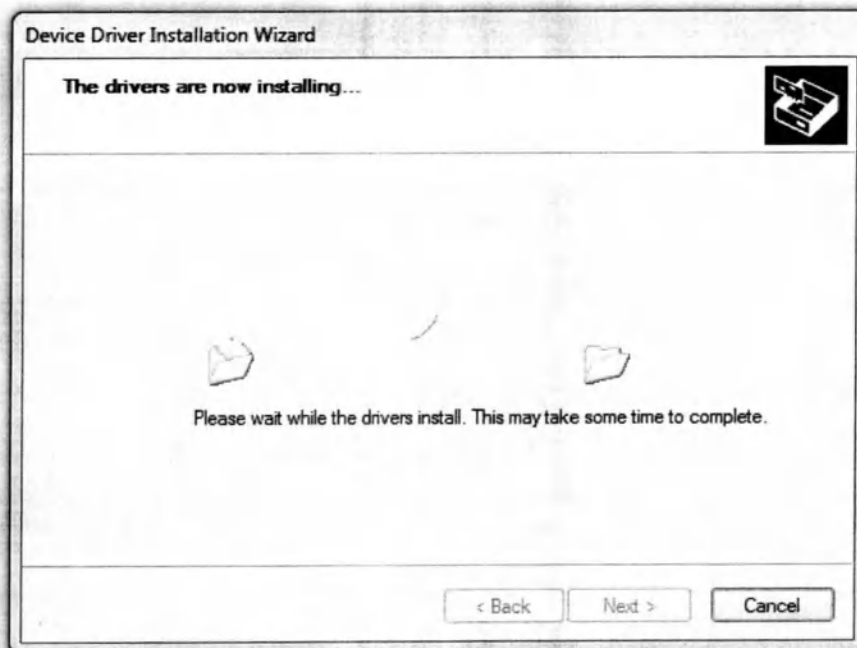
198

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.



6. Выберите «*Я принимаю это соглашение*» и нажмите «*Далее*».
Откроется окно хода установки.



Процесс установки должен занять меньше минуты.

Откроется окно *мастера установки драйверов устройств*, подтверждающее успешную установку.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В



7. Чтобы закрыть окно, нажмите **Finish (Готово)**.

Инструкция к программному интерфейсу калибровки серии T2100-ST

Необходимые инструменты

- Программа для калибровки (программное обеспечение для калибровки серии T2100-ST)
- Мел или другое средство для временной разметки
- Компьютер или ноутбук (ПК)
- Последовательный или USB-кабель связи

ПРИМЕЧАНИЕ:

Эту задачу необходимо выполнить до калибровки скорости или высоты.

1. Подключите беговую дорожку к электропитанию переменного тока.
2. Подключите беговую дорожку к ПК.
 - При использовании USB-кабеля подключите USB-кабель (номер детали GE 2044095-001) к ПК и беговой дорожке серии T2100-ST и включите беговую дорожку.
 - При использовании последовательного кабеля RS232:
 - а. Подключите один конец последовательного кабеля RS232 (номер детали GE 2097829-109) к COM-порту RS232, расположенному в нижней части передней панели беговой дорожки серии T2100-ST.

Выпущено

200

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Калибровка

- б. Подключите другой конец последовательного кабеля RS232 (номер детали GE 2097829-109) к COM-порту ПК.
 - с. Включите беговую дорожку.
 3. Откройте программу калибровки серии T2100-ST, найдите файл с именем **T2100-ST_Series_Calibration_Software.application** и дважды щелкните по нему.

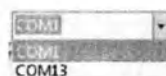
ПРИМЕЧАНИЕ:

Этот файл должен находиться в каталоге, в котором был разархивирован файл

ST_Series_Calibration_Software.Zip.

4. В левом нижнем углу окна выберите соответствующий COM и нажмите «Открыть».

Например:



5. При подключении числовое значение справа от **Sent:** (**Отправлено:**) увеличится и определит конфигурацию привода/двигателя:

ReScan 1.0.1.27 Sent:2057 M/C Type: Quantum

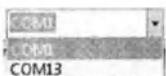
Тип M/C также может быть Kollmorgen для более старых конфигураций.

Это признак того, что связь с беговой дорожкой установлена.

Калибровка скорости**Необходимые инструменты**

- Программа для калибровки (программное обеспечение для калибровки серии T2100-ST)
 - Секундомер (портативный или программное приложение) или часы с секундной стрелкой
 - Мел или другое средство для временной разметки
 - Компьютер или ноутбук
 - Последовательный кабель или USB-кабель связи. Примерное время выполнения: 20 минут.
1. Если вы еще не используете программное обеспечение для калибровки серии T2100-ST, откройте его.
 2. В левом нижнем углу окна выберите соответствующий COM и нажмите «Открыть».

Например:

**Выпущено**

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

201

При подключении числовое значение справа от *Sent:*
(*Отправлено:*) увеличится:

ReScan 1.0.1.27 Sent:2057

Это признак того, что связь с беговой дорожкой установлена.

3. Выберите вкладку *«Расширенное управление»*. Выберите *«Установить время ПК»*.

ПРИМЕЧАНИЕ

При замене набора плат интеллектуального блока питания 4-й версии требуется время ПК. При обновлении платы интеллектуального блока питания 3-й версии эта функция недоступна.

4. Выберите вкладку *«Калибровка скорости»*.
5. Уберите все инструменты с ленты беговой дорожки и держитесь на расстоянии от беговой поверхности.
6. Выберите *«Сбросить беговую дорожку»*.

Беговая дорожка перезагрузится и вернется в исходное положение.

ПРИМЕЧАНИЕ

После срабатывания реле понижения на плате интеллектуального блока питания (**ДВА СЛЫШИМЫХ ЩЕЛЧКА**) запускается 20-секундный таймер, в течение которого должен быть инициирован следующий этап (калибровка начальной скорости). Если это временное окно пропущено, этот шаг необходимо повторить.

7. Выберите *«Начать калибровку скорости»*.

Вам будет предложена *«Калибровка входа на беговую дорожку»*.

8. Нажмите **ОК**.

Лента беговой дорожки остановится примерно на 8 секунд и медленно увеличит скорость, будет установлено несколько точек калибровки. Эта процедура может занять примерно 10–15 секунд на каждую точку калибровки, при этом общее время процедуры калибровки скорости может занять до 5 минут.

После завершения калибровки беговая дорожка остановится, и в случае успеха в таблице калибровки скорости автоматически обновятся все значения в столбце *«Измеренная скорость»* (например, см. таблицу ниже). На этом калибровка ленты беговой дорожки завершена.

Выпущено

202

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

PWM Output	Measured Speed
PWM Output 1%	0.151
PWM Output 5%	0.774
PWM Output 10%	1.552
PWM Output 20%	3.112
PWM Output 30%	4.679
PWM Output 40%	6.252
PWM Output 50%	7.834
PWM Output 60%	9.426
PWM Output 70%	11.026
PWM Output 80%	12.641
PWM Output 85%	13.252
PWM Output 87.5%	13.266
PWM Output 90%	13.285
PWM Output 93.5%	13.298

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если после калибровки в поле ИЗМЕРЕННАЯ СКОРОСТЬ отображается «0», это указывает на то, что калибровка не удалась. См. блок-схему *«Код ошибки интеллектуального блока питания». 1 Блок-схема 1J «Неверная ошибка калибровки (1)»* на стр. 100.

После замены ПЛАТЫ ПРИВОДА или ДВИГАТЕЛЯ требуется новая калибровка СКОРОСТИ.

9. Выберите вкладку *«Основное управление»*, выберите *«Запустить ленту»* и нажмите ▲ один раз.

Лента беговой дорожки начнет двигаться со скоростью 0,1 мили в час.

ПРИМЕЧАНИЕ

У вас есть два способа изменить скорость:

- выбрать ▲ или ▼ и отрегулировать желаемую скорость, или
- дважды щелкнуть *«Установить скорость»* и ввести желаемую скорость.

0.10

10. Чтобы проверить калибровку скорости ленты, выполните следующие действия:

- а. Найдите точку на ленте беговой дорожки, которая хорошо видна при каждом полном обороте; это может быть шов или линия, нарисованная мелом на ленте.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

203

- b. Запустите беговую дорожку и отрегулируйте скорость до 1 мили в час/1,6 км/ч.
 - c. Запустите секундомер, когда отметка на ремне пройдет установленную точку на боковой направляющей беговой дорожки.
 - d. Подсчитайте количество передач, которые делает метка за 60-секундный период. Счет должен составлять 8 проходов; это находится в пределах точности скорости 2 %.
 - e. Увеличьте скорость до 5 миль в час (8,0 км/ч).
 - f. Посчитайте проходы, которые делает лента, но на этот раз в течение 15 секунд. Счет должен составлять 10 проходов; это находится в пределах точности скорости 2 %.
 - g. В зависимости от точности скорости выполните одно из следующих действий:
 - Если беговая дорожка достигла точности 2%, выберите **«Остановить ленту»**.
Калибровка скорости завершена.

Перейдите к разделу «Калибровка высоты» на стр. 209, если был заменен интеллектуальный блок питания или привод подъема.
 - Если беговая дорожка не обеспечивает точность скорости 2%, ее нужно отрегулировать. Если необходимо дополнительно отрегулировать точность скорости, этого можно добиться путем изменения сдвига скорости контроллера двигателя и сдвига скорости внешнего датчика.

Перейдите к шагу 11.
- 11. Выберите **«Остановить ленту»** и вернитесь на вкладку **«Калибровка скорости»**.
 - 12. Если лента беговой дорожки фактически движется медленнее заданной скорости, дважды щелкните **«Смещение скорости контроллера двигателя»** и уменьшите процентное значение в промежутке между 95 и 99,99 %.
 - 13. Если лента беговой дорожки фактически движется быстрее заданной скорости, дважды щелкните **«Смещение скорости контроллера двигателя»** и увеличьте процентное значение в промежутке между 100,01 и 104,99 %.
 - 14. Отрегулируйте **сдвиг скорости внешнего датчика** так, чтобы он соответствовал измененному проценту **сдвига скорости контроллера двигателя**.

Выпущено

204

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Калибровка

Это очень важно для обеспечения того, чтобы беговая дорожка не отключилась из-за неправильно сообщенной проверки скорости (см. коды ошибок интеллектуального блока питания с 3 по 7 в главе «Ошибка!»). **Источник ссылки не найден, Ошибка! Источник ссылки не найден.**

15. Повторите шаги с 6 по 10, чтобы убедиться в правильности регулировки фактической скорости ленты беговой дорожки.

Калибровка высоты**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Калибровка высоты требуется, если был заменен интеллектуальный блок питания или привод регулировки высоты или если зарегистрированная высота не обеспечивает желаемой точности.

Необходимые инструменты

- Программа для калибровки (программное обеспечение для калибровки серии T2100-ST)
 - Рулетка
 - Гайковерт 1/4" или плоская отвертка
 - Отвертка Torx T15
 - Крестообразная отвертка
 - Плоскогубцы с игольчатыми носами
 - Компьютер или ноутбук
 - Последовательный кабель или USB-кабель связи. Примерное время выполнения: 30 минут.
1. Если вы еще не используете программное обеспечение для калибровки серии T2100-ST, откройте его.
 2. В левом нижнем углу окна выберите соответствующий COM и нажмите **«Открыть»**.

Например:



При подключении числовое значение справа от **Sent:** (**Отправлено:**) увеличится:

ReScan 1.0.1.4 Sent6091

Это признак того, что связь с беговой дорожкой установлена.

3. Выберите вкладку **«Калибровка уровня»**.
4. Выберите **«Тест 0,5 %»**, чтобы поднять беговую дорожку на 0,5 %, а затем выключите и включите питание беговой дорожки.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

205

При отключении питания беговая дорожка автоматически перейдет в нижнее предельное положение.

5. Используя рулетку, проверьте высоту 0 %.

См. «Таблица высот» на странице 212.

- а. Если нулевое положение требует регулировки, снимите верхнюю крышку привода.

Привод VonWeise



Привод MSI



ПРИМЕЧАНИЕ:

Система может иметь привод VonWeise или MSI. Разница лишь в том, что нулевое положение регулируется.

- б. Выполните одно из следующих действий:

- Если положение низкое, отрегулируйте верхний кулачок (контроль предела подъема 0 %) с помощью длинногубцев по часовой стрелке до концевого выключателя «см. примечание».
- Если положение высокое, отрегулируйте верхний кулачок (контроль предела подъема 0 %) с помощью длинногубцев против часовой стрелки в направлении от концевого выключателя «см. примечание».

Привод VonWeise



Привод MSI



ПРИМЕЧАНИЕ:

При регулировке верхнего кулачка привода VonWeise будет слышен щелчок. Вносите корректировки небольшими шагами, желательно по одному щелчку за раз.

На приводе MSI ослабьте винт, чтобы снять напряжение, затем отрегулируйте верхний кулачок. Кулачок посажен плотно, будьте осторожны, перемещайте ее небольшими шагами, после завершения затяните винт.

- с. Повторите шаги 4–5, чтобы восстановить высоту 0 %.

Выпущено

206

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Калибровка

6. Чтобы гарантировать, что верхний концевой выключатель не задействован, измените значение по умолчанию 25 %, равное **481**, на вкладке «**Калибровка уровня**» на новое значение **500**.
7. Выберите «**Тест 25 %**» и проверьте с помощью рулетки, что значение составляет от 18,0 до 18,1 дюйма.

Нижний кулачок должен почти соприкасаться с концевым выключателем.

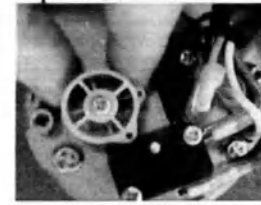
Если **верхний предел высоты** будет достигнут до достижения цели, беговая дорожка автоматически вернется к высоте 0 %.

- а. Если это происходит с приводом VonWeise, используйте большую (шириной 0,375 дюйма) плоскую отвертку, чтобы повернуть нижний кулачок переключателя против часовой стрелки на необходимую величину, чтобы гарантировать, что беговая дорожка не поднимется выше 25 %. На приводе MSI ослабьте винт, чтобы снять напряжение, затем отрегулируйте нижний кулачок. Кулачок посажен плотно, будьте осторожны, перемещайте ее небольшими шагами, после завершения затяните винт.

Привод VonWeise



Привод MSI



- б. Если кулачок был повернут для регулировки нижнего переключателя (управление пределом подъема 25 %); верхний кулачок (управление пределом подъема 0%) необходимо сбросить на ноль, чтобы беговая дорожка могла вернуться в исходное положение. Повторите шаги 4–5, чтобы восстановить высоту 0 %.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Когда на приводе VonWeise выполняется регулировка нижнего кулачка, верхний кулачок перемещается синхронно.

В приводе MSI при регулировке нижнего кулачка верхний кулачок синхронно не перемещается.

НИЖНИЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ регулирует **ВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ**, а **ВЕРХНИЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ** регулирует **НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ**. Если **ВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ** был отрегулирован, то **НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ** также необходимо будет **ПЕРЕНАСТРОИТЬ**, и наоборот.

8. Когда желаемые результаты будут достигнуты, измените значение

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

207

Тест 25 % обратно на 481.

9. Выберите **Тест 0,5 %**.
10. С помощью рулетки проверьте высоту подъема. См. «Таблица высот» на странице 212.
11. Если это неверно, компенсируйте это, внося небольшие дополнительные корректировки от 1 до 5 единиц в столбце «Подсчет высоты» рядом с проверяемым уровнем, введя новое значение и выбрав «ОК» или нажав «Ввод».

Grade	Inches	MM	Elevation Count	Test
0%	2.64"	67mm	0	Home
0.5%	3.35"	85mm	19	Test 0.5%
5%	5.92"	150.4mm	93	Test 5%
10%	9.18"	233.2mm	194	Test 10%
15%	12.45"	316.2mm	298	Test 15%
20%	15.12"	384mm	383	Test 20%
25%	17.88"	454.2mm	481	Test 25%

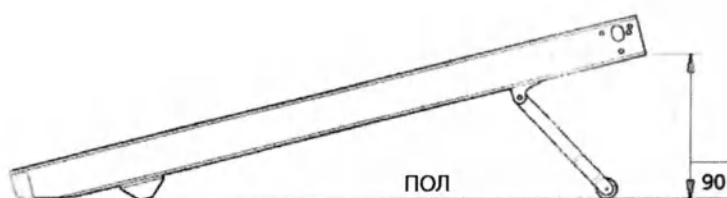
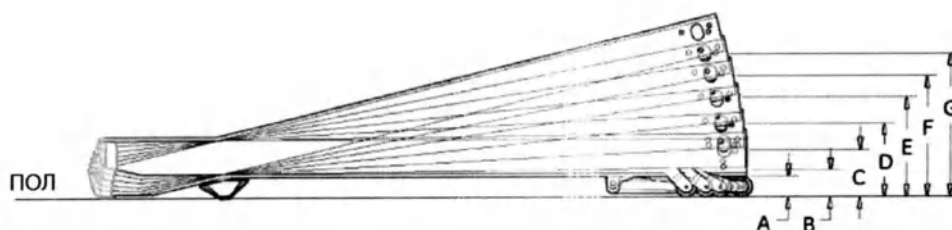
12. Выберите «Тест 0,5 %» и еще раз проверьте измерение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При выборе тестируемого уровня беговая дорожка будет менять высоту.

13. Повторите шаги с 9 по 12 для 5 %, 10 %, 15 %, 20 % и 25 %.
14. Выключите и включите питание, чтобы вернуть беговую дорожку на высоту 0 %.
15. Если крышка привода была снята, замените ее.

Таблица высот



ИЗМЕРЕНИЯ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ
ОТ НИЖНЕГО КРАЯ БОКОВОГО ПЕРИЛА,
ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО ПОЛУ.

Размеры	Уровень	Дюймы	ММ
A	0%	2.64"	67 мм
B	.5%	3.35"	85 мм
C	5%	5.92"	150,4 мм
D	10%	9.18"	233,2 мм
E	15%	12.45"	316,2 мм
F	20%	15.12"	384,0 мм
G	25%	17.88"	454,2 мм

Выпущено

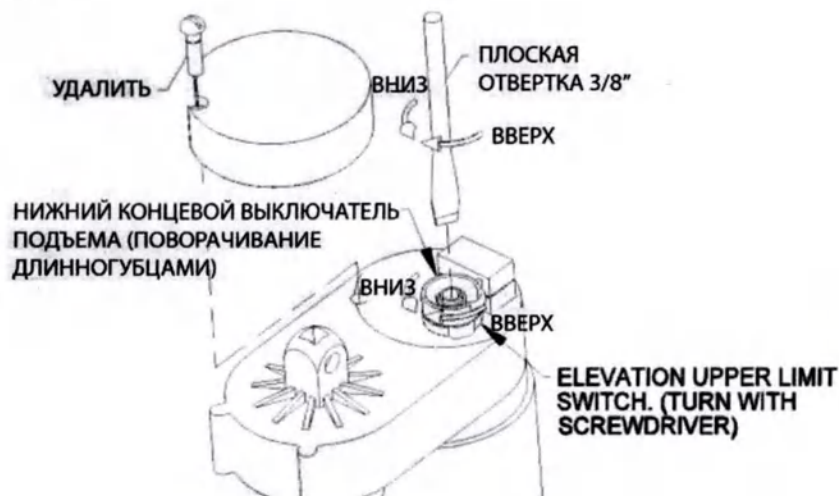
208

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Привод подъема

Привод VonWeise



Привод MSI



Выпущено

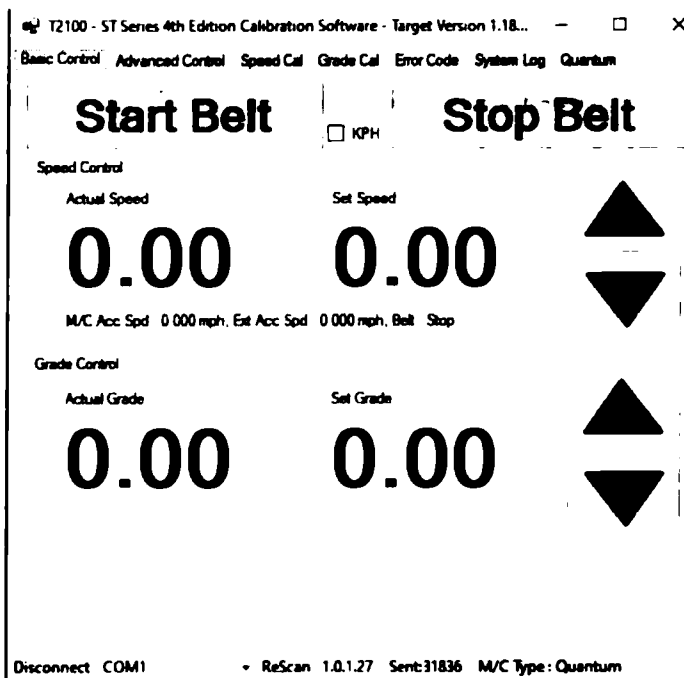
2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

209

Вкладки программного обеспечения для калибровки

Вкладка «Основное управление»



Запуск ленты беговой дорожки : выберите **«Запуск ленты»**.

Контроль скорости: Нажмите ▲ один раз. Лента беговой дорожки начнет двигаться со скоростью 0,1 мили в час. У вас есть два способа изменить скорость:

- Выбрать ▲ или ▼ и настроить желаемую скорость
- Дважды нажать на **«Установить скорость»** и ввести желаемую скорость.

Set Speed
0.10

Остановка ленты беговой дорожки: выберите **«Остановка ленты»**. Лента беговой дорожки будет двигаться со скоростью 0,0 миль в час и скорость будет удерживаться ее в течение примерно 3 минут, прежде чем лента начнет двигаться свободно.

М/Ч и КМ/Ч : программное обеспечение настроено для отображения М/Ч в стандартной конфигурации. Если необходимо использовать КМ/Ч, установите флажок напротив **КМ/Ч**. В следующий раз, когда вы выберете **«Запуск ленты»**, беговая дорожка будет отображать скорость в КМ/Ч.

Контроль уровня: Нажмите ▲ один раз, уровень увеличится до 0,5 %. У вас есть два способа изменить уровень:

- Выбирать ▲ или ▼ для регулировки уровня на 0,5% за клик.

Выпущено

210

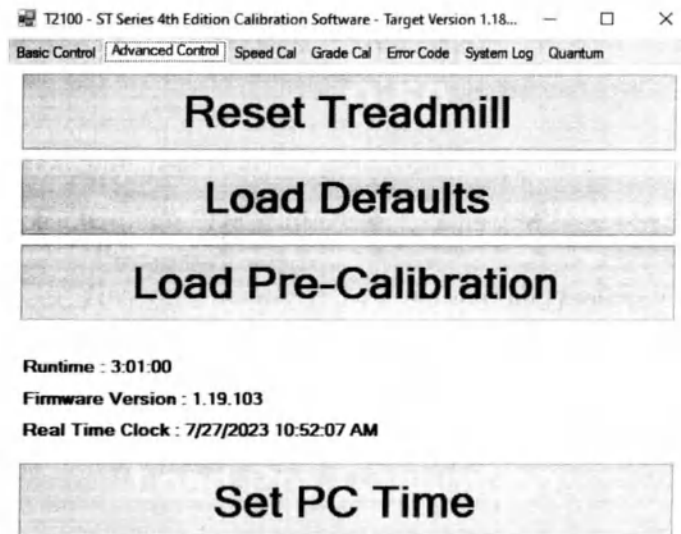
Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

- Дважды щелкнуть «**Установить уровень**» и ввести желаемый уровень.

Set Grade
0.50

COM-порт : интерфейс COM-порта с хост-системой.



Disconnect COM1 ReScan 1.0.1.27 Sent:31845 M/C Type: Quantum

Вкладка «Расширенное управление».

Сброс беговой дорожки : выберите «**Сбросить беговую дорожку**». Беговая дорожка выполнит программный сброс: она вернется к уровню 0,0 % и перезагрузится привод.

Загрузить настройки по умолчанию : выберите «**Загрузить настройки по умолчанию**», чтобы сбросить калибровку скорости до 0,000.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для запуска ленты беговой дорожки необходима калибровка скорости.

Загрузить предварительную калибровку : выберите «**Загрузить предварительную калибровку**», чтобы загрузить значения калибровки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Выполняется только в том случае, если калибровка скоростей не удалась, чтобы устранить неполадки.

Установка времени ПК: интеллектуальный блок питания FGLF0495-3 оснащен часами реального времени. Время и дату необходимо обновить, выбрав «Установить время ПК» в соответствии с системным временем на компьютере. Это поможет при необходимости устранения неполадок.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

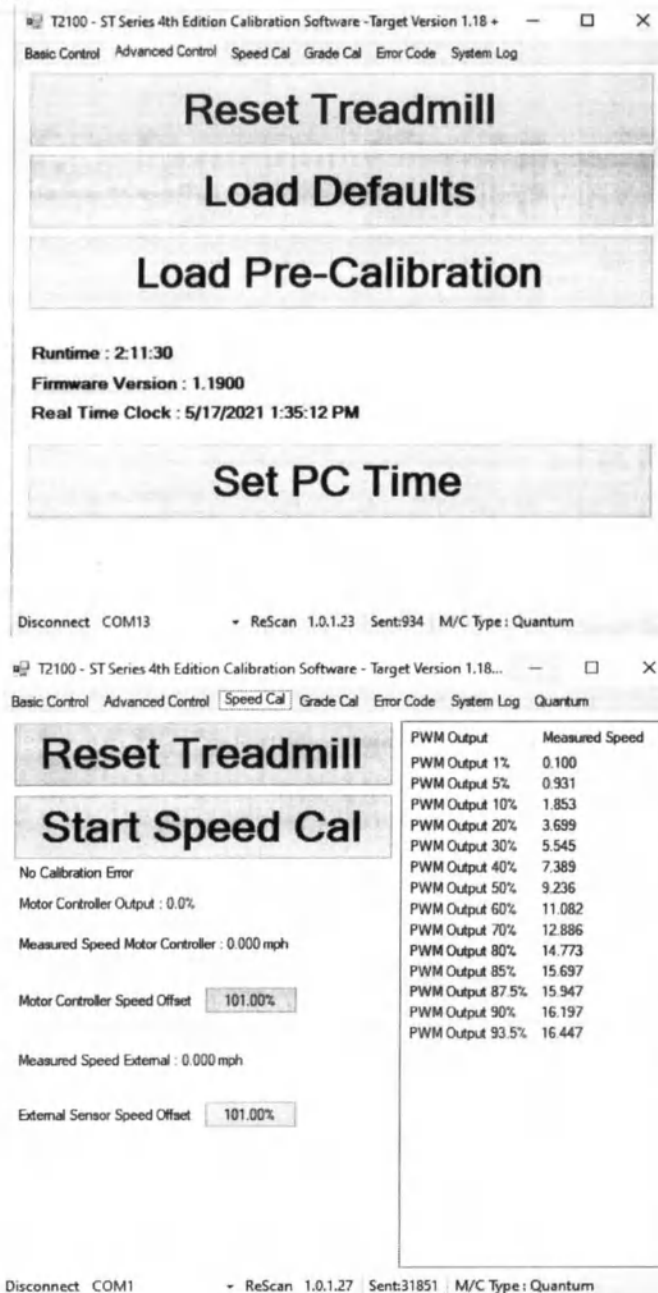
ПРИМЕЧАНИЕ:

Интеллектуальный блок питания FGLF0495-1 не оснащен часами реального времени.

Время работы: информация, указывающая общее время работы беговой дорожки.

Версия прошивки: версия программного обеспечения, загруженная в интеллектуальную плату питания.

Встроенное программное обеспечение беговой дорожки версии 1.XX не позволяет настраивать отображение времени на ПК следующим образом:



Выпущено

212

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Калибровка

Вкладка «Калибровка скорости»

Сброс беговой дорожки: выберите «Сбросить беговую дорожку». Беговая дорожка выполнит программный сброс: она вернется к уровню 0,0 % и перезагрузится привод.

Начать калибровку скорости: выберите «Начать калибровку скорости», чтобы инициализировать процедуру калибровки скорости.

Ошибки калибровки отсутствуют: информация об ошибке калибровки.

Выходные параметры контроллера двигателя: при работе беговой дорожки на скорости отображается процентное значение выходной скорости контроллера двигателя.

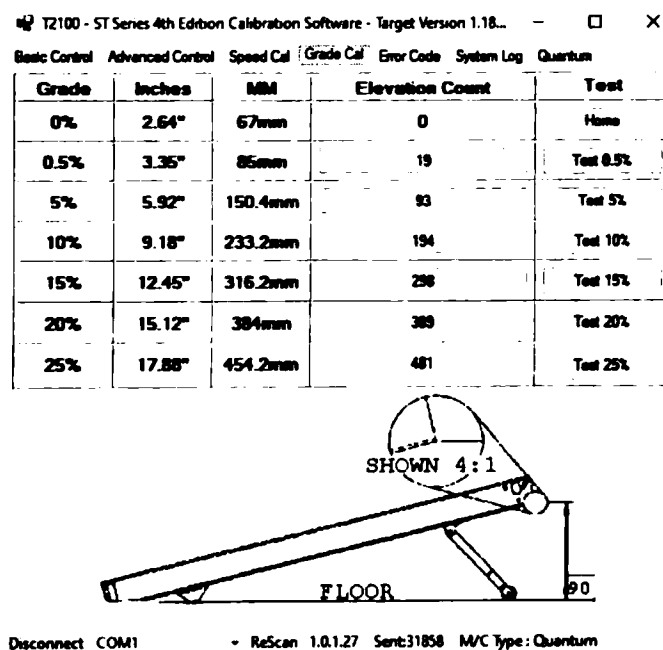
Значение измеренной скорости контроллера двигателя: информация от датчика скорости контроллера двигателя.

Сдвиг скорости контроллера двигателя: возможность точной настройки выходной скорости, если точность скорости выходит за пределы 2 %.

Внешнее измерение скорости: установлен внешний датчик скорости для обнаружения отклонений скорости.

Сдвиг скорости внешнего датчика: возможность точной настройки проверки скорости по датчику скорости контроллера двигателя.

Выход ШИМ: информация о калибровке отображается в % от измеренной скорости.

Вкладка «Калибровка уровня»

Подсчет высоты: возможность точной настройки фактической высоты подъема.

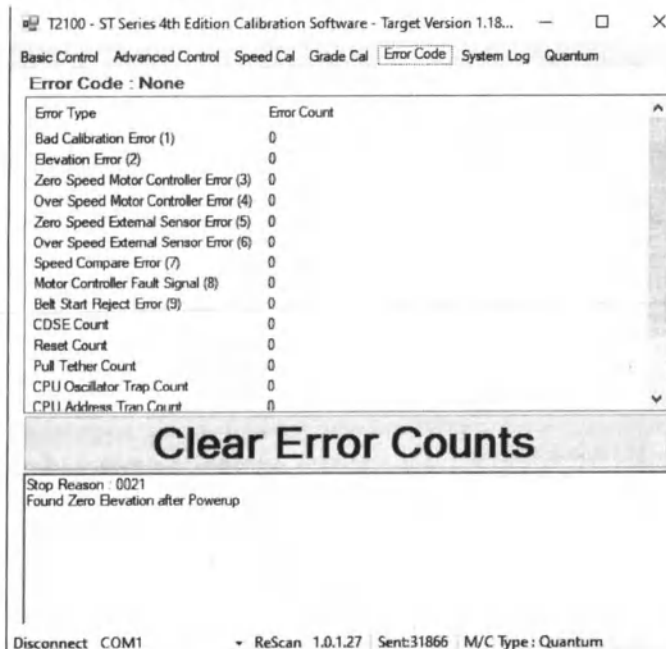
Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

Тест: возможность проверить каждую точку калибровки высоты.

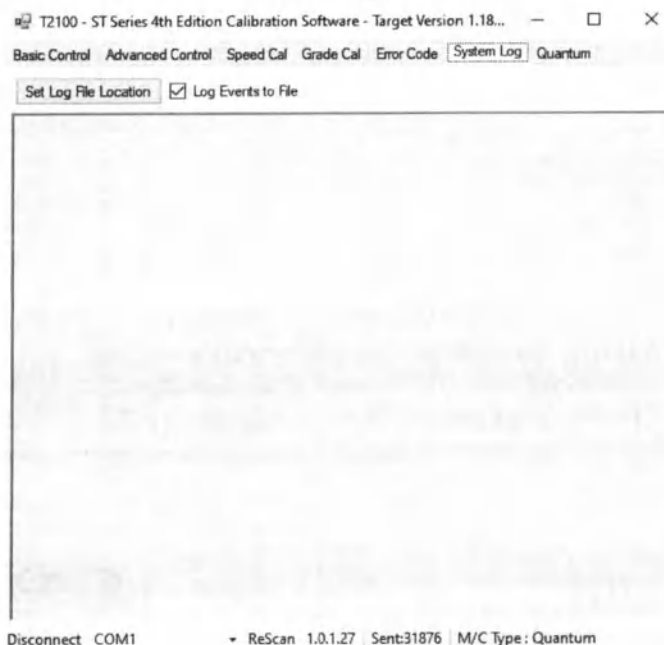
Вкладка «Код ошибки»



Код ошибки: возможность просмотра кодов ошибок, возникших во время работы беговой дорожки.

Очистить счетчики ошибок: возможность сбросить счетчик кодов ошибок на ноль.

Вкладка «Системный журнал»



Установить местоположение файла журнала: возможность записи сигналов на беговой дорожке для устранения неполадок.

Выпущено

214

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Калибровка

Записывать события в файл: если этот флажок установлен, будет создан TXT файл для устранения неполадок. Если этот параметр не выбран, информация отображается только в окне.

Вкладка Quantum

T2100 - ST Series 4th Edition Calibration Software - Target Version 1.18..

Basic Control Advanced Control Speed Cal Grade Cal Error Code System Log **Quantum**

MC Parameter	MC Value
MC Version	1288
MC UNW Full Count	0
MC PPM	0
MC RPM	0
MC Current	8
MC Bus Volts	320
MC Pings	0
MC State	36
MC Fault	0
Max Est Accel	0
Min MC Accel	0

Disconnect COM1 • RefScan 1A.1.27, Servo31MB : M/C Type: Quantum

Параметр управления двигателем: переменная управления двигателем, измеренная с помощью программного обеспечения для калибровки.

Значение управления двигателем: значение измеряемой переменной в параметре управления двигателем.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

215

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

216

Выпущено

10 Процедуры функционального/послеремонтного/профилактического технического обслуживания

В этой главе описаны инструменты и процедуры проверки, которые необходимо выполнить, чтобы убедиться, что беговые дорожки серии T2100-ST и отдельные компоненты работают правильно и безопасны в использовании.

Эти процедуры выполняются после завершения любого ремонта, замены или профилактического обслуживания.

Необходимые инструменты

Для выполнения различных процедур проверки могут потребоваться все или некоторые из следующих инструментов. Список инструментов, необходимых для каждой процедуры, см. в разделе «Списки процедур» на странице 225.

1. Соответствующее руководство по обслуживанию и (или) эксплуатации, при необходимости.
2. Стандартные ручные инструменты.
3. Антистатический браслет
4. Тестер для проверки утечки.
5. Мультиметр.
6. Программное обеспечение для калибровки серии T2100-ST.

Процедуры проверки

В следующих темах подробно описаны отдельные процедуры проверки. Список процедур, которые необходимо выполнить после завершения каждой процедуры ремонта или профилактического обслуживания, см. в «Списках процедур» на странице 225.

Визуальные/функциональные проверки

1. Выполните следующие проверки на наличие визуальных признаков чрезмерного износа или повреждения.
 - a. Проверьте корпус устройства на наличие трещин или других видимых повреждений.
 - b. Проверьте вилки, шнуры, изоляционную оболочку кабеля и разъемы на наличие погнутых штырей или контактов.
 - c. Проверьте ручки на предмет износа и/или повреждений.
 - d. Проверьте ленту на предмет износа и/или повреждений.

Ожидаемый результат: отсутствие видимых повреждений и износа. **Соответствует/Не соответствует**

Проверка работоспособности

2. Проверьте следующие элементы, чтобы убедиться в их

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

работоспособности.

а. Выключатель питания

- о Подключите серию T2100-ST к внешнему источнику питания.
- о Включите изделие

Ожидаемые результаты: система включается.

Соответствует/Не соответствует

б. Переключатель аварийного останова

- о Включение питания серии T2100-ST
- о Отрегулируйте скорость вручную, управляя устройством.
- о Нажмите кнопку аварийной остановки (ESB).
- о Для сброса поверните кнопку на 1/4 оборота по часовой стрелке или потяните вверх.

Ожидаемые результаты : устройство остановится на выбеге; беговое полотно будет двигаться свободно.

Соответствует/Не соответствует

с. Переключатель остановочного тросика (STS)

- о Включение питания серии T2100-ST
- о Отрегулируйте скорость вручную, управляя устройством.
- о Потяните зажим STS
- о Для сброса замените зажим или магнитный ремень в системе.

Ожидаемые результаты : устройство будет иметь контролируемое замедление до остановки; лента не будет двигаться свободно.

Соответствует/Не соответствует

Калибровка скорости

3. Выполните следующую калибровку и проверку скорости:

- а. Включите беговую дорожку серии T2100-ST.**
- б. Выполните процедуру «Калибровка скорости» на стр. 206.**

Ожидаемые результаты: скорость системы успешно откалибрована без ошибок.

Соответствует/Не соответствует

Калибровка высоты

4. Выполните следующую калибровку и проверку высоты:

- а. Включите питание серии T2100-ST.**
- б. Выполните процедуру «Калибровка высоты» на стр. 209.**

Ожидаемые результаты: высота системы успешно откалибрована без ошибок.

Соответствует/Не соответствует

Проверка с помощью испытательного штепселя

5. Выполните следующие тесты.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

219

- a. Выключите и снимите управляющее устройство с задней части беговой дорожки.
- b. Подключите испытательный штепсель (прикрепленный к раме) к порту RS232.
- c. Выполните «Процедуру проверки с помощью испытательного штепселя», описанную на стр. 50.
- d. Когда устройство пройдет проверку, выключите его и повторно подключите к управляющему устройству.

Ожидаемые результаты: беговая дорожка поднимется до 20 % с циклической скоростью 10 миль в час, а затем вернется к 0 % и скорости 0,0 миль в час.	Соответствует/Не соответствует
--	---------------------------------------

Натяжение/отслеживание положения ленты беговой дорожки

6. Выполните следующие действия, чтобы проверить натяжение и отслеживание положения ленты беговой дорожки.
 - a. Включите беговую дорожку серии T2100-ST.
 - b. Отрегулируйте скорость вручную, управляя устройством.
 - c. Выполните процедуру «Регулировка натяжения ленты беговой дорожки» на стр. 53.
 - d. Выполните процедуру «Крепление кабелей».
 - e. Закрепите кабели, чтобы они не зацепились за колеса или подъемные стойки.
 - f. Регулировка отслеживания положения беговой дорожки» на стр. 53.

Ожидаемые результаты: ремень не должен проскальзывать, а у заднего ролика не должно возникнуть проблем с выравниванием.	Соответствует/Не соответствует
--	---------------------------------------

Проверка скорости ленты беговой дорожки

7. Выполните следующие действия, чтобы проверить скорость ленты беговой дорожки.
 - a. Включение питания серии T2100-ST
 - b. Отрегулируйте скорость вручную, управляя устройством.
 - c. Увеличьте скорость до 5,0 миль в час (8,0 км/ч).

Ожидаемые результаты: 10 оборотов бегового полотна за 15 секунд.	Соответствует/Не соответствует
---	---------------------------------------

Связь с хостом

8. Выполните следующие действия, чтобы проверить связь хост-устройства с беговой дорожкой.

Выпущено

220

Дорожка беговая T2100-ST1 для кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

- a. Подсоедините кабель контроллера хост-системы к беговой дорожке серии T2100-ST.
- b. Включите беговую дорожку серии T2100-ST.
- c. Включите хост-систему.
- d. Отрегулируйте скорость и подъем беговых дорожек с помощью хост-системы.

Ожидаемые результаты : высота и скорость могут регулироваться с помощью управляющего устройства.

- e. Остановите беговую дорожку из хост-системы.

Ожидаемые результаты: агрегат можно остановить с помощью управляющего устройства.

Соответствует/Не соответствует

Проверка электробезопасности

9. Выполните следующие действия, чтобы проверить электрическую безопасность беговой дорожки.

- a. Проведите испытания, описанные в разделах «Испытания на электробезопасность» на стр. 49 и «Проведение испытаний на утечку» на стр. 51.
- b. Сообщайте о статусе «пройдено/не пройдено» для каждого выполненного шага.
- c. Сообщите измеренные значения.

Ожидаемые результаты: пройдены все испытания на электробезопасность.

Соответствует/Не соответствует

				предельные значения
Ток утечки на землю				
1. Прямая полярность (L1, L2)	НУ	_____мкА	Соответствует/Не соответствует	500 мкА
2. Разомкнутая нейтраль (L2), прямая нейтральная полярность	УЕН	_____мкА	Соответствует/Не соответствует	500 мкА
3. Заземление разомкнуто, прямая полярность	УЕН	_____мкА	Соответствует/Не соответствует	500 мкА
4. Заземление разомкнуто, обратная полярность	УЕН	_____мкА	Соответствует/Не соответствует	500 мкА
5. Разомкнутая нейтраль (L2), обратная полярность	УЕН	_____мкА	Соответствует/Не соответствует	500 мкА
6. Обратная полярность (L2, L1)	НУ	_____мкА	Соответствует/Не соответствует	500 мкА
Непрерывность				Сопротивление

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

221

Процедуры функционального/послеремонтного/профилактического технического обслуживания
заземления

**1. Контакт
заземления сетевого
шнура переменного тока
с открытой
металлической
поверхностью
(заземляющей клеммой)**

Соответствует/Не

Н/П

_____ мкОм

соответствует

100 мОм

Профилактическое обслуживание Визуальные/функциональные проверки

10. Выполните следующие проверки на наличие визуальных признаков чрезмерного износа или повреждения.
 - a. Проверьте корпус устройства на наличие трещин или других видимых повреждений.
 - b. Проверьте вилки, шнуры, изоляционную оболочку кабеля и разъемы на наличие погнутых штырей или контактов.
 - c. Проверьте ручки на предмет износа и/или повреждений.
 - d. Нажмите кнопку аварийной остановки (ESB), и беговая дорожка остановится. Для сброса ESB поверните кнопку на 1/4 оборота по часовой стрелке или потяните вверх. Беговая дорожка вернется в положение с наклоном 0,0%.
 - e. Потяните зажим STS. Беговая дорожка остановится контролируемым образом. Для сброса установите зажим или магнитный ремень на переключателе в исходное положение.
 - f. Беговая дорожка вернется в положение с наклоном 0,0%.
 - g. Оцените состояние платформы и ленты беговой дорожки.
 - h. Проверьте натяжение ленты беговой дорожки и при необходимости откорректируйте его.
 - i. Следите за движением ленты беговой дорожки и при необходимости корректируйте его.
 - j. Проверьте натяжение приводного ремня и при необходимости откорректируйте его.
 - k. Очистите и смажьте винт подъема беговой дорожки.

Если кожух беговой дорожки был открыт, убедитесь в отсутствии чрезмерного скопления пыли, при необходимости, используйте доступный в продаже сжатый воздух для очистки, следуя инструкциям производителя.

Ожидаемые результаты : визуальных повреждений нет, износа не обнаружено, проверки/процедуры технического

Соответствует/Не соответствует

Выпущено

222

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

обслуживания выполнены успешно.

Списки процедур

В следующих таблицах указаны инструменты, процедуры проверки, а также проверки безопасности электрических компонентов, необходимые после завершения каждой процедуры ремонта или профилактического обслуживания. Чтобы использовать эти таблицы, найдите соответствующую процедуру в первом столбце, затем найдите «Инструменты», «Процедуры функциональной проверки» и «Проверки электробезопасности», связанные с этой процедурой. Используйте числа в этих столбцах, чтобы найти соответствующие сведения, указанные ранее в этой главе.

Список инструментов см. в разделе «Необходимые инструменты» на странице 221.

Подробную информацию по процедуре проверки см. в разделе «Процедуры проверки» на странице 221.

Подробную информацию по проверке электробезопасности см. в разделе «Проверки электробезопасности» на странице 224.

Ремонт/Замена деталей, заменяемых на месте

Описание	Инструменты	Процедура функциональной проверки	Проверки электробезопасности
Двигатель постоянного тока в сборе Kollmorgen 2097829-020 и сопутствующее оборудование.	1, 2, 3, 4, 6	1, 3, 8	9
КОМПЛЕКТ ДЕТАЛЕЙ-ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ TRUTECH 2097829-127 и сопутствующее оборудование.	1, 2, 3, 4, 6	1, 3, 8	9
Сервопривод постоянного тока Kollmorgen PC2303-012-N 2097829-033 и сопутствующее оборудование.	1, 2, 3, 4, 6	1, 3, 8	9
Сервопривод постоянного тока Quantum/Trutech PC2303-012-N 2097829-125 и сопутствующее оборудование.	1, 2, 3, 4, 6	1, 3, 8	9
КОМПЛЕКТ ПРОШИВКИ 1.19.109 2097829-129	1, 2, 4	---	---
КОМПЛЕКТ ДЛЯ ПЕРЕОБОРУДОВАНИЯ	1, 2, 3, 4, 6	1, 3, 8	9

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

223

Описание	Инструменты	Процедура функциональной проверки	Проверки электробезопасности
TRUTECH/QUANTUM2097829-130			
КОМПЛЕКТ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КАЛИБРОВКИ T2100-ST 1 0 1 28 2097829-128	1, 2, 4	---	---
Новый комплект оборудования для регулировки 2097829-098	1, 2, 4	1, 6, 7, 8	9
Комплект оборудования для сборки платы привода 2097829-099	1, 2, 4	1, 6, 7, 8	9
Датчик скорости 3-проводной на основе эффекта Холла 2097829-075	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 8	9
Жгут проводов датчика скорости, 3-проводного 2097829-076	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 8	9
Зажим для троса с магнитом 2097829-120	1	2	---
ПЛАТА УНИВЕРСАЛЬНОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ FG0495-3 FW V1.19.109 2097829-126	1, 2, 3, 4, 6	1, 3, 4, 8	9
Плата универсального источника питания FG0495-1 FW V1.66 2097829-022 и сопутствующее оборудование.	1, 2, 3, 4, 6	1, 3, 4, 8	9
Плата универсального источника питания FG0495-3 FW V1.18.12 2097829-080 и сопутствующее оборудование.	1, 2, 3, 4, 6	1, 3, 4, 8	9
Колесное шасси 2097829-024	---	5	---
Вытяжной тросик в сборе 2097829-026	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Аварийная остановка с защитным блоком 2097829-011	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Привод 115 В 2097829-028	1, 2, 3, 4, 6	1, 4, 8	9

Выпущено

224

Дорожка беговая T2100-ST1 для кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Описание	Инструменты	Процедура функциональной проверки	Проверки электробезопасности
или привод MSI 2097829-088 и сопутствующее оборудование.			
Привод 220 В 2097829-029 или привод MSI 2097829-089 и сопутствующее оборудование.	1, 2, 3, 4, 6	1, 4, 8	9
Вентилятор постоянного тока в сборе с разъемом 2097829-030 и сопутствующее оборудование.	1, 2, 3, 4	1, 8	9

Ремонт/Замена деталей, заменяемых на месте

Описание	Инструменты	Процедура функциональной проверки	Проверки электробезопасности
Резистор Omite 85/150MJ40R0DE 2097829-031 и сопутствующее оборудование.	1, 2, 3, 4	1, 8	9
Фильтр CorCom F4635/10ENT1 2097829-032/082 и сопутствующее оборудование.	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Автоматический выключатель 3 А 2097829-034	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Автоматический выключатель 1/4 А 2097829-035	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Переключатель TA35-C324-L200C0 2097829-036	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Механический переключатель 2421-305-119-2000 2097829-123	1,2,3,4	1,2,8	9
ВХОД ДЛЯ ШНУРА ПИТАНИЯ C-20 4793.4000 2097829-037	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Жгут проводов 110 В постоянного тока для	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

225

Описание	Инструменты	Процедура функциональной проверки	Проверки электробезопасности
беговой дорожки 2097829-040			
Жгут проводов 220 В постоянного тока для беговой дорожки 2097829-041	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Резистор жгута проводов 2097829-042	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Датчик скорости на основе эффекта Холла 2097829-043	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 8	9
Жгут датчика скорости на основе эффекта Холла 2097829-044	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 8	9
Жгут проводов механизма подъема 2097829-045	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Жгут проводов механизма подъема FG0495-3 2097829-083	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Жгут проводов контроллера двигателя 2097829-046	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Основной жгут проводов пост. тока для беговой дорожки 2097829-047	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Основной жгут проводов пост. тока для беговой дорожки FG0495-3 2097829- 084	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Реле 110 В 2097829-085	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Реле 220 В 2097829-086	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Ограничитель перенапряжений 2097829-048	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Кабель RS232 для монтажа на панели 2097829-049	1, 2, 3, 4	1, 2, 8	9
Бампер штока 2097829-052	1, 2	1, 2, 8	---
Бампер диаметром 1,8", черный 2097829-053	1, 2	1, 2, 8	---

Выпущено

226

Дорожка беговая T2100-ST1 для кардиологического тестирования, 110 В /
 Дорожка беговая T2100-ST2 для кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
 15 марта 2023 г.

