

Руководство по эксплуатации и
обслуживанию системы хранения

тромбоцитов

Модель PC100

Версия А

HELMER

HELMER LABS, INC. 15425 HERRIMAN BLVD., NOBLESVILLE, IN 46060 USA
PHONE (317) 773-9073 FAX (317) 773-9082
USA and CANADA
1-800-743-5637

Руководство оператора

	Страница
Installation.....	2
 - Знак: Обратитесь к документации	2
Controls and Components.....	3
Temperature and Alarm Systems.....	4
A. Digital Temperature Controller	
B. Accessing the Chamber Set Temperature	
C. Accessing the Low and High Alarm Programs	
D. Alarm Timer Delay	
E. Power Failure Alarm	
F. Chart Recorder	
Quality Control.....	9
A. Calibration of the Digital Controller	
B. Alarm System Test	
C. Calibration of the Chart Recorder	
Specifications.....	11
Maintenance.....	11
Cleaning.....	12
Troubleshooting.....	13
Warranty.....	14
Appendix (Figures, List of European distributors where applicable)	

Установка

- 1) Аккуратно распакуйте инкубатор тромбоцитов компании Хелмер.
В картонной упаковке должен быть пакет со следующими аксессуарами:
 - 1) Сетевой шнур.
 - 2) 16мм трубка для проведения контроля качества. Обратитесь к разделу Контроль качества.
 - 3) Крышка для вентилятора мешалки. Крышка направляет поток горячего воздуха в сторону от мешалки. Снимите подложку с липкой ленты и прижмите крышку на то место мешалки, которое показано на рис 0.0, таким образом, чтобы открытая часть корпуса крышки смотрела на заднюю сторону установки.
- 2) выберите постоянное место для установки с учетом:
 - 1) Не менее 10см воздушного пространства должно быть сверху и справа от установки для соответствующей циркуляции воздуха. Должна быть заземленная розетка с характеристиками, соответствующими перечисленным в табличке со спецификациями, сзади прибора.
 - 2) Предохраняйте от прямого солнечного света или других источников высокой температуры.
- 3) Поверните выключатель питания в положение "I" (ON) и подождите, пока температура камеры не стабилизируется (30 минут) до значения, предварительно установленного на заводе. Ожидая стабилизации температуры камеры, продолжайте знакомиться с настоящим руководством.
- 4) Откройте дверь диаграммного самописца и подключите выводы к 9-вольтовой батарее.
- 5) Положите поверенный калиброванный термометр на верхнюю полку планшетной мешалки тромбоцитов.
- 6) Чтобы установить мешалку тромбоцитов, откройте дверь инкубатора, и осторожно поместите мешалку тромбоцитов в центр инкубатора. Подключите шнур питания мешалки тромбоцитов в сетевую розетку камеры. Убедитесь, что шнур питания не может быть поврежден. Поверните переключатель питания мешалки тромбоцитов в положение включено и убедитесь, что она располагается в центре.



Диаграммный самописец - Обратитесь к разделу Диаграммный самописец и его калибровка для детального изучения применения самописца.

(Рис. 0.1) – Максимальное значение тока внутренней розетки камеры (1) - 0.5 А. Не включайте устройств с током потребления выше указанного.

Органы управления и составные части

Панель управления: Главная панель управления включает в себя:

Обратитесь к рис. 0.2 Приложения.

Цифровой контроллер (1): Обеспечивает визуальную индикацию и регулировку температуры камеры, выдачу сигналов тревоги, а также выполняет ряд других функций. Все установки и калибровка выполняются с помощью кнопок управления контроллером.

Источник звука тревоги (2): Генерирует звуковой сигнал тревоги.

Выключатель питания (3): Контролирует подачу электрического тока в прибор. В положении "I" (ON) начинается охлаждение, нагревание, вентилирование, то есть все электрические системы включены. Все системы прибора отключаются в положении "O" (OFF).

Кнопка выключения сигнала тревоги (4): При нажатии на эту кнопку звуковой сигнал высокой или низкой тревоги временно прерывается путем сброса периода времени задержки тревоги.

Выключатель сигнала тревоги (5): Отключает выдачу звукового сигнала тревоги. Поставка прибора с завода осуществляется в положении "O" (тревога отключена). Поверните выключатель в положение "I" (тревога включена) для обеспечения ее выдачи при необходимости.

Диаграммный самописец: Нечернильный семидневный самописец, контролирующий температуру независимо от цифрового контроллера.

Система охлаждения и нагрева: Охлаждение камеры производится с помощью охлаждающей системы с непрерывно работающим компрессорным блоком. Нагреватель включается контроллером системы для поддержания заданной температуры.

Выключатель термостата: Высокотемпературный выключатель установлен позади, на задней стенке и предназначен для отсоединения напряжения от нагревателя, в случае неисправности нагревателя.,

Системы контроля температуры и выдачи сигналов тревоги

А. Цифровой контроллер температуры

В системе Хелмер, для контроля температуры в камере, применяется цифровой контроллер и терморезисторный датчик температуры. Контроллер обеспечивает визуальную индикацию температуры в камере, функционирование системы тревоги, управление нагревателем и другие функции. При помощи кнопок контроллера можно установить заданную температуру, выполнить калибровку, сменить уставки тревоги.

Обратитесь к рис. 2.1 Приложения.

Индикатор работы нагревателя (1): этот светодиод светится когда напряжение подается контроллером на нагреватель. При нормальной работе индикатор может то включаться, то надолго отключаться.

Индикатор тревоги(2): если контроллер определяет, что температура выходит за пределы установленных значений максимально высокой или минимально низкой температуры, загорается индикатор тревоги. Звуковой сигнал тревоги подается с задержкой на время, заданное для таймера подачи тревоги. Регулируемая задержка подачи тревоги позволяет избежать ненужных сигналов из-за временных перепадов температуры, вызванных открыванием двери.

Кнопка Вниз (▼) (3): применяется для снижения цифровых значений параметров при одновременном нажатии на кнопку SET, а также для входа в программное меню при одновременном нажатии на кнопку ▲

Кнопка ВверхUp (▲) (4): применяется для увеличения цифровых параметров при одновременном нажатии на кнопку SET, а также для входа в программное меню при одновременном нажатии на кнопку ▼ .

Кнопка SET (5): при нажатии индицируется заданная температура или значения других программных установок.

В. Установка заданной температуры камеры

Для изменения заданной температуры камеры следует:

- 1) (Рис 3.1) На индикаторе значение текущей температуры в камере.
- 2) (Рис. 3.2) Нажмите и удерживайте в нажатом состоянии кнопку SET для индикации значения заданной ранее температуры.
- 3) (Рис 3.3) Удерживая нажатой кнопку SET , нажмите кнопку ▲ или ▼ для изменения заданной температуры в нужную сторону (если заданное значение не изменяется, то включен режим блокировки уставок параметров. Для снятия блокировки обратитесь к разделу Доступ к блокировке параметров в Руководстве по обслуживанию и ремонту.)
- 4) После выставления значения заданной температуры отожмите кнопку SET.

С. Доступ к программам тревоги низкой и высокой температуры.

Для изменения уставок тревоги низкой или высокой температуры следует:

- 1) (Рис. 4.1) Одновременно нажмите и удерживайте кнопки ▲ и ▼, пока не войдете в меню программы. (Если появится сообщение "CnFg", то программа контроллера должна быть разблокирована. Обратитесь к разделу Доступ к блокировке параметров в Руководстве по обслуживанию и ремонту.)
- 2) (Рис 4.2) Нажимайте кнопку ▼, пока не появится программа "ALO" для задания тревоги низкой температуры, или "AhI" для задания тревоги высокой температуры.
- 3) (Рис. 4.3) Удерживая нажатой кнопку SET, одновременно нажимайте кнопку ▲ или ▼ для установки желаемых значений температуры тревоги.
- 4) (Рис 4.4) Для выхода из главного меню управления отожмите кнопку SET и нажмите одновременно две кнопки ▲ и ▼, пока не цифровом дисплее не появится значение текущей температуры.

Д. Таймер задержки выдачи сигнала тревоги

Время задержки выдачи сигнала тревоги по температуре на звуковое и центральное реле может регулироваться. Задержка устанавливается в пределах от 0 до 8 минут. Для коррекции времени снимите переднюю панель устройства. Регулировка проводится с помощью наборного устройства, размещенного на печатной плате (Рис. 5.1). Поворачивая наборное устройство в крайнее положение по часовой стрелке, устанавливается время задержки равное 8 минутам. Поворачивая наборное устройство в крайнее положение против часовой стрелки, устанавливается время задержки равное 0.

Е. Сигнал тревоги пропадания напряжения питания

В случае прерывания подачи напряжения раздается звуковой сигнал и активируется центральное реле тревоги. Для отключения сигнала тревоги используйте ключ выключения на панели управления устройства. Ключ для этого выключателя рекомендуется хранить в известном Вам месте, но не в самом выключателе.

Отключение сигнала тревоги пропадания напряжения питания также отключает звуковую сигнализацию тревоги по температурным пределам. Тем не менее, даже в этом случае, красный светодиод тревоги и центральное выходное устройство тревоги продолжают функционировать.

Г. Диаграммный самописец

Датчик температуры является общим как для диаграммного самописца, так и для контроллера температуры. Датчик представляет собой отдельное устройство, выходные цепи которого подключены непосредственно к диаграммному самописцу.

Замена диаграммной бумаги – (Смотри рис. 6.1) Откройте дверку самописца. Нажмите и удерживайте кнопку **замена диаграммы** (3) приблизительно одну секунду, до тех пор пока перо не начнет двигаться в влево к краю диаграммной бумаги. Отпустите кнопку. Подождите, пока перо не дойдет до края бумаги.. Открутите (против часовой стрелки) гайку держателя в центре диаграммы. Снимите старую диаграммную бумагу и установите новую. Установите и аккуратно закрутите гайку держателя. Снова, приблизительно на одну секунду, нажмите и удерживайте кнопку **замена диаграммы**, пока перо не начнет двигаться обратно к диаграммной бумаге. Отпустите кнопку. Убедитесь, что перо пишет на диаграммной бумаге.