Описание	Инструменты	Процедура функциональной проверки	Проверки электробезопасности
Ременный привод 2097829-054 и сопутствующее оборудование.	1, 2, 3, 4	1, 3, 8	9
Ремень ходовой с V-образной направляющей 2097829-057 и сопутствующим оборудованием.	1, 2, 4	1, 6, 7, 8	9
Изолятор основания диаметром 1,75" со шпилькой 2097829-058 и сопутствующее оборудование.	1, 2, 4	1, 6, 7, 8	9
Основание беговой платформы 2097829-059 и сопутствующее оборудование.	1, 2, 4	1, 6, 7, 8	9
Ролик передний 2097829-060 и сопутствующее оборудование.	1, 2, 4	1, 6, 7, 8	9

Ремонт/Замена деталей, заменяемых на месте

Описание	Инструменты	Процедура функциональной проверки	Проверки электробезопасности
Ролик задний 2097829-061 и сопутствующее оборудование.	1, 2, 4	1, 6, 7, 8	9
Торцевая крышка левая 2097829-062 и сопутствующее оборудование.	1, 2	1, 8	---
Торцевая крышка правая 2097829-063 и сопутствующее оборудование.	1, 2	1, 8	---
Экструзионная противоскользящая резина 60" LG 2097829-064	1, 2, 4	1, 8	9
Поручень правый 2097829-066 и	1, 2, 3, 4	1, 2, 5, 8	9

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

227

Описание	Инструменты	Процедура функциональной проверки	Проверки электробезопасности
сопутствующее оборудование.			
Поручень левый 2097829-067 и сопутствующее оборудование.	1, 2, 3, 4	1, 2, 5, 8	9
Поручень центральный 2097829-068 и сопутствующее оборудование.	1, 2, 3, 4	1, 2, 5, 8	9
Кожух 2097829-069	1, 2, 3, 4	1, 8	9
Испытательный штепсель 2097829-070	1, 2	1, 5, 8	---
ЗАПАСНЫЕ ЗАЖИМЫ ДЛЯ КАБЕЛЯ СВЯЗИ 2097829-074	1, 2	1	---
ШНУР ПИТАНИЯ 2097829-101 — 2097829-107	1, 2, 4	1, 2, 8	9
USB-КАБЕЛЬ 5 М А-В 2044095-001 (ИНТЕРФЕЙС T2100-ST К CARDIOSOFT/CS)	1, 2, 4	1, 8	---
КАБЕЛЬ RS232 ИНТЕРФЕЙС T2100-ST К MAC5500ST 2097829-108 (включает 2097829-008)	1, 2, 4	1, 8	---
КАБЕЛЬ RS232 ИНТЕРФЕЙС T2100-ST К КОРПУСУ/ПК 2097829-109 (включает 2097829-009)	1, 2, 4	1, 8	---
КАБЕЛЬ RS232 ИНТЕРФЕЙС T2100-ST К MAC2000ST 2097829-110 (включает 2097829-010)	1, 2, 4	1, 8	---
Заключительная проверка, проверка профилактического обслуживания			

Порядок действий (для **Инструмент** **Процедура** **Проверки**
Выпущено

228

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Описание	Инструменты	Процедура функциональной проверки функциональной проверки	Проверки электробезопасности и электробезопасности
РМ выполнить все)	ы	ы	и
Профилактическое обслуживание Визуальные/функциональные проверки			
Проверка работы	1	2	---
Проверка с помощью испытательного штепселя	1	5	---
Натяжение/отслеживание положения ленты беговой дорожки	1, 2, 6	6	---
Проверка скорости ленты беговой дорожки	1, 2, 6	7	---
Испытание на утечку	1, 2, 4, 5, 6	9	9

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

229

А Журнал обслуживания

[illegible]

230

Выпущено

Справочные документы

Если нужно. Можно ссылаться на следующие документы по установке, которые могут содержать полезные рекомендации по установке драйверов для конкретной ОС.

Эти файлы представляют собой PDF-документы, расположенные в каталоге **FTDI PDF** на флэш-накопителе, поставляемом с беговой дорожкой серии T2100-ST.

- Windows 7:
AN_119_FTDI_Drivers_Installation_Guide_for_Windows_7.pdf
- Windows 8:
AN_234_FTDI_Drivers_Installation_Guide_for_Windows_8.pdf
- Windows 10:
AN_396_FTDI_Drivers_Installation_Guide_for_Windows_10.pdf

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не загружайте драйвер с веб-сайта FTDI, как указано в главе 2 этих трех документов.

Выпущено

11 Инструкции по обработке

Следующие инструкции по обработке применимы ко всем беговым дорожкам.
Беговая дорожка не является стерильной и не подлежит стерилизации.

Производитель: «Фулл Вижн Инк.»		Обозначение: 
Устройство(а): беговые дорожки		
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	Перед очисткой устройства выключите главный выключатель питания и отсоедините беговую дорожку от розетки. Никогда не используйте влажные чистящие средства рядом с источником питания: вы можете получить удар электрическим током. Не чистите устройство неправильно ○ Во время чистки не допускайте попадания жидкости в область поддона двигателя. ○ При чистке всегда надевайте соответствующие средства индивидуальной защиты. ○ Не используйте абразивные щетки или абразивные чистящие средства. Это может привести к повреждению краски и пластиковых поверхностей. ○ Не используйте для очистки острые инструменты (например, нож, металлический скребок) или агрессивные чистящие растворители ○ Спирты легко воспламеняются, поэтому их следует использовать только в хорошо вентилируемых помещениях.	
Ограничения на обработку	Неприменимо	

ИНСТРУКЦИИ	
Первичная обработка в месте использования	Используйте мягкую, чистую, безворсовую ткань или бумажное полотенце, смоченное (не мокрое) водопроводной водой и мягким моющим средством, чтобы протереть все поверхности беговой дорожки, чтобы удалить излишки грязи, влаги и пота.
Подготовка перед очисткой	Все чистящие растворы следует готовить в разведении и при температуре, рекомендованной производителем.
Очистка: автоматическая	Неприменимо
Очистка: ручная	Этап 1: выключите главный выключатель питания и отсоедините беговую дорожку от розетки. Этап 2: используйте 20 мл (0,68 унции) щелочного чистящего средства или аналогичного мягкого неабразивного моющего средства (например, спрей 409) на мягкой, чистой, безворсовой ткани/бумажном полотенце размером 25 x 25 см (9,8 x 9,8 дюйма) и вручную очистите позиции 1, 2.

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

233

	Соответствующие элементы см. на изображении 1 Примечание. Не распыляйте чистящие средства непосредственно на устройство. Этап 3: используйте щетку с мягкой щетиной подходящего размера (например, стандартную зубную щетку), смоченную 5 мл (0,17 унции) мягкого мыльного водопровода (или аналогичного мягкого неабразивного моющего средства), чтобы очистить позицию 3 и труднодоступные места. Соответствующие элементы см. на изображении 1 Этап 4: протрите все поверхности 1–5 (см. изображение 1) мягкой, чистой, безворсовой тканью или бумажным полотенцем размером 25 x 25 см (9,8 x 9,8 дюйма), смоченным 20 мл (0,68 унции) (не мокрым) теплой водопроводной воды с температурой от 27 °C до 44 °C (от 80 °F до 111 °F) в течение минимум 30 секунд. Этап 5: утилизируйте все чистящие материалы в соответствии с процедурой, установленной в вашем учреждении.
Дезинфекция	При необходимости дезинфекции беговой дорожки выполните следующие действия. Этап 1: выключите главный выключатель питания и отсоедините беговую дорожку от розетки. Этап 2: приготовьте 20 мл (0,68 унции) дезинфицирующего раствора изопропилового спирта с концентрацией 70 % или выше в соответствии с инструкциями производителя. Этап 3: используйте мягкую, чистую, безворсовую ткань/бумажное полотенце или марлю размером 25 x 25 см (9,8 x 9,8 дюйма), пропитанную 20 мл (0,68 унции) дезинфицирующего раствора, и вручную продезинфицируйте все загрязненные поверхности устройства в течение 15 минут. Этап 4: используйте щетку с мягкой щетиной подходящего размера (например, стандартную зубную щетку), смоченную 5 мл (0,17 унции) дезинфицирующего раствора, чтобы очистить позицию 3 и труднодоступные места. (Соответствующие элементы см. на изображении 1) Поверхность должна оставаться влажной в течение как минимум 15 минут. Этап 5: протрите все загрязненные поверхности 1–5 (см. изображение 1) мягкой, чистой, безворсовой тканью, бумажным полотенцем или марлей размером 25 x 25 см (9,8 x 9,8 дюйма), смоченным 20 мл (0,68 унции) очищенной воды с температурой от 27 °C до 44 °C (от 80 °F до 111 °F) в течение минимум 30 секунд. Этап 6: утилизируйте все чистящие материалы в соответствии с процедурой, установленной в вашем учреждении.
Сушка:	Просушите устройство мягкой, чистой, безворсовой тканью или бумажным полотенцем размером 25 x 25 см (9,8 x 9,8 дюйма).
Техническое обслуживание,	Визуально проверьте чистоту каждого устройства. Если видна грязь, повторите процедуру очистки, пока устройство не станет

Выпущено

234

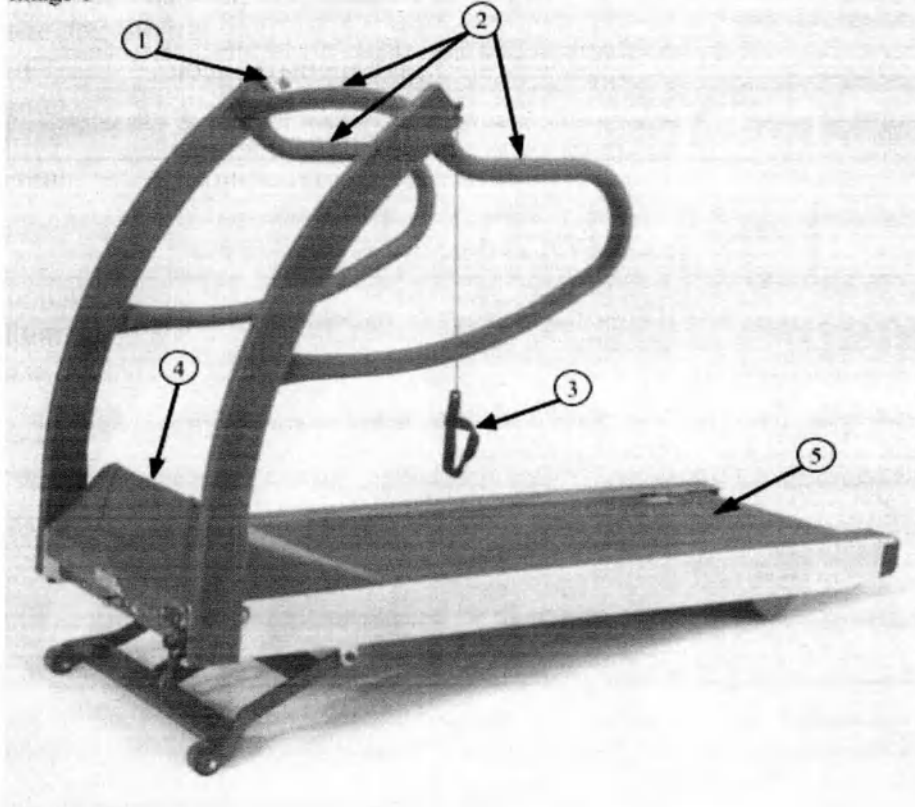
Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Справочные документы

проверка и тестирование	полностью чистым.
Упаковка	Неприменимо
Стерилизация	Неприменимо
Хранение	90% Non Condensing 10% -40°C 70°C Storage Temp. -5°C 38°C Operate Temp.
Дополнительная информация	Дополнительные требования отсутствуют
Контактные данные производителя	«Фул Вижн, Инк.» Email: tmsservice@full-vision.com

Image 1



Позиция	Описание
1	Кнопка аварийного останова
2	Поручни для пациентов
3	Переключатель вытяжного тросика
4	Кожух
5	Лента беговой дорожки

Предоставленные инструкции были валидированы изготовителем медицинского устройства как способные обеспечить подготовку медицинского устройства к повторному использованию. Лицо, выполняющее обработку, несет ответственность за то, чтобы убедиться, что обработка выполняется с использованием оборудования,

Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

материалов и персонала в учреждении с достижением ЖЕЛАЕМОГО результата. Это требует верификации и (или) валидации и регулярного мониторинга процесса.

Выпущено

236

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Справочные документы



Фул Вижн Драйв 3017
г. Ньютон, штат Канзас, 67114
США

<http://www.full-vision.com>

Тел.: (316) 283-3344

Факс: (316) 283-9522

Электронная почта: sales2@full-vision.com



(Только по вопросам нормативно-правового регулирования)

«Эмерго Юроуп»

Вестервоортсдейк, 60

6827 АТ Арнем

Нидерланды

ДИСТРИБЬЮТОР /Производитель изделий с фирменной торговой маркой:
«ДжиИ Медикал Системз Информейшн Техноложиз, Инк.»



Головной офис дистрибьютора:

«ДжиИ Медикал Системз»

Информейшн Техноложиз, Инк.»

9900 Инновейшн Драйв

г. Уоуотоса, штат Висконсин 53226, США

**«ДжиИ Медикал Системз Информейшн Техноложиз Инк.», компания
«Дженерал Электрик», действующая на рынке под наименованием «ДжиИ
Хэлскеа»**

www.gehealthcare.com

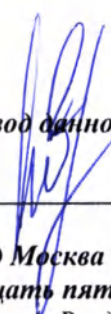


Выпущено

2097937-002, ред. N
15 марта 2023 г.

Дорожка беговая T2100-ST1 для
кардиологического тестирования, 110 В /
Дорожка беговая T2100-ST2 для
кардиологического тестирования, 220 В

237


Перевод данного текста выполнен переводчиком Авдошиной Натальей Анатольевной.

Российская Федерация

Город Москва

Двадцать пятого апреля две тысячи двадцать четвёртого года

Я, Корсик Владимир Константинович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Авдошиной Натальи Анатольевны.

Подпись сделана в моём присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2138-н/77-2024-15-2602

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



Всего пронумеровано, пронумеровано
и скреплено печатью 242 лист(а)(ов)

Нотариус

В. К. Корсик



Treadmill T2100-ST2 for cardiological testing with blood pressure monitor, with accessories

Дорожка беговая T2100-ST2 для кардиологического тестирования с монитором измерения артериального давления, с принадлежностями

Addendum to user manual for Russian Federation

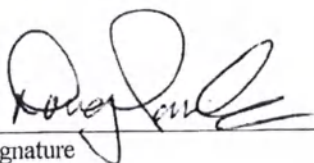
Приложение к руководству пользователя для Российской Федерации

Manufacturer:

Производитель:

Full Vision Inc.

3017 Full Vision Drive, Newton, Kansas 67114 USA



Signature

4/19/24

Date of issue

Doug Pauls

Name

Compliance Manager

Title

Newton, KS

Place of Issue

Full Vision, Inc.



Company Stamp



MEDICAL GRADE TREADMILLS

Full Vision, Inc.

3017 Full Vision Drive
Newton, KS 67114

Phone: 316-283-3344
Fax: 316-283-9522

www.trackmastertreadmills.com

Notary Certificate

State of Kansas
County of Harvey

Before me, the undersigned notary public, this day, personally, appeared to me known or proven, who being duly sworn according to the law, deposes the following:

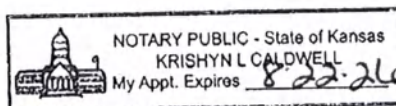
I, Krishyn Caldwell, hereby certify that the attached document is
☒ an original document
☐ a true and correct copy of an original document

to the best of my knowledge and belief.

Krishyn Caldwell 04-19-2024
Signature of Notarial Officer, Notary Public Date

My commission expires: 08-22-2026

Notary Stamp



1. НАИМЕНОВАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дорожка беговая T2100-ST2 для кардиологического тестирования с монитором измерения артериального давления с принадлежностями.

Состав:

1. Беговая дорожка в сборе.
2. Эксплуатационная документация (не более 5 шт.).
3. Кабель питания.
4. Автоматический монитор артериального давления.
5. Манжета для измерения артериального давления у взрослых, с микрофоном, стандартный размер (не более 15 шт.).
6. Манжета для измерения артериального давления у взрослых, без микрофона, малый размер (не более 15 шт.) (при необходимости).
7. Манжета для измерения артериального давления у взрослых, без микрофона, стандартный размер (не более 15 шт.) (при необходимости).
8. Манжета для измерения артериального давления у взрослых, без микрофона, большой размер (не более 15 шт.) (при необходимости).
9. Манжета для измерения артериального давления у взрослых, без микрофона, сверхбольшой размер (не более 15 шт.) (при необходимости).
10. Манжета для измерения артериального давления у взрослых, с микрофоном, малый размер (не более 15 шт.) (при необходимости).
11. Манжета для измерения артериального давления у взрослых, с микрофоном, большой размер (не более 15 шт.) (при необходимости).
12. Манжета для измерения артериального давления у взрослых, с микрофоном, сверхбольшой размер (не более 15 шт.) (при необходимости).
13. Комплект одноразовых манжет для измерения артериального давления у взрослых, малый размер (20 шт. в упаковке - не более 50 упаковок) (при необходимости).
14. Комплект одноразовых манжет для измерения артериального давления у взрослых, стандартный размер (20 шт. в упаковке - не более 50 упаковок) (при необходимости).
15. Комплект одноразовых удлиненных манжет для измерения артериального давления у взрослых, стандартный размер (20 шт. в упаковке - не более 50 упаковок) (при необходимости).
16. Комплект одноразовых манжет для измерения артериального давления у взрослых, большой размер (20 шт. в упаковке - не более 50 упаковок) (при необходимости).
17. Комплект одноразовых удлиненных манжет для измерения артериального давления у взрослых, большой размер (20 шт. в упаковке - не более 50 упаковок) (при необходимости).
18. Кабели интерфейсные USB (не более 2 шт.) (при необходимости).
19. Кабели интерфейсные RS232 (не более 2 шт.) (при необходимости).
20. Адаптер питания с кабелем (не более 5 шт.).
21. Руководства по обслуживанию (не более 5 шт.) (при необходимости).
22. Эксплуатационная документация автоматического монитора артериального давления (не более 5 шт.).
23. Руководство по техническому обслуживанию автоматического монитора артериального давления (не более 5 шт.) (при необходимости).
24. Кабель для датчика насыщения крови кислородом SpO₂ (не более 50 шт.) (при необходимости).
25. Датчик SpO₂ для взрослых (не более 50 шт.) (при необходимости).

Принадлежности:

1. Поручни регулируемые (не более 3 шт.).
2. Кнопка аварийной остановки.
3. Ремешок страховочный.

4. Болты регулировочные (не более 8 шт.).
5. Полотно беговое.
6. Микрофон к манжете (не более 500 шт.).
7. Микрофон к манжете одноразового использования (не более 1000 шт.).
8. Кабель пациента (не более 50 шт.).
9. Наушники (не более 5 шт.).
10. Кабель для наушников (не более 5 шт.).
11. Кабель для ЭКГ триггера (не более 5 шт.).
12. Крепление для стойки (не более 10 шт.).
13. Стойка для Tango M2 (не более 10 шт.).
14. Крепление для передвижной стойки (не более 2 шт.).
15. Передвижная стойка (не более 2 шт.).
16. Кабель-разветвитель для сигнала ЭКГ (не более 5 шт.).
17. Коммуникационный кабель RS-232 (не более 5 шт.).
18. USB-адаптер (не более 5 шт.).
19. Дополнительный кабель питания (не более 5 шт.).
20. Т-образный соединитель со планшетом (не более 5 шт.).

2. УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ООО «ДжиИ Хэлска»

Адрес: 123112, г. Москва, вл. тер. г. муниципальный округ Пресненский, наб. Пресненская, дом 10, помещ. I, этаж 14, ком. 30

Тел. сервисной службы: 8 800 333 6967

Тел. офиса: +7 495 739 6931

Факс: +7 495 739 6932

E-mail: 88003336967@ge.com

<http://www.gehealthcare.ru/>

3. НАЗНАЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ С УКАЗАНИЕМ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Медицинское назначение изделия состоит в использовании контролируемой физической нагрузки во время кардиологических тестов с нагрузкой и оценки функции легких.

Медицинское изделие предназначено для использования обученными операторами под непосредственным руководством дипломированного медицинского специалиста, с профильным высшим образованием, в больницах, амбулаториях, врачебных кабинетах и реабилитационных учреждениях. Предполагается, что медицинские специалисты имеют знания в области проведения медицинских процедур, а также знакомы с процедурой проведения указанных исследований.

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СЕРВИСНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ, ВКЛЮЧАЯ, УСТАНОВКУ, НАСТРОЙКУ, КАЛИБРОВКУ, РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ИМИ.

Техническое обслуживание и ремонт МИ производится строго в соответствии с последней версией документации производителя МИ.

Техническое обслуживание проводится при условии, что МИ находится в рабочем состоянии.

Техническое обслуживание и ремонт МИ должны проводиться с применением оригинальных расходных материалов, запасных частей, программного обеспечения, и других средств диагностики, контроля и непосредственного производства работ, разрешенных и рекомендованных производителем МИ, необходимых для оказания услуг согласно эксплуатационной документации. При оказании технического обслуживания и ремонта должны соблюдаться права правообладателя на применяемое программное обеспечение.

Оригинальными расходными материалами, запасными частями, программным обеспечением и другими средствами диагностики являются расходные материалы, запасные части, программное обеспечение и средства диагностики и контроля, рекомендованные производителем. Актуальные каталожные номера оригинальных расходных материалов, запасных частей, программного обеспечения и других средств диагностики и контроля можно получить у производителя, либо у официального представителя производителя на территории РФ ООО "ДжиИ Хэлсеа" Адрес: 123112, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Пресненский, наб. Пресненская, дом 10, помещ. I, этаж 14, ком. 30; телефон (800) 333-69-67, факс: (495) 739-69-32; электронная почта: CISServiceCenter@ge.com.

Производитель не гарантирует нормальную работу и безопасность МИ, если при техническом обслуживании и ремонте используются неоригинальные расходные материалы, запасные части, программное обеспечение. Использование неоригинальных расходных материалов, запасных частей и программного обеспечения не отвечает стандартам качества производителя и может привести к возникновению целого ряда рисков для пациентов и медицинского персонала, а также к получению недостоверных клинических результатов.

Техническое обслуживание и ремонт должны проводиться квалифицированным персоналом, обученным проведению технического обслуживания и ремонта данного МИ по стандартам производителя на предприятии-производителе. Техническое обслуживание и ремонт МИ должны выполняться квалифицированным персоналом, нанятым производителем, представителем производителя на территории РФ или одним из их партнеров, уполномоченных на выполнение этих услуг. Другие лица, которые не уполномочены производителем или представителем производителя на территории РФ, должны обратиться к представителю производителя на территории РФ, прежде чем осуществлять техническое обслуживание и ремонт МИ.

Инженеры, допущенные производителем, представителем производителя на территории РФ к техническому обслуживанию и ремонту МИ, должны иметь все предусмотренные действующим законодательством разрешения, допуски и лицензии для выполнения технического обслуживания и ремонта МИ на территории РФ.

Для проведения технического обслуживания и ремонта МИ должны использоваться только оригинальные ключи и пароли доступа к программному обеспечению. Оригинальными ключами и паролями доступа к программному обеспечению обладают производитель, представитель производителя и лица, уполномоченные правообладателем. Актуальную информацию об оригинальных ключах и паролях доступа к программному обеспечению можно получить у производителя, либо у официального представителя производителя на территории РФ ООО "ДжиИ Хэлсеа" Адрес: 123112, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Пресненский, наб. Пресненская, дом 10, помещ. I, этаж 14, ком. 30; телефон (800) 333-69-67, факс: (495) 739-69-32; электронная почта: CISServiceCenter@ge.com.

Все действия, связанные с установкой, сборкой, настройкой, калибровкой (которые должны быть проведены квалифицированным персоналом, нанятым производителем, уполномоченным представителем производителя на территории Российской Федерации или одним из их партнеров, уполномоченных на выполнение этих услуг) и другими действиями, необходимыми для ввода медицинского изделия в эксплуатацию, могут выполняться только квалифицированным персоналом, нанятым производителем, уполномоченным представителем производителя на территории Российской Федерации или одним из их партнеров, уполномоченных на выполнение

этих услуг. Данные инженеры имеют всю документацию, необходимую для выполнения перечисленных действий.

В случае несоблюдения данных требований производитель не несет ответственность за качество и безопасность медицинского изделия и не производит гарантийное техническое обслуживание.

В случае возникновения вопросов, обратитесь к уполномоченному представителю производителя на территории Российской Федерации.

Третьи лица не имеют права, без предварительного письменного разрешения производителя, либо его уполномоченного представителя, вносить какие бы то ни было дополнения, изменения, поправки и модификации в медицинские изделия, их конфигурацию, программное обеспечение.

5. ПОРЯДОК И УСЛОВИЯ УТИЛИЗАЦИИ ИЛИ УНИЧТОЖЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Медицинское изделие должно быть утилизировано в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В Российской Федерации дорожка беговая подлежит утилизации по истечении срока службы в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Класс опасности медицинских отходов дорожки беговой в зависимости от степени их эпидемиологической, токсикологической и радиационной опасности, а также негативного воздействия на среду обитания: класс А (эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам).

6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийные обязательства распространяются на медицинское изделие только в случае соблюдения всех требований, указанных в эксплуатационной и другой сопроводительной документации.

Срок гарантии определяется индивидуально для каждого пользователя медицинского изделия, а также в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев с даты подписания Акта ввода в эксплуатацию Оборудования, но не более 15 месяцев со дня поставки первому покупателю, если иное не указано в сопроводительной документации.

Гарантийный срок хранения – не менее 3 месяцев.

7. ОЖИДАЕМЫЙ СРОК СЛУЖБЫ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Ожидаемый срок службы дорожки беговой - 13 лет.

Ожидаемый срок службы автоматического монитора артериального давления - 5 лет.

8. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ О НАИМЕНОВАНИИ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Символ / обозначение модели	Описание
-----------------------------	----------

T2100-ST2	Дорожка беговая T2100-ST2 для кардиологического тестирования с монитором измерения артериального давления, с принадлежностями
-----------	---

9. ОПИСАНИЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ, МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ ИЛИ ИЗДЕЛИЙ, НЕ ЯВЛЯЮЩИХСЯ МЕДИЦИНСКИМИ, НО ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КОМБИНАЦИИ С МЕДИЦИНСКИМ ИЗДЕЛИЕМ

Если требования к медицинским/немедицинским изделиям, используемым вместе с медицинским изделием «Дорожка беговая T2100-ST2 для кардиологического тестирования с монитором измерения артериального давления, с принадлежностями», не указаны в эксплуатационной или другой сопроводительной документации, необходимо обратиться к производителю медицинского изделия или его уполномоченному представителю перед эксплуатацией медицинского изделия с такими изделиями для получения соответствующих требований. Также применение медицинского изделия «Дорожка беговая T2100-ST2 для кардиологического тестирования с монитором измерения артериального давления, с принадлежностями» с другими медицинскими изделиями и изделиями, не являющимися медицинскими, регулируется всеми применимыми требованиями Российской Федерации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОБ ОТСЛЕЖИВАНИИ ИЗМЕНЕНИЯ ЭКГ

Проведение кардиологических стресс-тестов включает в себя постоянное отслеживание изменения ЭКГ, что обеспечивается использованием совместимых ЭКГ устройств.

Перед проведением вышеуказанного исследования пользователю необходимо убедиться, что у него имеется одно из совместимых ЭКГ устройств, так как использование медицинского изделия «Дорожка беговая T2100-ST2 для кардиологического тестирования с монитором измерения артериального давления, с принадлежностями» без такого устройства невозможно.

Совместимыми ЭКГ устройствами являются:

- Аппарат для кардиологического стресс-тестирования «CASI» с принадлежностями;
- Система функциональной диагностики, нагрузочных тестов и хранения данных CardioSoft с принадлежностями;
- Электрокардиограф МАС 5500 с принадлежностями;
- Электрокардиограф МАС 5500 HD, с принадлежностями;
- Электрокардиограф МАС 2000 с принадлежностями.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ СТАНДАРТОВ

- ИЕС 60601-1 «Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования к безопасности и основным функциональным характеристикам»;

- ИЕС 60601-1-2 «Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования к базовой безопасности и основной эксплуатационной характеристике. Дополняющий стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания»;
- ИЕС 60601-1-6 «Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности и основные рабочие характеристики. Дополняющий стандарт. Эксплуатационная пригодность»;
- ИЕС 60601-1-8 «Изделия медицинские электрические. Часть 1-8. Общие требования безопасности. Общие требования, испытания и руководящие указания по применению систем сигнализации медицинских электрических изделий и медицинских электрических систем»;
- ИЕС 80601-2-30 «Изделия медицинские электрические. Часть 2-30. Частные требования к базовой безопасности и основным характеристикам автоматических неинвазивных тонометров»;
- ISO 80601-2-61 «Изделия медицинские электрические. Часть 2-61. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к пульсоксиметру»;
- ISO 15223-1 «Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях, этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Общие требования»;
- EN 1041 «Информация, предоставляемая изготовителем для медицинских приборов»;
- ИЕС 62304 «Программное обеспечение для медицинских приборов. Процессы жизненного цикла программного обеспечения»;
- ИЕС 62366-1 «Изделия медицинские. Часть 1. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности»;
- ISO 10993-1 «Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 1. Оценка и исследования в процессе менеджмента риска»;
- ISO 10993-5 «Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 5. Испытания на цитотоксичность in vitro»;
- ISO 10993-10 «Оценка биологическая медицинских изделий. Часть 10. Пробы на раздражение и аллергическую реакцию кожи»;
- ISO 13485/NF EN ISO 13485 «Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Системные требования для целей регулирования»;
- ISO 14971 «Изделия медицинские. Применение менеджмента риска к медицинским изделиям»;
- ISO 81060-2 «Сфигмоманометры (измерители артериального давления) неинвазивные. Часть 2. Клинические испытания моделей с автоматическим типом измерения»;
- ISO 14155:2011 «Клинические исследования. Подлежащая клиническая практика».

11. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

Дорожка беговая T2100-ST2 требует применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости и должны быть установлены и введены в эксплуатацию в соответствии с информацией, относящейся к ЭМС, приведенной в данном разделе.

Внимание! Применение мобильных радиочастотных средств связи может оказывать воздействие на медицинское электрическое изделие.

Дорожку беговую T2100-ST2 не следует применять в непосредственной близости или во взаимосвязи с другим оборудованием. Рекомендуемые значения пространственного разнеса приведены в таблице 4.

Использование ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ, кабелей и преобразователей, которые не были сконструированы для применения с Дорожкой беговой T2100-ST2, может привести к существенному повышению ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ЭМИССИИ и снижению ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ.

Таблица 1 по ИЕС 60601-1-2:2007 / ГОСТ Р МЭК 60601-1-2:2014

Руководство и декларация изготовителя – электромагнитная эмиссия		
Дорожка беговая T2100-ST2 предназначена для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю Дорожки беговой T2100-ST2 следует обеспечить её применение в указанной электромагнитной обстановке		
Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Указания по электромагнитной среде
Радиопомехи по СИСТР 11	Группа 1	В дорожке беговой T2100-ST2 радиочастотная энергия используется только для внутренних функций. Следовательно, уровень радиочастотного излучения является низким и не приводит к возникновению интерференционных помех в расположенном рядом электронном оборудовании.
Радиопомехи по СИСТР 11	Класс В	Дорожка беговая T2100-ST2 предназначена для эксплуатации в любых условиях, включая жилые помещения, также она может подключаться непосредственно к общественным низковольтным сетям электроснабжения жилых домов.
Гармонические составляющие тока по IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения и фликер по IEC 61000-3-3	Соответствует	

Таблица 2 по IEC 60601-1-2:2007 / ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014

Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость			
Дорожка беговая T2100-ST2 предназначена для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю Дорожки беговой T2100-ST2 следует обеспечить её применение в указанной электромагнитной обстановке			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по IEC 60601	Уровень соответствия	Указания по электромагнитной среде
Электростатические разряды (ЭСР) по IEC 61000-4-2	± 8 кВ – контактный разряд ± 15 кВ – воздушный разряд	± 8 кВ – контактный разряд ± 15 кВ – воздушный разряд	Пол должен быть деревянным, бетонным или керамическим. Если полы синтетические, относительная влажность должна быть не ниже 30%.

Наносекундные импульсные помехи по IEC 61000-4-4	± 2 кВ – для линий электропитания ± 1 кВ – для линий ввода вывода	± 2 кВ – для линий электропитания ± 1 кВ – для линий ввода вывода	Параметры сетевого электропитания должны соответствовать стандартным промышленным или больничным условиям.
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по IEC 61000-4-5	± 1 кВ при подаче помех по схеме «провод-провод» ± 2 кВ при подаче помех по схеме «провод-земля»	± 1 кВ при подаче помех по схеме «провод-провод» ± 2 кВ при подаче помех по схеме «провод-земля»	Параметры сетевого электропитания должны соответствовать стандартным промышленным или больничным условиям.
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по IEC 61000-4-11	$< 5\% U_H$ (провал напряжения $> 95\% U_H$) в течение 0,5 периода $40\% U_H$ (провал напряжения $60\% U_H$) в течение 5 периодов $70\% U_H$ (провал напряжения $30\% U_H$) в течение 25 периодов $< 5\% U_H$ (провал напряжения $> 95\% U_H$) в течение 5 с	$< 5\% U_H$ (провал напряжения $> 95\% U_H$) в течение 0,5 периода $40\% U_H$ (провал напряжения $60\% U_H$) в течение 5 периодов $70\% U_H$ (провал напряжения $30\% U_H$) в течение 25 периодов $< 5\% U_H$ (провал напряжения $> 95\% U_H$) в течение 5 с	Параметры сетевого электропитания должны соответствовать стандартным промышленным или больничным условиям. Если пользователю Дорожки беговой T2100-ST2 требуется продолжительная работа в условиях прерывания подачи сетевого напряжения, рекомендуется использовать ИБП или аккумулятор для электропитания Дорожки беговой T2100-ST2.

Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по ИЕС 61000-4-8	30 А/м	30 А/м 50/60 Гц	Магнитное поле промышленной частоты должно соответствовать магнитному полю промышленной частоты на промышленных предприятиях или в больницах.
---	--------	--------------------	---

Таблица 3 по ИЕС 60601-1-2:2007 / ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014

Руководство и декларация изготовителя – помехоустойчивость			
Дорожка беговая T2100-ST2 предназначена для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю Дорожки беговой T2100-ST2 следует обеспечить её применение в указанной электромагнитной обстановке			
Испытания на помехоустойчивость	Испытательный уровень по ИЕС 60601	Уровень соответствия	Указания по электромагнитной среде
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитным и полями по ИЕС 61000-4-6 Радиочастотное электромагнитное поле по ИЕС 61000-4-3	3 В (среднеквадратическое значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц 3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц	$[V_1] = 3$ В средн. (3 В, 6 В в ISM + любительские частоты) $[E_1] = 3$ В/м (3 В/м в диапазоне 80–2700 МГц, модуляция АМ 9–28 В/м, 385–6000 МГц, частотная или цифровая модуляция)	Портативное и мобильное оборудование связи должно находиться отдельно от Дорожки беговой T2100-ST2 на расстоянии не менее, чем рассчитанное / указанное ниже: $D = (3,5/V_1) (\sqrt{P})$, (от 150 кГц до 80 МГц) $D = (3,5/E_1) (\sqrt{P})$, (от 80 до 800 МГц) $D = (7/E_1) (\sqrt{P})$, (от 800 МГц до 2,5 ГГц), где P - максимальная мощность в ваттах, а D - рекомендуемое расстояние в метрах. Согласно электромагнитному исследованию объекта напряженность электромагнитного поля стационарных передатчиков

			должна быть ниже уровней соответствия (V1 и E1). Помехи могут возникать вблизи оборудования, в составе которого имеется передатчик.
--	--	--	--

Таблица 4 по IEC 60601-1-2:2007 / ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и Дорожкой беговой T2100-ST2			
Дорожка беговая T2100-ST2 предназначена для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь Дорожки беговой T2100-ST2 может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и Дорожкой беговой T2100-ST2, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика P, Вт	Пространственный разнос d, м, в зависимости от частоты передатчика		
	$d=(3,5/V_1) (\sqrt{P})$ в полосе от 150 кГц до 80 МГц	$d=(3,5/E_1) (\sqrt{P})$ в полосе от 80 до 800 МГц	$d=(7/E_1) (\sqrt{P})$ в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц
0,01	0,11667	0,11667	0,23333
0,1	0,36894	0,36894	0,73785
1	1,1667	1,1667	2,3333
10	3,6894	3,6894	7,3785
100	11,667	11,667	23,333

Перечень кабелей, поставляемых производителем

Кабель питания	Сетевой кабель C19 CEE 7/7, используемый для подключения дорожки к локальной электросети. Максимальная длина, мм: 3000
Кабели интерфейсные USB	Кабель интерфейсный для подключения нагрузочных устройств либо периферийного оборудования разного назначения для передачи сигнала через USB-интерфейс. Максимальная длина - 10 м

Кабели интерфейсные RS232	Кабель интерфейсный для подключения нагрузочных устройств либо периферийного оборудования разного назначения через последовательный порт RS-232. Максимальная длина, мм: 9000
Адаптер питания с кабелем	Адаптер питания: кабель, длина, мм: 1000 ± 100 . Кабель: Длина, мм: 1829 ± 182
Кабель для датчика насыщения крови кислородом SpO ₂	Длина, мм: 2000 ± 200
Кабель пациента	Длина, мм: 4572 ± 457
Кабель для наушников	Длина, мм: не более 2000
Кабель для ЭКГ триггера	Длина, мм: 3048 ± 304
Кабель-разветвитель для сигнала ЭКГ	Если порт занят, используется кабель-разветвитель. Максимальная длина - 1000 мм
Коммуникационный кабель RS-232	Длина, мм: 3048 ± 304
Дополнительный кабель питания	Длина, мм: 1829 ± 182

12. ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Показания:

Медицинское изделие предназначено для проведения кардиологических тестов с нагрузкой. Дорожка беговая используется для проведения стресс-тестов с физической нагрузкой, во время тестирования может применяться совместно с медицинским изделием «Автоматический измеритель артериального давления Tango M2», предназначенным для использования в кардиологических стресс-тестах или стресс-тестах с физической нагрузкой. Tango M2 измеряет и выводит на экран показатели артериального давления, частоты пульса и насыщения гемоглобина артериальной крови кислородом (SpO₂).

Нижеприведенные показания/противопоказания не являются клиническими рекомендациями (не являются клиническим руководством при проведении нагрузочного теста), а опубликованы в ознакомительных целях.

Перечень показаний к применению в медицинских целях дорожки беговой T2100-ST2:

- Симптомы, указывающие на ишемию миокарда.
- Острая боль в груди у пациентов, исключенных по поводу острого коронарного синдрома (ОКС).
- Недавний ОКС, пролеченный без коронарографии или неполной реваскуляризации.
- Известная ишемическая болезнь сердца (ИБС) с ухудшающимися симптомами.
- Предполагаемая коронарная реваскуляризация (пациенты через 5 лет или более после аортокоронарного шунтирования [АКШ] или через 2 года или менее после чрескожного коронарного вмешательства [ЧКВ]).
- Пороки клапанов сердца (для оценки физической работоспособности и необходимости хирургического вмешательства).
- Определенные нарушения сердечного ритма для оценки хронотропной компетенции.

- Недавно диагностированная сердечная недостаточность или кардиомиопатия.

Перечень противопоказаний к применению в медицинских целях дорожки беговой T2100-ST2:

- Острый инфаркт миокарда в течение 2-3 дней.
- Нестабильная стенокардия, ранее не стабилизированная медикаментозной терапией.
- Неконтролируемые сердечные аритмии, вызывающие симптомы или нарушение гемодинамики.
- Симптоматический тяжелый стеноз аорты.
- Неконтролируемая симптоматическая сердечная недостаточность.
- Острая тромбоэмболия легочной артерии или инфаркт легкого.
- Тяжелая легочная гипертензия.
- Острый миокардит, или перикардит, или эндокардит.
- Острое расслоение аорты.
- Атриовентрикулярная блокада высокой степени.
- Тяжелая артериальная гипертензия (САД более 200 мм рт.ст., ДАД более 110 мм рт.ст. или и то, и другое).
- Неспособность заниматься физическими упражнениями из-за крайнего ожирения или других физических/психических нарушений.

Также имеются противопоказания к применению автоматического монитора артериального давления, которые указаны в «Руководстве по эксплуатации» монитора.

13. ОЖИДАЕМЫЕ И ПРЕДСКАЗУЕМЫЕ ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Ожидаемые и предсказуемые побочные эффекты, связанные с применением медицинского изделия по назначению отсутствуют.

14. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Транспортирование дорожки беговой может осуществляться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

Условия транспортирования:

температура воздуха: от -40°C до +70°C,

относительная влажность воздуха: 10% - 90% без конденсации.

15. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ, ПРИ КОТОРЫХ ПОТРЕБИТЕЛЬ ДОЛЖЕН ПРОКОНСУЛЬТИРОВАТЬСЯ С МЕДИЦИНСКИМ РАБОТНИКОМ

Пользователем медицинского изделия является обученный оператор под непосредственным руководством дипломированного медицинского специалиста, с профильным высшим образованием.

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ДЛЯ МОНИТОРА ИЗМЕРЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

**Поставляется вместе с монитором измерения артериального давления
отдельными от данного приложения к руководству пользователя для
Российской Федерации документами**

Stress BP



SunTech® *Tango M2*
STRESS BP



**Автоматический монитор
артериального давления для
кардиологических стресс-тестов и
стресс-тестов с физической
нагрузкой
Руководство по эксплуатации**

Изменения

Данному руководству присвоен номер по каталогу 80-0060-18-MO-RevA. На веб-сайте компании SunTech Medical может быть опубликована обновленная редакция этого документа для загрузки пользователями. При обнаружении ошибок или недостатка информации в данном руководстве сообщите об этом по адресу:

SunTech Medical, Inc.

507 Airport Boulevard, Suite 117

Morrisville, NC 27560 USA

Тел.: 800.421.8626

919.654.2300

Факс: 919.654.2301

Эл. почта: CustomerSupport@SunTechMed.com

Веб-сайт: www.SunTechMed.com

Авторские права

Все содержимое данного руководства является собственностью компании Suntech Medical и предоставляется исключительно для целей эксплуатации, технической поддержки и обслуживания монитора Tango M2. Данное руководство и содержащееся в нем описание монитора Tango M2 защищены законом об авторском праве, в соответствии с которым их полное или частичное копирование без письменного согласия компании Suntech Medical запрещено.

Suntech и Tango являются зарегистрированными товарными знаками компании Suntech Medical, Inc. Права на все остальные товарные знаки принадлежат соответствующим владельцам.

Информация, приведенная в данном руководстве, предоставляется только в справочных целях. Она может быть изменена без предварительного уведомления и не должна рассматриваться как обязательство компании Suntech Medical. Компания Suntech Medical не несет ответственности за ошибки или неточности, которые могли быть допущены в данном руководстве.

© 2020 SunTech Medical. Все права защищены.



SunTech Medical, Inc.
507 Airport Blvd, #117
Morrisville, NC 27560-8200
Тел.: 1-919-654-2300
1-800-421-8626
Факс: 1-919-654-2301



EMERGO Europe
Prinsessegracht 20
2514 AP The Hague
The Netherlands

Другие офисы компании:
SunTech Medical (Shenzhen) Co., Ltd.
105 HuanGuan South Road, Suite 15 2~3/F
DaHe Community Guanlan,
LongHua District, Shenzhen
GuangDong PRC 518110
Тел.: + 86-755-29588810
+ 86-755-29588986 (продажи)
+ 86-755-29588665 (сервис)
Факс: + 86-755-29588829



Дата присвоения маркировки CE: 2013



Общие сведения о мониторе Tango M2

Благодарим вас за приобретение монитора артериального давления Tango M2.

Более двадцати пяти лет компания Suntech Medical является ведущим поставщиком передовых технологий и инновационных устройств, которые позволяют измерять артериальное давление (АД) в тех случаях, когда невозможно получить надежные показания вручную. Сегодня мы по-прежнему нацелены на постоянное развитие технологий измерения артериального давления медицинского назначения.

Tango M2 — наш самый современный монитор артериального давления, специально предназначенный для работы вместе с системами мониторинга показателей при кардиологических тестах с нагрузкой (стресс-системы).

Что появилось нового

- Полноцветное изображение на экране.
- Осциллометрический РЕЖИМ OSC (без физической нагрузки).
 - Измерение АД без подключения к электрокардиографу.
- Обновленный корпус.
- Кнопка включения-выключения питания.
- USB-подключение.
 - Экспорт результатов измерения АД.
 - Простота обновления программного обеспечения и прошивки.
- Усовершенствованный разъем для подсоединения манжеты.

Что осталось без изменений

- Аускультативная технология измерения в РЕЖИМЕ DKA™.
 - Надежные результаты измерения АД во время физической нагрузки.
- Четкое отображение на экране числовых показателей АД и другой информации о пациенте; вывод на экран кривой, характеризующей тоны Короткова.
- Возможность вывода графических трендов артериального давления.
- Удобные «кнопочные» элементы управления.
- Простой доступ к настройкам системы через меню.
- Совместимость с большим числом стресс-систем, от которых монитор автоматически получает сигнал ЭКГ-триггера и в которые передает результаты измерений.
- Дополнительная функция измерения SpO₂ (опция).
- Дополнительный встроенный модуль ЭКГ (опция).
- Использование вместе с манжетой для измерения артериального давления SunTech Orbit-K или с одноразовым комплектом SunTech Single Patient Use (одноразовая манжета)

Если вы раньше уже работали с монитором артериального давления SunTech Tango, вы без труда освоите новый монитор Tango M2.

Содержание

Изменения	2
Авторские права	2
Общие сведения о мониторе Tango M2	3
1. Техника безопасности	6
Область применения	6
Назначение	6
Ответственность пользователя	6
Меры предосторожности и возможные побочные эффекты	6
Предупреждения, предостережения и противопоказания	7
Значки, символы и аббревиатуры	9
2. Настройка Tango M2	12
Распаковка монитора	12
Описание задней панели	12
Подключение к стресс-системе	13
Использование без подключения к стресс- системе	14
3. Краткое описание монитора Tango M2	15
Передняя панель	15
Экран измерений	16
Экран графиков	17
Главное меню	19
Рабочие части	25
4. Использование монитора Tango M2 во время стресс-теста	25
Этап 1. Наложение манжеты для измерения артериального давления	25
Этап 2. Проверка сигнала ЭКГ	27
Этап 3. Измерение АД	27
Этап 4. Подготовка к новому пациенту	30
5. Использование монитора Tango M2 без стресс- системы	31
Этап 1. Наложение манжеты для измерения артериального давления	31
Этап 2. Подключение пациента к модулю ЭКГ	31
Этап 3. Выполнение измерений АД	31
Этап 4. Подготовка к новому пациенту	32
6. Использование опций Tango M2	32

Пульсоксиметрия (SpO ₂)	32
Комплект наушников	33
Зажим с винтами для крепления к стойке или поручню	33
7. Уход за монитором Tango M2	33
Очистка	33
Профилактическое техническое обслуживание	34
Регулярная калибровка	35
Обновления программного обеспечения	36
Утилизация изделия	36
Утилизация манжеты	37
8. Принадлежности и запасные части	37
9. Информационные сообщения и сигналы тревоги	39
Информационные сообщения	39
Сигналы тревоги	43
Сервисные центры	45
10. Ответы на типичные вопросы	45
Сервисные центры	47
11. Техническая информация	47
Заявление об электромагнитной совместимости	47
Технические характеристики, измерение артериального давления	53
Стандарты	54
Примечания относительно данных артериального давления	56
Технические характеристики, пульсоксиметрия	56
Ограниченная гарантия	56
Приложение А. Совместимые стресс- системы	57
Приложение В. Кабели для совместимых стресс- систем	57
Кабели RS-232 и кабели интерфейса ECG	57
Кабели-разветвители	58
Приложение С. Точность измерения SpO ₂	58
Выводы по результатам испытаний	58
Оценка точности измерений SpO ₂	58
Испытание с низкой перфузией	58
Приложение D. Инструкции по загрузке	59

Преобразование данных Tango M2 в формат
Excel..... 59

Таблица регистрации изменений руководства по
эксплуатации монитора Tango M2 (под
контролем GE)..... 61

1. Техника безопасности

Область применения

Tango M2 — монитор неинвазивного измерения артериального давления (НИАД) с возможностью мониторинга насыщения артериальной крови кислородом (SpO_2), предназначенный для использования в кардиологических стресс-тестах или стресс-тестах с физической нагрузкой. Он измеряет и выводит на экран значения систолического и диастолического артериального давления, а при наличии модуля измерения SpO_2 — также процентное насыщение артериальной крови кислородом.

Tango M2 должен использоваться только у взрослых пациентов во время прохождения ими кардиологического стресс-теста или стресс-теста с физической нагрузкой.

Назначение

Монитор НИАД Suntech Medical Tango M2 с дополнительным модулем пульсоксиметрии предназначен для измерения и вывода на экран артериального давления, частоты пульса и насыщения гемоглобина артериальной крови кислородом (SpO_2) у взрослых пациентов в больницах и других медицинских учреждениях, а также при подострых состояниях больных.

Наличие фибрилляции предсердий или желудочков, аритмий, имплантированных электрокардиостимуляторов и т. д. может помешать нормальной работе монитора Tango M2.

Ответственность пользователя

Работа Tango M2 соответствует описанию, приведенному в этом руководстве по эксплуатации и сопутствующих табличках и вкладышах, лишь в том случае, если сборка, эксплуатация, обслуживание и ремонт данного изделия проводятся согласно прилагаемым инструкциям. Пользователь монитора обязан:

- Ежегодно проверять калибровку устройства.
- Ни при каких условиях не использовать заведомо неисправное устройство.
- Немедленно заменять поврежденные, изношенные, недостающие, некомплектные или загрязненные части устройства.
- В случае необходимости ремонта или замены частей обратиться в ближайший авторизованный сервисный центр компании SunTech.
Список авторизованных сервисных центров см. в настоящем руководстве или на нашем веб-сайте по адресу www.SunTechMed.com.
- Надежность устройства зависит от соблюдения инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию, приведенных в данном руководстве.