Замена батареек – Батарея с напряжением 9 вольт, установленная на панели самописца позволяет ему нормально функционировать приблизительно 24 часа с момента отключения электроэнергии. Зеленый светодиод светится постоянно, показывая, что как батарея, так и основное питание в норме. Если пропадает переменное напряжение или батарейка садится, светодиод начинает мигать, показывая, что, либо не подается напряжение, либо пора менять батарейку.

Контроль качества

А. Калибровка цифрового контроллера

Для того, чтобы убедиться, что цифровой контроллер температуры правильно откалиброван, необходимо подождать стабилизации температуры в камере, после чего свериться с показаниями поверенного термометра, размещенного на верхней полке мешалки внутри камеры. Контроллер температуры правильно откалиброван, если температура термометра соответствует показаниям на дисплее. При неравенстве показаний температуры необходимо провести калибровку контроллера.

К примеру, если поверенный термометр показывает 21.0°C, а контроллер температуры 22.0°C, тогда показания контроллера следует уменьшить на (функция "CAL") 1.0°C. Если термометр показывает 23.0°C, а контроллер температуры 22.0°C, значит показания на дисплее контроллера (функция "CAL") следует увеличить на 1.0°C.

Калибровка контроллера температуры:

- 1) (Рис. 7.1) Нажмите и удерживайте обе кнопки ▲ и ▼, пока не появится программа контроллера. (Если появится первым сообщение "CnFg", то программа контроллера должна быть разблокирована. Обратитесь к разделу Доступ к блокировке параметров в Руководстве по обслуживанию и ремонту.)
- 2) (Рис. 7.2) Нажимайте кнопку ▼, пока не появится сообщение меню "Pid".
- 3) (Рис. 7.3) Одновременно с нажатием на кнопку SET (на дисплее будет в это время "no"), нажмите на кнопку ▼, появится "yes", после чего отпустите кнопку SET.
- 4) (Рис. 7.4) Нажмите на кнопку ▲ один раз, появится сообщение "CAL".
- 5) (Рис. 7.5) Удерживая нажатой кнопку SET, нажмите или ▲ или ▼ для изменения значения программной калибровки.
- 6) (Рис. 7.6) Для возврата в основное меню отпустите кнопку SET и нажмите одновременно кнопки ▲ и ▼, пока не появится значение текущей температуры на дисплее.

После внесения изменений в калибровку контроллера температуры следует дать возможность температуре в камере стабилизироваться и снять новые показания, чтобы убедиться, что контроллер правильно откалиброван. Если необходимо проведите дополнительную калибровку.

В. Тестирование системы тревоги

Для проверки правильного функционирования системы тревоги по высокой и низкой температуре следует руководствоваться рекомендациями государственных стандартов по проверке систем тревожного оповещения, если таковые имеются. Если нет, предлагается следующая методика:

- 1) Заполните прилагаемую в комплекте 16 мм трубку водой, с температурой как минимум на 1°C отличающейся от поверяемой уставки тревоги в большую сторону от предельной.
- 2) Пометите трубку в удерживающий кронштейн и переместите ее так, чтобы конец датчика температуры погрузился в воду. (Рис. 8.1)
- 3) Наблюдайте за светодиодом на контроллере температуры индицирующим, когда температура выйдет за рамки установленной температуры тревоги. Звуковой сигнал перейдет в режим задержки и прозвучит через заданное время.
- 4) Снимите трубку и слейте воду. Не оставляйте трубку на датчике температуры. В противном случае значения температуры в камере не будут правильными.

Предостережение

Когда терморезисторный датчик находится в воде, система контроля реагирует так, как будто температура в камере соответствует температуре воды. В результате, система приведет в действие исполнительные устройства и температура в камере изменится. Будьте осторожны и не храните тромбоциты в камере во время проверки температур тревоги.

С. Калибровка диаграммного самописца

Позвольте температуре в камере стабилизироваться на уровне 22.0°C (30 минут). Проследите какую температуру показывает диаграммный самописец. Если диаграммный самописец отмечает 22.0°C, значит он правильно откалиброван. Если нет, маркер должен быть отрегулирован.

(Рис 6.1) Для регулировки маркера используйте кнопки со стрелками в левом верхнем углу диаграммного самописца. Нажимайте и удерживайте или левую (1) или правую (2) кнопку со стрелками в течении пяти секунд, пока маркер не начнет перемещаться. Удерживайте соответствующую кнопку в нажатом положении, пока маркер не станет фиксировать температуру правильно.

Характеристики

Вес:	48 кг
Напряжение питания:	115 / 230 В~, 50/60 Гц
Потребляемая мощность:	920 ВА Включая нагрузку от стандартной мешалки, помещенной в камеру.
Плавкие вставки:	115 V: 12 А 230 V: 6 А
Размер:	53 см x 63 см x 43 см
Температура окружающей среды:	от +5 до +35°C

Обслуживание

Для поддержания в рабочем состоянии инкубатора тромбоцитов Хелмер рекомендуется проводить следующее техническое обслуживание.

Ежеквартально:	Чистка конденсаторной решетки. Проведение проверки тревоги и калибровки. Проверка 9-В батарейки диаграммного самописца.
----------------	---

Чистка

Невозможно переоценить важность проведения уборки инкубатора тромбоцитов. Недостаточный уход за ребрами решетки конденсатора может существенно сократить предполагаемый срок службы оборудования.

Снаружи – Мягкая хлопковая ткань и неабразивная жидкость для мытья должна использоваться для ухода за наружной поверхностью. Дверцу следует мыть мягкой хлопковой тканью и средством для мытья окон. Черные ребра конденсатора, расположенные в правом верхнем углу установки, следует, как можно чаще чистить и разряжать.

Внутри – Всегда выключайте сетевой выключатель перед проведением уборки внутри инкубатора. Для протирания внутренних стенок из нержавеющей стали, выдвижного ящика и внутреннего лотка для дренажной воды применяйте дезинфицирующий очиститель. Все это следует проводить на регулярной основе, а также, когда необходимо очищать камеру при наличии утечек из мешков

Поиск неисправностей

Информация в этом разделе является кратким пособием для пользователей. Если пользователь не в состоянии определить причины неисправности, следует обратиться в сервисную организацию, располагающей более подробным разделом Поиска неисправности в Руководстве по ремонту и обслуживанию. При необходимости обращайтесь к авторизованным представителям сервиса

*****Электрика*****

<u>Проблема</u>	<u>Возможная причина</u>	<u>Что следует делать</u>
Устройство не включается.	- Сработала защита по току или сгорел предохранитель.	- Сбросить защиту или заменить предохранитель.
	- Неисправность в розетке.	- Проверьте розетку. Попробуйте подключиться к другой.
	- Неисправность шнура питания.	- Проверьте соединения в шнуре. Замените его.
	- Неисправен сетевой выключатель.	- Замените выключатель.
Не работает мешалка тромбоцитов.	- Неисправна мешалка.	- Проверьте работоспособность мешалки.
Поврежден шнур питания мешалки.	- Мешалка не в центре камеры.	- Проверьте положение мешалки.
	- Силовой шнур неправильно лежит.	- Проверьте положение шнура.

Тревоги и контроллер

Не звучит звуковой сигнал.

- Не дождались до конца задержки выдачи сигнала.
- Проверьте уставки тревоги контроллера.
- ТВ системе тревоги имеется блок задержки выдачи звукового сигнала. Следует подождать определенное время до появления сигнала.
- Значения параметров тревоги могли быть изменены до пределов, когда не возникает тревожная ситуация. Проверьте уставки контроллера и соответственно их измените.

Время от времени включается тревога.

- Неисправность системы тревоги
- Проверьте правильность функционирования контроллера, вторичной монтажной платы и линий связи.
- Слишком узат диапазон значений уставок тревоги.
- Во время обычной работы температура может меняться в результате воздействия многих факторов. Если значения уставок тревоги близки, сигнал тревоги может включаться слишком часто. Система тревоги предназначена для оповещения о серьезных температурных флуктуациях. Увеличьте значения тревоги.
- Дверь не закрывается
- Проверьте, выровнена ли дверь при закрытии.
- Воздушные щели вокруг двери.
- Проверьте, что уплотнение двери достаточно герметично.
- Температура в камере не стабилизируется.
- Проверьте, что температура в камере поддерживается на постоянном уровне. Обратитесь к разделу Контроль качества.

Тревога не возникает при назначенной температуре.

- Прокалибруйте контроллер.
- Обратитесь к разделу калибровка цифрового контроллера .

Уставки контроллера не правильно откалиброваны.

- Проведите калибровку контроллера.
- Обратитесь к разделу калибровка цифрового контроллера.

***** Диаграммный самописец *****

**Не двигается бумага
диаграммного
самописца.**

- Центральная кнопка
диаграммы не
привинчена поверх
бумаги.

- Привинтите центральную кнопку
диаграммы.

- Не подается
напряжение на
самописец.

- Проверьте, что зеленый
светодиод на панели самописца
не мигает. Если мигает, то
проверьте батарейку. Если
батарейка в порядке, то
проверьте напряжение между
выводами 7 и 10 вторичной
монтажной платы. Если
напряжение в норме, то
проверьте трансформатор.

Other

Лед находится в поддоне для воды.

- Низкое давление холодильного агента.

- Проверьте давления холодильного агента. Добавьте холодильный агент при необходимости.

Грязная или мутная вода в поддоне для воды.

- Засорено дренажное отверстие.

- Очистите от засора дренажное отверстие.

- Не плотно закрытая дверь пропускает в камеру влажный воздух..

- Проверьте герметичность уплотнения двери и правильность ее закрытия.

Образование лужицы вне инкубатора.

- Протекает дренажный лоток.

- Загерметизируйте места утечек в дренажном лотке силиконом.

- Вода конденсируется на испарительных линиях к компрессору.

- Дополнительно обмотайте пробковой лентой медные трубки.

- Чрезмерная влажность.