Пользователь устройства также несет полную ответственность за любые неисправности, возникшие в результате ненадлежащего использования, технического обслуживания или ремонта, а также повреждения или изменения, возникшие в результате действий любых лиц, за исключением работников компании Suntech Medical или авторизованного сервисного персонала.

Меры предосторожности и возможные побочные эффекты

Использование Tango M2

Для измерения артериального давления следует использовать только манжеты, поставляемые компанией Suntech Medical.

Во время процедуры необходимо внимательно следить за пациентом. Давление в манжете должно соответствовать категории пациентов. При возникновении каких-либо отклонений в работе устройства или

в состоянии пациента следует немедленно прекратить процедуру, отсоединить манжету для измерения АД, датчик SpO₂ и, при необходимости, электроды от пациента.

Точность измерений артериального давления и насыщения артериальной крови кислородом может повлиять положение пациента и его физическое состояние, а также использование монитора с нарушением инструкций по эксплуатации, приведенных в данном руководстве. Результаты измерения артериального давления и насыщения артериальной крови кислородом должны интерпретироваться только врачом.

Безопасность и эффективность использования монитора при беременности и у детей в возрасте до 13 лет и новорожденных не установлены.

Пульсоксиметрия

Для измерения SpO₂ следует использовать датчики Nonin, поставляемые компанией SunTech Medical.

Использование других датчиков может привести к нарушениям в их работе.



ВНИМАНИЕ! Регулярно проверяйте правильность наложения датчика SpO₂, а также кровообращение и чувствительность кожи пациента.

ВНИМАНИЕ! Следите, чтобы все идущие к пациенту кабели были надежно закреплены во избежание их спутывания в процессе использования монитора Tango M2. При необходимости закрепите кабели на запястье пациента с помощью кистевого ремешка.

ВНИМАНИЕ! Запрещается использовать с монитором Tango M2 удлинительный кабель SpO₂. Это может привести к потере точности результатов измерения SpO₂.

Факторы, которые могут повлиять на точность пульсоксиметрии:

- помехи от электрохирургических аппаратов;
- артериальные катетеры, манжеты для измерения АД, инфузионные трубки и т. д.;
- проникновение влаги в датчик;
- ненадлежащее наложение датчика;
- неправильный тип датчика;
- низкое качество пульсового сигнала;
- венозные пульсации;
- анемия или низкий уровень гемоглобина;
- присутствие сверточно-сосудистых красителей;
- расположение датчика не на уровне сердца;
- накладные ногти и темный цвет лака для ногтей.

Возможные побочные эффекты

В месте наложения манжеты для измерения АД, датчика SpO₂ или электродов может возникнуть аллергическая кожная сыпь, в том числе крапивница (аллергическая реакция, проявляющаяся отеками кожи или слизистой оболочки, а также сильным зудом), вызванная материалом манжеты, датчика или электродов.

После наложения манжеты для измерения АД на руке появляются петехии (небольшие темно красные пятна, возникающие в результате кровоизлияния в кожу) или симптом «жгута» (множество петехий). Это может привести к развитию идиопатической тромбоцитопении (стойкое снижение количества тромбоцитов, связанное с геморрагическими состояниями) или к флебиту (воспаление вен).

Предупреждения, предостережения и противопоказания

Федеральное законодательство США разрешает продажу данного устройства только по назначению или заказу врача.

Монитор НИАД Tango M2 оснащен защитой от разряда дефибриллятора. Модуль пульсоксиметрии не имеет защиты от разряда дефибриллятора.



ОСТОРОЖНО! Запрещается вносить изменения в данное оборудование.

Во время процедуры необходимо обеспечить наличие соответствующего реанимационного оборудования и медперсонала.

Все сигналы тревоги указывают на повышенную опасность для здоровья пациента в случае продолжения выполнения теста.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ монитор, если он не прошел самотестирование или если он показывает значение АД больше нуля без манжеты или значение насыщения артериальной крови кислородом без подсоединенного датчика SpO₂. Результаты измерений, отображаемые таким монитором, могут быть неточными.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ монитор для измерения АД у новорожденных, детей и пациентов, подверженных образованию гематом.

Данная система не должна использоваться в присутствии системы магнитно-резонансной томографии (МРТ).

Не следует подсоединять манжету к конечности, используемой для в/в вливания, внутрисосудистого доступа или терапии, а также при наличии артериовенозного шунта (A-V). Накачивание манжеты может временно блокировать кровоток и таким образом, нанести вред пациенту.



ВНИМАНИЕ! Сжатие или перегиб соединительного шланга может привести к постоянному уровню давления в манжете, в результате чего может возникнуть нарушение кровообращения и, возможно, травма у пациента.



ОСТОРОЖНО! Следует регулярно проверять, что работа АВТОМАТИЧЕСКОГО СФИГМОМАНОМЕТРА не приводит к длительному ухудшению кровообращения пациента.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАКЛАДЫВАТЬ манжету для измерения АД на рану, так как это может привести к еще большей травме.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАКЛАДЫВАТЬ манжету для измерения АД на руку со стороны одинарной мастэктомии. В случае двухсторонней мастэктомии манжету следует накладывать на недоминирующую руку.

Слишком частые измерения АД могут привести к травме у пациента из-за нарушения кровотока.

Нагнетание давления в манжете для измерения АД может приводить к временному сбою в работе оборудования, которое используется на той же конечности для мониторинга.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ накладывать датчик SpO₂ на ту же конечность, что и манжету для измерения АД или другие ограничители кровотока. Помехи при пулсоксиметрии могут привести к нарушению мониторинга.

Во избежание взрыва ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ монитор в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков. Данный монитор не предназначен для использования в атмосфере с повышенным содержанием кислорода.

Не допускайте сжатия или перегиба кабеля пациента, так как это может повлиять на показания АД.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ЖИДКОСТЕЙ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ погружать монитор в жидкость, ставить на него емкости с жидкостью и использовать для очистки монитора жидкие моющие или чистящие средства. В противном случае возникает опасность поражения электрическим током. Инструкции по очистке монитора см. в разд. «Очистка» данного руководства. В случае возникновения любой опасной ситуации обратитесь в компанию Suntech Medical. Защита от проникновения воды или твердых частиц – обычное оборудование (без защиты, IPX0)

НЕ ДОПУСКАЙТЕ попадания влаги на датчик SpO₂.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать манжету для измерения АД или датчик SpO₂ при наличии повреждений. В случае повреждения датчика немедленно прекратите его использовать и замените датчик.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВСКРЫВАТЬ КОРПУС УСТРОЙСТВА. Это может привести к поражению электрическим током под действием опасного напряжения. Монитор не содержит компонентов, предназначенных для обслуживания пользователем.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНО ВЫПОЛНЯТЬ РЕМОНТ МОНИТОРА: Ремонтные работы должны выполняться только лицами, прошедшими сервисное обучение в компании Suntech Medical или имеющими необходимую квалификацию для эксплуатации и ремонта автоматического оборудования для измерения артериального давления. (Использование для замены компонентов, не входящих в комплект поставки, может привести к ошибке измерений).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ размещать монитор так, чтобы он создавал препятствия для извлечения шнура питания из сетевой розетки. Для отключения монитора от сети питания извлеките его шнур питания вместе с адаптером постоянного тока из розетки.

Во избежание поражения электрическим током оборудование должно подключаться только к розетке сети питания, снабженной контактом защитного заземления.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать монитор к оборудованию, не соответствующему стандарту EN60601-1. Когда монитор подсоединен к пациенту, к разъемам RS-232 и USB-B должно подключаться только оборудование, соответствующее стандарту EN60601-1.

⚠ ОСТОРОЖНО! В данном медицинском устройстве используется микроразъем, конструкция которого отличается от конструкции разъемов, указанной в серии ISO80369. Если подсоединить данное устройство к медицинскому устройству с другим типом микроразъема, возможны ошибки подключения, которые могут привести к ОПАСНОЙ СИТУАЦИИ, в результате чего будет нанесен УЩЕРБ здоровью пациента. Чтобы избежать этих прогнозируемых РИСКОВ, следует принять специальные меры предосторожности.

Значки, символы и аббревиатуры

Значки

В этом руководстве, на мониторе Tango M2 и его упаковке используются следующие уникальные значки компании Suntech Medical.

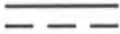
Значок	Определение	Стандарт/Источник
	РЕЖИМ DKA™ для измерения АД аускультативным методом (во время физической нагрузки).	Дизайн Suntech
	РЕЖИМ OSC для измерения АД осциллометрическим методом (без физической нагрузки).	Дизайн Suntech
	Подсоединение манжеты для измерения АД (пневматическое).	Дизайн Suntech
	Подсоединение микрофона для измерения тонов Короткова.	Дизайн Suntech
	Гарантийная наклейка	Дизайн Suntech
	Вход сигнала ЭКГ	Дизайн Suntech

	Разъем BNC для внешнего ЭКГ-триггера	Дизайн Suntech
	Наушники	Дизайн Suntech
	Разъем питания: плюс – напряжение, минус – экранная оплетка.	Дизайн Suntech
	Вскрывать корпус запрещено	Дизайн Suntech

Символы

Некоторые символы, перечисленные в таблице ниже, относятся к следующим стандартам, одобренным FDA:

- Одобрение #5-103, ISO 7000: 2014: Graphical symbols for use on equipment - Registered symbols (Графические символы, наносимые на оборудование. Регистрационные символы)
- Одобрение #5-116, ISO 7010: 2011: Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Registered safety signs (Символы графические. Цвета и знаки безопасности. Зарегистрированные знаки безопасности)
- Одобрение #5-102, ISO 60417: 2002 DB: Graphical symbols for use on equipment (Графические символы, наносимые на оборудование)
- Одобрение #5-117, ISO 15223-1: 2016: Medical devices - Symbols to be used with medical device labels, labelling, and information to be supplied - Part 1: General requirements (Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях, этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Основные требования)

Символ	Определение	Стандарт/Источник
	Осторожно!	ISO 7010-W001
	Внимание!	ISO 7000-0434A
	Датчик SpO ₂ . Рабочая часть типа BF.	IEC 60417 - 5333
	Вход питания постоянного тока	IEC 60417-5031
	USB-A или USB-B	Отраслевое обозначение
	Защита от воздействия дефибриллятора	IEC 60417-5333
	Классификация ETL	Intertek
	Устройство может содержать материалы, представляющие опасность для здоровья человека.	Директива WEEE

	Включение и выключение питания	IEC 60417-5010
	Обратитесь к руководству по эксплуатации	ISO 7010-M002
	Отсутствие сигналов тревоги по SpO ₂	IEC 60417-5319
	Внимание, обратитесь к сопроводительной документации.	ISO 7000-1641
	Изготовитель	ISO 7000-3082
	Дата изготовления	ISO 7000-2497
	Маркировка PSE: медицинское устройство, прошедшее регистрацию в Японии	
	Только для использования внутри помещения	IEC 60417-5957
	Изделие соответствует требованиям директивы RoHS, 2011/65/EU	Директива RoHS
	Соответствует требованиям ELSA 2007, уровень V эффективности по CEC, EU (EC) № 278/2009 фаза II	
	Хрупкое	ISO 7000-0621
	Температура при транспортировке должна находиться в диапазоне от -20 до 65°C.	ISO 7000-0632
	Влажность при транспортировке должна составлять от 15 до 90%	ISO 7000-2620
	Маркировка CE: Изделие соответствует Директиве ЕС по медицинским устройствам и имеет маркировку CE, указывающую на это соответствие	Директива ЕС
	Уполномоченный представитель в Европейском Сообществе	Дизайн Suntech
	Медицинское устройство	
	Изделие и транспортировочный контейнер должны храниться в сухом месте	ISO 7000-0626
	Оборудование класса II	IEC 60417-5172



Сертифицировано в рамках программы
сертификации компонентов лаборатории UL.

Используемые аббревиатуры

АД	Артериальное давление	НИАД	Неинвазивное измерение артериального давления
уд/мин	удары в минуту	OSC	Осциллометрический
ДКА™	Пространственный анализ тонов Короткова	SpO₂	Процентное насыщение артериальной крови (гемоглобина) кислородом
К-тоны	Тоны Короткова	SPU	Одноразовый комплект для одного пациента
СрАД	Среднее артериальное давление	САД	Систолическое артериальное давление
ДАД	Диастолическое артериальное давление		

2. Настройка Tango M2

Монитор Tango M2 предназначен для работы непосредственно со стресс-системой. При надлежащем подключении устройств стресс-система автоматически посылает сигнал монитору, инициирующий измерение артериального давления во время стресс-теста. После измерения артериального давления, SpO₂ и частоты сердечных сокращений (ЧСС) монитор Tango M2 передает полученные результаты в стресс-систему. Сведения о правильной настройке монитора Tango M2 для работы со стресс-системой см. в электронной библиотеке монитора.

При оснащении дополнительным встроенным модулем ЭКГ монитор Tango M2 можно использовать без подключения к стресс-системе.

В этом разделе описывается процедура настройки монитора для обоих случаев.

Для обеспечения поддержки и защиты вашего изделия его следует зарегистрировать как можно скорее.

Для онлайн-регистрации воспользуйтесь страницей www.SunTechMed.com/register.

Распаковка монитора

При распаковке монитора Tango M2 проверьте его комплектацию.

Для проверки используйте вложенный упаковочный лист, в котором перечислены все компоненты, включенные в комплект поставки, в том числе дополнительные модули, заказанные вместе с Tango M2.

Номер модели монитора НИАД Tango M2: 2130.

Описание задней панели

Все разъемы монитора Tango M2 расположены на задней панели.

- Подключите монитор Tango M2 к стресс-системе с помощью кабеля BNC для внешнего сигнала ЭКГ и кабеля RS-232. Если в комплект поставки Tango M2 включен кабель USB, его можно использовать вместо кабеля RS-232. Сведения о надлежащем подключении этих двух устройств см. в разделе «Инструкции по подключению» электронной библиотеки монитора Tango M2.

- Кабель пациента и кабель ЭКГ являются «рабочими частями типа BF с защитой от разряда дефибрилляции». Кабель SpO₂ является «рабочей частью типа BF».
- Если монитор Tango M2 оснащен встроенным модулем ЭКГ, на его задней панели будет расположен разъем ЭКГ. В противном случае разъем ЭКГ будет закрыт.



Подключение к стресс-системе

Монитор Tango M2 можно подключать к различным стресс-системам. Список совместимых стресс-систем см. в приложении А.

Подключение монитора Tango M2 к стресс-системе должно выполняться специалистом по медицинской технике или другим лицом, имеющим необходимые знания о стресс-системах и оборудовании для измерения артериального давления и ЭКГ. За помощью в установке оборудования обратитесь в торговое представительство компании SunTech Medical.

Инструкции по подключению

Компания SunTech Medical предоставляет инструкции по подключению для большинства стресс-систем, совместимых с монитором Tango M2. Инструкции по подключению содержат подробные сведения, иллюстрации и ответы на типичные вопросы о надлежащей настройке и эксплуатации оборудования.

Инструкции по подключению любых совместимых стресс-систем размещены на веб-сайте компании SunTech Medical по адресу www.SunTechMed.com. Чтобы открыть список всех доступных инструкций по подключению, перейдите на вкладку Support (Поддержка), затем выберите следующую команду: Customer Technical Support > Download Library > Stress BP Monitors > Tango M2 > Interface Notes (Техническая поддержка пользователей > Загрузить библиотеку > Мониторы АД для стресс-тестов > Tango M2 > Инструкции по подключению).

Для получения справки о настройке этих двух систем и списка всех доступных инструкций по подключению также можно обратиться к электронной библиотеке на самом мониторе Tango M2: Главное меню > Настройка монитора > Эл. библиотека > Инструкции по подключению.

ПРИМЕЧАНИЕ. С инструкциями по подключению стресс-системы необходимо ознакомиться до установки монитора!

Если стресс-система отсутствует в списке библиотеки инструкций по подключению, обратитесь службу поддержки клиентов SunTech:

Эл. почта: CustomerSupport@SunTechMed.com

Тел.: США: 800.421.8626 / 919.654.2300

Европа, страны Средиземноморского региона и Восточной Африки: 44 (0) 1865.884.234

Азиатско-тихоокеанский регион: 852.2251.1949

Подключение монитора

Соедините источник питания со шнуром питания и подсоедините шнур к розетке сети питания переменного тока. Подсоедините источник питания к разъему питания постоянного тока на задней панели монитора.

Подсоедините кабель пациента к микрофону и пневматическим разъемам на задней панели монитора.

Для подключения Tango M2 к стресс-системе следуйте инструкции по подключению.

Включите монитор Tango M2 с помощью кнопки ВКЛ/ОТКЛ.

ПРИМЕЧАНИЕ. При включенном питании монитора Tango M2 в его верхней части горит синий индикатор.

Через 30 секунд после включения монитора SunTech Tango M2 на его экране появится логотип компании, а затем, после короткой паузы, главный экран (по умолчанию это экран измерений).

Выбор параметров настройки монитора и стресс-системы

Для выбора параметров настройки монитора Tango M2 и стресс-системы следуйте инструкциям по подключению.

В случае трудностей в установлении связи со стресс-системой, обратитесь в службу поддержки клиентов SunTech:

Эл. почта: CustomerSupport@SunTechMed.com

Тел.: США: 800.421.8626 / 919.654.2300

Европа, страны Средиземноморского региона и Восточной Африки: 44 (0) 1865.884.234

Азиатско-тихоокеанский регион: 852.2251.1949

После выбора параметров настройки монитора и стресс-системы, установка считается завершенной.

Проверка соединений

Чтобы проверить работу Tango M2 в сочетании со стресс-системой, выполните измерение артериального давления. Следуйте инструкциям разд. «Использование Tango M2 во время стресс-теста» данного руководства (стр. 29).

Использование без подключения к стресс-системе

Монитор Tango M2 можно использовать без подключения к стресс-системе.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если монитор Tango M2 оснащен встроенным дополнительным модулем ЭКГ, измерение АД можно выполнять как аускультативным, так и осциллометрическим методом. Если монитор Tango M2 не оснащен встроенным дополнительным модулем ЭКГ, измерение АД можно выполнять только осциллометрическим методом.

Настройка монитора должна выполняться квалифицированным специалистом по медицинскому оборудованию или уполномоченный дистрибьютором компании Suntech, имеющим необходимые знания об автоматизированном оборудовании для измерения АД и ЭКГ.

Соедините источник питания со шнуром питания и подсоедините шнур к розетке сети питания переменного тока. Подсоедините источник питания к разъему питания постоянного тока на задней панели монитора.

Подсоедините кабель пациента к микрофону и пневматическим разъемам на задней панели монитора.

Подсоедините кабель ЭКГ к разъему встроенного модуля ЭКГ на задней панели монитора.

Включите монитор Tango M2 с помощью кнопки ВКЛ/ОТКЛ.

ПРИМЕЧАНИЕ. При включенном питании монитора Tango M2 в его верхней части горит синий индикатор.

Через 30 секунд после включения монитора SunTech Tango M2 на его экране появится логотип компании, а затем, после короткой паузы, главный экран (по умолчанию это экран измерений).

Если монитор Tango M2 оснащен встроенным модулем ЭКГ, компания SunTech рекомендует установить НАСТРАИВАЕМЫЙ ЭКГ-триггер, выбрав следующую команду: Главное меню > Настройка монитора > Стресс-система > Настроить > Протокол: SUNTECH > ЭКГ-триггер: ВНУТРЕННИЙ

После этого Tango M2 можно использовать в качестве монитора АД без подключения к стресс-системе.

3. Краткое описание монитора Tango M2

В качестве главного экрана монитора Tango M2 можно задать один из двух вариантов: экран измерений (настройка по умолчанию) и экран графиков.

С помощью главного меню монитора можно изменить формат отображения, отрегулировать яркость экрана, настроить параметры измерений, задать пользовательские сигналы тревоги и просмотреть результаты измерений. Описание окон и функций пользовательского интерфейса монитора приводится ниже.

Передняя панель

Синяя кнопка включения-отключения питания расположена справа сверху задней панели монитора. Шесть кнопок на передней панели предназначены для управления работой монитора. При включенном питании монитора Tango M2 в его верхней части горит синий индикатор.



Экран измерений

На экране измерений отображаются числовые значения текущих или последних по времени измерений.



Более подробную информацию см. в разделе с описанием РЕЖИМА DKA™ и РЕЖИМА OSC в данном руководстве.

Примечания об экране измерений

Вывод только систолического АД или всех показателей

- Если в поле СИС выводится числовое значение, а поле ДИА остается пустым, значит, монитор измеряет только систолическое АД.

Среднее артериальное давление

- Если вывод среднего артериального давления отключен, поле АДСР остается пустым и значок АДСР не отображается на экране. (Этот режим является заводской настройкой. Измерение АДСР не доступно в США.)

ЧСС

- При измерении АД в РЕЖИМЕ DKA™ мигающий значок сердца указывает на систолический и диастолический диапазоны значений (т. е. обнаружены тоны Короткова).
- В РЕЖИМЕ OSC частота сердечных сокращений отображается только после завершения измерения АД.

SpO₂

- Если датчик SpO₂ подсоединен к монитору, но не подсоединен к пациенту, в поле SpO₂ выводятся черточки.
- Поле SpO₂ отображается серым цветом при отсутствии соединения SpO₂, и синим, если соединение установлено.
- Если датчик SpO₂ не подсоединен к монитору, поле SpO₂ остается пустым.

Интервал времени и таймер

- Таймер показывает время в минутах и секундах.
- Если в поле «Интервал» указано значение ВНЕШ/РУЧН, монитор будет измерять АД только после сигнала, который генерируется либо стресс-системой, либо вручную оператором, путем нажатия кнопки. Таймер ведет отсчет времени от конца последнего измерения АД. Значок часов является неактивным элементом интерфейса.
- Если в поле «Интервал» указано конкретное значение, монитор будет измерять АД через определенные промежутки времени (а также при появлении сигнала, генерируемого стресс-системой или нажатием кнопки). Таймер начнет отсчет с начала последнего измерения АД. Значок часов постепенно заполняется, показывая, когда начнется следующее измерение.
- В режиме СРОЧНО, на экране отображается красный значок режима СРОЧНО. Таймер ведет отсчет времени от конца последнего измерения АД.

Отображение кривых

- Обычно в области отображения кривых выводится кривая тонов Короткова, которые регистрируются микрофоном в манжете. Можно настроить монитор так, что в области отображения кривых будет выводиться сигнала ЭКГ, однако в этом случае монитор через 60 секунд снова переключится в режим отображения тонов Короткова.

Экран графиков

На экране графиков отображается сводный график последних результатов измерения АД, а также числовые значения других показателей, представленных на экране измерений.



Оранжевый значок «бегущего человека» с перечеркнутым кругом указывает, что монитор настроен на измерение артериального давления в осциллометрическом РЕЖИМЕ OSC (без физической нагрузки). В этом случае пациент должен оставаться неподвижным.



Зеленый значок «бегущего человека» указывает, что монитор настроен на измерение АД в РЕЖИМЕ DKA™ (с физической нагрузкой).

Более подробную информацию см. в разделе с описанием РЕЖИМА DKA™ и РЕЖИМА OSC в данном руководстве.

Примечания об экране графиков

Графический тренд АД

- На графике одновременно отображается 15 точек измерений, но при этом сохраняются 50 результатов измерения АД. Для прокрутки и просмотра 50 последних результатов измерения используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ.
- Полные показания АД отображаются на графике в виде столбика; при измерении только систолического давления оно отображается в виде точки. Измерения с ошибками или информационными сообщениями на графике не отображаются.
- Порядковый номер, значения АД и ЧСС для выделенного на графике измерения отображаются в верхней части экрана.

Результаты измерения АД и давление в манжете

- Последние по времени результаты измерения АД отображаются в правом верхнем углу экрана.
- Во время измерения в правом верхнем углу экрана отображается также давление в манжете.

ЧСС и произведение показателей

- По умолчанию на экран выводится частота сердечных сокращений. Вместо этого в настройках монитора можно задать отображение произведения показателей.

SpO₂, внешний и ручной триггер или интервал измерений, отображение кривых

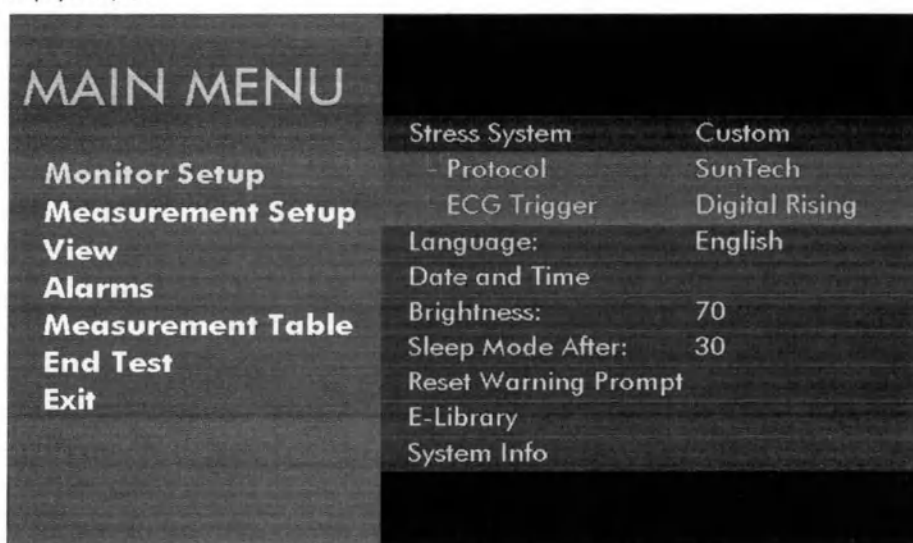
- См. разд., посвященный экрану измерений.

Чтобы использовать экран графиков в качестве основного экрана, нажмите кнопку ВЫБОР для перехода в главное меню, затем используйте кнопки со стрелками вверх и вниз для выбора команды Вид > Главный экран > Графики и нажмите кнопку ВЫБОР для подтверждения. После этого нажмите кнопку ПУСК/СТОП для возврата на главный экран (которым теперь является экран графиков).

Главное меню

Чтобы открыть главное меню нажмите кнопку ВЫБОР.

Главное меню используется для настройки монитора, настройки параметров измерения и отображения, настройки сигналов тревоги, просмотра и экспорта результатов измерений, а также отображения справочной информации.



- Для прокрутки экранных меню или списков используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ.
- Для подтверждения выделенного подменю или элемента в списке используйте кнопку ВЫБОР.

Для возврата к предыдущему меню перейдите к пункту ВЫХОД и нажмите кнопку ВЫБОР.

Чтобы вернуться на главный экран с любого уровня главного меню, нажмите кнопку ПУСК/СТОП.

Пункты меню, доступные варианты выбора и настройки по умолчанию перечислены в таблицах ниже.

Настройка монитора

Пункт меню		Варианты выбора (по умолчанию)
Стресс-система	Выберите предварительно заданную стресс-систему или пользовательскую настройку:	Выберите из списка доступных вариантов или «НАСТРОИТЬ»
	При выборе вариант «НАСТРОИТЬ» задайте протокол и ЭКГ-триггер. Выберите протокол:	Выберите из списка доступных протоколов или укажите Suntech.
	Выберите триггер:	Аналог Цифровой, снижение Цифровой, подъем (по умолчанию)

Пункт меню		Варианты выбора (по умолчанию)
		Внутренний
Язык*	Выберите язык пользовательского интерфейса:	Английский (по умолчанию) Французский нидерландский язык Немецкий финский шведский Итальянский русский датский Испанский норвежский язык
	Выберите формат и установите текущую дату и время.	
Дата и время	Выберите формат даты и установите дату:	ММ/ДД/ГГГГ ДД.ММ.ГГГГ ДД МММ ГГГГ
	Выберите формат времени и установите время:	12 часов: Формат «ЧЧ:ММ АМ/РМ» (ЧЧ = 01–12; ММ = 00–59) 24 часа: Формат «ЧЧ:ММ» (ЧЧ = 00–23; ММ = 00–59)
Яркость	Установите уровень яркости от 0 до 100. 0 — самый темный; 100 — самый светлый.	70
Спящий режим после	Выберите время задержки, по истечении которого монитор переходит в спящий режим:	Никогда (по умолчанию) 10 мин 30 мин
Сброс предупреждений	Используется для сброса предупреждения при переходе из РЕЖИМА DKA в РЕЖИМ OSC.	Да / Нет
Эл. библиотека	Выберите информацию о Tango M2 для отображения на экране:	1. Инструкции по подключению 2. Руководства 3. Информационные сообщения
О системе	Отображение версии прошивки и серийный номер внутренней платы. Чтобы обновить программное обеспечение, выберите команду «Обновление ПО». Чтобы вернуться в меню «Настройка монитора», выберите команду «Выход».	Обновление ПО / Выход
Выход	Выберите для возврата в главное меню.	

*Чтобы выбор языка вступил в силу, необходимо выключить, а затем снова включить питание монитора Tango M2.

Настройка измерений

Пункт меню		Варианты выбора (по умолчанию)
Режим измерения	Выберите режим измерения АД: АД — систолическое и диастолическое артериальное давление / САД — только систолическое артериальное давление* (вариант недоступен в РЕЖИМЕ OSC)	АД / САД
Интервал	Выберите внешний/ручной триггер или временной интервал для автоматического измерения: Временные интервалы задаются в мин:с.	ВНЕШ/РУЧН (по умолчанию) 1:00 1:30 2:00 2:30 3:00 4:00 5:00 10:00 20:00
Начальное давление	Установка начального давления накачивания манжеты в диапазоне 120–280 мм рт. ст. с шагом 10 мм рт. ст.	180 мм рт. ст.
Макс. давление	Установка максимального давления накачивания манжеты в диапазоне 120–280 мм рт. ст. с шагом 10 мм рт. ст.	280 мм рт. ст.
Сброс давления	Выберите скорость сброса давления в манжете. АВТО = прибл. 4 мм рт. ст./сердечное сокращение Если частота сердечных сокращений превышает 100 уд/мин, монитор может сбрасывать давление с более высокой скоростью, чем установлено.	АВТО (по умолчанию) 3 мм рт. ст./с 4 мм рт. ст./с 5 мм рт. ст./с 6 мм рт. ст./с 7 мм рт. ст./с 8 мм рт. ст./с
Звуковой сигнал	Выберите, будет ли монитор подавать звуковой сигнал во время измерения АД:	В начале В конце (по умолчанию) Оба варианта Никогда
Тип срочн. режима	Выберите тип измерений АД, которые будут выполняться в режиме СРОЧНО: АД — систолическое и диастолическое артериальное давление / САД — только систолическое артериальное давление (вариант недоступен в РЕЖИМЕ OSC)	АД (по умолчанию) / САД
Выход	Выберите для возврата в главное меню.	

 * **ОСТОРОЖНО!** Режим измерения САД предназначен только для научно-исследовательских целей. Показания, полученные в режиме САД, не должны использоваться для принятия диагностических решений.

Вид

Пункт меню		Варианты выбора (по умолчанию)
Главный экран	Выберите вид главного экрана:	Измерения (по умолчанию) / Графики
Отображение кривых	Выберите сигнал для вывода в области отображения кривых: Если выбран вариант «ЭКГ», сигнал будет отображаться в течение 60 секунд, а затем в области отображения кривых снова появятся тоны Короткова.	К-тоны / ЭКГ
Отображение графиков	Выберите значение, отображаемое на экране графиков под значением АД:	ЧСС (по умолчанию) / произведение
Очистить АД после	Выберите время задержки перед удалением измерения АД с экрана: число = минуты	Никогда 1 2 3 5 [минут (по умолчанию)] 10
Сжать АД после	Выберите время задержки перед тем, как значения АД будут отображаться меньшим шрифтом: число = минуты	Никогда 1 [минута (по умолчанию)] 2 3 5 10
Новый пациент	Выберите реакцию монитора при отсутствии сигнала ЭКГ больше 1 минуты: При выборе варианта «Авто» монитор автоматически перезагружается, если сигнал ЭКГ отсутствует в течение 1 минуты. При выборе вариант «Запрос», на мониторе будет появляться сообщение «Новый пациент?», и перед перезагрузкой потребуются подтверждение.	Авто / Запрос (по умолчанию)
Единицы АД	Выберите единицы для результатов измерения АД:	мм рт. ст. (по умолчанию) / кПа
Выход	Выберите для возврата в главное меню.	

Сигналы тревоги

Пункт меню		Варианты выбора (по умолчанию)
Высокое САД	Выберите верхний порог систолического давления, при котором активируется сигнал тревоги. Возможные варианты: 1) «ВЫКЛ», 2) для систолического давления в режиме DKA от 50 до 270 мм рт. ст. или 3) для систолического давления в режиме OSC от 50 до 260 мм рт. ст. с шагом 10 мм рт. ст.	ВЫКЛ (по умолчанию)
Низкое САД	Выберите нижний порог систолического давления, при котором активируется сигнал тревоги. Возможные варианты: «ВЫКЛ» или систолическое давление от 40 до 110 мм рт. ст. с шагом 10 мм рт. ст.	ВЫКЛ (по умолчанию)
Падение САД	Выберите величину падения систолического давления по сравнению с предыдущим измерением, при которой активируется сигнал тревоги. Возможные варианты: «ВЫКЛ» или падение на величину от 10 до 100 мм рт. ст. с шагом 5 мм рт. ст. Этот сигнал тревоги сбрасывается при начале тестирования нового пациента.	ВЫКЛ (по умолчанию)
Высокое ДАД	Выберите верхний предел диастолического давления, при котором активируется сигнал тревоги. Возможные варианты: «ВЫКЛ» или диастолическое давление от 20 до 160 мм рт. ст. с шагом 10 мм рт. ст.	ВЫКЛ (по умолчанию)
Низкое ДАД	Выберите нижний предел диастолического давления, при котором активируется сигнал тревоги. Возможные варианты: «ВЫКЛ» или диастолическое давление от 20 до 90 мм рт. ст. с шагом 10 мм рт. ст.	ВЫКЛ (по умолчанию)
Высокая ЧСС	Выберите пороговое значение ЧСС, при котором активируется сигнал тревоги. Возможные варианты: «ВЫКЛ» или значение ЧСС от 40 до 200 уд/мин с шагом 10 уд/мин.	ВЫКЛ (по умолчанию)
Выход	Выберите для возврата в главное меню.	

Таблица измерений

Пункт меню		Варианты выбора (по умолчанию)
В таблице отображаются данные 6 последних измерений: № (см. примечание ниже) Дата Время Систолическое и диастолическое АД		

Пункт меню		Варианты выбора (по умолчанию)
ЧСС Среднее артериальное давление Информационные сообщения (при наличии) Таблица измерений вмещает до 300 результатов измерений. Для прокрутки данных используйте кнопки со СТРЕЛКАМИ. Поле «№» предназначено для последовательной нумерации измерений (при идентификации нового пациента первое измерение будет помечаться аббревиатурой «НП»).		
Просмотр всей таблицы	Выберите этот параметр для просмотра таблицы измерений в полноэкранном режиме. Для возврата в главное меню нажмите кнопку ВЫБОР.	–
Загрузить данные	Выберите для загрузки данных на флеш-накопитель USB-A.	–
Выход	Выберите для возврата в главное меню. Появится запрос «Очистить таблицу измерений?». При ответе «Да» данные будут удалены из таблицы. При ответе «Нет» данные будут сохранены.	Да Нет

Таблица измерений вмещает до 300 отдельных результатов измерения АД. После накопления в таблице 300 результатов измерения АД, самые старые измерения начнут перезаписываться новыми.

Инструкции по загрузке данных из таблицы измерений на флеш-накопитель и по форматированию данных в таблицах Excel см. в приложении D.

MAIN MENU					
#	Date	Time	SYS	DIA	HR
7	11-Feb-13	17:27	245	150	80 Δ
8	11-Feb-13	17:28	>270	105	74
NP	11-Feb-13	17:32	>270	114	76
NP	11-Feb-13	17:35	225	113	79
2	11-Feb-13	17:38	225	113	79
3	11-Feb-13	17:41	230	117	82
End of data					
View All Readings					
Download Data					
Exit					

Завершить тест

Используйте функцию «Завершить тест» для удаления результатов измерения на экране и подготовки монитора к работе с новым пациентом.

Пункт меню	Варианты выбора (по умолчанию)
Появится запрос «Завершить тест?». При ответе «Да» результаты измерений будут удалены с экрана, монитор подготовится к новому исследованию и откроет главное меню. При ответе «Нет» монитор сохранит результаты измерений и настройки и откроет главное меню.	Да (по умолчанию) / Нет

Рабочие части

Датчик SpO₂ и манжеты для измерения АД являются рабочими частями типа BF. Провода отведений ЭКГ и манжеты для измерения АД также являются рабочими частями, оснащенными защитой от разрядов дефибриллятора.

4. Использование монитора Tango M2 во время стресс-теста

Чтобы использовать монитор Tango M2, соединенный со стресс-системой, выполните следующие действия:

1. Измерьте руку пациента, чтобы выбрать манжету правильного размера.
2. Наложите манжету для измерения АД на руку пациента.
3. Убедитесь, что монитор получает сигнал ЭКГ.
4. Выполните измерение АД.
5. Завершите тест и подготовьте систему к следующему пациенту.

Перед использованием монитора Tango M2 со стресс-системой необходимо изучить процедуру измерения артериального давления и выполнения стресс-тестов с ЭКГ.

Этап 1. Наложение манжеты для измерения артериального давления

Используйте манжету для измерения АД Suntech Orbit-K™ или одноразовый комплект Suntech (содержит одноразовую манжету для измерения АД и накладку для микрофона). В этом разделе приведены инструкции по выбору размера манжеты и по наложению манжет обоих типов.

ПРИМЕЧАНИЕ. Важно правильно наложить манжету на руку пациента и установить микрофон над плечевой артерией (между бицепсом и трицепсом)! Ошибка в определении размера манжеты и неправильное расположение микрофона могут привести к невозможности выполнения измерения или к потере его точности.

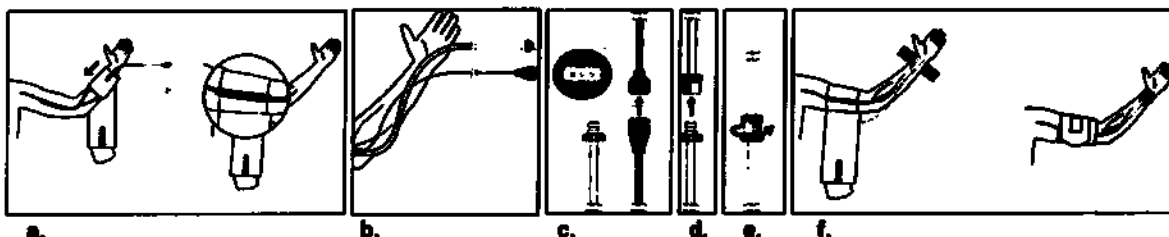
Манжета Orbit-K™

Имеются манжеты Orbit-K четырех размеров. (Размеры манжет см. на стр. 48) Убедитесь, что выбрана манжета нужного размера:

1. Отогните серый рукав с внутренней стороны синей манжеты (в сторону от застежки-липучки).
2. Оберните манжету вокруг плеча пациента.
3. Убедитесь, что МЕТКА (конец манжеты) находится в пределах ДИАПАЗОНА (напечатан на внутренней стороне манжеты).
4. Если МЕТКА находится вне указанного ДИАПАЗОНА, выберите манжету другого размера.

В этом разделе приведены инструкции по выбору размера манжеты и по наложению манжет обоих типов.

- a. Определите положение плечевой артерии между бицепсом и трицепсом. Предпочтительно использовать левую руку.
- b. Сдвиньте рукав манжеты вверх по руке пациента так, чтобы маркер «АРТЕРИЯ» была направлена к ладони.
- c. Под маркером «АРТЕРИЯ» расположен микрофон. Убедитесь, что микрофон установлен на внутренней части руки, непосредственно над плечевой артерией между бицепсом и трицепсом. Расстояние между краем манжеты и локтевым сгибом должно составлять от 3 до 5 см (ширина двух пальцев).
- d. Вставьте 3-контактный разъем микрофона со стороны манжеты в соответствующий разъем кабеля пациента. Разъем можно вставлять в любой ориентации.
- e. Подсоедините трубку от манжеты к соответствующему разъему на кабеле пациента и поверните разъем.
- f. Оберните манжету вокруг руки и закрепите ее. При необходимости закрепите кабели на запястье пациента с помощью кистевого ремешка.



ПРИМЕЧАНИЕ. Может оказаться проще подсоединить кабель пациента к манжете до ее наложения на руку пациента.

Одноразовая манжета

Имеются одноразовые комплекты Suntech пяти размеров. Каждый одноразовый комплект содержит одну одноразовую манжету и одну одноразовую накладку для микрофона. Используйте микрофон от манжеты Orbit-K, входящий в комплект поставки монитора, или закажите 12-дюймовый микрофон для регистрации тонов Короткова (номер по каталогу 98-0235-01), предназначенный для использования с одноразовыми комплектами Suntech Medical.

Чтобы снять микрофон с манжеты Orbit-K, откройте застежку-липучку и осторожно извлеките микрофон из рукава. Перед использованием очистите микрофон с помощью мягкого дезинфицирующего средства медицинского назначения (методы очистки см. в разд. 7).

Проверьте размер манжеты.

1. Оберните манжету вокруг плеча пациента.
2. Убедитесь, что МЕТКА (конец манжеты) находится в пределах ДИАПАЗОНА (напечатан на внутренней стороне манжеты).
3. Если МЕТКА находится вне указанного ДИАПАЗОНА, выберите манжету другого размера.

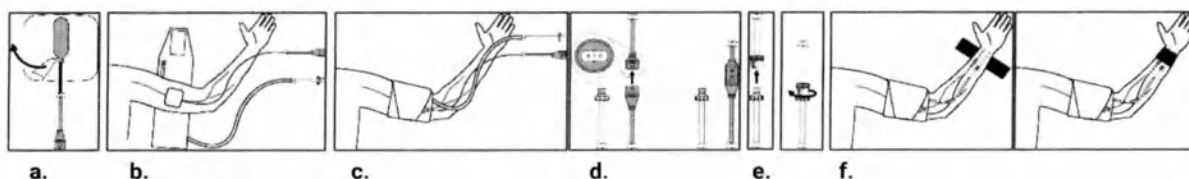


ОСТОРОЖНО! Использование манжеты неправильного размера может привести к ошибкам измерения АД!

ПРИМЕЧАНИЕ. Клейкие наклейки следует использовать до даты истечения срока годности, указанной производителем.

- a. Определите положение плечевой артерии между бицепсом и трицепсом. Установите микрофон на накладку для микрофона. Снимите защитную пленку с наклейки для микрофона.

- b. Наложите микрофон на руку пациента так, чтобы он находился непосредственно над плечевой артерией между бицепсом и трицепсом. Расстояние между накладкой для микрофона и локтевым сгибом должно составлять от 3 до 5 см (два пальца шириной).
- c. Оберните манжету вокруг руки и закрепите ее.
- d. Вставьте 3-контактный разъем микрофона со стороны манжеты в соответствующий разъем кабеля пациента. Разъемы можно вставлять в любой ориентации.
- e. Подсоедините трубку от манжеты к соответствующему разъему на кабеле пациента и поверните разъем.
- f. При необходимости закрепите кабели на запястье пациента с помощью кистевого ремешка.



ПРИМЕЧАНИЕ. Может оказаться проще подсоединить кабель пациента к манжете до ее наложения на руку пациента.

Этап 2. Проверка сигнала ЭКГ

Для измерения артериального давления во время стресс-теста монитору Tango M2 требуется сигнал ЭКГ. Монитор автоматически получает этот сигнал ЭКГ от стресс-системы после подключения пациента к модулю ЭКГ.

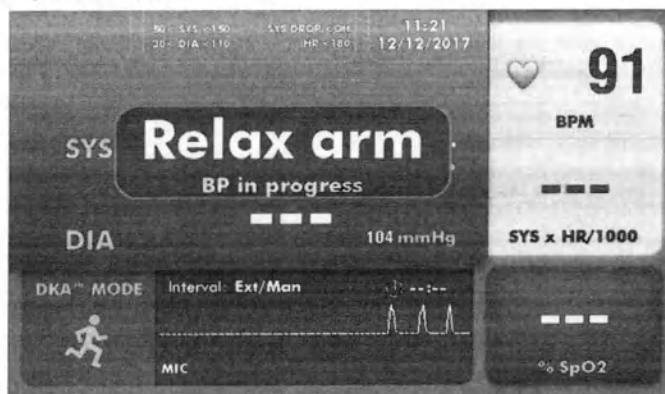
ПРИМЕЧАНИЕ. Tango M2 можно использовать в РЕЖИМЕ OSC для измерения артериального давления без сигнала ЭКГ до начала стресс-теста с физической нагрузкой. Во время измерения пациент должен оставаться неподвижным! Более подробную информацию см. разделе данного руководства с описанием РЕЖИМА DKA и РЕЖИМА OSC.

Если пациент еще не подключен к модулю ЭКГ, следуйте инструкциям по наложению электродов и подключению проводов отведений для стресс-системы.

Убедитесь, что значения частоты сердечных сокращений, отображаемые на мониторе, стабильны.

Этап 3. Измерение АД

ПРИМЕЧАНИЕ. Для измерения АД во время стресс-теста с физической нагрузкой на мониторе Tango M2 должен быть установлен режим DKA.



После начала стресс-теста стресс-система подает монитору сигнал на измерение артериального давления. Накачивание манжеты происходит автоматически при каждом измерении. Во время измерения на экране

отображается сообщение «РАССЛАБЬТЕ РУКУ, выполняется измерение АД», а после его завершения – числовые показатели. Оператор также может инициировать измерение артериального давления вручную, нажав кнопку ПУСК/СТОП. При необходимости этой же кнопкой можно прервать измерение.

Отображение результатов измерения

Сразу после завершения каждого измерения на экране отображается его результат и значение произведения показателей (крупными цифрами). Через минуту эти размер выводимых чисел уменьшается. Через пять минут вместо числовых значений на экране появятся пунктирные линии. (Указанные временные интервалы заданы в мониторе по умолчанию, их можно изменить с помощью меню Главное меню > Вид.)

Измерения через временные интервалы

Под контролем стресс-системы

Когда монитор Tango M2 подключен к стресс-системе, временные интервалы измерения АД контролируются этой системой. При этом Tango M2 следует предварительно заданному протоколу интервалов измерения АД, который управляется стресс-системой. В этом случае программировать временные интервалы на самом мониторе Tango M2 не требуется.

Без контроля со стороны стресс-системы

Монитор Tango M2 можно настроить на выполнение дополнительных измерений артериального давления с интервалом от 1 до 20 минут. Для этого следует выбрать пункт Главное меню > Настройка измерений > Интервал.

Выбранный интервал измерений будет отображаться на экране монитора. Таймер начинает отсчет с начала последнего измерения. Как только отсчеты таймера достигнут заданного интервала времени, будет инициировано новое измерение артериального давления.

После установки временного интервала монитор будет продолжать реагировать на внешние сигналы стресс-системы и на сигналы, которые оператор подает вручную кнопкой ПУСК/СТОП. При каждом внешнем сигнале или сигнале, поданном вручную, таймер временного интервала перезапускается.

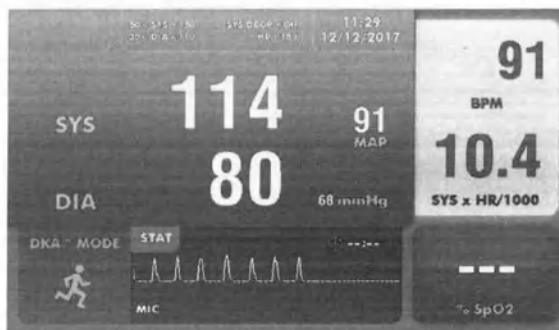
Остановка измерения

Чтобы остановить измерение артериального давления, нажмите кнопку ПУСК/СТОП. Давление в манжете будет сброшено, монитор подаст однократный звуковой сигнал (если включена звуковая сигнализация) и на экране на короткое время появится сообщение «ОТМЕНА». После этого в поле значений АД на экране будет отображаться пунктирная линия, пока не будет выполнено следующее измерение.



Режим СРОЧНО

Для измерения артериального давления в неотложных случаях нажмите кнопку СРОЧНО. Монитор перейдет в режим непрерывного измерения АД в течение 10 минут. Накачивание манжеты происходит автоматически при каждом измерении. На дисплее появится красный значок СРОЧНО, и пока монитор будет работать в режиме СРОЧНО, значения артериального давления на экране будут мигать. Чтобы выйти из режима СРОЧНО, снова нажмите кнопку



ПУСК/СТОП или кнопку СРОЧНО. Отмена режима СРОЧНО происходит также в случае получения монитором сигнала СТОП от стресс-системы. В режиме СРОЧНО все кнопки монитора, кроме СРОЧНО и ПУСК/СТОП, не активны.

По умолчанию в режиме СРОЧНО выполняется полное измерение АД, включая как систолические, так и диастолические значения. Каждое новое измерение инициируется через 10 секунд после окончания предыдущего. Монитор можно настроить так, чтобы он измерял только систолическое АД каждые 2 секунды. Для этого следует выбрать команду Главное меню > Настройка измерений > Тип. срочн. режима.

Для отображения на экране результатов измерения систолического и диастолического АД требуется не более 30 секунд.

Получение результатов только систолического АД может занять до 15 секунд.

Монитор возвращается к отображению главного экрана через 10 минут работы либо после выключения режима СРОЧНО.

РЕЖИМ DKA™ и РЕЖИМ OSC

При работе монитора Tango M2 в РЕЖИМЕ DKA™ (режим по умолчанию) для измерения артериального давления используется аускультативный метод.

Компания Suntech Medical разработала фирменный алгоритм пространственного анализа тонов Короткова Dimensional K-sound Analysis (DKA™), в котором для используется сигнал ЭКГ и метод распознавания тонов Короткова, позволяющий отфильтровать шум. Благодаря этому РЕЖИМ DKA™ является очень устойчивым к движениям пациента. В РЕЖИМЕ DKA™ монитор должен получать сигнал ЭКГ пациента.