- Вода в большей степени аккумулируется во влажный период времени. Убедитесь, что дверь хорошо закрывается.

Тромбоциты скапливаются у одного края

- Установка не на ровной поверхности.

- Проверьте, что установка установлена горизонтально. Проверьте, что мешалка установлена горизонтально.

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок – 1 год со дня монтажа.

Руководство по эксплуатации и
обслуживанию системы хранения
тромбоцитов

Модели PC100 PC900 PC1200

HELMER

HELMER LABS, INC. 15425 HERRIMAN BLVD., NOBLESVILLE, IN 46060 USA
PHONE (317) 773-9073 FAX (317) 773-9082
USA and CANADA
1-800-743-5637

Руководство оператора

Страница

Установка	2
Органы управления и составные части	3
Системы контроля температуры и выдачи сигналов тревоги	4
Контроль качества	7
Характеристики	9
Обслуживание	9
Чистка	10
Поиск неисправностей	11
Гарантия	14

Установка

- 1) Аккуратно распакуйте инкубатор тромбоцитов компании Хелмер.
В картонной упаковке должен быть пакет со следующими аксессуарами:
 - 1) Сетевой шнур.
 - 2) 16мм трубка для проведения контроля качества. Обратитесь к разделу Контроль качества.
 - 3) Крышка для вентилятора мешалки. Крышка направляет поток горячего воздуха в сторону от мешалки. Снимите подложку с липкой ленты и прижмите крышку на то место мешалки, которое показано на рис 0.0, таким образом, чтобы открытая часть корпуса крышки смотрела на заднюю сторону установки.
- 2) выберите постоянное место для установки с учетом:
 - 1) Не менее 10см воздушного пространства должно быть сверху и справа от установки для соответствующей циркуляции воздуха. Должна быть заземленная розетка с характеристиками, соответствующими перечисленным в табличке со спецификациями, сзади прибора.
 - 2) Предохраняйте от прямого солнечного света или других источников высокой температуры.
- 3) Поверните выключатель питания в положение "I" (ON) и подождите, пока температура камеры не стабилизируется (30 минут) до значения, предварительно установленного на заводе. Ожидая стабилизации температуры камеры, продолжайте знакомиться с настоящим руководством.
- 4) Откройте дверь диаграммного самописца и подключите выводы к 9-вольтовой батарее.
- 5) Положите поверенный калиброванный термометр на верхнюю полку планшетной мешалки тромбоцитов.
- 6) Чтобы установить мешалку тромбоцитов, откройте дверь инкубатора, и осторожно поместите мешалку тромбоцитов в центр инкубатора. Подключите шнур питания мешалки тромбоцитов в сетевую розетку камеры. Убедитесь, что шнур питания не может быть поврежден. Поверните переключатель питания мешалки тромбоцитов в положение включено и убедитесь, что она располагается в центре.



Диаграммный самописец - Обратитесь к разделу Диаграммный самописец и его калибровка для детального изучения применения самописца.

(Рис. 0.1) – Максимальное значение тока внутренней розетки камеры (1) - 0.5 А. Не включайте устройств с током потребления выше указанного.

Органы управления и составные части

Панель управления: Главная панель управления включает в себя:

Обратитесь к рис. 0.2 Приложения.

Цифровой контроллер (1): Обеспечивает визуальную индикацию и регулировку температуры камеры, выдачу сигналов тревоги, а также выполняет ряд других функций. Все установки и калибровка выполняются с помощью кнопок управления контроллером.

Источник звука тревоги (2): Генерирует звуковой сигнал тревоги.

Выключатель питания (3): Контролирует подачу электрического тока в прибор. В положении "I" (ON) начинается охлаждение, нагревание, вентилирование, то есть все электрические системы включены. Все системы прибора отключаются в положении "O" (OFF).

Кнопка выключения сигнала тревоги (4): При нажатии на эту кнопку звуковой сигнал высокой или низкой тревоги временно прерывается путем сброса периода времени задержки тревоги.

Выключатель сигнала тревоги (5): Отключает выдачу звукового сигнала тревоги. Поставка прибора с завода осуществляется в положении "O" (тревога отключена). Поверните выключатель в положение "I" (тревога включена) для обеспечения ее выдачи при необходимости.

Диаграммный самописец: Нечернильный семидневный самописец, контролирующий температуру независимо от цифрового контроллера.

Система охлаждения и нагревания: Охлаждение камеры производится с помощью охлаждающей системы с непрерывно работающим компрессорным блоком. Нагреватель включается контроллером системы для поддержания заданной температуры.

Выключатель термостата: Высокотемпературный выключатель установлен позади, на задней стенке и предназначен для отсоединения напряжения от нагревателя, в случае неисправности нагревателя.,

Системы контроля температуры и выдачи сигналов тревоги

А. Цифровой контроллер температуры

В системе Хелмер, для контроля температуры в камере, применяется цифровой контроллер и терморезисторный датчик температуры. Контроллер обеспечивает визуальную индикацию температуры в камере, функционирование системы тревоги, управление нагревателем и другие функции. При помощи кнопок контроллера можно установить заданную температуру, выполнить калибровку, сменить уставки тревоги.