Кроме того, в мониторе можно использовать осциллометрический РЕЖИМ OSC, который позволяет измерять артериальное давление без сигнала ЭКГ.

ПРИМЕЧАНИЕ. Во время измерения осциллометрическим методом пациент должен оставаться неподвижным!

Чтобы выбрать РЕЖИМ OSC, нажмите кнопку DKA/OSC. Появится значок РЕЖИМ OSC с сообщением «РЕЖИМ БЕЗ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ / Пациент должен оставаться неподвижным». Работа монитора в РЕЖИМЕ OSC имеет некоторые особенности.

Результаты измерения АД

- На экране отображаются полные результаты измерения: систолическое и диастолическое АД. (В РЕЖИМЕ OSC монитор невозможно настроить на измерение только систолического АД.)

Частота сердечных сокращений

- Частота сердечных сокращений отображается только после завершения измерения АД.
- Значок СЕРДЦА не мигает.

Параметры главного меню

- Область отображения кривых неактивна.
- В режиме измерений и в режиме СРОЧНО возможно только полное измерение артериального давления.
- Для параметров «Макс. давление» и «Сброс давления» используются фиксированные стандартные настройки.

Спящий режим

Монитор переходит в спящий режим, если в течение 30 минут нет обмена данными со стресс-системой и монитор не выполняет никаких действий. (Это значение по умолчанию можно изменить, выбрав пункт Главное меню > Настройка монитора > Спящий режим после.) В спящем режиме экран монитора пуст, но горит синий индикатор в верхней части монитора.

Выход монитора из режима ожидания происходит при передаче данных от стресс-системы или при нажатии кнопки на мониторе.

Этап 4. Подготовка к новому пациенту

По завершении стресс-теста снимите манжету с руки пациента. Отсоедините манжету от кабеля пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ. При использовании манжеты Orbit-K очистите рукав манжеты и ее внутреннюю поверхность мягким дезинфицирующим средством медицинского назначения. При использовании одноразового комплекта утилизируйте использованную одноразовую манжету и накладку для микрофона. Очистите микрофон с помощью мягкого дезинфицирующего средства медицинского назначения и сохраните его для дальнейшего использования (см. раздел 7).

Монитор автоматически перезагружается перед исследованием нового пациента, если сигнал ЭКГ отсутствует более минуты (т. е. когда отведения ЭКГ отсоединены от пациента). Все сведения о пациенте удаляются.

Вместо автоматической перезагрузки монитор Tango M2 можно настроить так, чтобы при отсутствии сигнала ЭКГ на экране появлялся запрос «Новый пациент?». Для этого следует выбрать пункт Главное меню > Вид > Новый пациент.

Кроме того, монитор можно перезагрузить перед исследованием нового пациента вручную. Для этого следует выбрать пункт Главное меню > Завершить тест.

Советы по проведению стресс-теста с физической нагрузкой

Ниже приведены некоторые полезные рекомендации по измерению артериального давления во время стресс-теста.

Пробные измерения

Перед началом стресс-теста с физической нагрузкой выполните несколько измерений.

- Выполните одно или два измерения артериального давления в режиме DKA, когда пациент неподвижен и находится в положении сидя или стоя. Таким образом будут получены исходные показатели АД.
- Во время измерения следите за давлением в манжете и за отображением тонов Короткова. Вы должны наблюдать тоны Короткова аналогично тому, как вы бы их слышали при измерении артериального давления вручную с помощью стетоскопа.

После получения стабильного исходного значения артериального давления выполните стресс-тест. В случае проблем обратитесь к разделу «Информационные сообщения и сигналы тревоги» данного руководства для получения дополнительных рекомендаций.

Обеспечение расслабленного состояния руки пациента

Проинструктируйте пациента о необходимости ограничить движение руки с манжетой во время измерения артериального давления. Допускаются небольшие повороты без сгибания локтевого сустава.

Следует исключить напряжение мышц руки с манжетой.

Если пациент держится за поручень беговой дорожки, его рука с манжетой должна лежать ладонью вверх. Пациент также может опустить руку с манжетой вниз на время измерения. Если пациенту необходимо держаться за поручень, порекомендуйте ему сжимать его как можно слабее. Плотный хват поручня может привести к сгибанию мышц и, как следствие, к повышению уровня шума, регистрируемого микрофоном.

Более подробный мониторинг артериального давления

Если состояние пациента нестабильно и необходимо более тщательное наблюдение, можно установить монитор в режим СРОЧНО с помощью кнопки СРОЧНО.

Чтобы выйти из режима СРОЧНО, снова нажмите кнопку ПУСК/СТОП или кнопку СРОЧНО.

Отслеживание информационных сообщений и сигналов тревоги

Полное описание информационных сигналов и сигналов тревоги монитора Tango M2 приведено в разделе «Информационные сообщения и сигналы тревоги» данного руководства.

5. Использование монитора Tango M2 без стресс-системы

Чтобы использовать монитор Tango M2 со встроенным модулем ЭКГ без подсоединения к стресс-системе, выполните следующие действия:

1. Измерьте руку пациента, чтобы выбрать манжету правильного размера.
2. Наложите манжету для измерения АД на руку пациента.
3. Подсоедините пациента к модулю ЭКГ.
4. Выполните измерение АД.
5. Завершите исследование и подготовьте систему к следующему пациенту.

Перед использованием монитора Tango M2 вы должны изучить процедуру измерения артериального давления.

Этап 1. Наложение манжеты для измерения артериального давления

Используйте манжету для измерения артериального давления Suntech Orbit-K™, или одноразовый комплект Suntech (содержит одноразовую манжету для измерения АД и накладку для микрофона).

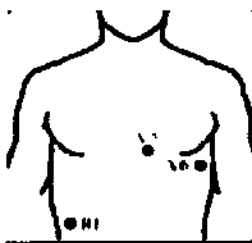
ПРИМЕЧАНИЕ. Важно правильно наложить манжету на руку пациента и установить микрофон над плечевой артерией (между бицепсом и трицепсом на внутренней стороне руки).

Инструкции по выбору размера манжеты и наложению манжет обоих типов см. в описании этапа 1 «Наложение манжеты для измерения артериального давления» в предыдущем разделе данного руководства.

Этап 2. Подключение пациента к модулю ЭКГ

Наложите электроды ЭКГ на 3 подготовленных места: RL, V2 и V6.

- Каждый электрод следует размещать над костью, а не над объемной мышечной тканью.
- Для подготовки кожи к наложению электродов сбрейте волосы на теле. Тщательно очистите спиртом каждое место установки электродов.
- Для получения наилучших результатов сопротивление кожи должно быть менее 5 кОм (используйте измеритель кожного сопротивления).



Подсоедините кабель ЭКГ к электродам.

- Зеленый провод к RL
- Желтый провод к V2
- Фиолетовый провод к V6

Убедитесь, что значения частоты сердечных сокращений, отображаемые на мониторе, стабильны.

Этап 3. Выполнение измерений АД

Нажмите кнопку ПУСК/СТОП, чтобы вручную подать сигнал монитору для запуска измерения артериального давления. См. пункт «Выполнение измерений АД» предыдущем разделе данного руководства для получения информации о следующих функциях монитора Tango M2:

- Измерения через временные интервалы
- Остановка измерения

- Режим СРОЧНО
- РЕЖИМ DKA™ и РЕЖИМ OSC
- Спящий режим

Этап 4. Подготовка к новому пациенту

По завершении измерения артериального давления снимите манжету и электроды ЭКГ с пациента. Отсоедините манжету от кабеля пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ. При использовании манжеты Orbit-K очистите рукав манжеты и ее внутреннюю поверхность мягким дезинфицирующим средством медицинского назначения. При использовании одноразового комплекта утилизируйте использованную одноразовую манжету и накладку для микрофона. Очистите микрофон с помощью мягкого дезинфицирующего средства медицинского назначения и сохраните его для дальнейшего использования.

Для получения сведений о сбросе настроек монитора см. этап 4 «Подготовка к новому пациенту» в предыдущем разделе данного руководства.

6. Использование опций Tango M2

Пульсоксиметрия (SpO₂)

Дополнительный датчик SpO₂ (опция) позволяет измерять насыщение артериальной крови кислородом и отображать это значение на экране Tango M2. Если в комплект Tango M2 не входит датчик SpO₂ (номер по каталогу: 98-0233-01), его можно заказать в местном представительстве компании Suntech Medical (см. стр. 69).

Подсоедините кабель датчика SpO₂ к разъему SpO₂ на задней панели монитора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Не используйте датчик SpO₂ на той же руке, что и манжету для измерения артериального давления. В противном случае можно получить искаженные или неточные показания SpO₂.

ПРИМЕЧАНИЕ. При неправильном наложении датчика свет может пройти мимо ткани, что приведет к ошибкам измерения. Правильное наложение датчика имеет ключевое значение для его надлежащей работы.

- Вставьте палец (предпочтительно указательный, средний или безымянный) в датчик SpO₂ до упора. Не следует вставлять в датчик большой палец.
- Ноготь пальца должен быть направлен к верхней части датчика. Убедитесь, что длина ногтя не мешает правильному положению пальца.

ПРИМЕЧАНИЕ. Некоторые цвета лака для ногтей (особенно темные оттенки), а также искусственные ногти могут снизить пропускание света и повлиять на точность пульсоксиметрии. Перед использованием датчика SpO₂ удалите лак для ногтей и искусственные ногти.



ВНИМАНИЕ! Осмотрите место наложения датчика, проверьте правильность его выравнивания и целостности кожи. Чувствительность датчика может меняться в зависимости от состояния здоровья и кожи пациента. Регулярно проверяйте место наложения датчика. В случае развития аллергической реакции немедленно прекратите использовать датчик и обратитесь в компанию Suntech Medical.

- Во время стресс-теста закрепите кабель датчика у основания пальца медицинской лентой. Убедитесь, что лента, фиксирующая кабель датчика, не препятствует кровотоку.

ПРИМЕЧАНИЕ. Чувствительность пациента к ленте может зависеть от состояния кожи. Если у пациента развивается аллергическая реакция, прекратите использовать клейкую ленту.

Значение SpO₂ появится на экране через несколько секунд. Данные измерений SpO₂ обновляются каждые 1/3 секунды, а значение на экране – каждую секунду. На экран выводится среднее значение SpO₂ за 4 сердечных сокращения. Из-за этого усреднения любая временная потеря сигнала влияет на точность выводимых результатов.

Для измерения SpO₂ сигналы тревоги не предусмотрены. Значение SpO₂ может не отображаться по следующим причинам: слабый сигнал, потеря сигнала или обрыв цепи из-за повреждения кабеля. При однофазном замыкании на «землю» монитор Tango M2 выключается, пока эта неисправность не будет устранена. В случае повреждения кабеля SpO₂ отсоедините его от монитора Tango M2 и продолжайте использовать монитор в обычном режиме. В связи с повреждением кабеля SpO₂ обратиться за помощью в службу поддержки клиентов компании Suntech.

Комплект наушников

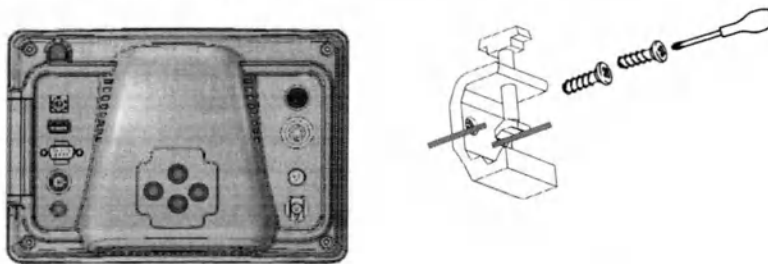
Наушники позволяют слышать тоны Короткова, которые регистрируются микрофоном в манжете. Эти тоны аналогичны тем, которые вы слышите при ручном измерении АД.

Подключите разъем наушников к гнезду на правой стороне монитора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Наушники следует использовать только в качестве инструмента оценки и контроля, но не в качестве диагностического инструмента.

Зажим с винтами для крепления к стойке или ручню

Зажим для крепления к стойке или ручню позволяет прикрепить монитор Tango M2 к краю прочной поверхности. Чтобы прикрепить зажим к монитору Tango M2, потребуется шуруповерт с крестообразной битой для затягивания прилагаемых винтов в задней части устройства (при креплении как в горизонтальной, так и в вертикальной ориентации).



7. Уход за монитором Tango M2

Очистка

Монитор



ВНИМАНИЕ! TANGO M2 не подлежит стерилизации. Запрещается погружать монитор в жидкость или применять для его очистки жидкие моющие или чистящие средства, а также растворители.

Чтобы удалить пыль и грязь с поверхности, протрите монитор тканевой салфеткой, смоченной в мягком дезинфицирующем средстве.

Манжета Orbit- K

ПРИМЕЧАНИЕ. Манжету Orbit-K и кабель пациента необходимо очищать по завершении каждого стресс-теста.

Периодически извлекайте пневматическую камеру и микрофон для очистки. Смочите тканевую салфетку мягким дезинфицирующим средством медицинского назначения, протрите пневматическую камеру и микрофон и дайте им высохнуть на воздухе. При использовании манжеты Orbit-K очистите рукав манжеты и ее внутреннюю поверхность мягким дезинфицирующим средством медицинского назначения. После интенсивного использования рекомендуется машинная стирка тканевого чехла манжеты Orbit-K в холодной воде с мягким дезинфицирующим средством. Не используйте машинной сушки, это может привести к повреждению тканевого чехла манжеты Orbit-K.

Пневматическую камеру необходимо вставить обратно в рукав манжеты так, чтобы воздушный шланг камеры располагался снаружи рукава. Обратите внимание, что при использовании манжеты Orbit-K как на правой, так и на левой руке воздушный шланг должен быть направлен вниз.



ВНИМАНИЕ! Запрещается использовать для очистки пневматической камеры и микрофона машинную стирку.

Кабель пациента и кабель ЭКГ



ВНИМАНИЕ! Запрещается погружать кабель и разъемы в жидкость.

Для их очистки используйте тканевую салфетку, смоченную в мягком мыльном растворе. Удалите любые остатки и протрите компоненты насухо.

Для дезинфекции используйте дезинфицирующее средство, одобренное в медицинском учреждении, например: хлорный отбеливатель 1:10, дезинфицирующее средство Lysol®, 2%-ный раствор глутаральдегида или Wescodyne®.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для защиты от инфекции следуйте правилам, установленным в вашем учреждении. (Следуйте правилам очистки, установленным в вашем учреждении.)

Датчики SpO₂



ВНИМАНИЕ! Запрещается погружать датчики и зажимы в жидкость. Не допускайте попадания жидкости на датчик (в результате пролива или распыления). Едкие или абразивные чистящие средства могут привести к необратимым повреждениям датчика. Не раскрывайте напалечный датчик более чем на 45°, иначе его корпус может быть поврежден.

Для очистки датчика используйте тканевую салфетку, смоченную мягким дезинфицирующим средством медицинского назначения или изопропиловым спиртом. Если во время исследования. Использовалась клеящая лента, удалите все ее остатки. Перед повторным использованием дайте датчику полностью высохнуть.

Профилактическое техническое обслуживание

Системные самопроверки

Монитор Tango M2 выполняет ряд системных проверок и проверок программного обеспечения во время нормальной работы. При обнаружении неполадки монитор Tango выводит на экран код ошибки с сообщением, которые нужно сообщить при обращении в службу поддержки клиентов Suntech.



ОСТОРОЖНО! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ монитор, если на нем отображается давление выше нуля без подсоединенной манжеты.

Запасные части

Регулярно проверяйте монитор, манжету, датчик SpO₂, кабели и шланги на наличие трещин, изломов или перегибов. Немедленно замените все поврежденные детали. См. список принадлежностей и запасных частей в данном руководстве (стр. 48). Используйте с монитором Tango M2 только рекомендованные

принадлежности. Использование других принадлежностей может привести к потере точности результатов измерения.



ВНИМАНИЕ! Монитор не содержит деталей, обслуживаемых пользователем. Корпус монитора разрешается вскрывать только уполномоченному представителю сервисной службы. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** вскрывать корпус монитора и снимать гарантийную наклейку – это приведет к аннулированию гарантии изготовителя.

Манжета Orbit- K

Для обеспечения точности измерений рекомендуется ежегодно заменять манжеты Orbit-K, микрофоны и кабель пациента.

Если манжета не требует замены, можно заменить только микрофон. Чтобы извлечь микрофон из манжеты, откройте застежку-липучку и осторожно вытяните микрофон из рукава.

Датчик SpO₂

Для замены датчика SpO₂ отсоедините его от монитора Tango и замените на новый датчик Nonin SpO₂.

Регулярная калибровка

Чтобы обеспечить надлежащую точности датчиков давления и показаний индикаторов, необходимо ежегодно проверять калибровку монитора Tango M2.



ВНИМАНИЕ! Калибровку должен выполнять специалист по биомедицинскому оборудованию или другое лицо, имеющее необходимую квалификацию для работы с монитором Tango M2.

Для получения инструкций по проверке калибровки, обратитесь в компанию SunTech Medical. Эти инструкции также содержатся в руководстве по техническому обслуживанию Tango M2 (номер по каталогу Suntech 80-0056-00).

Для клиентов в Северной и Южной Америке:



SunTech Medical, Inc.
Service Department
507 Airport Boulevard, Suite 117
Morrisville, NC 27560 USA
Тел.: 800.421.8626
919.654.2300
Факс: 919.654.2301

Необходимое оборудование:

- Калиброванный электронный сфигмоманометр или эквивалентное устройство.
- Сосуд емкостью 500 мл либо манжета Orbit-K увеличенного размера для взрослых, обернутая вокруг предмет без стеклянных деталей, который не сломается и не треснет во время испытания.
- Ручной нагнетатель давления (груша) с клапаном стравливания.
- Шланги, тройники и другие соединители либо комплект Т-образных соединителей и шлангов, который можно заказать в компании SunTech (номер по каталогу 98-0030-00).

Процедура:

При использовании функции проверки калибровки монитор закрывает клапаны стравливания и выводит на экран давление, подаваемое через шланг пациента.

Для проверки калибровки монитора Tango M2 необходимо вручную накачать воздух и сверить показания сфигмоманометра и монитора. Отображаемое значение давления должно находиться в пределах ± 2 мм рт. ст. от значения давления ртутного сфигмоманометра в диапазоне от 0 до 300 мм рт. ст. В противном случае необходимо обратиться в компанию Suntech Medical по поводу калибровки.

После подтверждения правильности калибровки нажмите кнопку ВЫБОР, чтобы выйти из экрана калибровки.

Обновления программного обеспечения

При появлении обновления программного обеспечения для Tango M2, его можно установить с помощью порта USB-A.

Установку обновлений программного обеспечения должен выполнять только обученный технический специалист, имеющий необходимую квалификацию для работы с монитором Tango M2. Если вам нужна помощь, обратитесь в службу поддержки клиентов компании Suntech Medical.

Загрузите обновление программного обеспечения с веб-сайта компании Suntech Medical (www.SunTechMed.com) на флеш-накопитель USB-A.

Вставьте накопитель USB-A в порт USB-A на задней панели монитора.

Выберите команду Главное меню > Настройка монитора > О системе > Обновление ПО.

ПРИМЕЧАНИЕ. Запрещается устанавливать обновления программного обеспечения, которые не были одобрены (выпущены) компанией GE Healthcare. Гарантия на системы CASE,

CardioSoft и CardioSoft/CS не распространяются на случай повреждения или неисправности, возникших в результате использования программного обеспечения, которое не было одобрено компанией GE Healthcare. Обновления программного обеспечения предоставляются компанией GE Healthcare.

Для завершения обновления следуйте инструкциям на экране монитора.

Сообщение	Значение	Действие
Выполняется обновление ПО	Выполняется обновление	
Завершение обновления ПО	Установлено новое программное обеспечение.	Если сообщение содержит строку «Tango M2 теперь необходимо перезагрузить», нажмите «ОК», чтобы завершить процесс обновления. Подождите несколько секунд и выберите команду «Повторить». Если флеш-накопитель по-прежнему не обнаружен, извлеките его и снова вставьте. Подождите несколько минут, пока Tango M2 распознает накопитель.
Не найден флеш-накопитель	Tango M2 не может обнаружить флеш-накопитель.	
Версия ПО совпадает с текущей или более старая.	Обновление выполнено не будет	Выберите команду «Закрыть»



Утилизация изделия

Запрещается утилизировать данное изделие вместе с несортированными бытовыми отходами. Подготовьте данное изделие к повторному использованию или раздельному сбору согласно Директиве Европейского парламента и Совета Европейского Союза 2012/19/EU об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE).

Монитор Suntech Tango M2 оснащен небольшим литий-ионным аккумулятором и печатной платой, материалы которых могут представлять опасность для здоровья человека. Поскольку аккумулятор не является легкосъёмным, монитор Tango M2 необходимо утилизировать в соответствии с нормами защиты окружающей среды или вернуть в компанию Suntech Medical. В случае предварительной оплаты возврата компания готова предоставить соответствующую маркировку. Дополнительную информацию о нашей

политике защиты окружающей среды можно найти по адресу <http://www.suntechmed.com/about-suntech/environmental-policy>.

Во избежание взрыва запрещается бросать аккумулятор в огонь. Не допускайте короткого замыкания аккумулятора, так как это может привести к ожогам.

Утилизация манжеты

Использованные манжеты не подлежат возврату. Использованные манжеты для измерения артериального давления являются медицинскими отходами, которые могут быть загрязнены. С ними следует обращаться в соответствии с местными нормативными требованиями. Манжета Orbit-K содержит микрофон и подсоединенный к нему кабель, которые необходимо извлечь и утилизировать отдельно, в соответствии с директивой WEEE.

8. Принадлежности и запасные части

Обратитесь к торговому представителю компании Suntech Medical для приобретения перечисленных ниже компонентов. Дополнительные инструкции можно получить по адресу SunTechMed.com/library.

Описание	Номер по каталогу	Подробные сведения
<i>Манжеты Orbit-K™ и микрофон для регистрации тонов Короткова: В комплекты Orbit-K входит микрофон для регистрации тонов Короткова (номер по каталогу 98-0235-00).</i>		
Для взрослых, малый размер	98-0062-21	18–27 см
Для взрослых	98-0062-22	25–35 см
Для взрослых, увеличенный размер	98-0062-25	27–40 см
Для взрослых, большой размер	98-0062-23	32–44 см
Микрофон для регистрации тонов Короткова, длина 18 дюймов (45,7 см)	98-0235-00	
<i>Комплекты одноразового использования (SPU): по 20 шт. в упаковке (микрофон в комплект не входит).</i>		
Комплект SPU для взрослых, малый размер	98-0700-01	17–25 см
Комплект SPU для взрослых	98-0700-02	23–33 см
Комплект SPU для взрослых удлиненный	98-0700-03	23–33 см
Комплект SPU для взрослых, большой размер	98-0700-04	31–40 см
Комплект SPU для взрослых удлиненный, большой размер	98-0700-05	31–40 см
Микрофон для регистрации тонов Короткова, длина 12 дюймов (30,5 см)	98-0235-01	

Описание	Номер по каталогу	Подробные сведения
Кабели и принадлежности монитора Tango M2		
Источник питания	19-0012-01	Шнур питания не входит в комплект источника питания. Выберите шнур питания для своего региона из следующего списка:
Шнур питания для США и Канады	91-0003-00	
Шнур питания для Великобритании	91-0003-06	
Шнур питания для стран ЕС	91-0003-05	
Шнур питания для Австралии и Новой Зеландии	91-0003-07	
Шнур питания для Китая	91-0003-08	
Шнур питания для Италии	91-0003-09	
Шнур питания для Швейцарии и Лихтенштейна	91-0003-10	
Шнур питания для Индии и Южно-Африканской Республики	91-0003-11	
Шнур питания для Израиля	91-0003-12	
Шнур питания для Бразилии	91-0003-17	
Шнур питания для Дании	91-0003-18	
Шнур питания для Японии	91-0003-19	
Кабель пациента для ЭКГ	91-0004-00	Только для мониторов Tango M2 со встроенным модулем ЭКГ
Кабель пациента, 15 футов (4,6 метра)	91-0127-01	
Комплект Xpod® SpO ₂ для взрослых, с напалечным зажимом	98-0233-01	в комплект входит пульсоксиметр Xpod® и напалечный датчик для взрослых
Пульсоксиметр Xpod®	91-0125-01	
Напалечный зажим для взрослых Purelight®	52-0003-00	Только датчик
Зажим с винтами для крепления к стойке или поручню	36-0001-01	Позволяет устанавливать монитор Tango M2 на стойку
Ремешок на запястье	98-0003-00	
Комплект Т-образных соединителей и шлангов	98-0030-00	Для проверки калибровки
Наушники	51-0000-00	
Удлинительный кабель для наушников	91-0076-00	Наушники с удлинительным кабелем
Комплект наушников	51-0002-01	
Передвижная стойка Deluxe	46-0040-00	Для использования с Tango M2 требуется крепление для передвижной стойки
Крепление для передвижной стойки Deluxe	46-0040-02	
80-0060-18-MO-RevA 2020-09-03		SunTech Tango M2. Руководство по эксплуатации 38

Комплект для профилактического технического обслуживания	99-0027-39	В комплект входит 1 манжета для взрослых увеличенного размера с микрофоном, 1 манжета для взрослых большая с микрофоном и 1 кабель пациента для Tango M2
--	------------	--

Документация и расширенные гарантии

Компакт-диск с руководством по эксплуатации	27-0135-G2	
Руководство по техническому обслуживанию	80-0056-00	
Дополнительная гарантия на один год	83-0018-00	Расширенная гарантия (1 год)
Трехлетняя расширенная гарантия	83-0019-00	Расширенная гарантия (3 года, приобретается одновременно)

Список кабелей, предлагаемых компанией Suntech Medical для подключения монитора Tango M2 к стресс-системе GE, приведен в приложении В.

9. Информационные сообщения и сигналы тревоги

Информационные сообщения

Если монитору Tango M2 не удастся измерить артериальное давление, он подает 3 звуковых сигнала и выводит на экране информационное сообщение. Выполните действия в соответствии с инструкциями, представленными на экране или в таблице ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если измерение артериального давления приводит к появлению информационного сообщения, результат этого измерения не будет отображаться на экране графиков.

Чтобы удалить информационное сообщение, нажмите любую кнопку.

Информационные сообщения также удаляются при запуске измерения АД с помощью внешнего сигнала от стресс-системы или сигнала измерения с заданным интервалом.



Информационное сообщение	Причина	Решение
Сообщения, отображающиеся в РЕЖИМЕ DKA™ или РЕЖИМЕ OSC		
Утечка воздуха: проверьте соединения кабелей на манжете и мониторе Tango M2.	Монитор прерывает измерение АД, если целевое давление накачивания не достигается за 60 секунд.	Убедитесь в отсутствии утечек в манжете и кабеле пациента. Проверьте правильность соединения кабеля пациента с монитором.
Чрезмерное давление в манжете: Проверьте кабели пациента на наличие перегибов. Рука пациента должна быть вытянута вдоль тела и расслаблена.	Монитор прерывает измерение АД при чрезмерном давлении воздуха в воздушном шланге или манжете. Значения АД не выводятся.	Во время измерения АД попросите пациента опустить руку вдоль тела (не допускайте чрезмерного сгибания руки). Убедитесь, что кабель пациента не пережат и не заблокирован.

Требуется техническое обслуживание: Позвоните в компанию Suntech: США: 1.800.421.8626 Европа, Ближний Восток и Африка: +44 (0) 1865.884.234 Азиатско-тихоокеанский регион: +852.2251.1949	Монитор неисправен.	Обратитесь в ближайший сервисный отдел компании Suntech или авторизованный сервисный центр. Монитор необходимо отправить в Suntech Medical для ремонта.
Задержка измерения: это измерение было отложено. Следующее измерение будет выполнено в соответствии с графиком.	Измерение было отложено.	Следующее измерение АД будет выполнено в соответствии с графиком.
Повторить измерение АД: Опустите руку пациента вдоль тела и повторите измерение АД.	Монитору/устройству не удается измерить АД.	Запустите новое измерение АД с помощью стресс-системы или кнопки ПУСК/СТОП монитора Tango M2. Во время измерения АД попросите пациента опустить руку вдоль тела (не допускайте чрезмерного сгибания руки).
Блокировка шланга: убедитесь в отсутствии острых изгибов или пережатия шланга пациента.	Блокировка воздушного шланга.	убедитесь в отсутствии острых изгибов или пережатия шланга пациента.
Измерение вне допустимого диапазона	Значения АД не выводятся.	Проверьте начальные и максимальные значения накачивания. Повторите измерение АД.
Нарушение длительности: превышен предел кратковременного режима.	Утечка или чрезмерное движение.	Проверьте надежность крепления манжеты и соединения. Попросите пациента опустить руку вдоль тела, уменьшить сгиб руки и расслабить мышцы.
Отмена	Пользователь прервал измерение АД.	Повторите измерение АД.
Ошибка измерения АД: неизвестная ошибка измерения АД	Значения АД не выводятся	Повторите измерение АД. Если ошибка повторяется, обратитесь в службу технической поддержки компании Suntech.

Информационное сообщение	Причина	Решение
Сообщения, отображающиеся только в РЕЖИМЕ ДКА™		
Чрезмерное движение руки или слишком высокий шум микрофона	Чрезмерный движение руки или слишком высокий шум при регистрации тонов Короткова.	Попросите пациента опустить руку вдоль тела, уменьшить сгиб руки и расслабить мышцы.

Проверьте работу модуля ЭКГ

Сигнал ЭКГ слабый, нестабильный или отсутствует более 3 секунд.
Значения АД не выводятся.

Проверьте микрофон: Проверьте положение микрофона и подключение кабеля.

Слабый сигнал тонов Короткова или его отсутствие.
Значения АД не выводятся.

Переключите область отображения кривых в режим ЭКГ, чтобы убедиться, что монитор получает сигнал ЭКГ: (Главное Меню > Вид > Отображение кривых).

При наличии сигнала ЧСС/ЭКГ:

Нажмите кнопку ПУСК/СТОП, чтобы выполнить другое измерение.

Если ошибка повторяется, она может свидетельствовать о проблемах с ЭКГ пациента, которые не позволяют монитору Tango M2 измерить артериальное давление в режиме ДКА.

Если сигнал ЭКГ отсутствует:

Проверьте надежность подключения отведений ЭКГ на задней панели монитора.

Убедитесь в надлежащей подготовке кожи пациента и правильности наложения электродов.

Ознакомьтесь с инструкциями по подключению вашей стресс-системы. Убедитесь, что выбраны правильные настройки стресс-системы. (Если выбран вариант «Настроить», убедитесь, что выбран правильный ЭКГ-триггер.)

Убедитесь, что микрофон расположен над плечевой артерией.

Убедитесь в надежности соединения манжеты и кабеля пациента.

Убедитесь в надежности подсоединения кабеля пациента к разъемам на задней панели монитора

Проверьте исправность микрофона. Если он погнут или его провод ненадежно подсоединен, замените микрофон.

Проверьте работу микрофона, коснувшись манжеты; проверьте наличие сигнала в области отображения кривых. В случае плоского сигнала замените микрофон.

Микрофон и манжету следует заменять ежегодно.

Ознакомьтесь с инструкциями по подключению вашей стресс-системы. Убедитесь, что выбраны правильные настройки стресс-системы. (Если выбран вариант «Настроить», убедитесь, что выбран правильный ЭКГ-триггер.)

Проверьте работу модуля ЭКГ и микрофона: Проверьте надежность ЭКГ-соединений и подключения микрофона.

Слабый сигнал тонов Короткова или его отсутствие, неустойчивый сигнал ЭКГ.

Убедитесь, что микрофон расположен над плечевой артерией.
Убедитесь в надежности соединения манжеты и кабеля пациента.
Убедитесь в надежности подсоединения кабеля пациента к разъемам на задней панели монитора.
Убедитесь в правильности наложения проводов отведений ЭКГ.
Проверьте исправность микрофона.
Если он погнут или его провод ненадежно подсоединен, замените микрофон.
Проверьте работу микрофона, коснувшись манжеты; проверьте наличие сигнала в области отображения кривых. В случае плоского сигнала замените микрофон.
Ознакомьтесь с инструкциями по подключению вашей стресс-системы.
Убедитесь, что выбраны правильные настройки стресс-системы. (Если выбран вариант «Настроить», убедитесь, что выбран правильный ЭКГ-триггер.)
Микрофон и манжету следует заменять ежегодно.

Сигнал ЭКГ не определяется: отсутствует сигнал ЭКГ. Проверьте надежность подсоединения проводов отведений и кабелей.

Монитор не получает сигнал ЭКГ.

Ознакомьтесь с инструкциями по подключению вашей стресс-системы.
Убедитесь, что выбраны правильные настройки стресс-системы. (Если выбран вариант «Настроить», убедитесь, что выбран правильный ЭКГ-триггер.)
При использовании встроенного модуля ЭКГ убедитесь, что для настраиваемого ЭКГ-триггера выбран вариант ВНУТРЕННИЙ.
Убедитесь, что кабели правильно подсоединены к разъемам и не имеют признаков повреждений.
Переключите область отображения кривых в режим ЭКГ, чтобы убедиться, что монитор получает сигнал ЭКГ:
(Главное Меню > Вид > Отображение кривых).

Слишком низкое давление накачивания: Проверьте значение максимального давления накачивания.

Тоны Короткова были обнаружены в пределах 10 мм рт. ст. от целевого давления накачивания. Значения АД не выводятся.

Результаты измерения АД могут быть неточными.
Проверьте значения начального и максимального давления накачивания. Во время измерения АД попросите пациента опустить руку вдоль тела и не допускайте чрезмерного движения или сгибания руки.

Повторите измерение АД.

Информационное сообщение	Причина	Решение
Сообщения, отображающиеся только в режиме OSC		
Чрезмерные движения руки: если пациент выполняет стресс-тест с физической нагрузкой, нажмите кнопку DKA/OSC, чтобы войти в режим DKA (с физической нагрузкой).	Чрезмерные движения руки. Может привести к отсутствию результатов измерения АД.	Переключите монитор в РЕЖИМ DKA.
Проверьте манжету: проверьте размер манжеты и правильность ее наложения.	Слабый осциллометрический сигнал или его отсутствие.	Убедитесь в правильности подсоединения манжеты. Убедитесь в правильном выборе размера манжеты.
Превышение предела времени измерения: Проверьте подсоединение воздушного шланга и убедитесь, что манжета плотно облегает руку.	Блокировка воздушного шланга. Чрезмерные движения руки.	Во время измерения АД попросите пациента опустить руку вдоль тела и не допускайте чрезмерного движения или сгибания руки. Убедитесь, что кабель пациента не пережат и не заблокирован.

Сигналы тревоги

Типы сигналов тревоги

Монитор Tango M2 может устанавливать клинические сигналы тревоги по различным физиологическим параметрам пациента (см. таблицу ниже). В Tango M2 используются два типа сигналов тревоги высокого приоритета: сигналы тревоги по физиологическим параметрам пациента (клинические) и сигналы тревоги по техническим параметрам (аппаратурные). Все сигналы тревоги указывают на потенциальную опасность для здоровья пациента в случае игнорирования сигнала или его неправильной интерпретации. Во время процедуры необходимо обеспечить наличие соответствующего реанимационного оборудования и медперсонала.

Сигналы тревоги по физиологическим параметрам пациента

Если установлено пороговое значение сигнала тревоги, то при его достижении во время измерения артериального давления подается звуковой сигнал. При возникновении сигнала тревоги по одному из физиологических параметров, этот параметр отображается на экране красным цветом и подается звуковой сигнал. При необходимости можно задать пороговые значения для нескольких сигналов тревоги. Эти сигналы тревоги подаются немедленно, без задержек, связанных с определением состояния тревоги. Типы сигналов тревоги по физиологическим параметрам пациента см. в таблице ниже. Пороговые значения сигналов тревоги задаются с помощью команды Главное меню > Сигналы тревоги.

Сигналы тревоги по физиологическим параметрам пациента

Высокое систолическое АД

Падение систолического АД

Диапазон сигналов тревоги

Задается пользователем в диапазоне от 130 до 270 мм рт. ст.

Задается пользователем в диапазоне от 45 до 100 мм рт. ст.

Высокое диастолическое АД	Задается пользователем в диапазоне от 30 до 160 мм рт. ст.
Низкое систолическое АД	Задается пользователем в диапазоне от 40 до 110 мм рт. ст.
Низкое диастолическое АД	Задается пользователем в диапазоне от 20 до 90 мм рт. ст.
Низкая ЧСС	Задается пользователем в диапазоне от 90 до 200 ударов в мин.

Монитор Tango M2 должен находиться в пределах видимости оператора, чтобы он мог видеть визуальные индикаторы сигналов тревоги.

Для проверки работоспособности системы сигнализации выполните следующие действия:

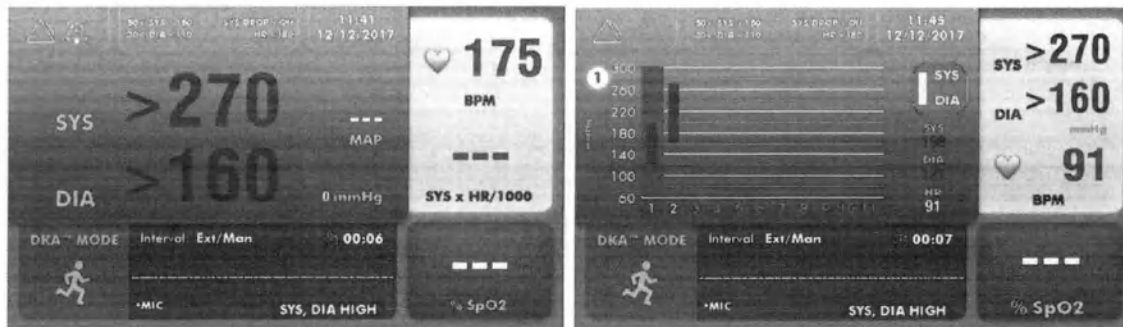
- 1) Настройте монитор Tango M2 для выполнения измерений в соответствии данным руководством.
- 2) Получите начальные значения для пациента в осциллометрическом режиме.
- 3) С помощью меню сигналов тревоги установите порог высокого систолического АД на 20–30 мм рт. ст. ниже значения систолического АД, полученного на шаге 2.
- 4) Выполните для пациента еще одно измерение в осциллометрическом режиме.
- 5) Убедитесь, что в условиях срабатывания сигнала тревоги подается звуковой сигнал и на экране отображаются соответствующие визуальные индикаторы.

Сигналы тревоги по техническим параметрам

Сигналы тревоги по техническим параметрам срабатывают, когда измеренные значения выходят за пределы рабочий диапазон измерений оборудования. Эти сигналы тревоги могут подаваться одновременно с сигналом тревоги по физиологическим параметрам. При возникновении состояния сигнала тревоги по техническим параметрам подается звуковой сигнал, а измеренное значение, вызвавшее подачу сигнала тревоги, отображается красным цветом. Эти сигналы тревоги подаются немедленно, без задержек, связанных с определением состояния тревоги. На экране графиков значения за пределами рабочего диапазона, будут отображаться красным цветом. Если только часть полного измерения АД выходит за пределы рабочего диапазона, только эта часть столбца диаграммы будет красной (верхняя – систолическое АД; нижняя – диастолическое АД).

Подтверждение сигналов тревоги

Пользователь может подтвердить сигнал тревоги от монитора Tango M2. После по подтверждения сигналов тревоги отключается подача звукового сигнала. Чтобы подтвердить сигнал тревоги, нажмите кнопку со стрелкой вверх или вниз, пока звучит звуковой сигнал. После подтверждения сигнала тревоги на главном экране Tango M2 отображается символ перечеркнутого колокольчика.



Сервисные центры

Для клиентов в Северной и Южной Америке:



SunTech Medical, Inc.
Service Department
507 Airport Boulevard, Suite 117
Morrisville, NC 27560 USA
Тел.: 800.421.8626
919.654.2300
Факс: 919.654.2301

10. Ответы на типичные вопросы

На экране Tango M2 отображается информационное сообщение. Что это значит и что нужно делать?

Существует два источника дополнительной информации об информационных сообщениях.

1. Советы по устранению неполадок можно найти в электронной библиотеке Tango M2. Для доступа в соответствующий раздел электронной библиотеки выберите команду Настройка монитора > Эл. библиотека > Информационные сообщения.
2. Подробные сведения о каждом информационном сообщении и решении проблем см. в разделе «Информационные сообщения и сигналы тревоги» руководства по эксплуатации Tango M2.

Монитор Tango M2 показывает результат 0/0 после измерения артериального давления (АД). Что нужно сделать, чтобы получить значения АД?

В некоторых условиях с высоким уровнем шума монитор Tango M2 не может точно измерить АД. В этом случае Tango M2 показывает результат 0/0. Для надежной работы Tango M2 очень важно правильно наложить микрофон; существует также несколько источников, где можно найти справочную информацию по наложению манжеты.

1. Краткие инструкции по наложению манжеты см. в электронной библиотеке Tango M2. Для доступа в соответствующий раздел электронной библиотеки выберите команду Настройка монитора > Эл. библиотека > Руководства.
2. Подробные сведения о каждом типе манжет (Orbit-K и одноразовый комплект SPU) см. в разделе «Использование монитора Tango M2 во время стресс-теста».
3. Для правильного размещения микрофона следуйте инструкциям по использованию манжеты (на веб-сайте Suntech Medical в разделе Support > Customer Technical Support > Video Tutorials (Поддержка > Техническая поддержка клиентов > Видеоуроки).

Можно ли использовать симулятор частоты сердечных сокращений или артериального давления для проверки работы Tango M2 с моей стресс-системой?

Нет, использовать симулятор частоты сердечных сокращений или артериального давления для проверки работы Tango M2 с вашей стресс-системой невозможно. Для работы монитора Tango M2 необходимо,

чтобы сигнал ЭКГ и тоны Короткова, регистрируемые микрофоном в манжете, исходили из одного источника, то есть от пациента.

Как настроить яркость экрана Tango M2?

Контрастность экрана Tango M2 можно отрегулировать следующим образом.

1. При отображении рабочего экрана нажмите однократно кнопку **ВЫБОР**. Откроется экран главного меню.
2. С помощью стрелок **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** выделите пункт «Настройка монитора» и нажмите кнопку **ВЫБОР**.
3. С помощью стрелок **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** выделите пункт «Яркость» и нажмите кнопку **ВЫБОР**.
4. С помощью стрелок **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** отрегулируйте контрастность экрана. По завершении нажмите кнопку **ВЫБОР** для подтверждения.
5. С помощью стрелок **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** перейдите к кнопке **ВЫХОД** и дважды нажмите ее, чтобы вернуться к рабочему экрану.

Как значения среднего АД на мониторе Tango M2?

Зарегистрируйте монитор Tango M2 через Интернет или по почте, чтобы получить возможность измерять среднее АД в качестве функции Tango M2. Обратите внимание, что согласно требованиям FDA функция измерения среднего АД недоступна для рынка США. (Support > Sales Support > Product Registration (Поддержка > Поддержка продаж > Регистрация продукта)).

Какова процедура очистки манжеты Orbit-K после стресс-теста?

Можно выполнить одно из следующих действий.

1. Протрите манжету салфеткой с мягким дезинфицирующим средством медицинского назначения либо распылите чистящий раствор на ткань и протрите манжету. После этого разложите манжету на ровной поверхности или просушите ее.
2. Извлеките пневматическую камеру и микрофон из внешнего чехла манжеты Orbit-K. Промойте чехол в теплой воде с мягким моющим средством (при температуре 10–60 °C). Разложите манжету на ровной поверхности или просушите ее. Не помещайте манжету в сушилку.



ВНИМАНИЕ! Запрещается использовать для очистки пневматической камеры и микрофона машинную стирку.

Необходимо проверить калибровку монитора Tango M2. «ПРОВЕРЬТЕ КАЛИБРОВКУ» или «Требуется калибровка и техническое обслуживание». Что нужно сделать?

Для поддержания точности измерений АД на мониторе Tango M2 проверку калибровки давления необходимо выполнять два года. Для получения помощи обратитесь в сервисный центр компании Suntech Medical. Кроме того, для проверки калибровки потребуется следующее.

Необходимое оборудование:

1. Откалиброванный электронный манометр или его эквивалент.
2. Манжета емкостью 500 мл или манжета Orbit-K увеличенного размера для взрослых, которую следует обернуть вокруг предмета, который не сломается и не треснет (без стеклянных деталей).
3. Ручной нагнетатель давления (груша) с клапаном стравливания.
4. Трубки, тройники и другие соединители либо комплект Т-образных трубок, который можно заказать у компании SunTech (номер по каталогу 98-0030-00).

Сервисные центры

Для клиентов в Северной и Южной Америке:



SunTech Medical, Inc.
Service Department
507 Airport Boulevard, Suite 117
Morrisville, NC 27560 USA
Тел.: 800.421.8626
919.654.2300
Факс: 919.654.2301

11. Техническая информация

Изменение или модификация монитора Suntech Tango M2 без разрешения компании Suntech Medical может привести к нарушению его электромагнитной совместимости с другим оборудованием.

Заявление об электромагнитной совместимости

Данное оборудование прошло испытания и было признано соответствующим ограничениям, приведенным в стандарте IEC60601-1-2: 2014 для медицинских устройств. Данные ограничения призваны обеспечить достаточную защиту от помех в типичной конфигурации медицинской системы. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать энергию в радиочастотном диапазоне. Если при установке и эксплуатации не соблюдаются приведенные здесь инструкции, данное оборудование может создавать помехи для находящихся рядом устройств. Вместе с тем, нет никакой гарантии, что помехи не возникнут в конкретных условиях эксплуатации. Если данное оборудование создает помехи работе других устройств, что можно определить путем его включения и выключения, пользователю рекомендуется попытаться устранить помехи следующими способами.

- Измените ориентацию или положение устройства, на которое воздействуют помехи.
- Увеличьте расстояние между оборудованием.
- Подключите оборудование к розетке, электрически развязанной с розетками, к которым подключены другие устройства.
- Обратитесь за помощью к изготовителю или сервисному специалисту.

Чтобы обеспечить безопасность и работоспособность монитора Tango M2 в отношении электромагнитных помех в течение 5 лет ожидаемого срока службы, следуйте всем инструкциям и предупреждениям, приведенным в данном руководстве.



ОСТОРОЖНО! Портативное и мобильное оборудование для радиосвязи может влиять на работу медицинских электрических изделий.

ОСТОРОЖНО! Использование нереконмендованных принадлежностей, датчиков и кабелей может привести к увеличению эмиссии и (или) снижению помехоустойчивости монитора Tango M2.

ОСТОРОЖНО! Монитор Tango M2 или его компоненты нельзя ставить рядом с другим оборудованием, над и под ним. Если этого избежать не удастся, проверьте монитор Tango M2 и его компоненты на работоспособность в рабочей конфигурации.

ОСТОРОЖНО! Данное оборудование/система предназначены для применения исключительно профессионалами в области здравоохранения. Настоящее оборудование/система могут вызвать ухудшение приема радиосигналов и нарушить работу оборудования, расположенного поблизости. В этом случае может быть необходимым принять меры для снижения помех, такие как изменение ориентации, смена места размещения монитора Tango M2 или экранирование места размещения.

ОСТОРОЖНО! Переносное радиочастотное оборудование связи (включая такие периферийные устройства, как антенные кабели и внешние антенны) должно использоваться на расстоянии не менее 30 см от любой части монитора Tango M2, включая кабели, указанные изготовителем. В противном случае это может привести к ухудшению функциональных характеристик данного оборудования.

Руководство и декларация изготовителя – электромагнитная эмиссия		
Монитор Tango M2 предназначен для применения в медицинских учреждениях в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю монитора Tango M2 следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке. Данное оборудование прошло испытания и было признано соответствующим ограничениям, приведенным в стандарте IEC60601-1-2: 2014 для медицинских устройств.		
Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка – указания
Радиопомехи по CISPR 11	Группа 1	Монитор Tango M2 использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования.
	Класс A	Характеристики эмиссии данного оборудования позволяют использовать его в промышленных зонах и больницах (CISPR 11, класс A). При использовании в жилых домах и зданиях (для которых обычно требуется CISPR 11 класс B) данное оборудование может не обеспечивать достаточную защиту от помех для служб радиосвязи. От пользователя может потребоваться принять меры для снижения помех, такие как изменение ориентации, смена места размещения оборудования.
Гармонические составляющие тока по IEC 61000-3-2	Класс A	
Колебания напряжения и фликер по IEC 61000-3-3	Соответствует	

Руководство и декларация изготовителя – помехоустойчивость
Монитор Tango M2 предназначен для применения в медицинских учреждениях в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Он не предназначен для применения при транспортировке вертолетом или в машинах скорой помощи, а также на дому. Он не предназначен для применения вблизи активного

Руководство и декларация изготовителя – помехоустойчивость

ВЫСОКОЧАСТОТНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ и экранированного кабинета МЕ СИСТЕМЫ магнитно-резонансной томографии, где интенсивность **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОМЕХ** высока.

Покупателю или пользователю монитора следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке. Данное оборудование прошло испытания и было признано соответствующим ограничениям, приведенным в стандарте IEC 60601-1-2: 2014 для медицинских устройств.

Признаком возможных электромагнитных помех могут служить неожиданные результаты, сбои в работе дисплея, потеря мощности устройства или другое нарушение функционирования монитора Tango M2. Если при возникновении любого из этих условий работоспособность устройства не восстанавливается, необходимо выключить и включить питание изделия. Если работоспособность устройства по-прежнему не восстанавливается, обратитесь в службу технической поддержки компании Suntech Medical.