Обратитесь к рис. 2.1 Приложения.

Индикатор работы нагревателя (1): этот светодиод светится когда напряжение подается контроллером на нагреватель. При нормальной работе индикатор может то включаться, то надолго отключаться.

Индикатор тревоги(2): если контроллер определяет, что температура выходит за пределы установленных значений максимально высокой или минимально низкой температуры, загорается индикатор тревоги. Звуковой сигнал тревоги подается с задержкой на время, заданное для таймера подачи тревоги. Регулируемая задержка подачи тревоги позволяет избежать ненужных сигналов из-за временных перепадов температуры, вызванных открыванием двери.

Кнопка Вниз (▼) (3): применяется для снижения цифровых значений параметров при одновременном нажатии на кнопку SET, а также для входа в программное меню при одновременном нажатии на кнопку ▲

Кнопка ВверхUp (▲) (4): применяется для увеличения цифровых параметров при одновременном нажатии на кнопку SET, а также для входа в программное меню при одновременном нажатии на кнопку ▼ .

Кнопка SET (5): при нажатии индицируется заданная температура или значения других программных установок.

В. Установка заданной температуры камеры

Для изменения заданной температуры камеры следует:

- 1) (Рис 3.1) На индикаторе значение текущей температуры в камере.
- 2) (Рис. 3.2) Нажмите и удерживайте в нажатом состоянии кнопку SET для индикации значения заданной ранее температуры.
- 3) (Рис 3.3) Удерживая нажатой кнопку SET , нажмите кнопку ▲ или ▼ для изменения заданной температуры в нужную сторону (если заданное значение не изменяется, то включен режим блокировки уставок параметров. Для снятия блокировки обратитесь к разделу Доступ к блокировке параметров в Руководстве по обслуживанию и ремонту.)
- 4) После выставления значения заданной температуры отожмите кнопку SET.

С. Доступ к программам тревоги низкой и высокой температуры.

Для изменения уставок тревоги низкой или высокой температуры следует:

- 1) (Рис. 4.1) Одновременно нажмите и удерживайте кнопки $\blacktriangle$ и $\blacktriangledown$, пока не войдете в меню программы. (Если появится сообщение "CnFg", то программа контроллера должна быть разблокирована. Обратитесь к разделу Доступ к блокировке параметров в Руководстве по обслуживанию и ремонту.)
- 2) (Рис 4.2) Нажимайте кнопку $\blacktriangledown$, пока не появится программа "ALO" для задания тревоги низкой температуры, или "AhI" для задания тревоги высокой температуры.
- 3) (Рис. 4.3) Удерживая нажатой кнопку SET, одновременно нажимайте кнопку $\blacktriangle$ или $\blacktriangledown$ для установки желаемых значений температуры тревоги.
- 4) (Рис 4.4) Для выхода из главного меню управления отожмите кнопку SET и нажмите одновременно две кнопки $\blacktriangle$ и $\blacktriangledown$, пока не цифровом дисплее не появится значение текущей температуры.

Д. Таймер задержки выдачи сигнала тревоги

Время задержки выдачи сигнала тревоги по температуре на звуковое и центральное реле может регулироваться. Задержка устанавливается в пределах от 0 до 8 минут. Для коррекции времени снимите переднюю панель устройства. Регулировка проводится с помощью наборного устройства, размещенного на печатной плате (Рис. 5.1). Поворачивая наборное устройство в крайнее положение по часовой стрелке, устанавливается время задержки равное 8 минутам. Поворачивая наборное устройство в крайнее положение против часовой стрелки, устанавливается время задержки равное 0.

Е. Сигнал тревоги пропадания напряжения питания

В случае прерывания подачи напряжения раздается звуковой сигнал и активируется центральное реле тревоги. Для отключения сигнала тревоги используйте ключ выключения на панели управления устройства. Ключ для этого выключателя рекомендуется хранить в известном Вам месте, но не в самом выключателе.

Отключение сигнала тревоги пропадания напряжения питания также отключает звуковую сигнализацию тревоги по температурным пределам. Тем не менее, даже в этом случае, красный светодиод тревоги и центральное выходное устройство тревоги продолжают функционировать.

Г. Диаграммный самописец

Датчик температуры является общим как для диаграммного самописца, так и для контроллера температуры. Датчик представляет собой отдельное устройство, выходные цепи которого подключены непосредственно к диаграммному самописцу.

Замена диаграммной бумаги – (Смотри рис. 6.1) Откройте дверку самописца. Нажмите и удерживайте кнопку **замена диаграммы** (3) приблизительно одну секунду, до тех пор пока перо не начнет двигаться в влево к краю диаграммной бумаги. Отпустите кнопку. Подождите, пока перо не дойдет до края бумаги.. Открутите (против часовой стрелки) гайку держателя в центре диаграммы. Снимите старую диаграммную бумагу и установите новую. Установите и аккуратно закрутите гайку держателя. Снова, приблизительно на одну секунду, нажмите и удерживайте кнопку **замена диаграммы**, пока перо не начнет двигаться обратно к диаграммной бумаге. Отпустите кнопку. Убедитесь, что перо пишет на диаграммной бумаге.