Испытание на помехоустойчивость	Применяется к	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка – указания для профессиональных медицинских учреждений
Электростатические разряды (ЭСР) по IEC 61000-4-2	Все входные и выходные разъемы устройства и кабели	$\pm 2, 4, 6, 8$ кВ контактный разряд $\pm 2, 4, 8, 15$ кВ воздушный разряд	Пол в помещении из дерева, бетона или керамической плитки. При полах, покрытых синтетическим материалом, относительная влажность воздуха – не менее 30%. Перед применением пользователи должны устранить электростатические заряды на руках.
Радиочастотное электромагнитное поле по IEC 61000-4-3	Все входные и выходные разъемы устройства и кабели	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2700 МГц 80% АМ при 1 кГц	Уровни излучаемых электромагнитных полей следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больницы обстановки.
Радиочастотное электромагнитное поле оборудования беспроводной связи по IEC 61000-4-3	Все входные и выходные разъемы устройства и кабели	См. таблицу А ниже	Данное устройство подвергается воздействию излучения от сотовых телефонов и других устройств в радиочастотных диапазонах беспроводной связи

Руководство и декларация изготовителя – помехоустойчивость			
Электрические быстрые переходные процессы/пачки по IEC 61000-4-4	Все входные и выходные разъемы устройства и кабели	± 2 кВ для линий электропитания Частота повторения 100 кГц	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больницы обстановки (обстановки профессионального медицинского учреждения).
Выбросы напряжения по IEC 61000-4-5	Подача помех по линии «провод – земля»	$\pm 0,5, 1, 2$ кВ	
	Подача помех по линии «провод – провод»	$\pm 0,5, 1$ кВ	
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по IEC 61000-4-6	Все входные и выходные разъемы устройства и кабели	3 В От 0,15 МГц до 80 МГц 6 В в диапазонах ISM от 0,15 МГц до 80 МГц 80% AM при 1 кГц	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больницы обстановки. Все переносные части и части, контактирующие с пациентом, должны соответствовать назначению.
	Вход постоянного тока и все кабели	(>3 м)	
Магнитное поле промышленной частоты (50 Гц) по IEC 61000-4-8	Все входные и выходные разъемы устройства и кабели	30 А/м От 50 до 60 Гц	Уровни магнитного поля промышленной частоты следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больницы обстановки.
ПРИМЕЧАНИЕ а) U_T – уровень напряжение в сети переменного тока до подачи испытательного воздействия. б) Например, 25/30 означает 25 периодов при 50 Гц или 30 периодов при 60 Гц			
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по IEC 61000-4-11	Вход устройства (питание от сети переменного тока)	0% U_T : 0,5 периода а) При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315°	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больницы обстановки (обстановки профессионального медицинского учреждения).
		0% U_T : 1 период 70% U_T : 25/30 периодов б) Одна фаза: При 0°	
		0% U_T : 250/300 периодов б)	Если пользователю необходимо обеспечить непрерывную работу монитора в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется питание монитора осуществлять от источника бесперебойного питания или аккумулятора.

Руководство и декларация изготовителя – помехоустойчивость

Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по IEC 61000-4-6	Вход перем. тока, вход пост. тока, порт НИАД и все кабели	3 В 10В в диапазонах ISM От 150 кГц до 80 МГц	Расстояние между используемыми мобильными радиотелефонными системами связи и любым элементом монитора, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается в соответствии с выражением, применимым к частоте передатчика. Минимальный разнос для более высоких УРОВНЕЙ ИСПЫТАНИЯ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ рассчитывается по следующей формуле. Где P – номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), установленная изготовителем, d – рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м), E – уровень испытания на помехоустойчивость в В/м. $E = \frac{6}{d} \sqrt{P}$ Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот.
---	---	---	--

Номинальная максимальная выходная мощность радиопередатчика, Ватт (Вт)	Пространственный разнос в зависимости от частоты радиопередатчика (м)		
	От 150 кГц до 80 МГц $d = 1,2\sqrt{P}$	От 80 до 800 МГц $d = 1,2\sqrt{P}$	От 800 МГц до 2,5 ГГц $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23

0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Для передатчиков с максимальной выходной мощностью, отсутствующей в списке выше, рекомендованный пространственный разнос d в метрах (м) можно определить на основе выражения, применимого к частоте передатчика, где номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), установленная изготовителем.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

а) Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных передатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых или беспроводных) телефонов и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не могут быть определены расчетным путем с достаточной точностью. Для оценки электромагнитной обстановки должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения оборудования превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой монитора с целью проверки его нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение монитора.

б) Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть меньше, чем 3 В/м.

Таблица А – характеристики испытания на помехоустойчивость компонентов ввода/вывода сигнала устройства к воздействию радиочастотного оборудования беспроводной связи.						
Тестовая частота (МГц)	Полоса ^{а)} (МГц)	Протокол связи ^{б)}	Модуляция ^{б)}	Максимальная мощность (Вт)	Расстояние (м)	УРОВЕНЬ ИСПЫТАНИЯ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ (В/м)
385	380–390	TETRA 400	Импульсная модуляция 18 Гц	1,8	0,3	27
450	430–470	GMRS 460, FRS 460	FM ^{с)} отклонение 5 кГц, синусоида 1 кГц	2	0,3	28
710 745 780	704–787	LTE Band 13, 17	Импульсная модуляция 217 Гц	0,2	0,3	9
810 870 930	800–960	GSM 800/900, TETRA 800, Iden 820, CDMA 850, LTE Band 5	Импульсная модуляция 18 Гц	2	0,3	28

1720 1845 1970	1700–1990	GSM 1800, CDMA 1900, GSM 1900, DECT, LTE Band 1, 3, 4, 25, UMTS	Импульсная модуляция 217 Гц	2	0,3	28
2450	2400–2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7	Импульсная модуляция 217 Гц	2	0,3	28
5240 5500 5785	5100–5800	WLAN 802.11 a/n	Импульсная модуляция 217 Гц	0,2	0,3	9
ПРИМЕЧАНИЕ а) Для некоторых служб включены только частоты восходящего канала б) Несущий сигнал должен модулироваться с помощью прямоугольного волнового сигнала с коэффициентом заполнения 50% в) В качестве альтернативы FM-модуляции можно использовать 50%-ную импульсную модуляцию с частотой 18 Гц. Поскольку она не является фактической модуляцией, это будет соответствовать наилучшим условиям испытания.						

Технические характеристики, измерение артериального давления

Измерения:	Аускультативный метод, с синхронизацией по зубцу R и анализом тонов Короткова во время всех статических и активных фаз стресс-теста. Систолическое давление коррелирует с тоном Короткова К-1. Диастолическое давление коррелирует с тоном Короткова К-5. Устройство рассчитано на работу при нормальном синусовом ритме ЭКГ. При некоторых состояниях пациента (например, блокада ножек пучка Гиса, аритмия, фибрилляция предсердий или желудочков, имплантированный электрокардиостимулятор и т. д.), монитор Tango M2 может не обеспечивать необходимую точность измерений.	
Диапазон:	Давление (режим DKA): Диастолическое: 20–160 мм рт. ст. / Систолическое: 40–270 мм рт. ст. Давление (режим OSC): Диастолическое: 20–160 мм рт. ст. / Систолическое: 40–260 мм рт. ст.	ЧСС: 40–200 уд/мин (ударов в минуту)
Точность:	Соответствует или превышает указанную в стандарте ANSI/AAMI/ISO 81060-2:2009 для неинвазивных измерений (средняя погрешность ± 5 мм рт. ст., стандартное отклонение 8 мм рт. ст.).	
Условия окружающей среды:	При эксплуатации: Температура от 10 до 40°C, относительная влажность 15–90% (без конденсации) – 70–106 кПа. Эксплуатация монитора при максимально допустимой температуре окружающей	

	среды может привести к повышению температуры на рабочей части до более чем 41°C (максимальная зарегистрированная температура – 41,6°C). Оператор должен определить, не является ли эта температура слишком высокой для текущего состояния пациента, и при необходимости обеспечить температуру окружающей среды не выше 38°C. При хранении: Температура от –20 до 65°C, относительная влажность 15–90% (без конденсации) – 50–106 кПа. Если температура, относительная влажность или высота над уровнем моря не соответствуют указанным выше диапазонам, это может привести к снижению функциональных характеристик устройства.
Мощность:	Внешний источник питания, используйте только источник Suntech, номер по каталогу 19-0012-01. Вход: 100–240 В перем. тока при 1,5 А (макс.), 50–60 Гц. Выход: + 9 В пост. тока при 5 А, входной разъем типа IEC 320.
Калибровка:	Точность датчиков давления в манжете и индикаторов должна проверяться ежегодно.
Системы безопасности:	Независимый аппаратный контур и резервный программный алгоритм защиты от избыточного давления, обеспечивающие уровень давления в манжете ниже 300 мм рт. ст. (+20/-10 мм рт. ст.). Независимый аппаратный контур синхронизации и резервный программный алгоритм таймера для ограничения максимальной продолжительности цикла измерения артериального давления до 180 секунд.
Физические характеристики:	Размеры: 24,0 x 17,4 x 11,5 см Масса: 1,68 кг
Классификация:	Классификация оборудования: Класс I, режим эксплуатации: непрерывный

Стандарты

Рег. № FDA	Обозначение стандарта	Название/описание
5-117	ISO 15223-1: 2016	Medical devices - Symbols to be used with medical device labels, labelling, and information to be supplied - Part 1 General requirements (Изделия медицинские— Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях, этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Основные требования)
5-102	IEC60417: 2002 DB	Graphical symbols for use on equipment (Графические символы, наносимые на оборудование)
5-103	ISO 7000: 2014	Graphical symbols for use on equipment - Registered symbols (Графические символы, наносимые на оборудование. Регистрационные символы)
5-104	IEC/TR60878: Ред. 3.0 b:2015	Graphical Symbols for Electrical Equipment in Medical Practice (Графические символы, наносимые на медицинские электрические изделия)
19-4	AAMI/ANSI ES60601-1: 2005/(R)2012 и A1:2012, C1: 2009/(R)2012 и A2: 2010/(R)2012	Medical Electrical Equipment - Part 1: General Requirements for Basic Safety and Essential Performance (IEC 60601-1:2005, Mod) (General II (ES/EMC)) (Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик)
2-118	AAMI/ANSI/ISO 10993-1:2009	Biological Evaluation Of Medical Devices Part 1: Evaluation And Testing Within A Risk Management Process - Fourth Edition (Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий в рамках менеджмента риска –

		четвертая редакция)
3-122	ANSI/AAMI/ISO 81060-2:2013	Non-invasive sphygmomanometers - Part 2: Clinical validation of automated measurement type (Неинвазивные сфигмоманометры. Часть 2. Клинические исследования моделей с автоматическим типом измерения)
–	IEC 60601-1: 2005 + A1:2012	Medical Electrical Equipment Part 1: General Requirements For Basic Safety and Essential Performance (Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик)
19-8	IEC 60601-1-2: 2014	Medical Electrical Equipment - Part 1-2: General Requirements For Basic Safety And Essential Performance - Collateral Standard: Electromagnetic Compatibility - Requirements and Tests (Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания)
3-123	IEC 80601-2-30: 2013, Ред. 1.1 Medical Electrical Equipment - Part 2-30: Particular Requirements for the Basic Safety and Essential Performance Of Automated Non-Invasive Sphygmomanometers (Изделия медицинские электрические. Часть 2-30. Частные требования к безопасности и существенным функциональным характеристикам автоматических неинвазивных сфигмоманометров)	
1-85	ISO 80601-2-61: 2011	Medical Electrical Equipment - Part 2-61: Particular Requirements for Basic Safety and Essential Performance Of Pulse Oximeter Equipment (Изделия медицинские электрические. Часть 2-61. Частные требования к безопасности и существенным функциональным характеристикам пульсоксиметров)
5-114	IEC 62366-1: 2015, Ред.1.0	Medical devices - Part 1: Application of usability engineering to medical devices (Изделия медицинские. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности) [Включая ИСПРАВЛЕНИЕ 1 (2016)]
5-89	IEC 60601-1-6 Ред. 3.1 2013-10	Medical electrical equipment - Part 1-6: General requirements for basic safety and essential performance - Collateral standard: Usability (Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность)
5-76	IEC 60601-1-8 Ред. 2.1 2012-11	Medical electrical equipment – Part 1-8: General requirements for basic safety and essential performance – Collateral Standard: General requirements, tests and guidance for alarm systems in medical electrical equipment and medical electrical systems (Изделия медицинские электрические. Часть 1-8. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Общие требования, испытания и руководящие указания по применению систем сигнализации медицинских электрических изделий и медицинских электрических систем)

Примечания относительно данных артериального давления

Результаты измерения артериального давления могут зависеть от места измерения, положения пациента, физической нагрузки и физиологического состояния пациента. На работу устройства и результаты измерения артериального давления могут влиять такие факторы окружающей среды или условий эксплуатации, как имплантированные электрокардиостимуляторы, аритмии, предсердные или желудочковые экстрасистолы, фибрилляция предсердий, артериальный атеросклероз, низкий уровень перфузии, диабет, возраст, беременность, преэклампсия, болезни почек, движение пациента, тремор и дрожание.

Технические характеристики, пульсоксиметрия

Точность при отсутствии движений:	70–100% $\pm$ 2 знака ($\pm$ 1 стандартное отклонение*)
Низкая перфузия	70–100% $\pm$ 2 знака ($\pm$ 1 стандартное отклонение*)
При движении	70–100% $\pm$ 3 знака ($\pm$ 1 стандартное отклонение*)

* Стандартное отклонение — это статистический показатель; до 32% показаний может выходить за указанные пределы.

Для оценки точности датчика пульсоксиметра или пульсоксиметрического монитора нельзя использовать функциональные тестеры. При использовании симулятора Nonin SpO₂ модели 8000S на мониторе Tango M2 отображается значение SpO₂ приблизительно равное 98%.

Кабель SpO₂ имеет класс защиты IPX1. Это означает, что пульсоксиметр защищен от воздействия капель воды согласно стандарту IEC 60529.

Ограниченная гарантия

Компания Suntech Medical, Inc. предоставляет первоначальному покупателю следующую ограниченную гарантию, действующую с даты выставления счета.

Все серийные мониторы	24 месяца
Манжеты Orbit- K	6 месяцев
Принадлежности, т.е. кабели пациента, микрофон, расходные материалы	90 дней

Компания Suntech Medical, Inc. гарантирует отсутствие дефектов материала и качества изготовления всех поставляемых изделий. Ответственность по данной гарантии распространяется на обслуживание изделий при его возврате на условиях предоплаты, действующих в США, из учреждения клиента на завод-изготовитель. В течение периода действия данной ограниченной гарантии компания Suntech Medical, Inc. выполнит ремонт любых компонентов или деталей, в которых были обнаружены дефекты. В случае обнаружения дефекта первоначальный покупатель должен сначала уведомить о нем компанию Suntech Medical, Inc. Изделие следует тщательно упаковать и отправить на условиях предоплаты по адресу:



Suntech Medical, Inc.
Service Department
507 Airport Boulevard, Suite 117
Morrisville, NC 27560 USA
Тел.: 800.421.8626
919.654.2300
Факс: 919.654.2301

Изделие будет отремонтировано в кратчайшие сроки и возвращено на условиях предоплаты тем же способом доставки, который использовался для его отправки на завод-изготовитель.

Данная ограниченная гарантия аннулируется, если изделия было повреждено в результате несчастного случая, неправильного использования, халатности, стихийных бедствий или обслуживания любым лицом, не уполномоченным компанией Suntech Medical, Inc.

Данная ограниченная гарантия содержит все обязательства компании Suntech Medical, Inc. и не содержит никаких других гарантий, явных, подразумеваемых или устанавливаемых законом. Ни один представитель или работник компании Suntech Medical, Inc. не в праве брать на себя какую-либо дополнительную ответственность или предоставлять какие-либо дополнительные гарантии, кроме указанных в настоящем документе.

Приложение А. Совместимые стресс-системы

Ниже перечислены стресс-системы компании GE, совместимые с монитором Tango M2.

Изготовитель стресс-системы	Стресс-система	Предварительно заданная настройка	Пользовательская настройка (протокол, ЭКГ-триггер)
GE	CardioSoft™/CS v6.51+	GE CardioSoft™/CS	
GE	CASE™ v6.51+	CASE	
GE	MAC™ 5500	MAC 5500	

См. обновленный список инструкций по подключению, доступных для загрузки с веб-сайта компании SunTech Medical:
www.SunTechMed.com.

GE, монограмма GE, CardioSoft/CS, CASE и MAC являются товарными знаками компании General Electric Company.

Приложение В. Кабели для совместимых стресс-систем

Ниже приводится список кабелей, предлагаемых компанией Suntech Medical для подключения монитора Tango M2 к стресс-системам GE.

Кабели RS-232 и кабели интерфейса ECG

Стресс-система	Кабель RS-232	Кабель для ЭКГ-триггера
GE CardioSoft™/CS	91-0013-01	91-0009-01
GE CASE™	91-0013-01	91-0009-01
GE MAC™ 5500 Stress	91-0010-01	91-0009-01

Кабели-разветвители

Стресс-система

GE CASE – используется с электрокардиографом

GE CASE 8000 – используется с эхокардиографом

Marquette / Sonomedics Max-1 – используется с электрокардиографом

Marquette MAC 5000 / 5500 – обязательно

Номер по каталогу

91-0053-01

91-0053-01

91-0053-01

91-0069-00

GE, монограмма GE, CardioSoft/CS, CASE и MAC являются товарными знаками компании General Electric Company.

Приложение С. Точность измерения SpO₂

В таблице ниже приведены среднеквадратичные значения точности (A_{rms}), измеренные с помощью системы 8000AA с XPod (OEM III) в ходе клинического испытания.

Статистический показатель	Результат	Характеристика
Смещение 70–100	-1,54	
Смещение 70–80	-1,41	
Смещение 80–90	-1,97	
Смещение 90–100	-1,28	
Дисперсия между субъектами	7,4	
Дисперсия для одного субъекта	0,7	
A _{rms} 70–100	1,83	±2
A _{rms} 70–80	1,72	±2
A _{rms} 80–90	2,17	±3
A _{rms} 90–100	1,59	±2

Выводы по результатам испытаний

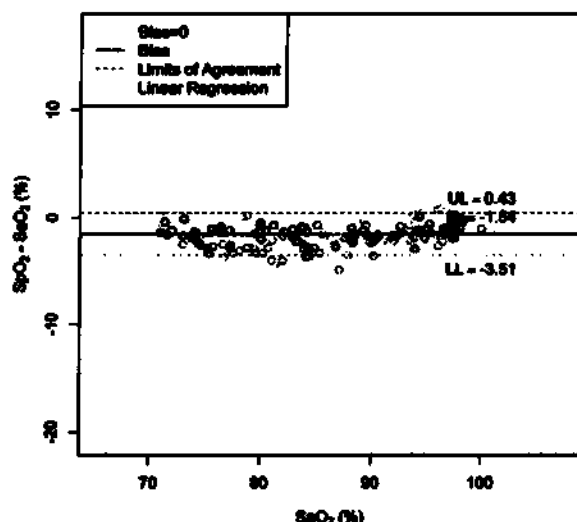
Испытания для оценки точности измерений SpO₂, влияния движений и низкой перфузии проводились компанией Nonin Medical, Incorporated, как описано ниже.

Оценка точности измерений SpO₂

Оценка точности измерений SpO₂ проводилась в независимой исследовательской лаборатории в ходе испытания с индуцированной гипоксией на здоровых, некурящих пациентах с различными оттенками кожи (от темного до светлого) при движении и в покое. В испытании участвовали мужчины и женщины в возрасте от 19 до 35 лет. Значение насыщения гемоглобина артериальной крови кислородом (SpO₂), измеренное датчиками, сравнивалось со значением SpO₂, полученном на образцах крови с помощью лабораторного СО-оксиметра. Точность показаний датчиков по сравнению с данными СО-оксиметра оценивалась в диапазоне SpO₂ от 70 до 100%. Точность рассчитывалась как среднеквадратичное значение (A_{rms}) по всем участникам в соответствии со стандартом ISO 80601-2-61.

Испытание с низкой перфузией

В данном испытании использовался симулятор SpO₂ с настраиваемой амплитудой для различных уровней SpO₂, с помощью которого моделировалась частота пульса. Модуль SpO₂ должен поддерживать точность в соответствии с ISO 80601-2-61 при минимальной достижимой амплитуде пульса (0,3% модуляции).



Приложение D. Инструкции по загрузке

Используйте нижеприведенные инструкции для загрузки данных из таблицы измерений и их преобразования в таблицу Excel.

1. Вставьте накопитель USB-A в монитор Tango M2 (для идентификации накопителя USB-A может потребоваться несколько секунд).
2. С помощью навигационных стрелок и клавиши выбора откройте «Главное меню» и перейдите к пункту «Таблица измерений», затем нажмите кнопку «Выбор».
3. Перейдите к пункту «Загрузить данные» и нажмите кнопку «Выбор».
4. Появится сообщение «Выполняется загрузка», по ее завершении будет выведено сообщение «Загрузка завершена». Вам будет предоставлено 2 варианта действий: 1) очистить таблицу измерений (рекомендуется делать это после каждой загрузки данных на флеш-накопитель) и 2) выйти из режима загрузки. Нажмите кнопку «Выбор» для выхода. Теперь можно извлечь накопитель USB-A.
5. Подключите накопитель USB-A к компьютеру. При открытии проводника Windows вы увидите папку Results (Результаты). Откройте эту папку.
6. Внутри файла находится документ, который необходимо идентифицировать. Имя документа начинается с года, за которым следуют месяц, дата и другие идентификаторы: ГГГГММДД#####. Это уникальное имя формируется для каждого нового набора данных АД, регистрируемого на мониторе Tango M2 — в качестве идентификатора вам требуется только дата. Закройте документ, чтобы перейти к следующему шагу. У вас теперь есть данные, которые только что получены из монитора Tango M2.

Преобразование данных Tango M2 в формат Excel

Чтобы открыть этот набор данных в виде файла Excel, выполните следующие действия:

1. Откройте программу Microsoft Office Excel в операционной системе Windows (должна открыться пустая таблица Excel).
2. Откройте меню «Файл» (в нем расположены команды для открытия, сохранения и печати таблиц), затем выберите команду «Открыть».
3. Выберите «Компьютер» в столбце поиска.

4. Затем выберите дисковод, соответствующий накопителю USB-A (тот же дисковод, который вы выбирали в). В диалоговом окне должна отображаться папка Results (Результаты).
5. Откройте эту папку с фалами. При некоторых настройках вашего ПК вам потребуется указать тип файла в нижней части, чтобы отобразить только что извлеченный из Tango M2 набор данных. Выберите пункт «Все файлы (*.*)».
6. Выберите файл, который вы только что загрузили на накопитель USB-A из Tango M2, и нажмите кнопку «Открыть».
7. Откроется окно с сообщением о том, что файл, который вы пытаетесь открыть, имеет формат, не соответствующий расширению файла. В окне запроса на открытие документа, выберите ответ «Да».
8. Откроется новое окно, в котором будут описаны 3 этапа импорта данных. В первом диалоговом окне выберите переключатель «с разделителями» (возможно, он уже выбран) и измените «Формат файла» на Unicode [UTF-8]. Затем нажмите кнопку «Далее». Во втором окне установите флажки «знак табуляции» и «запятая» (флажки могут быть уже установлены) и нажмите кнопку «Далее». В последнем окне выберите формат данных «общий» (возможно, уже выбран) и нажмите кнопку «Готово».
9. Будет создана таблица Excel с данными, отформатированными по столбцам и строкам для удобства просмотра.

Таблица регистрации изменений руководства по эксплуатации монитора Tango M2 (под контролем GE)

Ред.	Уведомление об изменении №	Дата выпуска	Изменения	Утвердил
A	7693	2020.09.03	Первая редакция	К. Жумски (C. Szumski)

О данном руководстве:

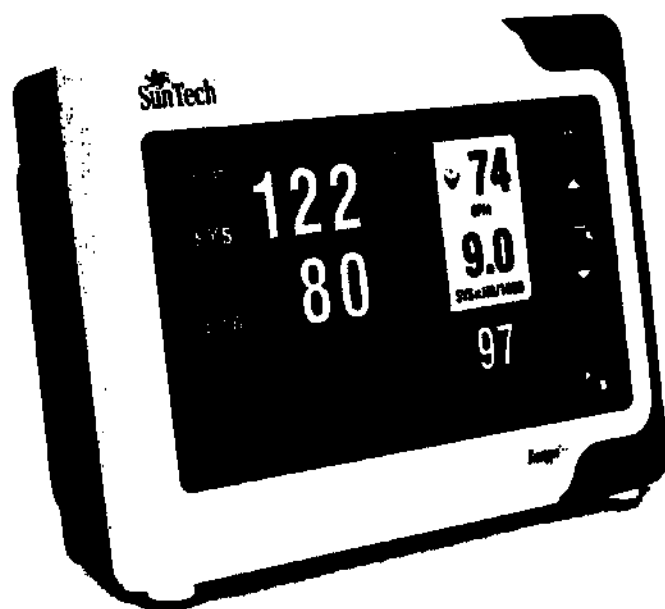
Данное руководство является контролируемым документом компании Suntech Medical, который печатается и распространяется компанией GE Healthcare. Содержание данного руководства может изменяться по заявкам компании GE Healthcare. Код редакции документа (буква, которая следует за номером документа по каталогу) изменяется при каждом обновлении руководства.

Назначение руководства:

Данное руководство содержит инструкции по безопасной эксплуатации оборудования для измерения АД во время стресс-теста в соответствии с его функциями и назначением. При необходимости в руководстве указываются дополнительные источники получения информации и (или) технической помощи.

Целевая читательская аудитория:

Данное руководство было составлено с учетом требований медицинских специалистов. Предполагается, что медицинские специалисты знакомы с медицинскими процедурами, методами и терминологией в той степени, в какой это необходимо для выполнения кардиологических стресс-тестов.



SunTech® *Tango* M2 STRESS BP

**Автоматический монитор
артериального давления
для кардиологических стресс-тестов и
стресс-тестов с физической нагрузкой**

ДОПОЛНЕНИЕ

Информация по подключению к стресс-системам GE CASE и CardioSoft/CS



Изменения

Данному дополнению присвоен номер по каталогу: 80-0061-00 Rev. B. При обнаружении ошибок или недостатка информации в данном руководстве сообщите об этом по адресу:

SunTech Medical, Inc.

507 Airport Boulevard, Suite 117

Morrisville, NC 27560 USA

Тел.: 800.421.8626

919.654.2300

Факс: 919.654.2301

Эл. почта: CustomerSupport@SunTechMed.com

Веб-сайт: SunTechMed.com

Авторские права

Все содержимое данного дополнения является собственностью компании *SunTech Medical* и предоставляется исключительно для целей подключения мониторов Tango M2 к стресс-системам производства GE Healthcare. Данное дополнение защищено законом об авторском праве, в соответствии с которым полное или частичное копирования дополнения без письменного согласия компании Suntech Medical запрещено.

SunTech – зарегистрированный товарный знак, компании *SunTech Medical, Inc.* Права на все остальные товарные знаки принадлежат соответствующим владельцам.

GE, монограмма GE, CardioSoft/CS, CASE и MAC являются товарными знаками компании General Electric Company.

Информация, приведенная в данном руководстве, предоставляется только в справочных целях. Она может быть изменена без предварительного уведомления и не должна рассматриваться как обязательство компании Suntech Medical. *Suntech Medical* не несет ответственности за ошибки или неточности, которые могли быть допущены в данном руководстве.

© 2019 SunTech Medical. Все права защищены.

Общие сведения о мониторе Tango M2

Благодарим вас за приобретение монитора артериального давления Tango M2.

Более двадцати пяти лет компания Suntech Medical является ведущим поставщиком передовых технологий и инновационных устройств, которые позволяют измерять артериальное давление (АД) в тех случаях, когда невозможно получить надежные показания вручную. Сегодня мы по-прежнему нацелены на постоянное развитие технологий измерения артериального давления медицинского назначения.

Tango M2 — наш самый современный монитор артериального давления, специально предназначенный для работы вместе с системами мониторинга показателей при кардиологических тестах с нагрузкой (стресс-системы).

Что появилось нового

- Полноцветное изображение на экране.
- Осциллометрический РЕЖИМ OSC (без физической нагрузки).
 - » **Измерение АД без подключения к электрокардиографу.**
- Обновленный корпус.
- Кнопка включения-выключения питания.
- USB-подключение.
 - » **Экспорт результатов измерения АД.**
 - » **Простота обновления программного обеспечения и прошивки.**
- Усовершенствованный разъем для подсоединения манжеты.

Что осталось без изменений

- Аускультативная технология измерения в РЕЖИМЕ DKA™.
 - » **Надежные результаты измерения АД во время физической нагрузки.**
- Четкое отображение на экране числовых показателей АД и другой информации о пациенте; вывод на экран кривой, характеризующей тоны Короткова.
- Возможность вывода графических трендов артериального давления.
- Удобные «кнопочные» элементы управления.
- Простой доступ к настройкам системы через меню.
- Совместимость с большим числом стресс-систем, от которых монитор автоматически получает сигнал ЭКГ-триггера и в которые передает результаты измерений.
- Дополнительная функция измерения SpO₂ (опция).
- Дополнительный встроенный модуль ЭКГ (опция).
- Использование вместе с манжетой для измерения артериального давления SunTech Orbit-K или с одноразовым комплектом SunTech Single Patient Use (одноразовая манжета)

Если вы раньше уже работали с монитором артериального давления SunTech Tango, вы без труда освоите новый монитор Tango M2.

Содержание

Общие сведения о мониторе Tango M2

Изменения

Авторские права

Что появилось нового

Что осталось без изменений

Содержание

1. Инструкции по подключению монитора Tango M2 к стресс-системе GE CASE
2. Инструкции по подключению монитора Tango M2 к стресс-системе CardioSoft/CS
3. Принадлежности и запасные части
4. Ответы на типичные вопросы

ii

i

i

iii

iii

iv

1

5

9

12

iv

GE CASE

Инструкции по подключению

1.

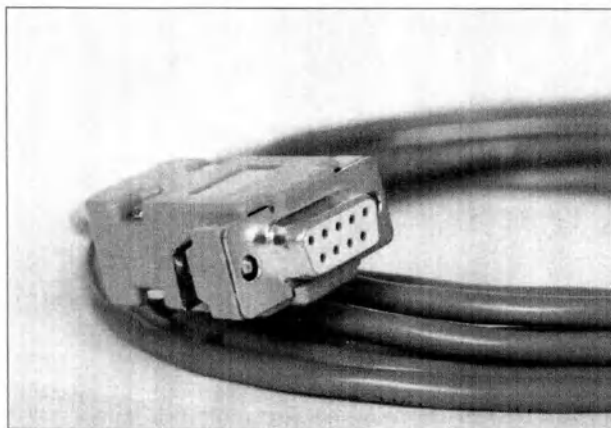
Чтобы настроить монитор Tango M2 для работы со стресс-системой GE CASE (версии 6.51 или выше), следуйте приведенным ниже инструкциям.

1. Проверьте наличие правильных кабелей RS-232 и ЭКГ-триггера

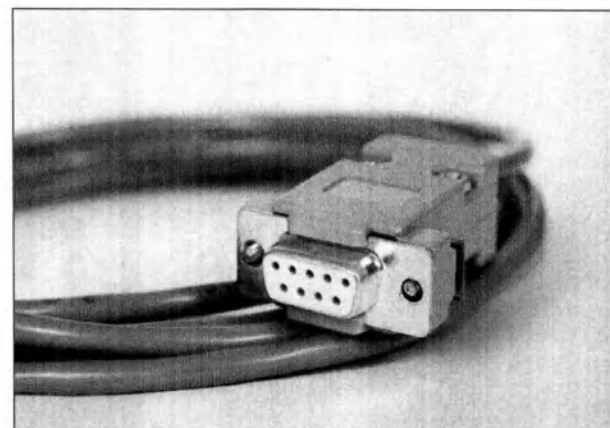
- Кабель RS-232

» Используется для связи монитора со стресс-системой GE Case. Этот кабель позволяет подавать сигнал на запуск измерения АД со стресс-системы на монитор Tango M2, а также передавать результаты измерения АД с монитора Tango M2 на экран и в отчеты стресс-системы.

- Номер по каталогу SunTech: 91-0013-01
- Разъемы кабеля:

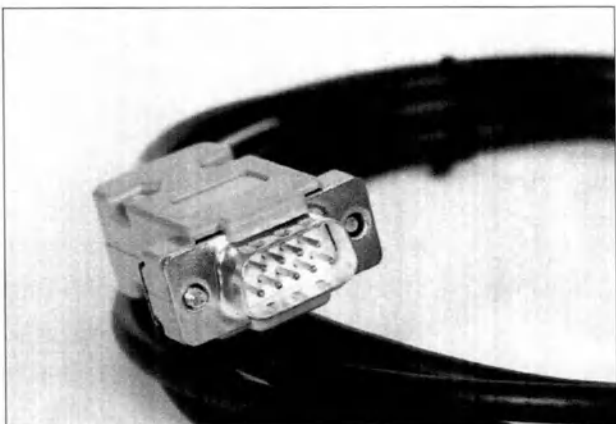


Гнездовой 9-контактный разъем для
подсоединения к стресс-системе GE CASE

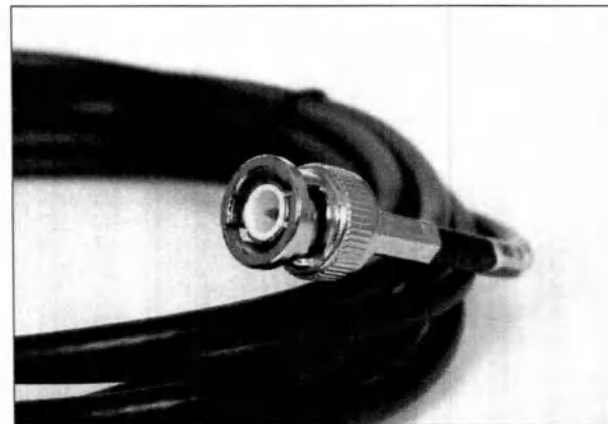


Гнездовой 9-контактный разъем для
подсоединения к монитору Tango M2

- Кабель для ЭКГ-триггера
 - » **Обеспечивает передачу сигнала ЭКГ от стресс-системы на монитор Tango M2.**
 - Номер по каталогу SunTech: 91-0009-01
 - Разъемы кабеля:



- Штыревой 9-контактный разъем для подсоединения к стресс-системе GE CASE

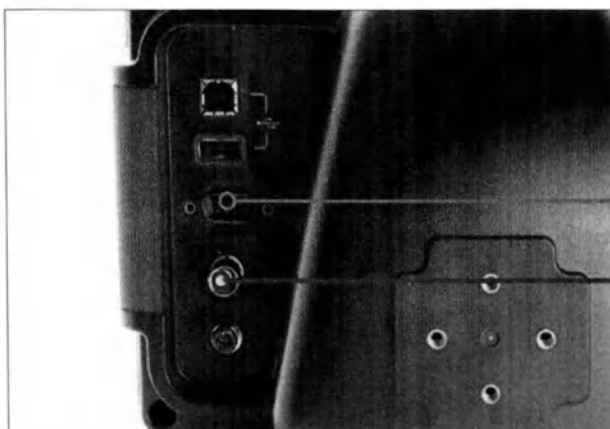


- Штыревой BNC-разъем для подсоединения к монитору Tango M2

2. Подсоедините кабель RS-232

- Соединение 1: Разъем RS-232 на задней панели монитора Tango M2.
- Соединение 2: Порт COM 2 (если занят, то порт COM 1) на задней части стресс-системы.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для пользователей программного обеспечения GE CASE до версии 6.72: Используйте только порт COM 1 или COM 2 стресс-системы GE CASE. Использование порта COM C или COM D приведет к нестабильной работе системы, зависанию и блокировке.



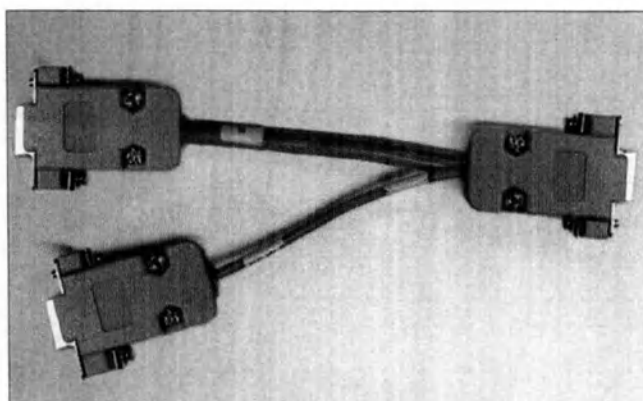
Разъем RS-232, номер по каталогу 91-0013-01

Разъем для кабеля ЭКГ-триггера, номер по каталогу 91-0009-01

3. Подсоедините кабель для ЭКГ-триггера

- Соединение 1: Разъем BNC для внешнего сигнала ЭКГ на задней панели монитора Tango M2.
- Соединение 2: Порт ANA ввода-вывода на задней части стресс-системы.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если порт занят, используйте кабель-разветвитель, номер по каталогу SunTech: 91-0053-01. Для правильного подсоединения к портам стресс-системы на кабель нанесена соответствующая маркировка.



4. Настройка монитора Tango M2

- a. При отображении рабочего экрана нажмите однократно кнопку ВЫБОР. Откроется ГЛАВНОЕ МЕНЮ.
- b. С помощью стрелок ВВЕРХ и ВНИЗ выделите пункт НАСТРОЙКА МОНИТОРА и нажмите кнопку ВЫБОР.
- c. С помощью стрелок ВВЕРХ и ВНИЗ выделите пункт СТРЕСС-СИСТЕМА и нажмите кнопку ВЫБОР.
- d. С помощью стрелок ВВЕРХ и ВНИЗ прокрутите список, пока не будет выделена строка Case (GE), затем нажмите кнопку ВЫБОР для подтверждения.
- e. С помощью стрелок ВВЕРХ и ВНИЗ перейдите к команде ВЫХОД и дважды выберите ее, чтобы вернуться к рабочему экрану.

5. Настройка стресс-системы GE CASE

- a. В вертикальной строке меню справа выберите Настройка системы.
- b. На экране Настройка системы щелкните расположенную вверху вкладку Устройства.
- c. Убедитесь, что для TTL-выхода заданы следующие значения: Ширина импульса [мс]: 50, Задержка [мс]: 0 и Полярность: положительная.
- d. Перейдите к пункту Монитор АД и выберите Suntech.
- e. Для параметра Порт выберите COM-порт (1 или 2), к которому был подсоединен кабель RS 232 на шаге 2 выше.
- f. Щелкните ОК для перехода на главный экран.

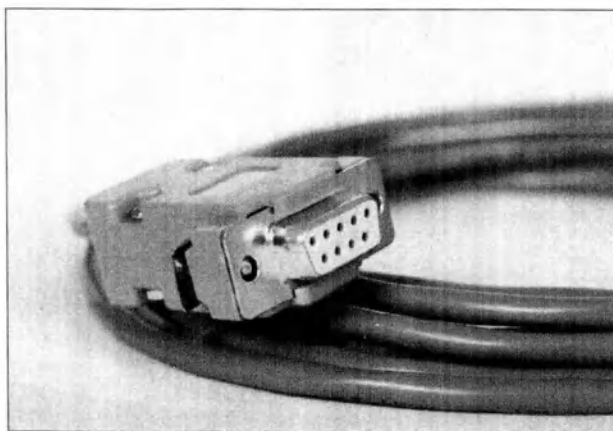
GE CardioSoft/CS
(версия 6.01 или
выше) Инструкции по
подключению

2.

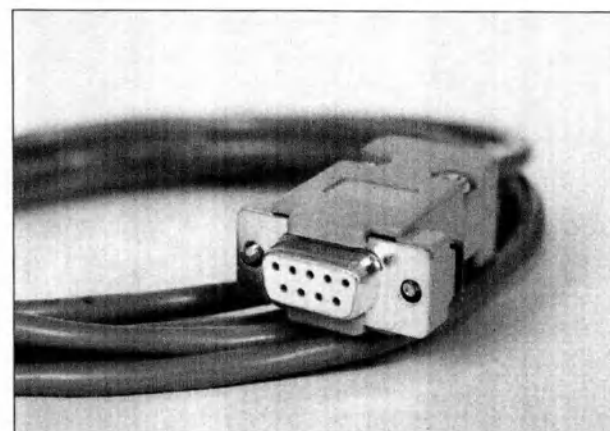
Чтобы настроить монитор Tango M2 для работы со стресс-системой CardioSoft/CS (версии 6.51 или выше), следуйте приведенным ниже инструкциям.

1. Проверьте наличие правильных кабелей RS-232 и ЭКГ-триггера

- Кабель RS-232
 - » **Используется для связи со стресс-системой CardioSoft/CS. Этот кабель позволяет подавать сигнал на запуск измерения АД со стресс-системы CardioSoft/CS на монитор Tango M2, а также передавать результаты измерения АД с монитора Tango M2 на экран CardioSoft.**
 - Номер по каталогу SunTech: 91-0013-01
 - Разъемы кабеля:

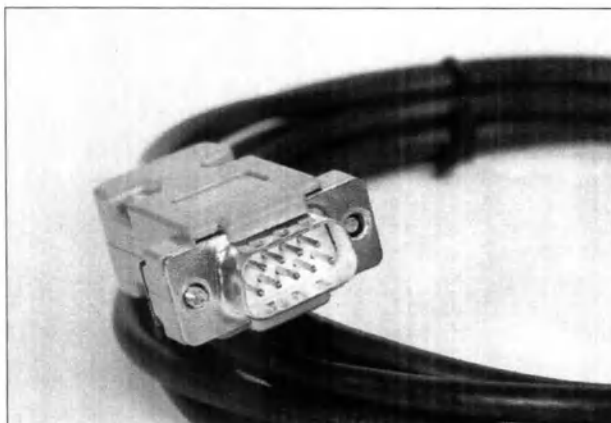


Гнездовой 9-контактный разъем для
подсоединения к стресс-системе
CardioSoft/CS

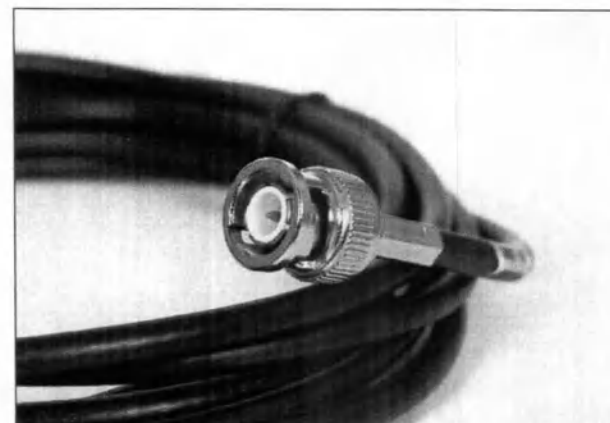


Гнездовой 9-контактный разъем для
подсоединения к монитору Tango M2

- Кабель для ЭКГ-триггера
 - » **Обеспечивает передачу сигнала ЭКГ от стресс-системы CardioSoft/CS на монитор Tango M2.**
 - Номер по каталогу SunTech: 91-0009-01
 - Разъемы кабеля:



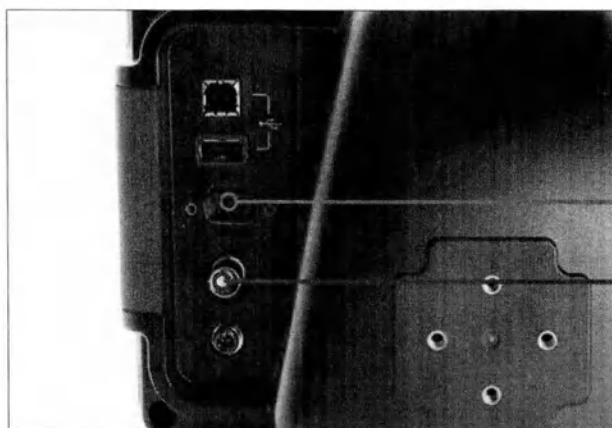
Штыревой 9-контактный разъем для
подсоединения к стресс-системе
CardioSoft/CS



Штыревой BNC-разъем для подсоединения
к монитору Tango M2

2. Подсоедините кабель RS-232

- Соединение 1: Разъем RS-232 на задней панели монитора Tango M2.
- Соединение 2: COM-порт на задней части компьютера. Заметьте, в какой COM-порт вставлен разъем RS-232 (эта информация потребуется на шаге 5.e).



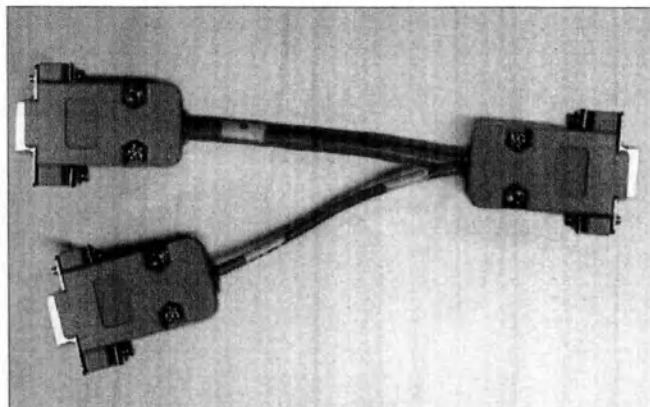
Разъем RS-232, номер по каталогу 91-0013-01

Разъем для кабеля ЭКГ-триггера, номер по каталогу 91-0009-01

3. Подсоедините кабель для ЭКГ-триггера

- Соединение 1: Разъем BNC для внешнего сигнала ЭКГ на задней панели монитора Tango M2.
- Соединение 2: Гнездовой разъем DB-9 на CAM USB AT

ПРИМЕЧАНИЕ. Если порт занят, используйте кабель-разветвитель, номер по каталогу SunTech: 91-0053-01. Для правильного подсоединения к портам стресс-системы на кабель нанесена соответствующая маркировка.



4. Настройка монитора Tango M2

- a. При отображении рабочего экрана нажмите однократно кнопку ВЫБОР. Откроется ГЛАВНОЕ МЕНЮ.
- b. С помощью стрелок ВВЕРХ и ВНИЗ выделите пункт НАСТРОЙКА МОНИТОРА и нажмите кнопку ВЫБОР.
- c. С помощью стрелок ВВЕРХ и ВНИЗ выделите пункт СТРЕСС-СИСТЕМА и нажмите кнопку ВЫБОР.
- d. С помощью стрелок ВВЕРХ и ВНИЗ прокрутите список, пока не будет выделена строка CardioSoft, затем нажмите кнопку ВЫБОР для подтверждения.
- e. С помощью стрелок ВВЕРХ и ВНИЗ перейдите к команде ВЫХОД и дважды выберите ее, чтобы вернуться к рабочему экрану.

5. Настройка стресс-системы CardioSoft/CS

- a. В вертикальной строке меню справа выберите Настройка системы.
- b. На экране Настройка системы щелкните расположенную вверху вкладку Устройства.
- c. Убедитесь, что для TTL-выхода заданы следующие значения: Ширина импульса [мс]: 50, Задержка [мс]: 10 и Полярность: положительная.
- d. Перейдите к пункту Монитор АД и выберите Suntech.
- e. Для параметра Порт выберите COM-порт (1 или 2), к которому был подсоединен кабель RS 232 на шаге 2 выше.
- f. Щелкните ОК для перехода на главный экран.

3.