Замена батареи – Батарея с напряжением 9 вольт, установленная на панели самописца позволяет ему нормально функционировать приблизительно 24 часа с момента отключения электроэнергии. Зеленый светодиод светится постоянно, показывая, что как батарея, так и основное питание в норме. Если пропадает переменное напряжение или батарейка садится, светодиод начинает мигать, показывая, что, либо не подается напряжение, либо пора менять батарейку.

Контроль качества

А. Калибровка цифрового контроллера

Для того, чтобы убедиться, что цифровой контроллер температуры правильно откалиброван, необходимо подождать стабилизации температуры в камере, после чего свериться с показаниями поверенного термометра, размещенного на верхней полке мешалки внутри камеры. Контроллер температуры правильно откалиброван, если температура термометра соответствует показаниям на дисплее. При неравенстве показаний температуры необходимо провести калибровку контроллера.

К примеру, если поверенный термометр показывает 21.0°C, а контроллер температуры 22.0°C, тогда показания контроллера следует уменьшить на (функция "CAL") 1.0°C. Если термометр показывает 23.0°C, а контроллер температуры 22.0°C, значит показания на дисплее контроллера (функция "CAL") следует увеличить на 1.0°C.

Калибровка контроллера температуры:

- 1) (Рис. 7.1) Нажмите и удерживайте обе кнопки $\blacktriangle$ и $\blacktriangledown$, пока не появится программа контроллера. (Если появится первым сообщение "CnFg", то программа контроллера должна быть разблокирована. Обратитесь к разделу Доступ к блокировке параметров в Руководстве по обслуживанию и ремонту.)
- 2) (Рис. 7.2) Нажимайте кнопку $\blacktriangledown$, пока не появится сообщение меню "Pid".
- 3) (Рис. 7.3) Одновременно с нажатием на кнопку SET (на дисплее будет в это время "no"), нажмите на кнопку $\blacktriangledown$, появится "yes", после чего отпустите кнопку SET.
- 4) (Рис. 7.4) Нажмите на кнопку $\blacktriangle$ один раз, появится сообщение "CAL".
- 5) (Рис. 7.5) Удерживая нажатой кнопку SET, нажмите или $\blacktriangle$ или $\blacktriangledown$ для изменения значения программной калибровки.
- 6) (Рис. 7.6) Для возврата в основное меню отпустите кнопку SET и нажмите одновременно кнопки $\blacktriangle$ и $\blacktriangledown$, пока не появится значение текущей температуры на дисплее.

После внесения изменений в калибровку контроллера температуры следует дать возможность температуре в камере стабилизироваться и снять новые показания, чтобы убедиться, что контроллер правильно откалиброван. Если необходимо проведите дополнительную калибровку.

В. Тестирование системы тревоги

Для проверки правильного функционирования системы тревоги по высокой и низкой температуре следует руководствоваться рекомендациями государственных стандартов по проверке систем тревожного оповещения, если таковые имеются. Если нет, предлагается следующая методика:

- 1) Заполните прилагаемую в комплекте 16 мм трубку водой, с температурой как минимум на 1°C отличающейся от поверяемой уставки тревоги в большую сторону от предельной.
- 2) Пометите трубку в удерживающий кронштейн и переместите ее так, чтобы конец датчика температуры погрузился в воду. (Рис. 8.1)
- 3) Наблюдайте за светодиодом на контроллере температуры индицирующим, когда температура выйдет за рамки установленной температуры тревоги. Звуковой сигнал перейдет в режим задержки и прозвучит через заданное время.
- 4) Снимите трубку и слейте воду. Не оставляйте трубку на датчике температуры. В противном случае значения температуры в камере не будут правильными.

Предостережение

Когда терморезисторный датчик находится в воде, система контроля реагирует так, как будто температура в камере соответствует температуре воды. В результате, система приведет в действие исполнительные устройства и температура в камере изменится. Будьте осторожны и не храните тромбоциты в камере во время проверки температур тревоги.

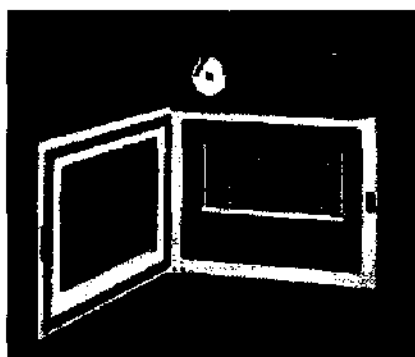
С. Калибровка диаграммного самописца

Позвольте температуре в камере стабилизироваться на уровне 22.0°C (30 минут). Проследите какую температуру показывает диаграммный самописец. Если диаграммный самописец отмечает 22.0°C, значит он правильно откалиброван. Если нет, маркер должен быть отрегулирован.