Принадлежности и запасные части

SunTech Medical Номер по каталогу	GE Healthcare Номер по каталогу	Описание	Специальные инструкции
91-0009-01	2013320-063	Кабель для ЭКГ-триггера	
91-0013-01	2013320-064	Коммуникационный кабель RS-232	
98-0003-00	2013320-013	Ремешки на запястье	
91-0053-01	2013320-065	Кабель-разветвитель для сигнала ЭКГ	Требуется только при использовании системы эхокардиографии
36-0001-01	2013320-052	Зажим для стойки	
Н/П	2040577-001	Приспособление для крепления Tango на стойку	
98-0061-01	2013320-022	Манжета Orbit-K для взрослых, малый размер	Микрофон не входит в комплект манжеты, Диапазон: 18–27см
98-0061-02	2013320-023	Манжета Orbit-K для взрослых	Микрофон не входит в комплект манжеты, Диапазон: 25–35см
98-0061-05	2013320-024	Манжета Orbit-K для взрослых, увеличенного размера	Микрофон не входит в комплект манжеты, Диапазон: 27–40см
98-0061-03	2013320-025	Манжета Orbit-K для взрослых, большой размер	Микрофон не входит в комплект манжеты, Диапазон: 32–44см
98-0062-21	2071179-006	Манжета Orbit-K для взрослых, малый размер	В комплект поставки входит микрофон для регистрации тонов Короткова, Диапазон: 18–27см
98-0062-22	2071179-003	Манжета Orbit-K для взрослых	В комплект поставки входит микрофон для регистрации тонов Короткова, Диапазон: 25–35см
98-0062-25	2071179-004	Манжета Orbit-K для взрослых, увеличенного размера	В комплект поставки входит микрофон для регистрации тонов Короткова, Диапазон: 27–40см
98-0062-23	2071179-005	Манжета Orbit-K для взрослых, большой размер	В комплект поставки входит микрофон для регистрации тонов Короткова, Диапазон: 32–44см

SunTech Medical Номер по каталогу	GE Healthcare Номер по каталогу	Описание	Специальные инструкции
98-0235-00	2071179-012	Микрофон к манжете Orbit-K для регистрации тонов Короткова, длина 18 дюймов (45,7 см)	
98-0700-01	2071179-007	Набор комплектов одноразового использования (SPU) для взрослых, малого размера (20 шт. в коробке)	Без микрофона
98-0700-02	2071179-008	Набор комплектов одноразового использования (SPU) для взрослых (20 шт. в коробке)	Без микрофона
98-0700-03	2071179-009	Набор комплектов одноразового использования (SPU) для взрослых удлиненных (20 шт. в коробке)	Без микрофона
98-0700-04	2071179-010	Набор комплектов одноразового использования (SPU) для взрослых, большого размера (20 шт. в коробке)	Без микрофона
98-0700-05	2071179-011	Набор комплектов одноразового использования (SPU) для взрослых удлиненных, большого размера (20 шт. в коробке)	Без микрофона
98-0235-01	2071179-027	Микрофон к комплекту одноразового использования (SPU) для регистрации тонов Короткова, длина 12 дюймов (30,5 см)	Для использования с комплектами SPU
98-0233-01	2071179-013	Комплект LPXpod	В комплект входит пульсоксиметр Xpod и напалечный датчик для взрослых
98-0002-50	2013320-008	Накладки для микрофона (50 шт. в упаковке)	
52-0003-00	2071179-014	Комплект LPXpod Pulse с напалечным датчиком для взрослых	
52-0003-01	2013320-049	Напалечный датчик, SpO ₂ , 2 м	
91-0125-00	2013320-048	Кабель, SpO ₂ , LPXpod, 1 м	
91-0125-01	2071179-015	Пульсоксиметр LPXpod с кабелем	
91-0127-01	2071179-038	Кабель пациента	
51-0000-00	2013320-050	Наушники	
51-0002-01	2071179-017	Комплект наушников	В комплект входят наушники и удлинительный кабель для наушников
91-0076-00	2013320-051	Удлинительный кабель для наушников	

SunTech Medical Номер по каталогу	GE Healthcare Номер по каталогу	Описание	Специальные инструкции
27-0135-G2	2071179-037	Компакт-диск для пользователей оборудования GE (SPLY TANGO M2 CD - ROHs)	
82-0124-00	2071179-020	Краткое руководство по эксплуатации	
19-0012-01	2013320-043	Источник питания	
91-0003-00	2013320-057	Шнур питания для США и Канады	
91-0003-05	2013320-058	Шнур питания для стран ЕС	
91-0003-06	2013320-059	Шнур питания для Великобритании	
91-0003-07	2013320-062	Шнур питания для Австралии и Новой Зеландии	
91-0003-09	2071179-021	Шнур питания для Италии	
91-0003-10	2071179-022	Шнур питания для Швейцарии и Лихтенштейна	
91-0003-11	2071179-023	Шнур питания для Индии, Южно-Африканской Республики и Свазиленда	
91-0003-12	2071179-024	Шнур питания для Израиля	
91-0003-08	2071179-036	Шнур питания для Китая	
91-0003-18	2071179-039	Шнур питания для Дании	
91-0003-17	2071179-040	Шнур питания для Бразилии	
91-0003-19	2071179-041	Шнур питания для Японии	
91-0009-01	2013320-063	Кабель для ЭКГ-триггера	
91-0013-01	2013320-064	Кабель RS-232	
91-0053-01	2013320-065	Кабель-разветвитель	
98-0030-00	2013320-046	Комплект Т-образных соединителей и шлангов	Для проверки калибровки. Калибровку монитора Tango M2 должен проводить только обученный технический специалист по биомедицинскому оборудованию.
80-0056-00	2071179-030	Руководство по техническому обслуживанию	Монитор не содержит деталей, обслуживаемых пользователем. Корпус монитора разрешается вскрывать только уполномоченному представителю сервисной службы.

Ответы на типичные вопросы

4.

На экране Tango M2 отображается сообщение о состоянии. Что это значит и что нужно делать?

Существует два источника дополнительной информации, относящейся к сообщениям о состоянии.

1. Советы по устранению неполадок можно найти в электронной библиотеке Tango M2.
Для доступа в соответствующий раздел электронной библиотеки выберите команду Настройка монитора > Эл. библиотека > Сообщения о состоянии.
2. Подробные сведения о каждом сообщении о состоянии и решении проблем см. также в разделе «Сообщения о состоянии и сигналы тревоги» руководства по эксплуатации Tango M2.

12

Монитор Tango M2 показывает результат 0/0 после измерения артериального давления (АД). Что нужно сделать, чтобы получить значения АД?

В некоторых условиях с высоким уровнем шума монитор Tango M2 не может точно измерить АД. В этом случае Tango M2 показывает результат 0/0. Для надежной работы Tango M2 очень важно правильно наложить микрофон; существует также несколько источников, где можно найти справочную информацию по наложению манжеты.

1. Краткие инструкции по наложению манжеты см. в электронной библиотеке Tango M2. Доступ к электронной библиотеке можно получить из главного меню; выберите команду Настройка монитора > Эл. библиотека > Руководства.
2. Подробные сведения о каждом типе манжет (Orbit-K и одноразовый комплект SPU) см. в разделе «Использование монитора Tango M2 во время стресс-теста».
3. Для правильного размещения микрофона следуйте инструкциям по использованию манжеты на веб-сайте Suntech Medical в разделе Support > Customer Technical Support > Video Tutorials (Поддержка > Техническая поддержка клиентов > Видеоуроки).

Можно ли использовать симулятор частоты сердечных сокращений или артериального давления для проверки работы Tango M2 с моей стресс-системой?

Нет, использовать симулятор частоты сердечных сокращений или артериального давления для проверки работы Tango M2 с вашей стресс-системой невозможно. Для работы монитора Tango M2 необходимо, чтобы сигнал ЭКГ и тоны Короткова, регистрируемые микрофоном в манжете, исходили из одного источника, то есть от пациента.

Как настроить яркость экрана Tango M2?

Контрастность экрана Tango M2 можно отрегулировать следующим образом.

1. При отображении рабочего экрана нажмите однократно кнопку ВЫБОР. Откроется экран главного меню.
2. С помощью стрелок ВВЕРХ и ВНИЗ выделите пункт «Настройка монитора» и нажмите кнопку ВЫБОР.
3. С помощью стрелок ВВЕРХ и ВНИЗ выделите пункт «Яркость» и нажмите кнопку ВЫБОР.
4. С помощью стрелок ВВЕРХ и ВНИЗ отрегулируйте контрастность экрана. По завершении нажмите кнопку ВЫБОР для подтверждения.
5. С помощью стрелок ВВЕРХ и ВНИЗ перейдите к кнопке ВЫХОД и дважды нажмите ее, чтобы вернуться к рабочему экрану.

Как значения среднего АД на мониторе Tango M2?

Зарегистрируйте монитор Tango M2 через Интернет или по почте, чтобы получить возможность измерять среднее АД в качестве функции Tango M2. Обратите внимание, что согласно требованиям FDA функция измерения среднего АД недоступна для рынка США. (Support > Sales Support > Product Registration) (Поддержка > Поддержка продаж > Регистрация продукта).

Какова процедура очистки манжеты Orbit-K после стресс-теста?

Можно выполнить одно из следующих действий.

1. Протрите манжету салфеткой с мягким дезинфицирующим средством медицинского назначения либо распылите чистящий раствор на ткань и протрите манжету. После этого разложите манжету на ровной поверхности или просушите ее.
2. Извлеките пневматическую камеру и микрофон из внешнего чехла манжеты Orbit-K. Для очистки чехла используйте машинную стирку в теплой воде с мягким моющим средством (при температуре 10–60 °С). Разложите манжету на ровной поверхности или просушите ее. Не помещайте манжету в сушилку.



ВНИМАНИЕ! Запрещается использовать для очистки пневматической камеры и микрофона машинную стирку.

14

Необходимо проверить калибровку монитора Tango M2. Что нужно сделать?

Для поддержания точности измерений АД на мониторе Tango M2 проверку калибровки давления необходимо выполнять каждые два года. Для получения помощи обратитесь в сервисный центр компании Suntech Medical. Кроме того, для проверки калибровки потребуется следующее.

Необходимое оборудование:

1. Откалиброванный электронный манометр или его эквивалент.
2. Манжета емкостью 500 мл или манжета Orbit-K увеличенного размера для взрослых, которую следует обернуть вокруг предмета, который не сломается и не треснет (без стеклянных деталей).
3. Ручной нагнетатель давления (груша) с клапаном стравливания.
4. Трубки, тройники и другие соединители либо комплект Т-образных трубок, который можно заказать у компании SunTech (номер по каталогу 98-0030-00).



Сервисные центры SunTech Medical

Для клиентов в Северной и Южной Америке:

SunTech Medical, Inc.
Service Department
507 Airport Boulevard, Suite 117
Morrisville, NC 27560 USA
Тел.: 800.421.8626
919.654.2300
Факс: 919.654.2301

Для клиентов в Европе, на Ближнем Востоке,
в Африке, Азии и Тихоокеанском регионе:

SunTech Medical, Ltd.
Service Department
Oakfield Industrial Estate
Eynsham, Oxfordshire OX29 4TS UK
Тел.: 44 (0) 1865.884.234
Факс: 44 (0) 1865.884.235

Для клиентов GE:

GE Medical Systems
Information Technologies, Inc.
9900 Innovation Drive
Wauwatosa, WI 53226 USA

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ДЛЯ

Дополнения к документации Tango M2 для пользователей оборудования GE

Ред.	Уведомление об изменении №	Дата выпуска	Изменения	Утвердил
A	7492	05.20.2020	Первая редакция	К. Жумски (C. Szumski)

О данном руководстве:

Данное руководство является контролируемым документом компании Suntech Medical, который печатается и распространяется компанией GE Healthcare. Содержание данного руководства может изменяться по заявкам компании GE Healthcare. Код редакции документа (буква, которая следует за номером документа по каталогу) изменяется при каждом обновлении руководства.

Назначение руководства:

Данное руководство содержит инструкции по безопасной эксплуатации оборудования для измерения АД во время стресс-теста в соответствии с его функциями и назначением.

При необходимости в руководстве указываются дополнительные источники получения информации и (или) технической помощи.

Целевая читательская аудитория:

Данное руководство было составлено с учетом требований медицинских специалистов. Предполагается, что медицинские специалисты знакомы с медицинскими процедурами, методами и терминологией в той степени, в какой это необходимо для выполнения кардиологических стресс-тестов.

Список литературы:

Более подробные инструкции по настройке см. в руководствах по эксплуатации следующих систем: GE CASE, GE CardioSoft и GE CardioSoft/CS.



SunTech Medical, Inc.
507 Airport Boulevard, Suite 117
Morrisville, NC 27560-8200 USA
Tel: + 1.919.654.2300
1.800.421.8626
Fax: + 1.919.654.2301

SunTechMed.com



EMERGO Europe
Prinsessegracht 20
2514 AP The Hague
The Netherlands

SunTech Medical (Shenzhen) Co. Ltd.
105 HuanGuan South Road, Suite 15 2~3/F
DaHe Community Guanlan,
LongHua District, Shenzhen
GuangDong PRC 518110
Tel.: + 86.755.29588810
+ 86.755.29588986 (Sales)
+ 86.755.29588665 (Service)
Fax: + 86.755.29588829
SunTechMed.com.CN



ETL CLASSIFIED



Intertek
87995
MEDICAL
ELECTRICAL
EQUIPMENT



PN: 80-0061-18-RevA



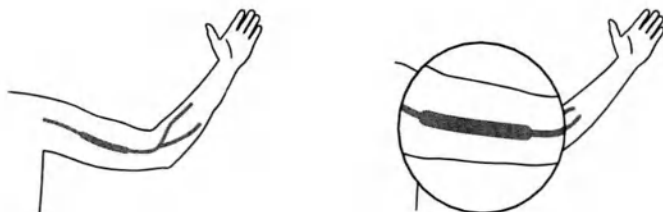
SunTech®

Tango M2

STRESS BP

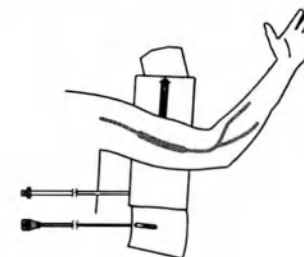
Этап 1

Нащупайте плечевую артерию между бицепсом и трицепсом.



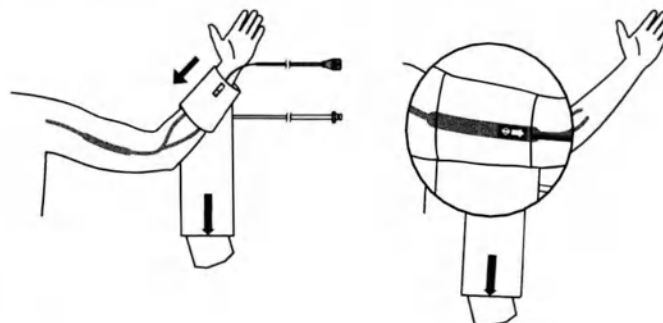
Этап 2

Выберите манжету соответствующего размера. Для выбора размера используйте маркеры диапазонов на внешней и внутренней стороне манжеты.



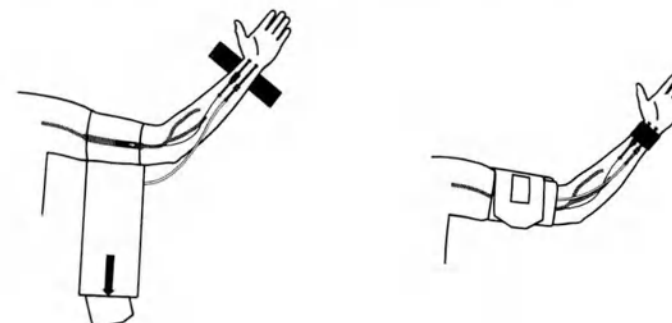
Этап 3

Наложите манжету на плечо. При этом маркер артерии должен быть обращен в сторону ладони, а микрофон должен располагаться поверх плечевой артерии на расстоянии от 3 до 5 см от локтевого сгиба.



Этап 4

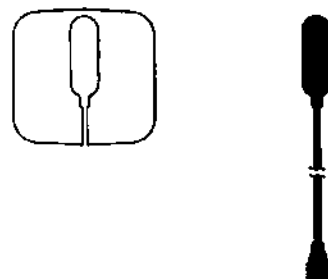
Оберните манжету вокруг плеча и закрепите ее. Используйте кистевые ремешки, входящие в комплект поставки Tango M2, для закрепления кабеля пациента и кабеля микрофона на руке, как показано ниже.





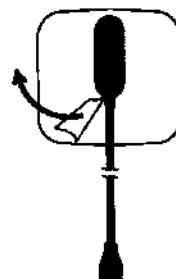
Этап 1

Установите микрофон на накладку для микрофона, как показано на рисунке. Микрофон удерживается на внутренней стороне накладки благодаря клейкой поверхности.



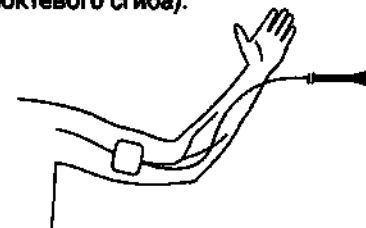
Этап 2

Снимите защитную пленку с накладки для микрофона (см. рис. ниже).



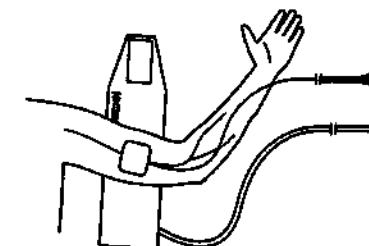
Этап 3

Правильность расположения микрофона крайне важна для работы Tango M2. Разместите микрофон над плечевой артерией (между бицепсом и трицепсом (приблизительно на 2 пальца выше локтевого сгиба)).



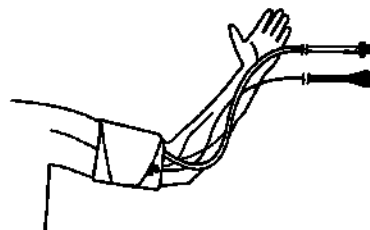
Этап 4

Выберите одноразовую манжету SunTech нужного размера. Для выбора размера используйте маркеры диапазонов на внешней и внутренней стороне манжеты.



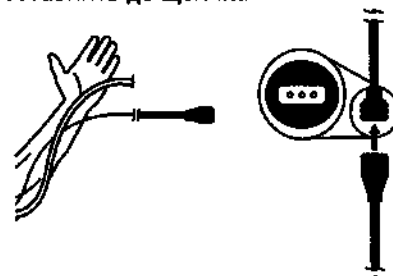
Этап 5

Оберните манжету вокруг плеча и закрепите ее. Маркер артерии должен располагаться поверх артерии, как показано ниже.



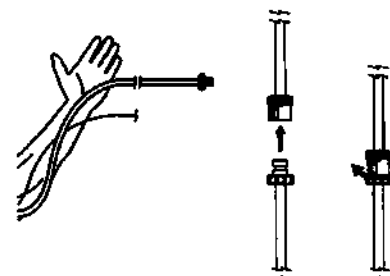
Этап 6

Вставьте кабель микрофона в разъем, как показано ниже. Разъемы можно вставлять в любой ориентации. Для надежного подсоединения разъем следует вставлять до щелчка.



Этап 7

Подсоедините шланг манжеты к разъему на кабеле пациента монитора Tango M2, как показано ниже.



Этап 8

Используйте кистевые ремешки, входящие в комплект поставки Tango M2, для закрепления кабеля пациента и кабеля микрофона на руке, как показано ниже.



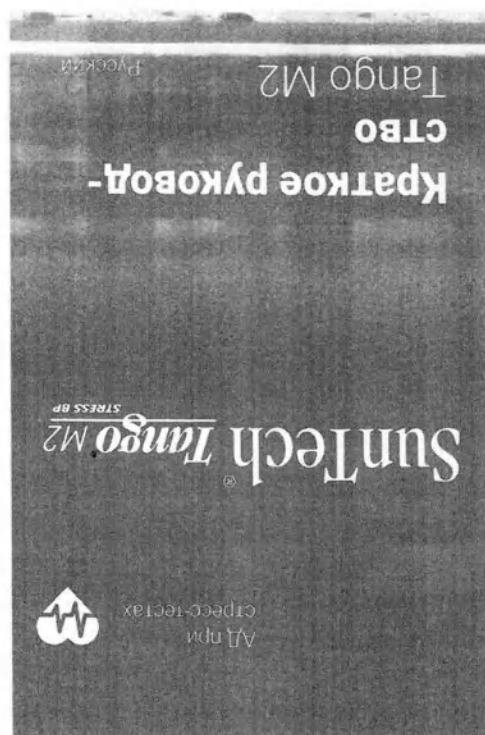
SunTech Medical
The Difference in Clinical Grade®

SunTech Medical, Inc.
507 Airport Boulevard, Suite 117
Morrisville, NC 27560-8200 USA
Тел.: +1 919.654.2300
1.800.421.8626
Факс: +1 919.654.2301
SunTechMed.com

EMERGO Europe
Prinsessegracht 20
2514 AP The Hague
The Netherlands

SunTech Medical (Shenzhen) Co., Ltd.
105 HuanGuan South Road, Suite 15 2-3/F
DaHe Community Guanlan, LongHua District, Shenzhen
GuangDong PRC 518110
Тел.: +86.755.29588810
+86.755.29588986 (продажи) +86.755.29588665 (сервис)
Факс: +86.755.29588829
SunTechMed.com.CN

MD
CE
0413
82-0125-18 Ped. A



SunTech Medical, Inc.
507 Airport Boulevard, Suite 117
Morrisville, NC 27560-8200 USA
Тел.: +1 919 654 2300
1 800 421 8626
Факс: +1 919 654 2301
SunTechMed.com

EMMIGO Europe
Prinsessegracht 20
3514 AP The Hague
The Netherlands

SunTech Medical (Shenzhen) Co., Ltd.
105 HuanGuan South Road, Suite 15 2-3/F
DaHe Community Guanlan,
LongHua District, Shenzhen
GuangDong PRC 518110
Тел.: +86 755 29588810
+86 755 29588886 (продажа)
+86 755 29588665 (сервис)
Факс: +86 755 29588829
SunTechMed.com CN

SunTech Medical®
The Difference In Clinical Grade®



R2-0124-18 MA Reg. A

Передняя панель



*Для повторяющегося измерения артериального давления в неотложных случаях нажмите кнопку СРОЧНО.

Экран измерений

На экране измерений отображаются числовые значения текущих или последних по времени измерений.



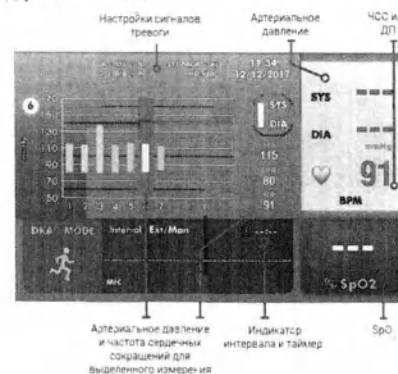
* Предлагается к продаже не во всех странах, см. руководство по эксплуатации.

Описание задней панели



Экран графиков

На экране графиков отображается сводка последних результатов измерения АД, а также числовые значения других показателей.



Общие сведения о мониторе Tango M2



Благодарим вас за приобретение монитора артериального давления (АД) Tango M2.

Более 30 лет компания SunTech Medical является ведущим поставщиком передовых технологий и инновационных устройств, которые позволяют измерять артериальное давление в тех случаях, когда невозможно получить надежные показания вручную.

Сегодня мы по-прежнему нацелены на постоянное развитие технологий измерения артериального давления медицинского назначения.

Tango M2 — наш самый современный монитор артериального давления, специально предназначенный для работы вместе с системами мониторинга показателей при кардиологических тестах с нагрузкой (стресс-системы).



Руководство по эксплуатации данного устройства см. на компакт-диске, входящем в комплект поставки. Руководство по эксплуатации данного устройства можно загрузить с веб-сайта: suntechmed.com/library.

Для просмотра руководства по эксплуатации используйте приложение Adobe Acrobat Reader или другую программу чтения PDF-файлов на любом компьютере или мобильном устройстве с подключением к сети Интернет.

Настройка при первом включении и работа с устройством

1

Этап 1 – Распаковка монитора Tango M2

Проверьте комплектацию монитора. Для проверки используйте вложенный упаковочный лист, в котором перечислены все компоненты, включенные в комплект поставки в соответствии с заказом.

Соедините источник питания со шнуром питания и подсоедините шнур к розетке сети питания переменного тока. Подсоедините источник питания к разъему питания постоянного тока на задней панели монитора.

Включите монитор Tango M2 с помощью кнопки ВКЛ/ВЫКЛ (1) на задней панели монитора. При включенном питании монитора Tango M2 в его верхней части горит синий индикатор (2).



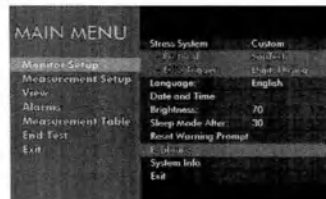
2

Этап 2 – Подключение к стресс-системе

Подсоедините стресс-систему с помощью кабеля BNC для внешнего электрокардиографа и кабеля RS-232 или USB.

Для подсоединения стресс-системы откройте на веб-сайте www.SunTechMed.com и перейдите к библиотеке инструкций по подключению: Customer Technical Support > Download Library > Stress BP Monitors > Tango M2 > Interface Notes (Техническая поддержка пользователей > Загрузить библиотеку > Мониторы АД для стресс-тестов > Tango M2 > Инструкция по подключению).

Список инструкций по подключению можно также открыть в электронной библиотеке самого монитора Tango M2: Главное меню > Настройка монитора > Эл. библиотека > Инструкции по подключению.



4

Этап 4 – Выполнение измерений

Для измерения АД монитору Tango M2 требуется сигнал ЭКГ. Кроме того, при выполнении стресс-теста с физической нагрузкой монитор следует переключить в режим DKA. После начала стресс-теста стресс-система подает монитору сигнал на измерение АД. Накачивание манжеты происходит автоматически при каждом измерении. Во время измерения на экране отображается сообщение «РАССЛАБЬТЕ РУКУ», выполняется измерение АД, а после его завершения – числовые показатели. Оператор также может инициировать измерение АД вручную, нажав кнопку ПУСК/СТОП. При необходимости этой же кнопкой можно прервать измерение.



5

Этап 5 – Загрузка данных

1. Вставьте носитель USB-A в монитор Tango M2 (1).
2. С помощью кнопок со стрелками и кнопки «Выбор» перейдите к строке Главное меню > Таблица измерений > и нажмите кнопку «Выбор».
3. Перейдите к пункту «Загрузить данные» и нажмите кнопку «Выбор».
4. Появится сообщение «Выполняется загрузка», по ее завершении нажмите кнопку «Выбор» для выхода. Теперь можно извлечь накопитель USB-A.
5. Подключите накопитель USB-A к компьютеру. При открытии проводника Windows вы увидите папку Results (Результаты). Откройте эту папку.
6. Внутри файла находится документ, который необходимо идентифицировать. Имя документа начинается с года, за которым следуют месяц, дата и другие идентификаторы: ГТГГММДД#####. Это уникальное имя формируется для каждого нового набора данных АД регистрируемого на мониторе Tango M2.

Более подробные инструкции см. в руководстве по эксплуатации монитора.



3

Этап 3 – Наложение и подсоединение манжеты

Используйте манжету для измерения АД Suntech Orbit-K™ или одноразовый комплект Suntech (содержит одноразовую манжету для измерения АД и накладку для микрофона). В этом разделе приведены инструкции по выбору размера манжеты и по наложению манжет обоих типов. Важно правильно наложить манжету на руку пациента и установить микрофон над плечевой артерией (между бицепсом и трицепсом)! Ошибка в определении размера манжеты и неправильное расположение микрофона могут привести к невозможности выполнения измерения или к потере его точности.

Манжета Orbit-K

- а. Определите положение плечевой артерии на левой руке.
- б. Сдвиньте рукав манжеты вверх по руке пациента, при этом маркер «АРТЕРИЯ» должен быть направлен к ладони.
- в. Под маркером «АРТЕРИЯ» расположен микрофон. Убедитесь, что микрофон установлен на внутренней части руки, непосредственно над плечевой артерией между бицепсом и трицепсом. Расстояние между краем манжеты и локтевым сгибом должно составлять от 3 до 5 см (ширина двух пальцев).
- г. Вставьте 3-контактный разъем микрофона со стороны манжеты в соответствующий разъем кабеля пациента. Разъем можно вставлять в любой ориентации.
- д. Подсоедините трубку от манжеты к соответствующему разъему на кабеле пациента и поверните разъем.
- е. Оберните манжету вокруг руки и закрепите ее. При необходимости закрепите кабели на запястье пациента с помощью кистевого ремешка.



Комплект одноразового использования

- а. Определите положение плечевой артерии на левой руке.
- б. Установите микрофон на накладку для микрофона. Снимите защитную пленку с накладки для микрофона. Примечание. В одноразовом комплекте используется микрофон от манжеты Orbit-K.
- в. Наложите микрофон на руку пациента так, чтобы он находился непосредственно над плечевой артерией между бицепсом и трицепсом. Расстояние между накладкой для микрофона и локтевым сгибом должно составлять от 3 до 5 см (два пальца шириной).
- г. Оберните манжету вокруг руки и закрепите ее.
- д. Вставьте 3-контактный разъем микрофона со стороны манжеты в соответствующий разъем кабеля пациента. Разъемы можно вставлять в любой ориентации. Подсоедините трубку от манжеты к соответствующему разъему на кабеле пациента и поверните разъем.
- е. При необходимости закрепите кабели на запястье пациента с помощью кистевого ремешка.



РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМАТИЧЕСКОГО МОНИТОРА АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

**Поставляется опционально, и отдельно от данного приложения к руководству
пользователя для Российской Федерации**

**Предназначено исключительно для квалифицированного персонала,
обученного производителем или уполномоченным представителем
производителя проведению технического обслуживания и ремонта данного
медицинского изделия, и не является частью эксплуатационной
документации, предназначенной для пользователя**





SunTech Medical

TANGO M2[®]

SERVICE MANUAL

SunTech Medical, Inc.
507 Airport Boulevard
Morrisville, North Carolina 27560-8200
United States of America
Toll free: 800.421.8626
Phone: 919.654.2300
Fax: 919.654.2301

SunTech Medical, Ltd.
Oakfields Industrial Estate
Stanton Harcourt Road
Eynsham, Oxon OX8 1TS
United Kingdom
Phone: (44)1865-884234
Fax: (44)1865-884235

Part # 80-0056-00 Rev A

MANUAL CONTENTS

SECTION 1	Introduction	3
SECTION 2	Inputs & Outputs	4
	Inputs	4
	Outputs	4
	Combined Inputs & Outputs	4
SECTION 3	Operation Modes & Menu System	5
	Normal Operation	5
	Diagnostics Menu	5
SECTION 4	Routine Maintenance	7
	Verification of Calibration	7
	Pressure Calibration	7
	Leak Rate Test	8
	Timeout Check	8
	Overpressure Check	9
SECTION 5	Non-Routine Maintenance	9
	General Internal Inspection	9
SECTION 6	Disassembly & Re-assembly Procedures	10
Appendix 1	Spare Parts List	12
Appendix 4	Key to Exploded Views	13
Schematics	PCB Schematics	CD
Drawings	Exploded View of Tango M2 Assembly	CD

This Manual and associated CD contains drawings and/or specifications that are the property of SunTech Medical, Inc; 507 Airport Blvd; Suite 117; Morrisville, NC 27560; USA. Copies are issued in strict confidence and shall not be reproduced or copied or used as the basis for manufacture or sale of apparatus without permission.

TANGO M2 STRESS TEST BLOOD PRESSURE MONITOR

1.0 INTRODUCTION

- 1.1 The SunTech Medical Tango M2 Stress Non-Invasive Blood Pressure Monitor is used to obtain blood pressure and heart rate readings during exercise testing. It can be used as a stand alone monitor or in conjunction with a host Stress Test system. The essential set-up consists of the monitor, pneumatic/K-sound patient cable and Orbit-K blood pressure cuff with microphone.**
- 1.2 The Tango M2 is typically interfaced to a host stress test system and receives its analog or digital ECG trigger via a coaxial BNC connection. Communication between the stress system and the monitor is via an RS-232 null modem cable or USB-A to USB-B cable. An optional internal ECG board is available for standalone operation.**

This Manual and associated CD contains drawings and/or specifications that are the property of SunTech Medical, Inc; 507 Airport Blvd; Suite 117; Morrisville, NC 27560; USA. Copies are issued in strict confidence and shall not be reproduced or copied or used as the basis for manufacture or sale of apparatus without permission.

2.0 TANGO M2 INPUTS & OUTPUTS

2.1 TANGO M2 INPUTS

- 2.1.1 **Power Switch.** located on rear of enclosure. This is a latching, push button on/off switch that removes or provides power to the monitor circuitry.
- 2.1.2 **External (Analog or Digital) ECG Trigger Input.** This is a BNC connection which provides the ECG signal from the host stress system to the Tango M2.
- 2.1.3 **Optional ECG Patient Cable (3 lead to 6-pin DIN).** Provides the ECG signal to the Tango M2. Used only if the Tango M2 is not using an external ECG source.
- 2.1.4 **Front Panel Keypad.** Six-key membrane pad used to control the Tango M2 operations.
- 2.1.5 **9VDC medical grade power supply, SunTech PN 19-0012-01.**

2.2 TANGO M2 OUTPUTS

- 2.2.1 **Cold cathode backlit LCD display.**
- 2.2.2 **Beeper (for audible feedback).**

2.3 TANGO M2 COMBINED INPUTS & OUTPUTS

- 2.3.1 **Pneumatic / K-Sound Patient Cable.** Connects the Tango M2 pneumatic pump to the arm cuff, and the Tango M2 K-Sound circuitry to the K-Sound microphone.
- 2.3.2 **9-Pin, Bi-directional RS-232 serial port.** Used for communicating with the host system.
- 2.3.3 **USB-B port used for communicating with the host stress system (alternative to the RS-232 serial port).**
- 2.3.4 **USB-A port used for downloading measurement history from the Tango M2 or uploading software/firmware updates.**

This Manual and associated CD contain data and information that are the property of SunTech Medical, Inc; 507 Airport Blvd; Suite 117; Morrisville, NC 27560; USA. Copies are issued in strict confidence and shall not be reproduced or copied or used as the basis for manufacture or sale of apparatus without permission.

3.0 OPERATIONAL MODES & MENU SYSTEM DESCRIPTION

- 3.1 **Normal Operation** - The Tango M2 is a menu-driven system. All settings and operation are controlled by using the front panel keypad. Refer to the Tango M2 User's Manual for detailed instructions on using the system under normal operational conditions.
- 3.2 **Diagnostics Menu** - Certain maintenance operations may be accessed by a hidden key sequence that is not normally available to the user. The Maintenance Menu is accessed by the following keypad input sequence:

- 1. Press and hold the MENU key.
- 2. Press and release the UP arrow key.
- 3. Press and release the Down arrow key.
- 4. Press and release the Down arrow key.
- 3. Press and release the UP arrow key.
- 4. Release the Menu key.

The available options are shown on-screen and are more fully discussed in the following sections.

In addition to the options used by the standard maintenance procedures (described later in this manual), the Diagnostics Menu also provides access to the Configuration Options settings and Direct Hardware Control.

- 3.2.1 **Verify Calibration** - Selecting this option will display the current pressure within the Tango M2 system. This option should be used with a T-Tube kit (SunTech part number 98-0030-00). Overpressure and safety timeout (pressure above 15mmHg in system for greater than 180 seconds) are disabled. Also, the system will display values up to 320mmHg. Exiting the diagnostic menu will enable overpressure, the safety timeout and the display will no longer display pressures above specified ranges as provided in the User Manual.

3.2.2 Calibrate

- 3.2.2.1 **Verify Calibration** - Selecting this option will display the current pressure within the Tango M2 system. This option should be used with a T-Tube kit (SunTech part number 98-0030-00). Overpressure and safety timeout are enabled. The monitor will only display pressures up to maximum specified ranges as provided in the User Manual.

- 3.2.2.2 **Calibrate** - **SHOULD ONLY BE PERFORMED BY QUALIFIED PERSONNEL USING A CALIBRATED REFERENCE PRESSURE! THIS SET-UP IS CRITICAL TO THE ACCURACY OF THE TANGO M2 MONITOR!** The person calibrating the monitor must allow the pressure to stabilize at each pressure point setting before pressing ENTER. Two pressure points will be set during the calibration, 0mmHg and 250mmHg. When complete, Verify

This Manual and associated CD contains drawings and/or specifications that are the property of SunTech Medical, Inc; 507 Airport Blvd; Suite 117; Morrisville, NC 27560; USA. Copies are issued in strict confidence and shall not be reproduced or copied or used as the basis for manufacture or sale of apparatus without permission.

Calibration must be performed. See Section 4.3 for more details on performing the calibration.

3.2.3 Test Input Channels – SunTech use only.

3.2.4 Test Outputs

3.2.4.1 Pump – Pumps run at full power when set to On and shut off fully when set to OFF.

3.2.4.2 Valve – Drop valve closes when set to Closed and opens when set to Open.

3.2.4.3 Valve – Step valve closes when set to Closed and opens when set to Open.

3.2.4.4 Control Valve – Linear control valve closes completely when set to Closed and opens completely when set to Open.

3.2.4.5 Beeper – sounds Beeper when set to On and turns off beeper when set to OFF.

3.2.5 Configuration

3.2.5.1 ECG Skip – This setting is used to help determine the K-sound window from ECG. This value is normally set to 3 when the ECG trigger is set to Digital. The value is set to 0 when the ECG trigger is set to Analog. Controls are Auto (0 or 3, depending on ECG trigger setting) and 1 – 15 in increments of 1 and will override the aforementioned values associated with the ECG trigger setting. **Note: Any change in this value can cause incorrect detection of K-sounds.**

3.2.5.2 Delay – This delays the window of K-sound detection and should normally be set to 0ms. This setting is used to compensate for any delay that the host stress test system might induce in the ECG trigger. Delays range from Default (no delay) to 600ms in increments of 10ms. **Note: Any change in this value can cause incorrect detection of K-sounds.**

3.2.6 Transition Mode – SunTech use only.

3.2.7 Special

3.2.7.1 Dump Data to USB – In the event of a system error by the Tango M2, this utility will dump debug information to a removable Flash Drive (USB 2.0) for analysis by SunTech.

3.2.7.2 Service Menu – SunTech use only.

4.0 TANGO M2 ROUTINE MAINTENANCE PROCEDURES

- 4.1 The following standard maintenance procedures are provided to ensure correct calibration of the Tango M2 and correct operation of the basic patient safety systems of the Tango M2. SunTech recommends that the calibration and safety systems be checked annually.

4.2 VERIFICATION OF PRESSURE CALIBRATION

Equipment Required:

1. Calibrated reference sphygmomanometer
2. 500ml volume.
3. Hand Inflation Bulb with bleed valve
4. Tubing, tee pieces and miscellaneous connectors.

- 4.2.1 Tee the sphygmomanometer, the 500ml volume and the inflation bulb together and connect to the patient cable hose connection.
- 4.2.2 Within the Diagnostics Menu, select Verify Calibration. The Tango M2 will now have its valves closed and will display the pressure applied to the patient hose connector.
- 4.2.3 Verify the Tango M2 calibration by inflating manually and checking the sphygmomanometer against the pressure reading on the Tango M2 display. Verify the readings as shown in Table 1 below.

Calibrated Reference Pressure (mm Hg)	Tango M2 Displayed Pressure (mm Hg)
0	0
50	48 - 52
100	98 - 102
150	148 - 152
200	198 - 202
250	248 - 252
280 (note)	278 - 282

Table 1: Pressure Verification Table

NOTE – Increase pressure to 280mmHg slowly, to avoid overshoot tripping the overpressure limit.

- 4.2.4 If any pressure reported by the Tango M2 is outside limits, the monitor must be calibrated (see section 4.3).
- 4.2.5 Press ENTER to open the valves and release the pressure from the system.
- 4.2.6 Selecting ENTER or pressing the Start/Stop button will leave the Diagnostic Menu.

4.3 SET CALIBRATION

This Manual and associated CD contains drawings and/or specifications that are the property of SunTech Medical, Inc; 507 Airport Blvd; Suite 117; Morrisville, NC 27560; USA. Copies are issued in strict confidence and shall not be reproduced, copied or used as the basis for manufacture or sale of apparatus without permission.

Equipment Requirements:

1. Calibrated aneroid sphygmomanometer
2. 500ml volume
3. Hand inflation bulb with check valve
4. Tubing, syringe pump and standard luer lock connectors

- 4.3.1 Tee the sphygmomanometer, the 500ml volume and the inflation bulb together and connect to the patient cable hose connection.
- 4.3.2 Access the **Flag** in the **Flags** Menu (see section 3.2).
- 4.3.3 Select **Calibrate** in the **Diagnostics Menu** and select **Calibrate** again.
- 4.3.4 Operate the hand bulb on the pneumatic bulb to obtain 0mmHg pressure. Ensure the aneroid sphygmomanometer displays 0mmHg and then press **ENTER** to store the calibration in the Tango M2.
- 4.3.5 Close the check valve on the bulb and inflate to 250mmHg. Allow the pressure to stabilize as necessary to maintain the pressure at exactly 250mmHg on the aneroid sphygmomanometer. Press **ENTER** to set the 250mmHg point on the Tango M2. **Note:** A failure will be displayed if the monitor recognizes a pressure outside reasonable expected limits of a clinical use. If a failure is indicated, the user will be prompted to cancel (that can be done by pressing the **ESC** key).
- 4.3.6 Check the pressure calibration.
- 4.3.7 Select **Verify** in the **Diagnostics Menu** steps 4.2.3 through 4.2.6. In the event verification fails, repeat every step in section 4.3. If verify calibration continues to fail, do not use the Tango M2 monitor and contact SunTech Medical.

4.4 LEAK TEST PROCEDURE

Equipment Requirements:

1. Stop Valve
2. 500ml volume
3. Hand inflation bulb with check valve
4. Tubing, syringe pump and standard luer lock connectors.

- 4.4.1 Tee the inflation bulb, the 500ml volume and the inflation bulb together and connect to the patient cable hose connection.
- 4.4.2 Select **Calibrate** in the **Diagnostics Menu**. The Tango M2 will now be set to the 0mmHg point. Inflate the pressure applied to the patient hose connection.
- 4.4.3 Inflate the pressure to 250mmHg. Allow the system to stabilize for 1 minute, stop the inflation and allow the pressure to fall. Note the exact pressure, and allow the pressure to stabilize again. After 60 seconds have elapsed, the pressure should not be any greater than 6mmHg.
- 4.4.4 If the pressure is greater than 6mmHg, increase pressure from the system.

4.5 SAFETY CHECK PROCEDURE

Equipment Requirements:

1. Stop Valve
2. 500ml volume

This Manual and associated CD-ROM are the property of SunTech Medical, Inc; 507 Airport Blvd; Suite 117; Morrisville, NC 27560; USA. © 2004 SunTech Medical, Inc. All rights reserved. No part of this manual may be reproduced or copied or used as the basis for manufacture or distribution without the written permission of SunTech Medical, Inc.

3. Hand Inflation Bulb with Head Valve
4. Tubing, Tee pieces and miscellaneou s
- 4.5.1 Tee the 500ml volume and the inflation bulb together and connect to the patient cable (see Figure 4.5.1).
- 4.5.2 Select Calibrate from the menu and then select Verify Calibration. Note: It is important to select Verify Calibration from the Calibrate menu as this has to be enabled.
- 4.5.3 Using the inflation bulb, inflate the system to approximately 200mmHg per the monitor's display. Start the stopwatch as soon as pressure exceeds 180mmHg. Release the pressure from the system after 15 to 18 seconds. Stop the stopwatch as soon as pressure falls below 15mmHg. This time must be 10 seconds or less.

4.6 OVERPRESSURE CHECK

Equipment Required:-

1. Stop Watch.
2. 500ml volume.
3. Hand Inflation Bulb with Head Valve
4. Tubing, Tee pieces and miscellaneou s
- 4.6.1 Tee the 500ml volume and the inflation bulb together and connect to the patient cable (see Figure 4.6.1).
- 4.6.2 Select Calibrate from the menu and then select Verify Calibration. Note: It is important to select Verify Calibration from the Calibrate menu as this has to be enabled.
- 4.6.3 Using the inflation bulb, inflate the system to approximately 280mmHg pressure per the monitor's display. Start the stopwatch to inflate the system until the UUT opens the bulb to release the pressure. This must occur between 290mmHg and 300mmHg.

5.0 TANGO M2 NON-ROUTINE MAINTENANCE PROCEDURES

5.1 Internal Maintenance

WARNING – There are no user serviceable parts within the Tango M2. However, the enclosure may be removed and the components separated if it is required to inspect the unit for mechanical damage due to foreign ingress after spillage, or if the unit has been dropped.

5.2 General Internal Inspection

WARNING – The warranty for the Tango M2 will be voided if the warranty seal is broken. Contact SunTech Medical for service is required during the warranty period. The Tango M2 enclosure should only be opened by qualified personnel.

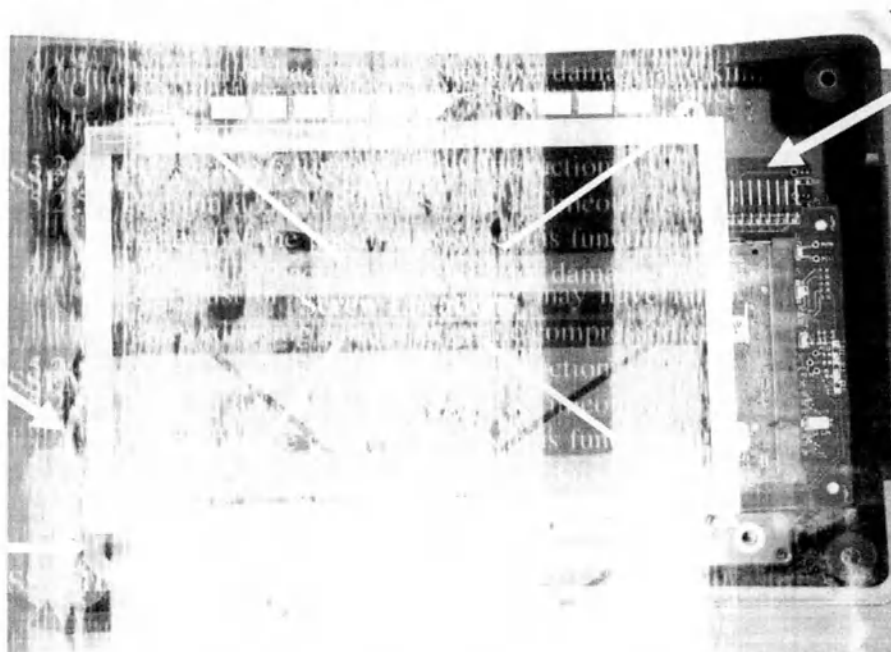
- 5.2.1 Open the enclosure by removing the four Torx head screws located on the four corners of the rear enclosure (one corner has the warranty seal).
- 5.2.2 See section 6 for disassembly instructions.
- 5.2.3 Inspect assembly for damage or contamination. Should any damage or liquid contamination be evident, the Tango M2 should be re-assembled and returned to SunTech for board replacement. Any dry contamination

This Manual and associated CD contains drawings and/or specifications of SunTech Medical, Inc; 507 Airport Blvd; Suite 117; Morrisville, NC 27560; USA. Copies are issued in the English language. This manual is not to be used as the basis for manufacture or repair of equipment.

5.2.5 Perform a Leak Test and a Timeout Test (as described in Section 4) to verify that the purifier system is functioning correctly. If either fail, open the monitor back up and check for damage and kinks in the pneumatic tubing.

K-Sound Cable

Pneumatic Tubing



Keypad Cable

- 6.1 Remove the four screws from the front enclosure. The gasket seal must be broken to avoid the warranty on the front enclosure.
- 6.2 Remove the front enclosure away from the device.
- 6.3 Remove the UI module cable from the UI module. Lay the UI module facing up. Remove the UI module assembly to the rear.
- 6.4 Remove the UI module of the Tango M2 board.
- 6.5 Remove the manifold and K-sound completely removed from the rear.

- 6.5.1 Pneumatic manifold: Connect the pneumatic line connection on the rear enclosure. Thread the pneumatic line through the I/O board so that the tubing exits straight out of the back of the unit.
- 6.5.2 K-sound cable: Disconnect the K-sound cable from J1 on the DKA module located underneath the unit. Plug the cable back through the I/O board. The connector on the cable should be inserted into the rear enclosure.

REASSEMBLY

- 6.6 Place the rear enclosure on the unit. The pneumatic manifold, K-sound cable, and power button must be connected first before the unit can be fully inserted back into the enclosure.
 - 6.6.1 K-sound cable: Thread the K-sound cable through the larger hole in the I/O board and connect the cable to J1 on the DKA module.
 - 6.6.2 Pneumatic manifold: Connect the pneumatic line through the rectangular cutouts on the I/O and UI boards. Plug the pneumatic line into the barbed connector.
 - 6.6.3 Power button: Slide the power button into the power switch.
 - 6.6.4 Place the rear enclosure on the unit. Insert the unit onto the four guide pins. Ensure that the cable is not crimped by the K-sound cable or by the unit itself. The cable should not form a loop.
- 6.7 Secure the module to the rear enclosure.
 - 6.7.1 Insert a screw and washer into the rear enclosure. Tighten securely.
- 6.8 Place the Targeted unit on the rear enclosure. Connect the front enclosure keypad cable to the UI module.
- 6.9 Place the Targeted ML display on the rear enclosure. Insert the four screws located in the slots on the back of the display. Tighten securely, ensuring that the keypad cable is not crimped.
- 6.10 Perform a Leak Rate test and a Functional Test (as described in Section 4) to verify that the pneumatic system is functioning properly. If the test fails, open the monitor back up and check for damage to the pneumatic system.

APPENDIX

APPENDIX 1

PART NUMBER	DESCRIPTION	QUANTITY	UNIT	REMARKS
91-0129-00	...	...	...	...
36-0001-01	...	...	...	...
98-0062-25	...	...	...	...
98-0235-00	...	...	...	...
98-0235-01	...	...	...	...
92-0138-00*	...	...	...	...
92-0139-00*	...	...	...	...
92-0140-00	...	...	...	...
98-1009-00	...	...	...	...
91-0004-00	...	...	...	...
19-0012-01	...	...	...	...
58-0029-01	...	...	...	...
55-0119-00	...	...	...	...
55-0095-00	...	...	...	...
55-0043-05	...	...	...	...
55-0143-00	...	...	...	...
17-0020-00	...	...	...	...
26-0012-00	...	...	...	...
39-0112-00	...	...	...	...
39-0101-00	...	...	...	...
39-0102-00	...	...	...	...
39-0103-00	...	...	...	...
12-0002-00	...	...	...	...

* Not available

This manual and associated software are the property of the U.S. Government and are not to be distributed outside the U.S. Government.

This manual and associated software are the property of the U.S. Government and are not to be distributed outside the U.S. Government.

This manual and associated software are the property of the U.S. Government and are not to be distributed outside the U.S. Government.

APPENDIX 2

Drawing Reference (97-0144-XX-A)	Quantity	Part Number
FH1	1	39-0102-00
LP1	1	39-0101-00
LENS1	1	58-0029-01
DISP1	1	26-0012-00
PWA2	1	92-0139-00
PWA1	1	92-0138-00
PB1	1	39-0102-00
M1	1	55-0119-00
MT1	1	39-0094-00
LBL1	1	71-0369-00
FT1	1	42-0001-00
RH1	1	39-0106-00

This Manual and associated CD contain
Morrisville, NC 27560, U.S.A. Copyright

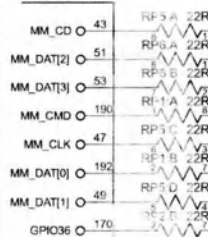
117
for manufacture or



Note: - On production boards, footprints for the Micro and Standard size SD Card components will be etched but only one (or neither) of these will be populated

SD Card #	Codec	REV	CN NUMBER	DATE	APPROVAL
		A	4302	20 Feb 2012	K. Bigda
		B	4484	02 Aug 2012	K. Bigda

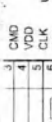
J1-A
300 SODIMM



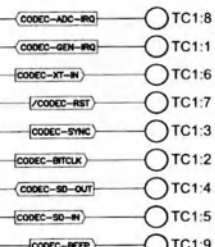
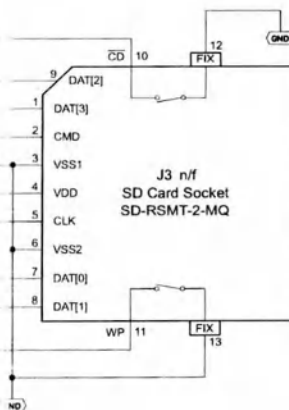
J1-C
PX300 SODIMM



J2
n/f
uSD Card Socket



C2
n/f



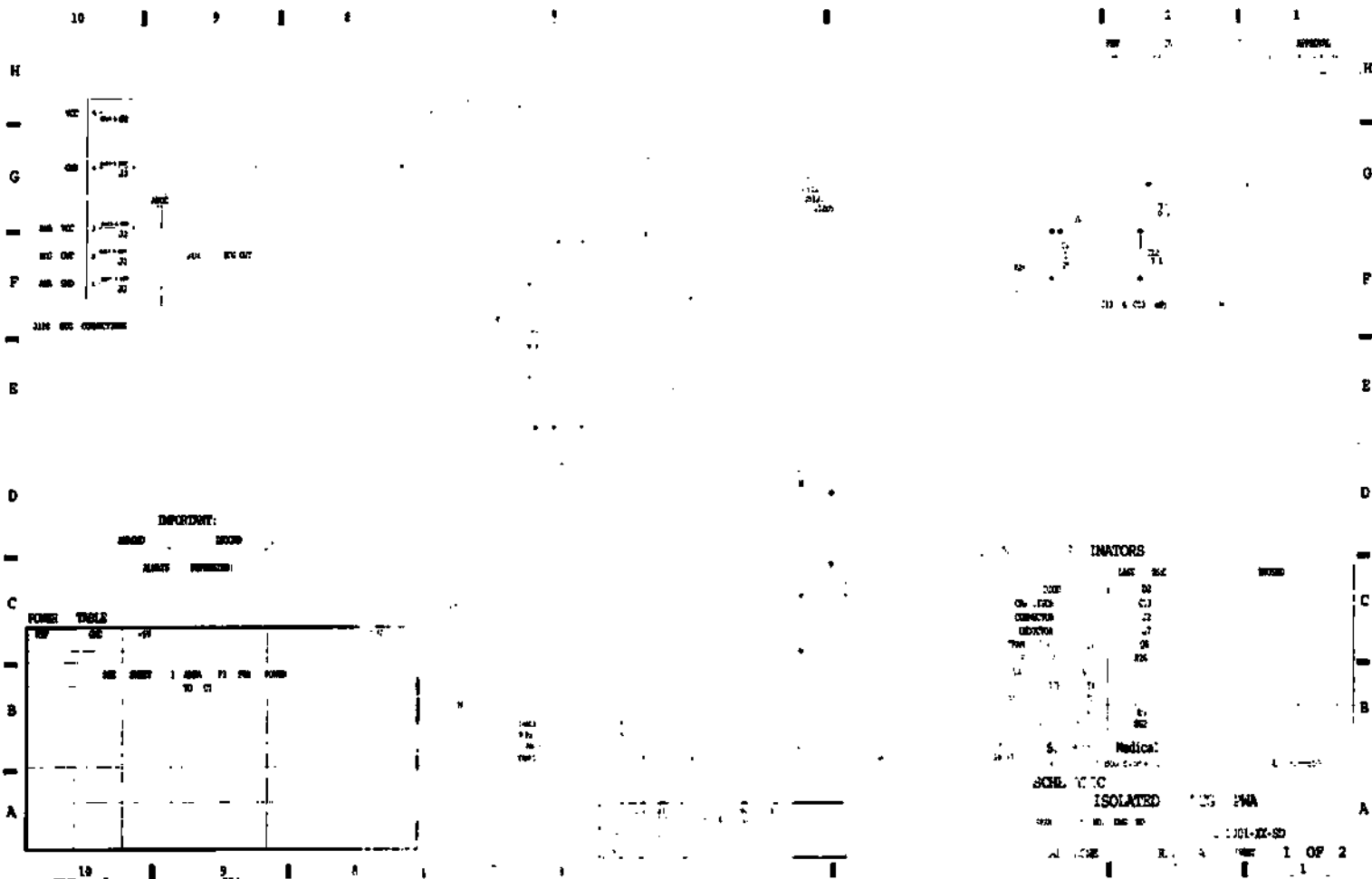
To Codec

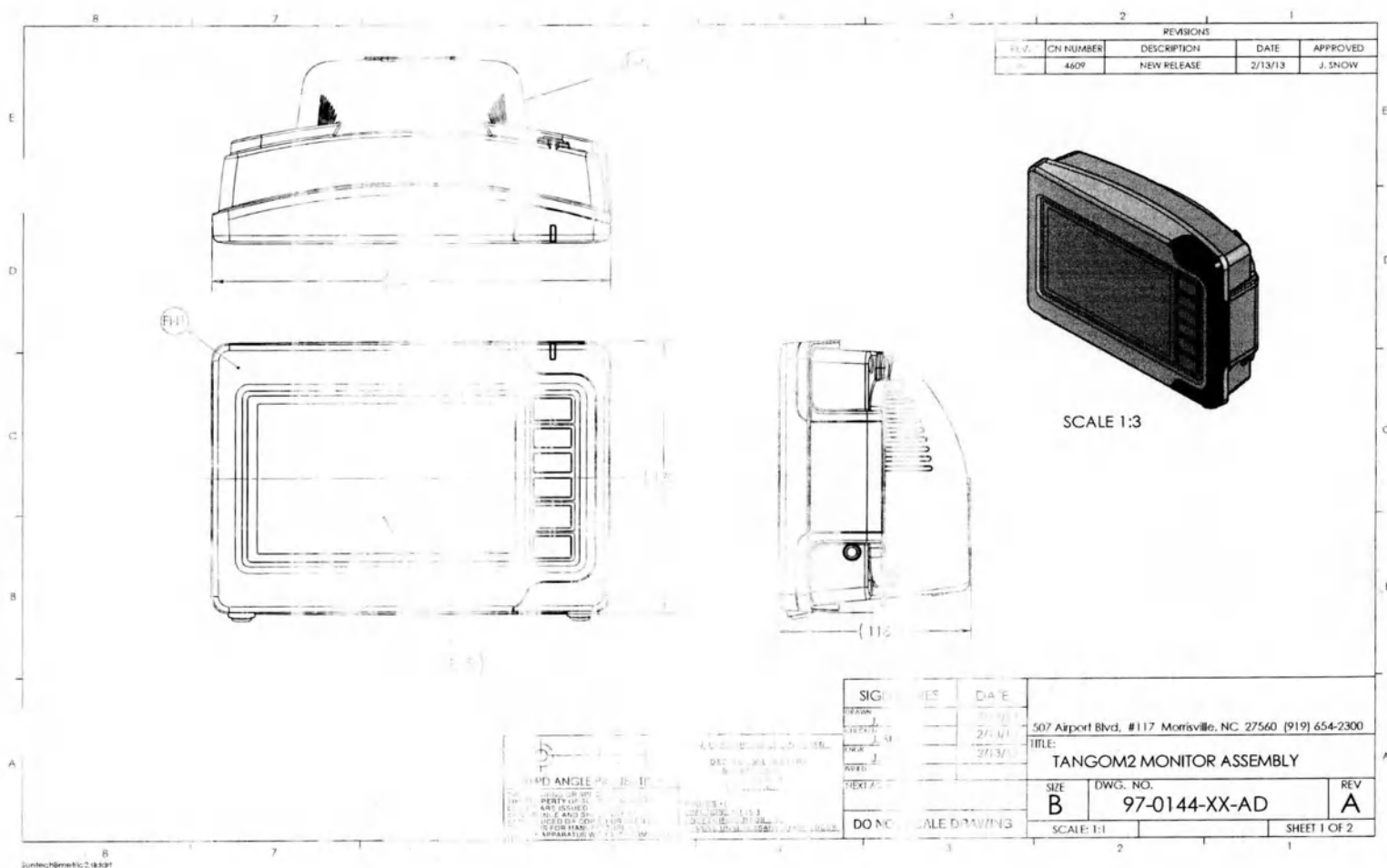
Suntech Medical Inc.
507 Airport Boulevard, Morrisville, NC 27560 (919) 654 2300

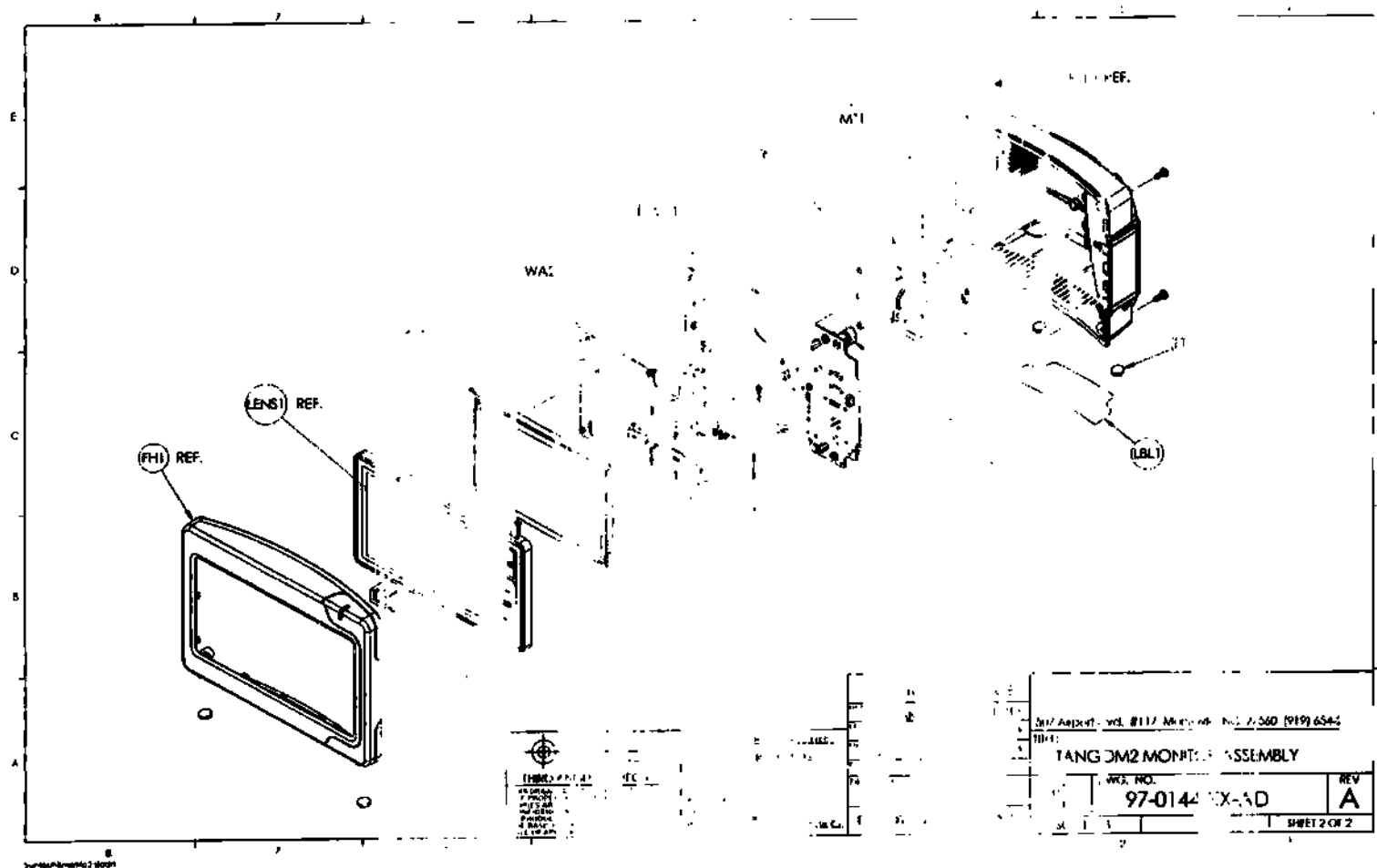
Title Tango MD UI Board

Drawing Number	92-0139-XX-SD	Rev	B
Creation Date	16 March 2011	Last Update	Thu Aug 02, 2012
File	Drawn by	A. Leech	Sheet 1 of 9

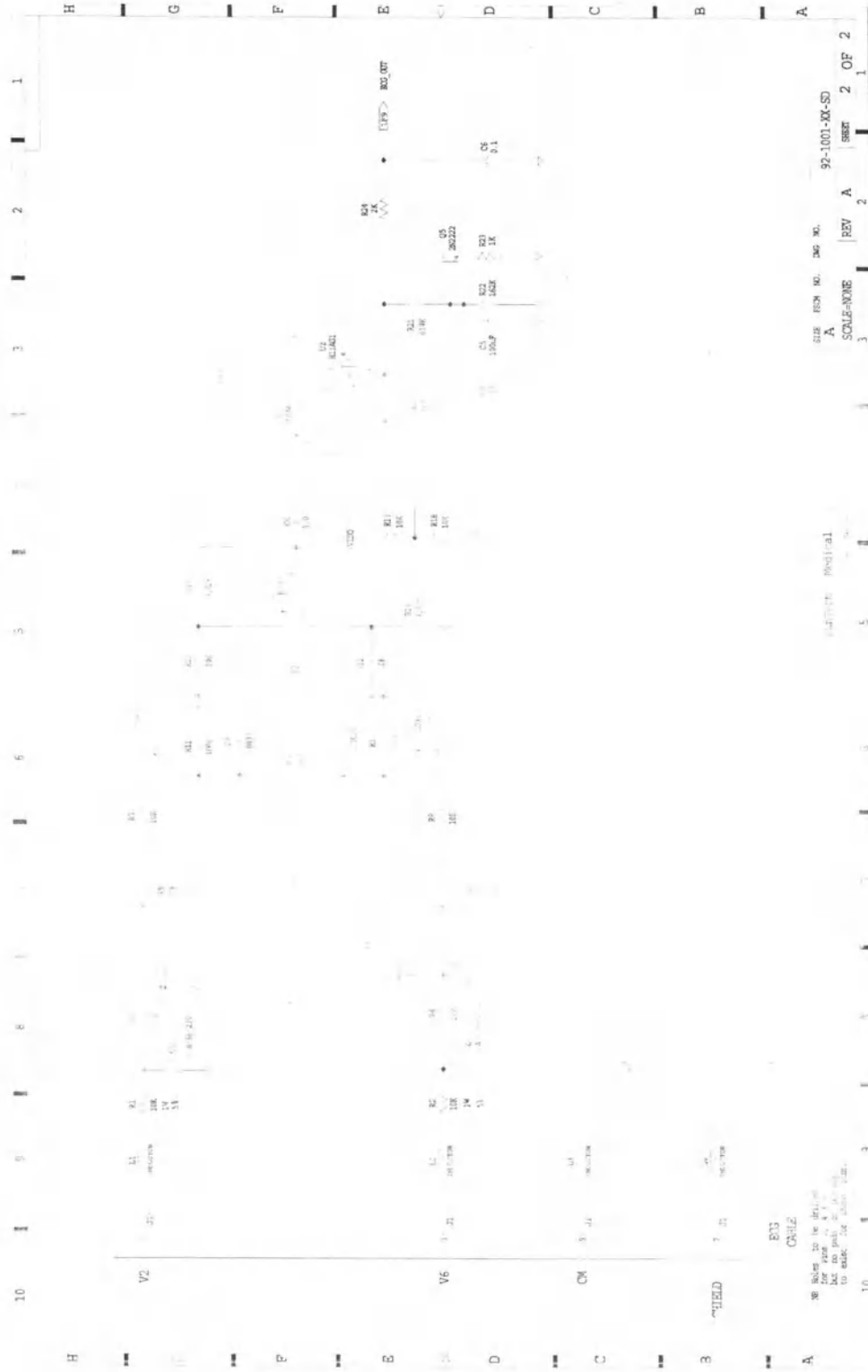
This drawing or specification is the property of SunTech Medical Inc. Copies are made for internal use only and shall not be reproduced, stored, or used as the basis for any other drawing or specification without express written permission by SunTech Medical Inc.

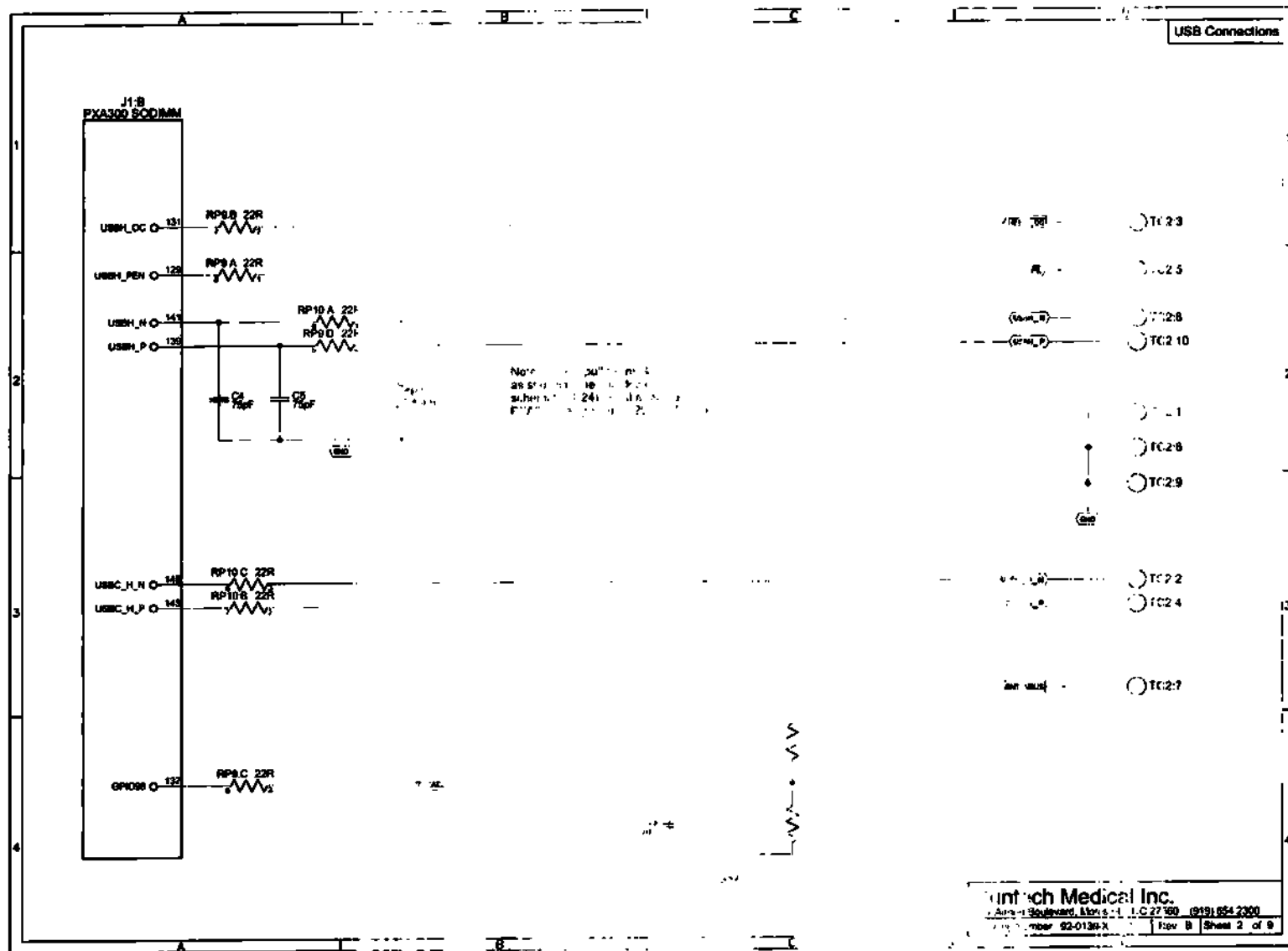


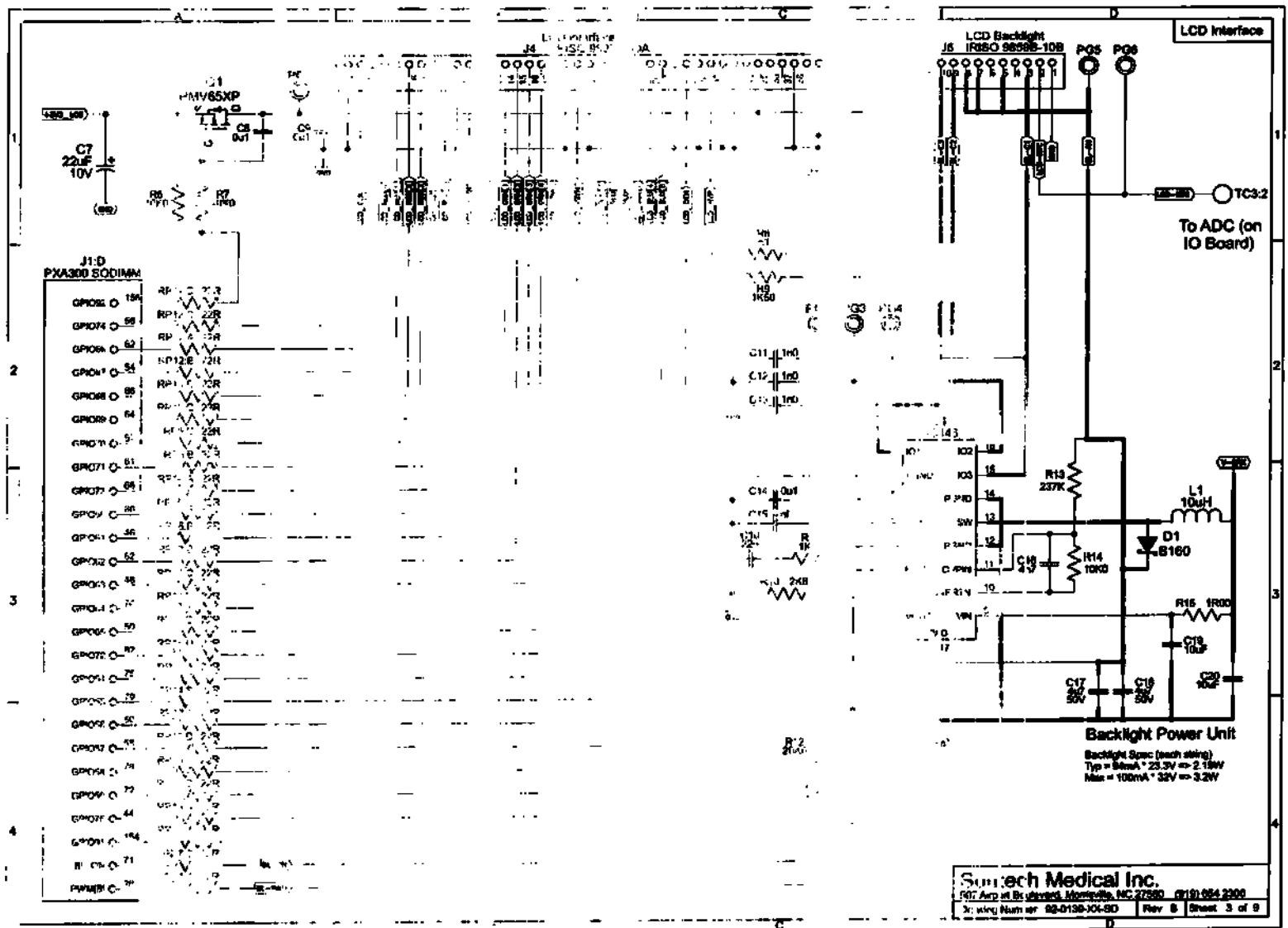




2017 Airport, vol. 8117, Appendix No. 2, 560 (919) 654-4 (10141)			
TANG DM2 MONITOR ASSEMBLY			
WKS. NO.	97-0144	REV	A
1	3	1	SWET 2 CM 2

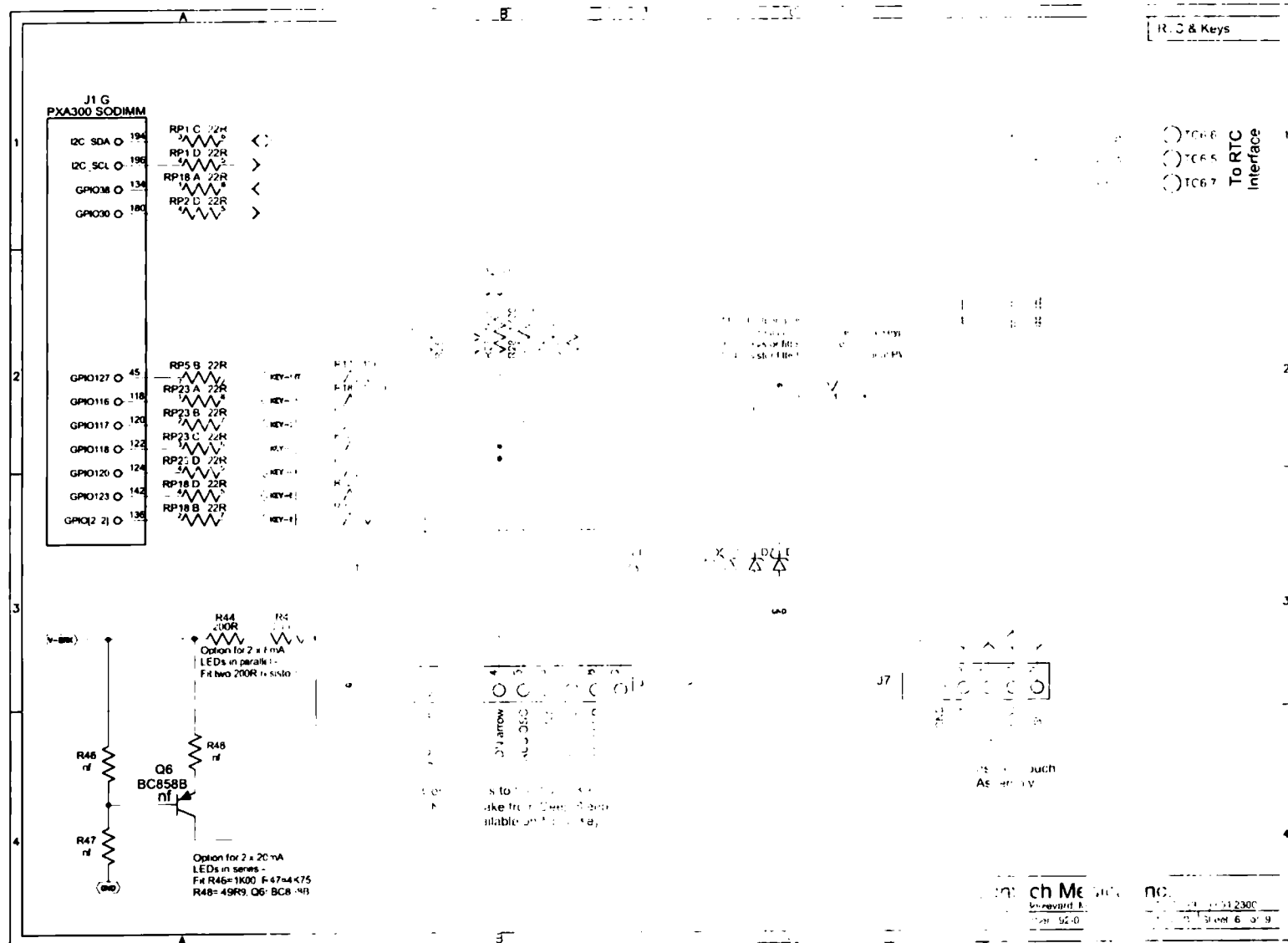


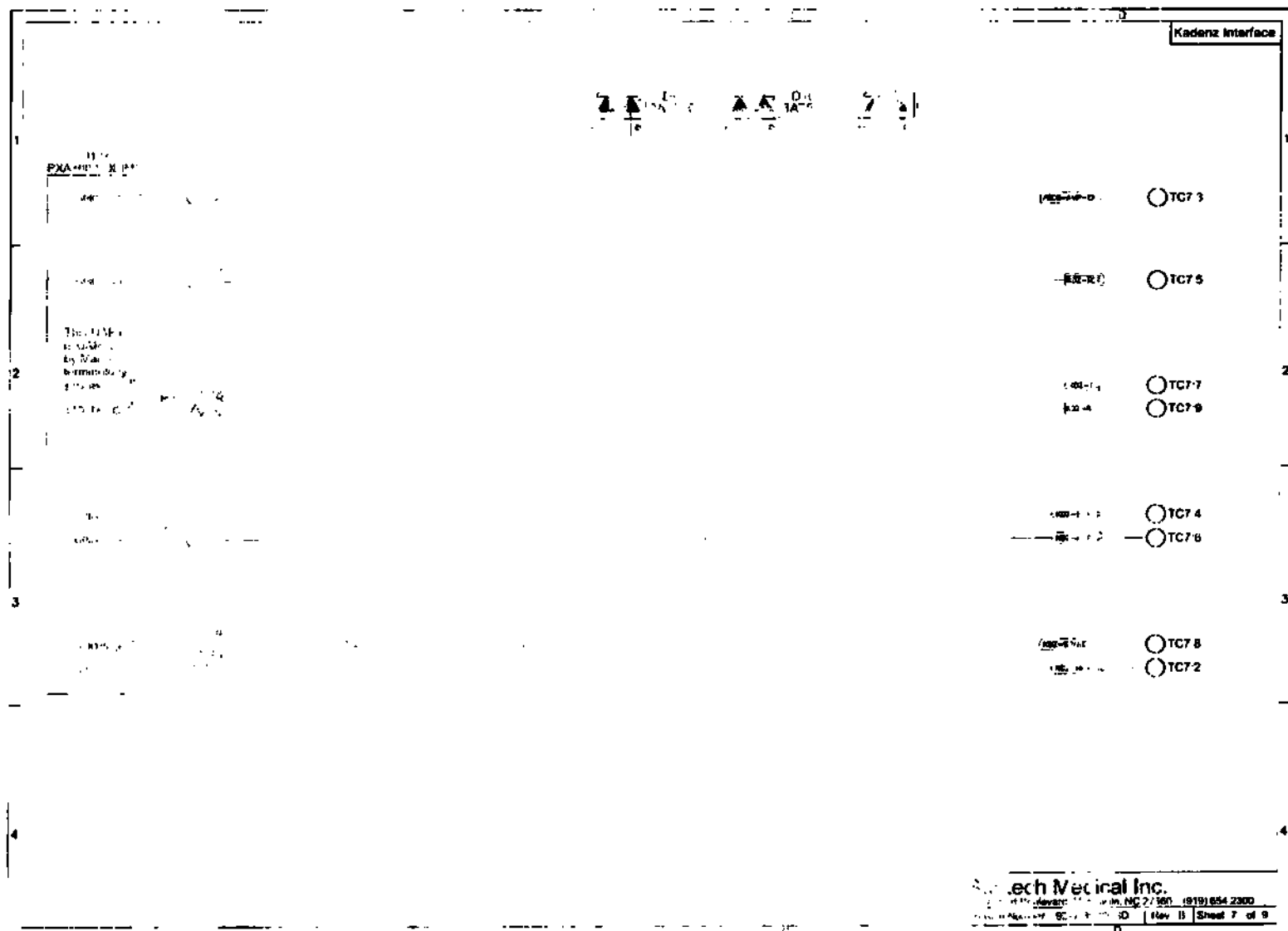




 **ООО ЦПМИ**  **INFO@CPMI.RU**  **WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU**







J1-I
PX300 SODIMM

SDA1 O-56

SCL1 O-53

SDA2 O-66

SCL2 O-69

J1-J
PX300 SODIMM

GPIO4 O-97

GPIO22 O-100

GPIO40 O-98

GPIO41 O-101

GPIO42 O-103

RS-223

RS-223

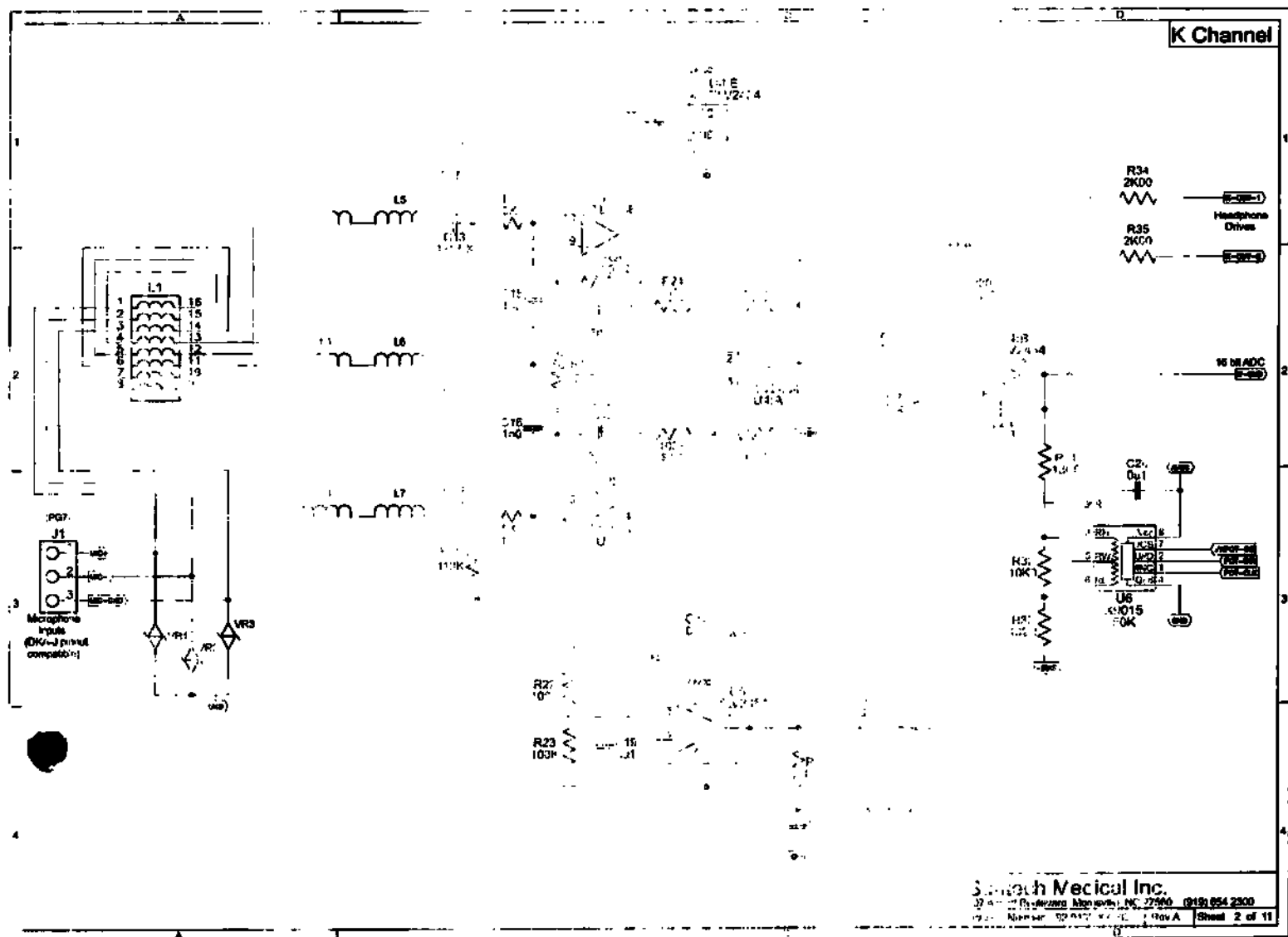
RS-223

Sup ch Mc

Rev 1.0

Ver 1.0

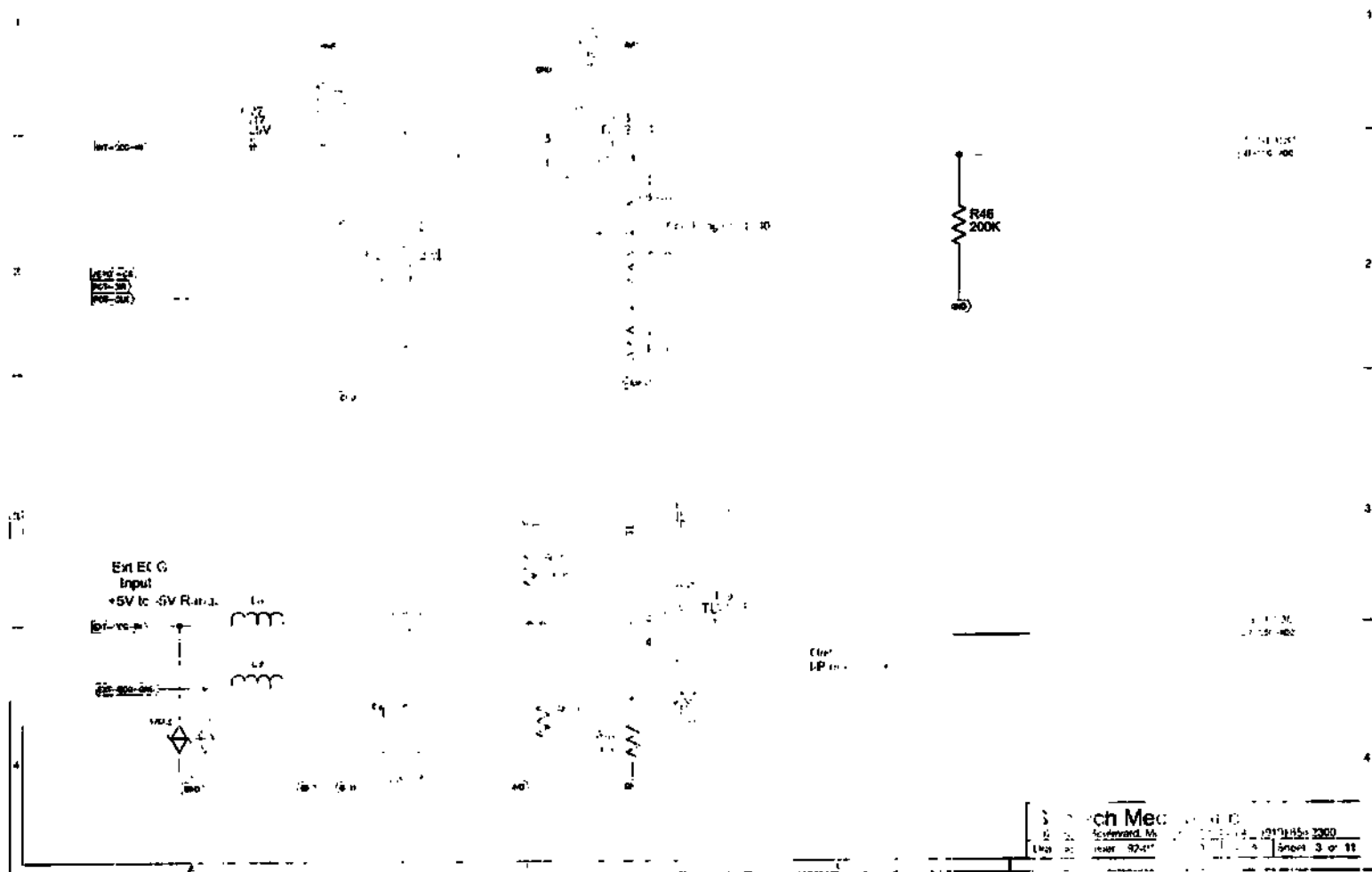
Sheet 9 of 9



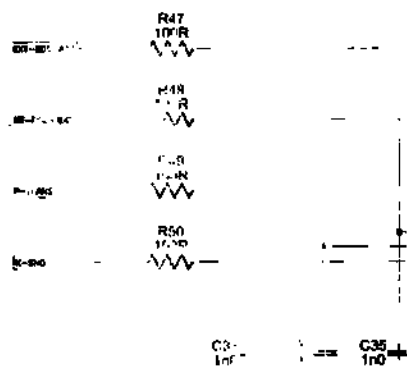
Smith Medical Inc.
 17400 Rte. 100, Raleigh, NC 27606 (919) 854-2300
 1992 Model 50000, 50001, 50002, 50003, 50004, 50005, 50006, 50007, 50008, 50009, 50010, 50011, 50012, 50013, 50014, 50015, 50016, 50017, 50018, 50019, 50020, 50021, 50022, 50023, 50024, 50025, 50026, 50027, 50028, 50029, 50030, 50031, 50032, 50033, 50034, 50035, 50036, 50037, 50038, 50039, 50040, 50041, 50042, 50043, 50044, 50045, 50046, 50047, 50048, 50049, 50050, 50051, 50052, 50053, 50054, 50055, 50056, 50057, 50058, 50059, 50060, 50061, 50062, 50063, 50064, 50065, 50066, 50067, 50068, 50069, 50070, 50071, 50072, 50073, 50074, 50075, 50076, 50077, 50078, 50079, 50080, 50081, 50082, 50083, 50084, 50085, 50086, 50087, 50088, 50089, 50090, 50091, 50092, 50093, 50094, 50095, 50096, 50097, 50098, 50099, 50100

EC Channels

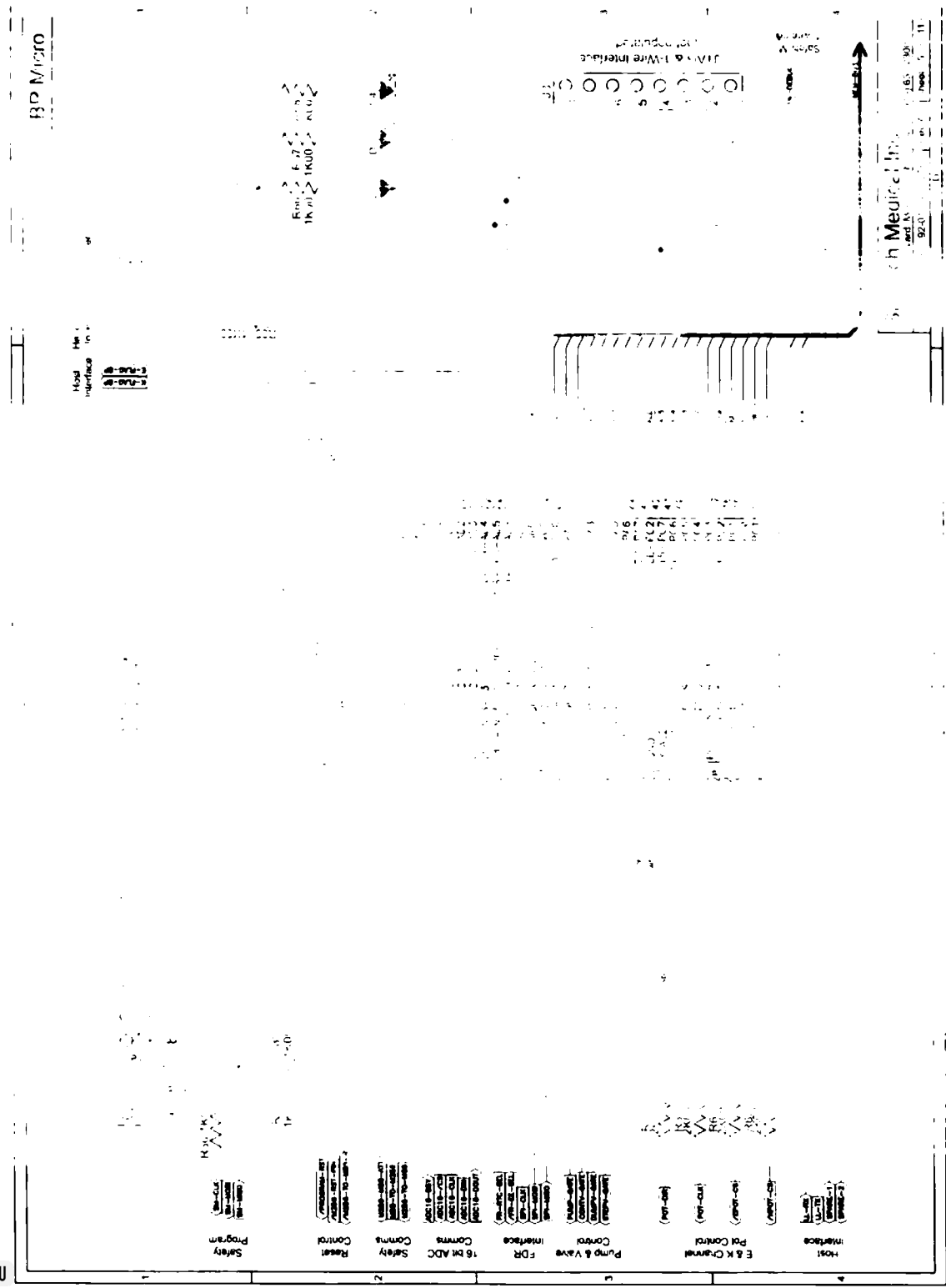
Optional Internal ECG Circuit - At Risk



16 Bit ADC



Medical Inc.
201 654 2300
Rev A Sheet 4 of 11



12	12	12
12	12	12
73PW	73PW	73PW
CC	CC	CC
08	08	08
01	01	01
02	02	02
03	03	03
04	04	04
05	05	05
06	06	06
07	07	07
LE	LE	LE

С. 1000-1100

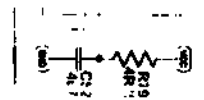
С. 1000-1100 (019) 654 2300

С. 1000-1100 Sheet 6 of 11

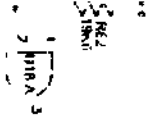
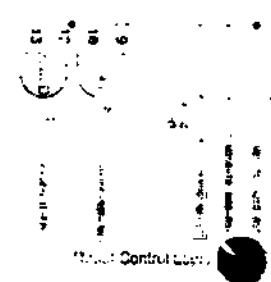
H051 111 Circuit



R34
100K



R34
100K



± K Flags
from micro

Medical In:
K5004
K5005
K5006
GND
VCC

Safety Micro

Reset
Circuit

1. 10k
2. 10k
3. 10k
4. 10k
5. 10k
6. 10k
7. 10k
8. 10k
9. 10k
10. 10k
11. 10k
12. 10k
13. 10k
14. 10k
15. 10k
16. 10k
17. 10k
18. 10k
19. 10k
20. 10k
21. 10k
22. 10k
23. 10k
24. 10k
25. 10k
26. 10k
27. 10k
28. 10k
29. 10k
30. 10k
31. 10k
32. 10k
33. 10k
34. 10k
35. 10k
36. 10k
37. 10k
38. 10k
39. 10k
40. 10k
41. 10k
42. 10k
43. 10k
44. 10k
45. 10k
46. 10k
47. 10k
48. 10k
49. 10k
50. 10k
51. 10k
52. 10k
53. 10k
54. 10k
55. 10k
56. 10k
57. 10k
58. 10k
59. 10k
60. 10k
61. 10k
62. 10k
63. 10k
64. 10k
65. 10k
66. 10k
67. 10k
68. 10k
69. 10k
70. 10k
71. 10k
72. 10k
73. 10k
74. 10k
75. 10k
76. 10k
77. 10k
78. 10k
79. 10k
80. 10k
81. 10k
82. 10k
83. 10k
84. 10k
85. 10k
86. 10k
87. 10k
88. 10k
89. 10k
90. 10k
91. 10k
92. 10k
93. 10k
94. 10k
95. 10k
96. 10k
97. 10k
98. 10k
99. 10k
100. 10k

10k

10k

Power Control

1. 10k
2. 10k
3. 10k
4. 10k
5. 10k
6. 10k
7. 10k
8. 10k
9. 10k
10. 10k
11. 10k
12. 10k
13. 10k
14. 10k
15. 10k
16. 10k
17. 10k
18. 10k
19. 10k
20. 10k
21. 10k
22. 10k
23. 10k
24. 10k
25. 10k
26. 10k
27. 10k
28. 10k
29. 10k
30. 10k
31. 10k
32. 10k
33. 10k
34. 10k
35. 10k
36. 10k
37. 10k
38. 10k
39. 10k
40. 10k
41. 10k
42. 10k
43. 10k
44. 10k
45. 10k
46. 10k
47. 10k
48. 10k
49. 10k
50. 10k
51. 10k
52. 10k
53. 10k
54. 10k
55. 10k
56. 10k
57. 10k
58. 10k
59. 10k
60. 10k
61. 10k
62. 10k
63. 10k
64. 10k
65. 10k
66. 10k
67. 10k
68. 10k
69. 10k
70. 10k
71. 10k
72. 10k
73. 10k
74. 10k
75. 10k
76. 10k
77. 10k
78. 10k
79. 10k
80. 10k
81. 10k
82. 10k
83. 10k
84. 10k
85. 10k
86. 10k
87. 10k
88. 10k
89. 10k
90. 10k
91. 10k
92. 10k
93. 10k
94. 10k
95. 10k
96. 10k
97. 10k
98. 10k
99. 10k
100. 10k

10k

10k

10k

10k

10k

10k

10k

10k

10k

10k

10k

Figure 1

Key-see
41943-1

47.15.5

**BP Micro - Pump & Valve
Gate Drive signals**

王 王 王 王

DB
FS10

5

 $\leq$

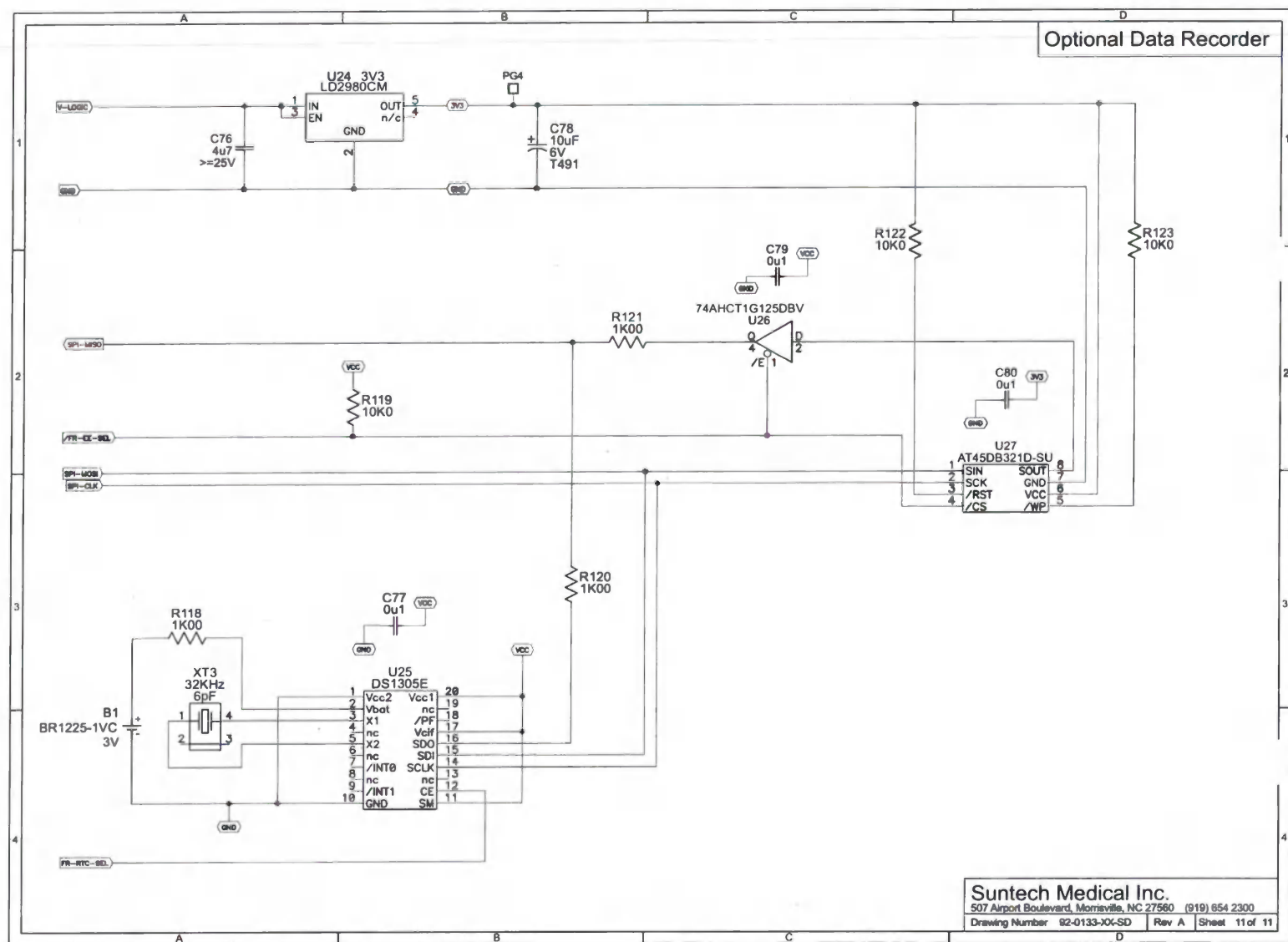
15

200.2

2000

Medical In-

$$\frac{q_2 q_3 \dots q_n}{q_2 q_3 \dots q_n} = \frac{1}{1} = 1$$



Suntech Medical Inc.
507 Airport Boulevard, Morrisville, NC 27560 (919) 654 2300
Drawing Number 82-0133-XX-SD Rev A Sheet 11 of 11



Tango M2®

Автоматический монитор артериального давления Tango M2

Сервисное руководство



**«СанТек Медикал, Инк.»
Эйрпорт Боулевард, 507, офис 117
Моррисвилл, Северная Каролина 27560-8200
Соединенные Штаты Америки
Бесплатный номер телефона: 800.421.8626
Телефон: + 1.919.654.2300
Факс: +1.919.654.2301**



**«СанТек Медикал, Лтд.»
Промышленная зона Окфилда
Стэнтон Харкорт Роуд
Эйншем, Оксфордшир OX29 4TS
Великобритания
Тел.: +44 (0) 1865.884.234
Факс: +44 (0) 1865.884.235**

Содержание

1.0 Введение	3
2.0 Область применения	3
3.0 Информация по нормативно-правовому регулированию	3
4.0 Входы и выходы Tango M2.....	5
5.0 Описание режимов работы и системы меню	6
6.0 Процедуры планового профилактического обслуживания Tango M2	8
7.0 Внеплановые процедуры технического обслуживания Tango M2	12
8.0 Разборка и повторная сборка.....	13
Приложение 1	17
Приложение 2	18
Приложение 3	19

Содержание данного сервисного руководства содержит чертежи и/или спецификации, которые являются собственностью компании «СанТек Медикал, Инк.».

Разрешенные копии носят строго конфиденциальный характер и не подлежат воспроизведению, копированию или использованию в качестве основы для производства или продажи аппарата без разрешения.

1.0 Введение

- 1.1 Перед началом эксплуатации и обслуживания Tango M2 необходимо прочитать и изучить руководство пользователя (артикул SunTech 80-0055-00), которое можно загрузить с сайта SunTechMed.com.



ВНИМАНИЕ: ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ МОЖНО НАЙТИ В РУКОВОДСТВЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ TANGO M2.

- 1.2 Автоматический монитор артериального давления Tango M2 компании «СанТек Медикал» используется для получения показаний артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС) при проведении тренировочных тестов. Его можно использовать в сочетании с большинством распространенных систем стресс-тестирования или в качестве автономного монитора при использовании Tango M2 с внутренней ЭКГ. Основная установка состоит из монитора, пневматического кабеля / датчика тонов Короткова и манжеты для измерения артериального давления Orbit-K с микрофоном регистрации тонов Короткова.
- 1.3 Tango M2 обычно подключается к главной системе стресс-тестирования и получает аналоговый или цифровой сигнал ЭКГ через коаксиальный кабель с разъемом BNC. Связь между стресс-системой и монитором осуществляется через нуль-модемный кабель RS-232 или кабель USB-A (стресс-система) - USB-B (Tango M2). Для автономной работы доступна дополнительная внутренняя плата ЭКГ.

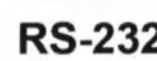
2.0 Область применения

- 2.1 Данное руководство является документом, контролируемым компанией «СанТек Медикал». В нем содержатся инструкции, необходимые для обеспечения точности измерений артериального давления, полученных с помощью автоматического монитора артериального давления Tango M2. Данное руководство следует использовать для безопасного обслуживания монитора в соответствии с его функциями и предусмотренным применением. Это руководство создавалось для специалистов в области биомедицинской инженерии. От биомедицинских специалистов ожидается наличие рабочих знаний медицинских процедур, практик и терминологии, необходимых для диагностики параметров.
- 2.2 Монитор Tango M2 должен обслуживаться только обученным и сертифицированным специалистом «СанТек Медикал». Монитор не содержит деталей, обслуживаемых пользователем, и его должен открывать только уполномоченный представитель сервисной службы. Плановую калибровку Tango M2 должен выполнять только обученный биомедицинский техник.

3.0 Информация по нормативно-правовому регулированию

Все перечисленные ниже значки и символы можно найти на самом мониторе Tango M2, блоке питания для Tango M2 или в документации, входящей в комплект поставки монитора Tango M2.

3.1 Знаки и символы

	РЕЖИМ DKA™ для аускультативного измерения артериального давления (во время физической нагрузки).		РЕЖИМ OSC для осциллометрического измерения артериального давления (без физических упражнений).
	Подключение кабеля пациента для манжеты АД (пневматической).		Подключение кабеля пациента к микрофону регистрации К-тонов.
	Предупреждающее сообщение		Предостережение
	Датчик SpO ₂ . Рабочая часть типа BF		Вход ЭКГ.
	Порт последовательной связи RS-232		Вход постоянного тока 9 В. Конфигурация подключения питания – положительное напряжение; отрицательный экран.
	Внешний пусковой механизм для ЭКГ BNC		Наушники
	USB-A или USB-B		С защитой от разряда дефибрилятора
	Лаборатория испытания электроприборов аттестована		Устройство может содержать материалы, которые могут быть опасны для здоровья человека.
	Включение/выключение питания		См. руководство пользователя
	Предупреждение SpO ₂ отсутствует		Внимание: изучите сопроводительные документы



Производитель



Знак PSE: знак соответствия медицинского изделия в Японии

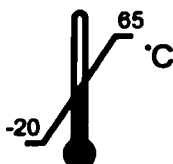


No Serviceable Parts Inside

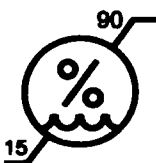
Внутри отсутствуют какие-либо компоненты, подлежащие обслуживанию



Соответствует ELSA 2007, уровень эффективности CEC V EU (EC) № 278/2009, фаза II



Температура при транспортировке должна поддерживаться в диапазоне от -20°C до 65°C



Влажность при транспортировке должна поддерживаться в пределах от 15% до 90%



Гарантийная пломба



Признанный компонент, сертифицированный по UL в соответствии с требованиями Канады и США



Дата производства



Indoor, Dry Location Use Only

Для использования только в помещении



Изделие соответствует требованиям директивы RoHS 2011/65/EU.

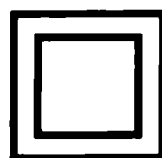


Хрупкое



Маркировка CE: изделие соответствует требованиям Директивы о медицинских изделиях и имеет маркировку CE, подтверждающую это

Товар и транспортный контейнер должны быть сухими



Изолирующее оборудование класса II



Уполномоченный представитель в Европе

4.0 Входы и выходы Tango M2

4.1 Входы Танго M2

4.1.1 Выключатель питания расположен на задней панели корпуса. Это кнопочный выключатель с фиксацией, который отключает или подает питание на схему монитора.

4.1.2 Внешний (аналоговый или цифровой) вход пускового механизма ЭКГ. Это BNC-разъем, через который в Tango M2 поступает сигнал ЭКГ от стресс-системы.

4.1.3 Дополнительный кабель пациента для ЭКГ (3 отведения к 6-

контактному разъему DIN). Обеспечивает подачу сигнала ЭКГ на Tango M2. Используется только в том случае, если Tango M2 не использует внешний источник ЭКГ, например, стресс-систему.

4.1.4 Клавиатура на передней панели. Мембранная клавиатура с шестью клавишами, используемая для управления работой Tango M2.

4.1.5 Блок питания медицинского применения 9 В постоянного тока, артикул SunTech 19-0012-01.

4.2 Выходы Танго M2

4.2.1 Цветной ЖК-дисплей с диагональю 7 дюймов со светодиодной подсветкой.

4.2.2 Бипер (для звуковой обратной связи).

4.3 Комбинированные входы и выходы Tango M2

4.3.1 Пневматический кабель пациента / кабель К-тонов. Подключает пневматический насос Tango M2 к манжете, а схему Tango M2 К-тонов к микрофону К-тонов.

4.3.2 9-контактный двунаправленный последовательный порт RS-232. Используется для связи с хост-системой.

4.3.3 Порт USB-B используется для связи с главной стресс-системой (альтернатива последовательному порту RS-232).

4.3.4 Порт USB-A используется для загрузки истории измерений с Tango M2 или загрузки обновлений программного обеспечения/прошивки.

5.0 Описание режимов работы и системы меню

5.1 Нормальная работа. В Tango M2 используется система, управляемая с помощью меню. Управление всеми настройками осуществляется с помощью клавиатуры на передней панели. Управление осуществляется с помощью клавиатуры или посредством связи с главной стресс-системой. Подробные инструкции по использованию системы в нормальных условиях эксплуатации см. в руководстве пользователя Tango M2.

5.2 Меню диагностики. Доступ к некоторым операциям технического обслуживания можно получить с помощью скрытой последовательности клавиш, которая обычно недоступна пользователю. Доступ к меню технического обслуживания осуществляется с помощью следующей последовательности клавиш:

⚠ ВНИМАНИЕ: ЛЮБЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ В МЕНЮ ДИАГНОСТИКИ, МОГУТ ИЗМЕНИТЬ ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ АД. НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДУЕТСЯ НЕ ВНОСИТЬ НИКАКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В МЕНЮ ДИАГНОСТИКИ TANGO M2.

1. Нажмите и удерживайте кнопку МЕНЮ.
2. Нажмите и отпустите клавишу со стрелкой ВВЕРХ.
3. Нажмите и отпустите клавишу со стрелкой ВНИЗ.
4. Нажмите и отпустите клавишу со стрелкой ВНИЗ.
5. Нажмите и отпустите клавишу со стрелкой ВВЕРХ.
6. Отпустите клавишу Меню.

Доступные параметры отображаются на экране и более подробно рассматриваются в следующих разделах.

В дополнение к опциям, используемым в стандартных процедурах обслуживания (описанных далее в этом руководстве), меню диагностики также обеспечивает доступ к настройкам параметров конфигурации (Configuration Options) и прямому управлению оборудованием (Direct Hardware Control).

5.2.1 Проверка калибровки. При выборе этой опции будет отображаться текущее давление в системе Tango M2. Эту опцию следует использовать с комплектом Т-образных трубок (артикул SunTech 98-0030-00). Функции избыточного давления и защитный тайм-аут (давление в системе выше 15 мм рт. ст. более 180 секунд) отключены. Также система будет отображать значения до 320 мм рт. ст. Выход из диагностического меню активирует функции избыточного давления и защитного тайм-аута, и на дисплее больше не будет отображаться давление выше диапазонов, указанных в руководстве пользователя.

5.2.2 Калибровка

5.2.2.1 Проверка калибровки. При выборе этой опции будет отображаться текущее давление в системе Tango M2. Эту опцию следует использовать с комплектом Т-образных трубок (артикул SunTech 98-0030-00). Включены функции избыточного давления и защитного таймаута.

5.2.2.2 Калибровка –



ВНИМАНИЕ: КАЛИБРОВКА ДОЛЖНА ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАЛИБРОВАННОГО ЭТАЛОННОГО МАНОМЕТРА! ЭТА НАСТРОЙКА КРИТИЧНА ДЛЯ ТОЧНОСТИ МОНИТОРА TANGO M2!

Прежде чем нажать кнопку ВВОД (ENTER), лицо, выполняющее калибровку монитора, должно дать давлению стабилизироваться в каждой заданной точке давления. Во время калибровки будут установлены две точки давления: 0 мм рт. ст. и 250 мм рт. ст. По завершении необходимо выполнить проверку калибровки. См. раздел 4.3 для получения более подробной информации о настройке калибровки.

5.2.3 Тестирование входных каналов – только для использования компанией «СанТек».

5.2.4 Испытательное оборудование

5.2.4.1 Насос — насосы работают на полную мощность, если установлено значение «Вкл» (ON), и полностью отключаются, если установлено значение «Выкл» (OFF).

5.2.4.2 Клапан – сливной клапан закрывается, когда установлено значение «Закрыто» (Closed), и открывается, когда установлено значение «Открыто» (Open).

5.2.4.3 Клапан перепуска – ступенчатый клапан закрывается, когда установлено значение «Закрыто» (Closed), и открывается, когда установлено значение «Открыто» (Open).

5.2.4.4 Регулирующий клапан – линейный регулирующий клапан полностью закрывается, если установлено значение «Закрыто» (Closed), и полностью открывается, если установлено значение «Открыто» (Open).

5.2.4.5 Бипер — подает звуковой сигнал, если установлено значение «Вкл» (ON), и выключает звуковой сигнал, если установлено значение «Выкл» (OFF)

 **ВНИМАНИЕ:** ЛЮБЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ В МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ, МОГУТ ИЗМЕНИТЬ ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ АД. Настройки, отличные от заводских, не проверялись и не являются достоверными. Настоятельно рекомендуется не вносить никаких изменений в следующие конфигурации Tango M2.

5.2.4.6 Bin Skip – этот параметр используется для определения окна К-тона для анализа. Обычно это значение установлено на 3, если для пускового механизма ЭКГ установлено значение «Цифровой» (Digital). Если пусковой механизм ЭКГ установлен на аналоговый режим, то значение равно 0. Возможны следующие варианты: «Авто» (0 или 3, в зависимости от настройки пускового механизма ЭКГ) и 1–15 с шагом 1; они переопределяют вышеупомянутые значения, связанные с настройкой пускового механизма ЭКГ.

 **ВНИМАНИЕ:** Любое изменение этого значения может привести к неправильному обнаружению К-тонов.

5.2.4.7 Задержка ЭКГ – задерживает окно обнаружения тона К и обычно должна быть установлена на 0 мс. Эта настройка используется для компенсации любой временной задержки, которую может вызвать главная система нагрузочного тестирования при запуске ЭКГ. Задержки варьируются от значения по умолчанию (без задержки) до 600 мс с шагом 5 мс.

 **ВНИМАНИЕ:** Любое изменение этого значения может привести к неправильному обнаружению К-тонов.

5.2.5 Прозрачный режим – только для использования компанией «СанТек».

5.2.6 Специальный – только для использования компанией «СанТек».

6.0 Процедуры планового профилактического обслуживания Tango M2

Монитор Tango M2 предназначен для работы в соответствии с описанием, содержащимся в руководстве пользователя и вкладышах. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт монитора должны осуществляться в соответствии с инструкциями, приведенными в данной документации. После использования монитора важно провести профилактическое обслуживание, чтобы обеспечить его эффективную работу. В обязанности обученного и сертифицированного технического специалиста «СанТек Медикал» входит следующее:

1. Проверять калибровку устройства каждые два года.
2. Никогда сознательно не использовать неисправное устройство.
3. При необходимости ремонта или замены устройства обращаться в ближайший авторизованный сервисный центр «СанТек Медикал».
4. Кроме того, пользователь данного изделия несет единоличную ответственность за любую неисправность, возникшую в результате

неправильного использования, ненадлежащего обслуживания, некорректного ремонта, повреждения или модификаций, вносимых любыми лицами, кроме сотрудников компании «СанТек Медикал» или авторизованного сервисного персонала.

Компания «СанТек» предлагает следующие проверки, тесты и калибровки для правильного обслуживания вашего монитора Tango M2.

6.1 Проверка калибровки давления

Необходимое оборудование:

- Калиброванный эталонный сфигмоманометр.
- Объем 500 мл.
- Ручная груша для надувания со спускным клапаном.
- Трубки, Т-образные соединители и прочие соединители.

6.1.1 Соедините Т-образный соединитель со сфигмоманометром, емкостью объемом 500 мл и надувной грушей и подсоедините шланг к кабелю пациента.

6.1.2 Откройте меню диагностики (см. раздел 5.2).

 **ВНИМАНИЕ:** Любые изменения, внесенные в меню диагностики, могут изменить точность измерения АД. Настоятельно рекомендуется не вносить никаких изменений в меню диагностики Tango M2.

6.1.3 В меню диагностики выберите «Проверить калибровку». Теперь клапаны Tango M2 будут закрыты, и на дисплее отобразится давление, подаваемое на разъем шланга пациента.

6.1.4 Проверьте калибровку Tango M2, накачав воздух вручную и сверив показания сфигмоманометра с показаниями давления на дисплее Tango M2. Проверьте показания, как показано в таблице 1 ниже.

Калиброванное эталонное давление (мм рт. ст.)	Отображаемое на Tango M2 давление (мм рт. ст.)
0	0 - 1
50	48 - 52
100	98 - 102
150	148 - 152
200	198 - 202
250	248 - 252
280 (примечание)	278 - 282

Таблица 1: Таблица проверки давления

ПРИМЕЧАНИЕ. При использовании функции «Проверка калибровки» в меню «Калибровка» повышайте давление до 280 мм рт. ст. медленно, чтобы избежать превышения значения 280 мм рт. ст. и срабатывания предела избыточного давления.

6.1.5 Если давление, сообщаемое Tango M2, выходит за пределы допустимых значений, монитор необходимо откалибровать (см. раздел 6.2).

6.1.6 Нажмите ENTER, чтобы открыть клапаны и сбросить давление в системе.

6.1.7 Выбор ВЫХОДА (EXIT) или нажатие кнопки «Старт/Стоп» приведет к выходу из меню диагностики.

6.2 Установка калибровки

Необходимое оборудование:

- Калиброванный эталонный сфигмоманометр.
- Объем 500 мл.
- Ручная груша для надувания со спускным клапаном
- Трубки, Т-образные соединители и прочие соединители

6.2.1 Соедините Т-образный соединитель со сфигмоманометром, емкостью объемом 500 мл и надувной грушей и подсоедините шланг к кабелю пациента.

6.2.2 Откройте меню диагностики (см. раздел 5.2).

⚠ ВНИМАНИЕ: Любые изменения, внесенные в меню диагностики, могут изменить точность измерения АД. Настоятельно рекомендуется не вносить никаких изменений в меню диагностики Tango M2.

6.2.3 Выберите «Калибровка» в меню диагностики и снова выберите «Калибровка».

6.2.4 Откройте клапан перепуска на пневматической груше, чтобы получить давление 0 мм рт. ст. Убедитесь, что эталонный сфигмоманометр показывает 0 мм рт. ст., а затем нажмите ENTER, чтобы установить нулевую точку в Tango M2.

6.2.5 Закройте клапан перепуска на груше и накачайте его до 250 мм рт. ст. Дайте давлению стабилизироваться, при необходимости регулируя его для поддержания давления на уровне 250 мм рт.ст. на эталонном сфигмоманометре. Нажмите ENTER, чтобы установить точку 250 мм рт. ст. в Tango M2. Примечание. Если монитор обнаружит, что давление выходит за разумные ожидаемые пределы калибровочного давления, отобразится сообщение об ошибке. Квалифицированному пользователю будет предложено отменить операцию (точка калибровки не будет установлена) или повторить попытку.

6.2.6 Калибровка завершена.

6.2.7 Выберите «Проверить калибровку» и выполните действия, описанные в пункте 6.1. Если проверка калибровки по-прежнему не удалась, не используйте монитор Tango M2 и обратитесь в компанию «СанТек Медикал, Инк.».

6.3 Испытание на скорость утечки

Необходимое оборудование:

- Секундомер.
- Объем 500 мл.
- Ручная груша для надувания со спускным клапаном.
- Трубки, Т-образные соединители и прочие соединители.

6.3.1 Соедините Т-образный соединитель с емкостью объемом 500 мл и надувной грушей и подсоедините шланг к кабелю пациента.

6.3.2 Откройте меню диагностики (см. раздел 5.2).

⚠ ВНИМАНИЕ: Любые изменения, внесенные в меню диагностики, могут изменить точность измерения АД. Настоятельно рекомендуется не вносить никаких изменений в меню диагностики Tango M2.

6.3.3 Выберите «Проверить калибровку» в меню диагностики.

Теперь клапаны Tango M2 будут закрыты, и на дисплее

Сервисное руководство Tango M2 «СанТек» |

отобразится давление, подаваемое на разъем шланга пациента.

6.3.4 Поднимите давление до 250 мм рт. Дайте системе стабилизироваться в течение 1 минуты, при необходимости отрегулировав до 250 мм. Отметьте точное давление и одновременно включите секундомер. По истечении 60 секунд давление не должно упасть более чем на 6 мм рт. ст.

6.3.5 Нажмите ENTER, чтобы открыть клапаны и сбросить давление в системе.

6.4 Проверка защитного тайм-аута

Необходимое оборудование:

- Секундомер.
- Объем 500 мл.
- Ручная груша для надувания со спускным клапаном.
- Трубки, Т-образные соединители и прочие соединители.

6.4.1 Соедините Т-образный соединитель с емкостью объемом 500 мл и надувной грушей и подсоедините шланг к кабелю пациента.

6.4.2 Откройте меню диагностики (см. раздел 5.2).

 **ВНИМАНИЕ:** Любые изменения, внесенные в меню диагностики, могут изменить точность измерения АД. Настоятельно рекомендуется не вносить никаких изменений в меню диагностики Tango M2.

6.4.3 Выберите «Калибровка» в меню диагностики, а затем выберите «Проверить калибровку».

Примечание. Важно использовать функцию «Проверка калибровки» в меню «Калибровка», поскольку при этом включены все механизмы безопасности.

6.4.4 С помощью надувной груши установите давление в системе примерно на уровне 200 мм рт. ст. в соответствии со значением, отображаемым на мониторе. Запустите секундомер, как только давление превысит 15 мм рт. ст. Монитор сбросит давление в системе через 160–180 секунд. Остановите секундомер, как только давление упадет ниже 15 мм рт. ст. Это время должно составлять 180 секунд или меньше.

6.5 Проверка избыточного давления

Необходимое оборудование:

- Секундомер.
- Объем 500 мл.
- Ручная груша для надувания со спускным клапаном.
- Трубки, Т-образные соединители и прочие соединители.

6.5.1 С помощью Т-образного соединителя соедините емкость объемом 500 мл и надувную грушу с соединением шланга кабеля пациента.

6.5.2 Откройте меню диагностики (см. раздел 5.2).

 **ВНИМАНИЕ:** Любые изменения, внесенные в меню диагностики, могут изменить точность измерения АД. Настоятельно рекомендуется не вносить никаких изменений в меню диагностики Tango M2.

6.5.3 Выберите «Калибровка» в меню диагностики, а затем выберите «Проверить калибровку».

Сервисное руководство Tango M2 «СанТек» |

Примечание. Важно использовать функцию «Проверка калибровки» в меню «Калибровка», поскольку при этом включены все механизмы безопасности.

6.5.4 С помощью надувной груши установите давление примерно на уровне 280 мм рт.ст. в соответствии со значением, отображаемым на мониторе. Медленно продолжайте накачивать систему до тех пор, пока испытываемое устройство не откроет клапаны и не сбросит давление. Это должно произойти в диапазоне от 290 до 320 мм рт. ст.

7.0 Внеплановые процедуры технического обслуживания Tango M2

Монитор должен обслуживаться только обученным сертифицированным специалистом «СанТек Медикал». Монитор не содержит деталей, обслуживаемых пользователем, и его должен открывать только уполномоченный представитель сервисной службы. При необходимости обслуживания в течение 2-летнего гарантийного срока обратитесь в компанию «СанТек Медикал».

Для мониторов, гарантийный срок которых истек, корпус можно снять и отделить печатные платы, если необходимо проверить устройство на предмет механических повреждений (например, на предмет попадания жидкости после пролития жидкости или в случае падения устройства).

7.1 Общая внутренняя проверка

Примечание. ГАРАНТИЯ НА МОНИТОР TANGO M2 БУДЕТ АННУЛИРОВАНА В СЛУЧАЕ НАРУШЕНИЯ ГАРАНТИЙНОЙ ПЛОМБЫ. Монитор Tango M2 должен обслуживаться только обученным и сертифицированным специалистом «СанТек Медикал».

 **ВНИМАНИЕ.** Перед обслуживанием любых внутренних компонентов отключите устройство от источника питания. Если не отключить питание, это может привести к поражению электрическим током и/или серьезной травме.

Во избежание риска поражения электрическим током, данное оборудование следует подключать только к сети электропитания с защитным заземлением.

7.1.1 Откройте корпус, открутив четыре винта с головкой «Филипс», расположенных в четырех углах задней стенки корпуса (один из них закрыт гарантийной пломбой).

7.1.2 Инструкции по разборке приведены в разделе 6.

7.1.3 Осмотрите узел на наличие повреждений или загрязнений. В случае обнаружения каких-либо повреждений или загрязнения жидкостью Tango M2 следует собрать заново и вернуть в компанию «СанТек» для замены платы и повторного тестирования. Любые сухие загрязнения (например, пыль или мелкие предметы, которые могли попасть через решетку) можно удалить с помощью щетки или сжатого воздуха.

7.1.4 Инструкции по сборке приведены в разделе 6.

7.1.5 Для проверки правильности работы пневматической системы выполните испытание скорости утечки и тайм-аута (как описано в разделе 4). Если ни одна из этих функций не работает, откройте монитор и проверьте, нет ли повреждений и перегибов в пневматических трубках.

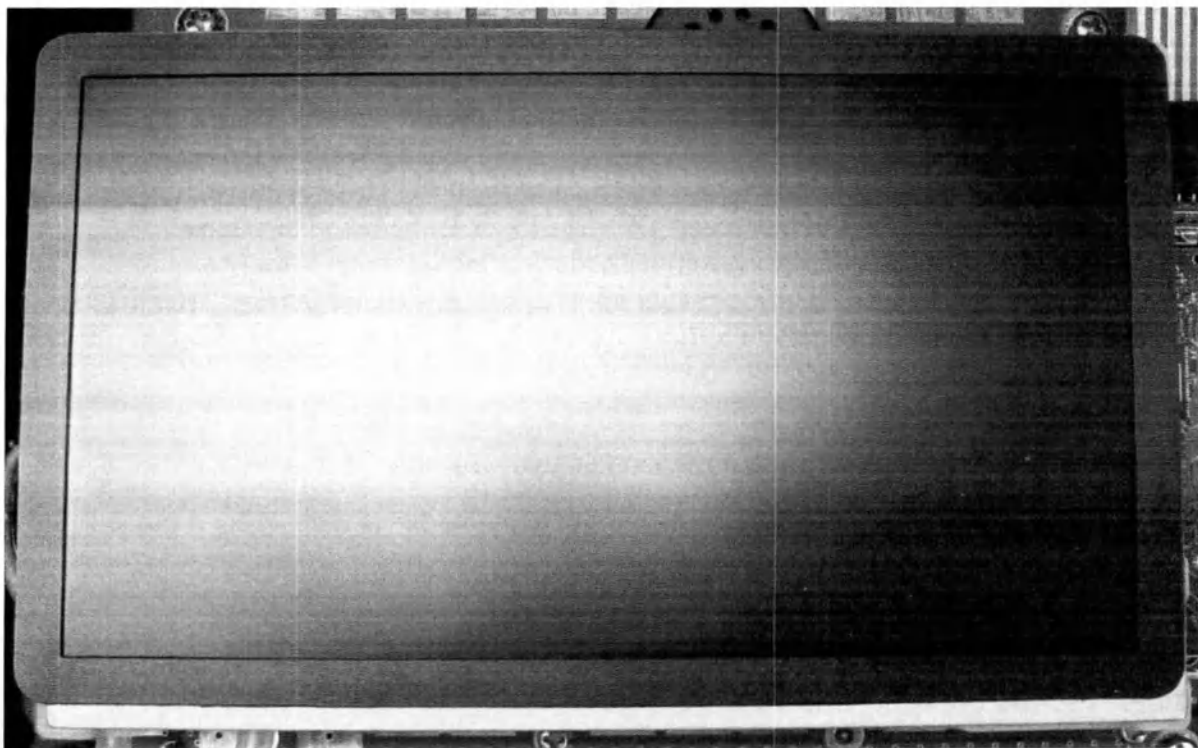
Сервисное руководство Tango M2 «СанТек» |

8.0 Разборка и повторная сборка

Примечание. Для уровня 99 используется три варианта мониторов: Вариант с оригинальным ЖК-дисплеем, арт. 97-0144-00. Вариант 97-0191-00 с другим ЖК-дисплеем внутри монитора. Другой ЖК-дисплей содержится в варианте 97-0227-00. ЖК-дисплеи не являются взаимозаменяемыми для разных мониторов. Разборка практически одинакова, однако ЖК-дисплеи вариантов 97-0191-00 и 97-0227-00 монтируются по-разному, так как имеют монтажный лоток и не имеют одинаковых соединений. Они подключаются исключительно ленточным кабелем и никакими другими разъемами. Разница между вариантами 97-0191-00 и 97-0227-00 заключается в том, что в последнем варианте ЖК-накладка прикреплена к самому ЖК-дисплею по его границе. В данном документе представлены изображения всех трех вариантов. Если требуется замена ЖК-дисплея в варианте 97-0227-00, см. раздел 97-0227-XX-PP, так как там есть дополнительные инструкции по установке этого ЖК-дисплея на плату пользовательского интерфейса.

8.1 Демонтаж

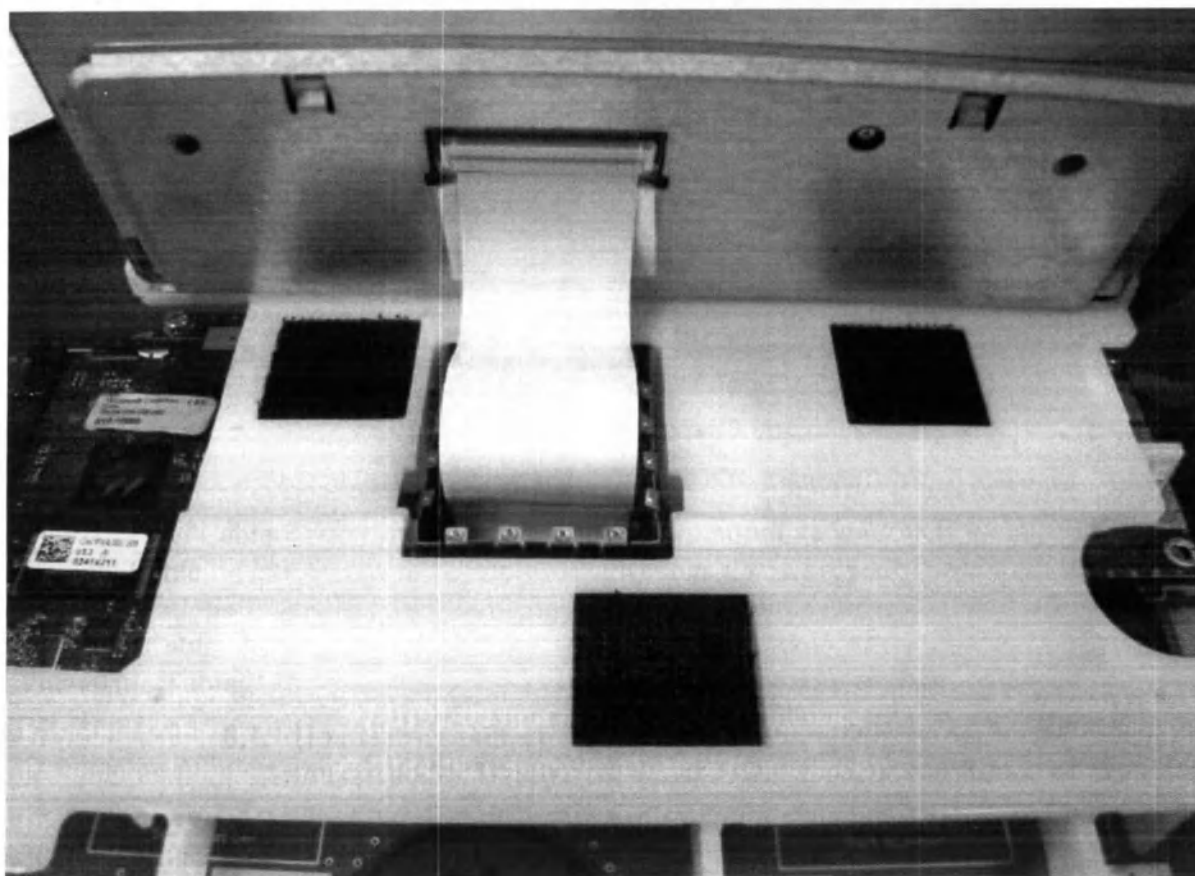
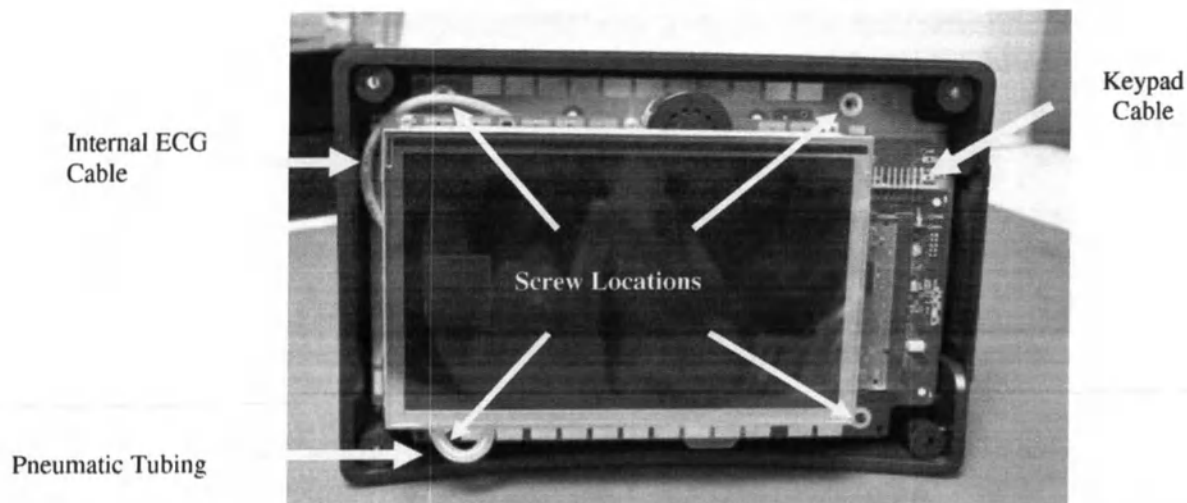
97-0227-00 (ЖК-дисплей последнего поколения)



97-0191-00 (ЖК нового поколения)

Internal ECG Cable	Внутренний кабель ЭКГ
Keypad Cable	Кабель клавиатуры
Pneumatic Tubing	Пневматические трубки
Screw Locations	Расположение винтов

97-0191-00 (next generation LCD)



97-0191-00 при поднятом ЖК-дисплее

97-0144-00 (оригинальный ЖК-дисплей)

Internal ECG Cable	Внутренний кабель ЭКГ
Keypad Cable	Кабель клавиатуры
Screw Locations	Расположение винтов
K-Sound Cable	Кабель К-тонов
Pneumatic Tubing	Пневматические трубки

8.1.1 Положите монитор Tango M2 дисплеем вниз на мягкую поверхность. Открутите четыре винта, расположенные в

Сервисное руководство Tango M2 «СанТек» |

углублениях на задней панели корпуса. Чтобы получить доступ ко всем винтам, необходимо сорвать гарантийную пломбу.

Внимание: ГАРАНТИЯ НА МОНИТОР TANGO M2 БУДЕТ АННУЛИРОВАНА В СЛУЧАЕ НАРУШЕНИЯ ГАРАНТИЙНОЙ ПЛОМБЫ.

8.1.1.1 Поставьте устройство Tango M2 на резиновые ножки и отсоедините передний корпус от заднего.

8.1.1.2 Отсоедините кабель клавиатуры передней панели корпуса от платы пользовательского интерфейса.

8.1.2 Положите устройство Tango M2 на заднюю сторону дисплеем вверх. Открутите четыре винта и зубчатые шайбы, которыми узел Tango M2 крепится к заднему корпусу.

8.1.3 Поставьте Tango M2 на резиновые ножки и потяните за сторону платы Tango M2 с кнопкой питания.

8.1.3.1 Сдвиньте синюю кнопку питания с выключателя питания.

8.1.4 Поместите блок Tango M2 на заднюю сторону. Перед полным извлечением блока из заднего корпуса необходимо отсоединить пневматический коллектор и кабель К-тонов.

8.1.4.1 Пневматический коллектор: вытяните трубку из зазубренного соединения на заднем корпусе. Проденьте трубку обратно через плату ввода/вывода так, чтобы трубка выходила прямо из модуля K-DKA.

8.1.4.2 Кабель К-тонов: отсоедините кабель К-тонов от разъема J1 на плате K-DKA, расположенной под лотком насоса. J1 — трехконтактный разъем на краю платы K-DKA. Проденьте кабель обратно через плату ввода/вывода. Разъем и кабель должны оставаться прикрепленными к задней стенке корпуса.

8.2 Повторная сборка

8.2.1 Установите задний корпус на обратную сторону, чтобы вставить устройство на место. Пневматический коллектор, кабель К-тонов и кнопку питания необходимо снова подключить, прежде чем устройство можно будет полностью вставить обратно в задний корпус.

8.2.1.1 Кабель К-тонов: проденьте кабель через меньшее отверстие и выведите через большее отверстие на плате ввода-вывода. Подсоедините кабель К-тонов к разъему J1 на плате K-DKA.

8.2.1.2 Пневматический коллектор: протолкните трубку через прямоугольные вырезы на платах ввода-вывода и пользовательского интерфейса и наденьте трубку на зазубренный разъем.

8.2.1.3 Кнопка питания: установите кнопку питания на выключатель питания.

8.2.1.4 Поместите заднюю часть корпуса на резиновые ножки и вставьте устройство в четыре направляющих штифта. Убедитесь, что пневматическая трубка не пережата кабелем К-тонов или самим устройством. Пневматическая трубка должна образовывать петлю. (См. рисунок в начале раздела 8.)

8.2.2 Закрепите модуль на заднем корпусе.

8.2.2.1 Вставьте винт и зубчатую шайбу в каждое место

Сервисное руководство Tango M2 «СанТек» |

крепления. Надежно затяните.

8.2.3 Поместите устройство Tango M2 на резиновые ножки и снова подсоедините кабель клавиатуры передней панели корпуса к модулю пользовательского интерфейса.

8.2.4 Положите монитор Tango M2 дисплеем вниз на мягкую поверхность. Вставьте четыре винта, расположенные в углублениях на задней панели корпуса. Надежно затяните их, следя за тем, чтобы кабель клавиатуры не был пережат.

8.2.5 Для проверки правильности работы пневматической системы выполните испытание скорости утечки и тайм-аута (как описано в разделе 6). Если ни одна из этих функций не работает, откройте монитор и проверьте, нет ли повреждений и перегибов в пневматических трубках.

Приложение 1

Список запасных частей Tango M2

№ ДЕТАЛИ	ОПИСАНИЕ
99-0027-39	Комплект для профилактического обслуживания Tango M2 (включает в себя 1 манжету для взрослых Plus с микрофоном, 1 большую манжету для взрослых с микрофоном и 1 кабель пациента Tango M2).
92-0140-00	Плата К-ДКА для Tango M2, протестирована
98-0030-00	Набор Т-образной трубки (для калибровки — только на английском языке)
58-0029-01	Накладка на клавиатуру с линзой
55-0119-00	Насос
55-0093-00	Клапан (линейный)
55-0043-05	Клапан (сливной)
55-0143-00	Клапан (ступенчатый)
39-0112-00	Корпус Tango M2, передняя часть
39-0101-00	Световая труба (для светодиодов на передней панели)
39-0102-00	Кнопка питания (крепится к выключателю питания)
39-0106-00	Корпус Tango M2, задняя часть
42-0002-00	Заглушка отверстия (только для устройств без ЭКГ)

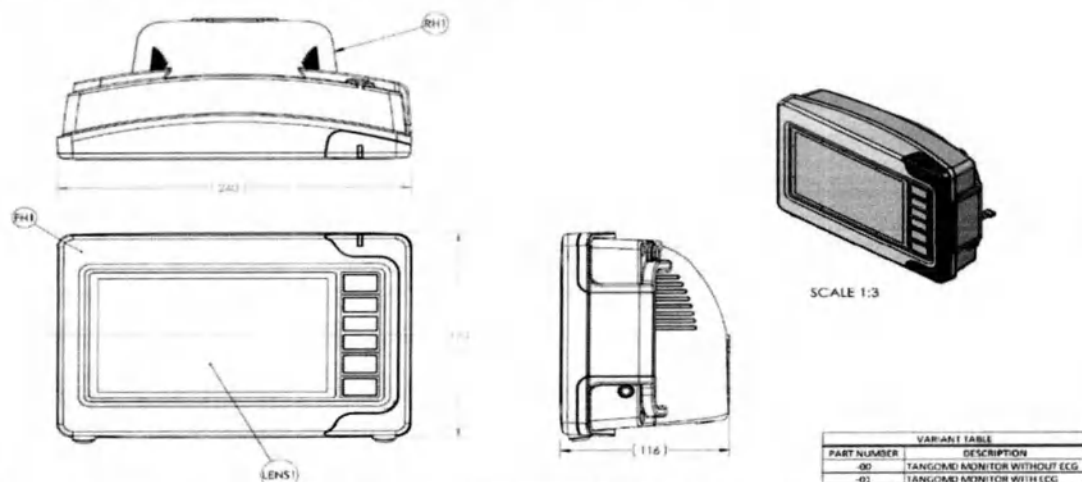
Приложение 2

Ключ к покомпонентным изображениям

Ссылка на чертеж (97-0144-XX-AD)	Количество	Описание детали	Номер по каталогу «СанТек»
FH1	1	Передняя крышка в сборе	39-0112-00
LP1	1	Светодиодная световая труба	39-0101-00
LENS1	1	Линза с накладкой	58-0029-01
DISP1	1	ЖК дисплей	26-0012-00
PWA2	1	Плата пользовательского интерфейса Tango M2	92-0139-00
PWA1	1	Плата ввода-вывода Tango M2	92-0138-00
PB1	1	Кнопка питания	39-0102-00
M1	4	Насос	55-0119-00
MT1	1	Монтажный лоток для насоса	39-0094-00
LBL1	1	Маркировка устройства	71-0369-00
FT1	4	Резиновая ножка	42-0001-00
RH1	1	Задний корпус	39-0106-00

Приложение 3

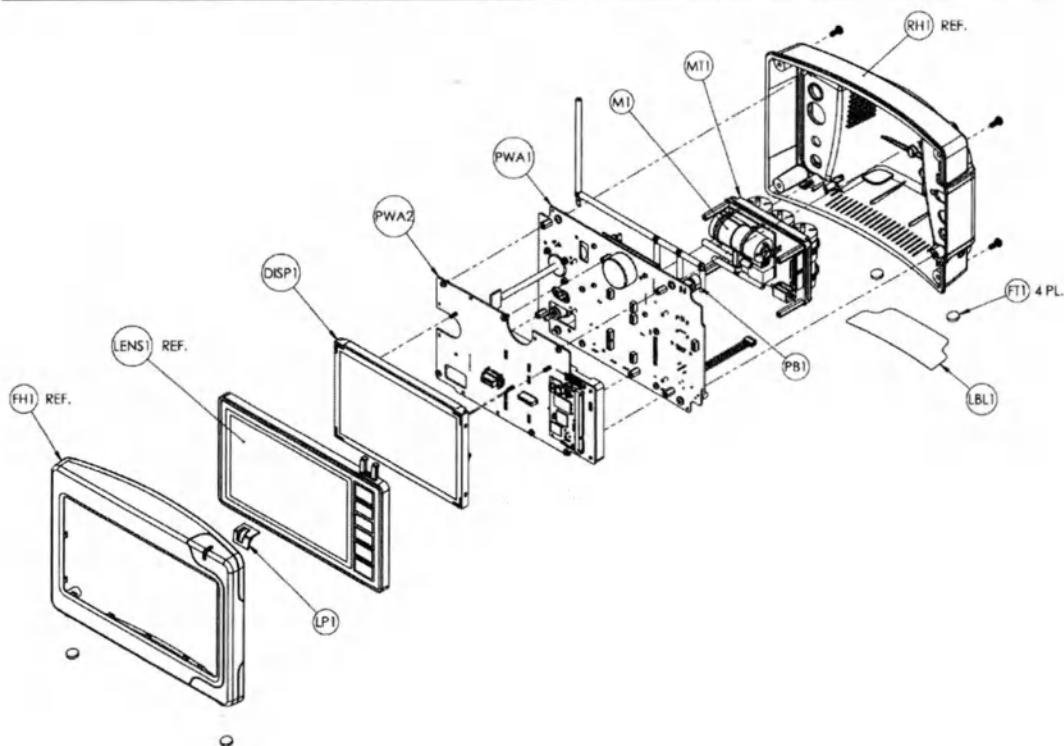
Монитор Tango M2 в сборе 97-0144-XX-AD Ред. В



SCALE 1:3

МАСШТАБ 1:3

ТАБЛИЦА ВАРИАНТОВ	
№ ДЕТАЛИ	ОПИСАНИЕ
-00	МОНИТОР TANGOMD БЕЗ ЭКГ
-01	МОНИТОР TANGOMD С ЭКГ



Дорожка беговая T2100-ST2 для кардиологического тестирования с монитором измерения артериального давления, с принадлежностями

Приложение к руководству пользователя для Российской Федерации

Производитель:

**Фул Вижн Инк. (Full Vision Inc.)
3017 Фул Вижн Драйв, Ньютон, Канзас 67114 США**

[Подпись] 19.04.2024
Подпись Дата выдачи

Дуг Полс
Имя

Менеджер по обеспечению соответствия Ньютон, Канзас
Должность Место выдачи

Фул Вижн, Инк. (Full Vision, Inc.)

**Печать: ФУЛ ВИЖН
ИНК. (FULL VISION
INC.). КАНЗАС.
ПЕЧАТЬ
КОМПАНИИ. 1997.**

Печать компании



Фул Вижн, Инк. (Full Vision, Inc.)

3017 Фул Вижн Драйв
Ньютон, Канзас 67114

Телефон: 316-283-3344
Факс: 316-283-9522

www.trackmastertreadmills.com

БЕГОВЫЕ ДОРОЖКИ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Нотариальное удостоверение

Штат Канзас
Округ Харви

Передо мной, нижеподписавшимся нотариусом, в этот день лично явился известный мне или доказанный человек, который, будучи должным образом приведенным к присяге в соответствии с законом, подтверждает следующее:

Я, Кришын Колдуэлл, настоящим свидетельствую, что приложенный документ является

- ☒ оригиналом документа
☐ верной и правильной копией оригинала документа

по имеющимся у меня сведениям и по моему убеждению.

/Подпись/ 19.04.2024
Подпись нотариуса Дата

Срок действия моих полномочий истекает: 22.08.2026

Штамп нотариуса

Штамп:

НОТАРИУС – Штат Канзас КРИШЫН Л. КОЛДУЭЛЛ Срок действия моих полномочий истекает: <u>22.08.2026</u>

Нотариальное удостоверение

Страница 1 из 1

ДАЛЕЕ ТЕКСТ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Перевод данного текста выполнен переводчиком Авдошиной Натальей Анатольевной.

Российская Федерация

Город Москва

Двадцать пятого апреля две тысячи двадцать четвёртого года

Я, Корсик Владимир Константинович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Авдошиной Натальи Анатольевны.

Подпись сделана в моём присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2138-н/77-2024-15-2595

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 91 лист(а)(ов)

Нотариус

В. К. Корсик