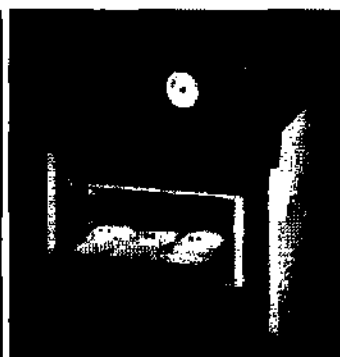
(Рис 6.1) Для регулировки маркера используйте кнопки со стрелками в левом верхнем углу диаграммного самописца. Нажимайте и удерживайте или левую (1) или правую (2) кнопку со стрелками в течении пяти секунд, пока маркер не начнет перемещаться. Удерживайте соответствующую кнопку в нажатом положении, пока маркер не станет фиксировать температуру правильно.

Характеристики

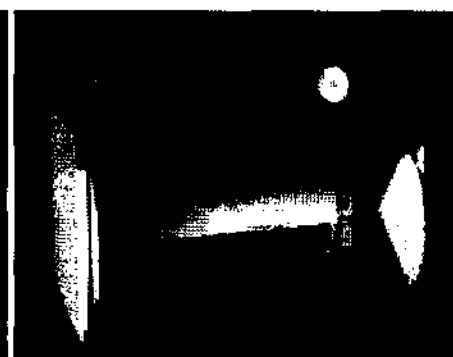
HELMER	PC100	PC900	PC1200
Описание	Настольный инкубатор тромбоцитов		
Внешние размеры шир. x выс. x глуб.	54см x 64см x 43см	67см x 79см x 70см	103см x 79см x 70см
Внутренние размеры шир. x выс. x глуб.	47см x 38см x 26см	59см x 39см x 45см	95см x 39см x 45см
Совместим с перемешивателями моделей	PFS15	PF(S)42, PFS15, PAS20	PF(S)84, PAS40, PF(S)42, PAS20, PFS15
Максимальная емкость	1 полка	1 полка	1 полка
Электрические характеристики	115V 60Hz 8A 230V 50/60Hz 6A	115V 60Hz 9A 230V 50/60Hz 6.3A	115V 60Hz 9A 230V 50/60Hz 6.3A
Производительность холодильника, BTU/час	115v = 3142 230v = 4713	115v = 3535 230v = 4949	115v = 3535 230v = 4949
Масса нетто	48 кг	72 кг	94 кг



PC100 (показан с PFS15)



PC900 (показан с PFS42)



PC1200

Обслуживание

Для поддержания в рабочем состоянии инкубатора тромбоцитов Хелмер рекомендуется проводить следующее техническое обслуживание.

Ежеквартально:

Чистка конденсаторной решетки.

Проведение проверки тревоги и калибровки.

Проверка 9-В батареек диаграммного самописца.

Чистка

Невозможно переоценить важность проведения уборки инкубатора тромбоцитов. Недостаточный уход за ребрами решетки конденсатора может существенно сократить предполагаемый срок службы оборудования.

Снаружи – Мягкая хлопковая ткань и неабразивная жидкость для мытья должна использоваться для ухода за наружной поверхностью. Дверцу следует мыть мягкой хлопковой тканью и средством для мытья окон. Черные ребра конденсатора, расположенные в правом верхнем углу установки, следует, как можно чаще чистить и разряжать.

Внутри – Всегда выключайте сетевой выключатель перед проведением уборки внутри инкубатора. Для протирания внутренних стенок из нержавеющей стали, выдвижного ящика и внутреннего лотка для дренажной воды применяйте дезинфицирующий очиститель. Все это следует проводить на регулярной основе, а также, когда необходимо очищать камеру при наличии утечек из мешков

Поиск неисправностей

Информация в этом разделе является кратким пособием для пользователей. Если пользователь не в состоянии определить причины неисправности, следует обратиться в сервисную организацию, располагающей более подробным разделом Поиска неисправности в Руководстве по ремонту и обслуживанию. При необходимости обращайтесь к авторизованным представителям сервиса

*****Электрика*****

<u>Проблема</u>	<u>Возможная причина</u>	<u>Что следует делать</u>
Устройство не включается.	- Сработала защита по току или сгорел предохранитель.	- Сбросить защиту или заменить предохранитель.
	- Неисправность в розетке.	- Проверьте розетку. Попробуйте подключиться к другой.
	- Неисправность шнура питания.	- Проверьте соединения в шнуре. Замените его.
	- Неисправен сетевой выключатель.	- Замените выключатель.
Не работает мешалка тромбоцитов.	- Неисправна мешалка.	- Проверьте работоспособность мешалки.
Поврежден шнур питания мешалки.	- Мешалка не в центре камеры.	- Проверьте положение мешалки.
	- Силовой шнур неправильно лежит.	- Проверьте положение шнура.

Тревоги и контроллер

Не звучит звуковой сигнал.

- Не дождались до конца задержки выдачи сигнала.
- Проверьте уставки тревоги контроллера.
- ТВ системе тревоги имеется блок задержки выдачи звукового сигнала. Следует подождать определенное время до появления сигнала.
- Значения параметров тревоги могли быть изменены до пределов, когда не возникает тревожная ситуация. Проверьте уставки контроллера и соответственно их измените.

Время от времени включается тревога.

- Неисправность системы тревоги
- Проверьте правильность функционирования контроллера, вторичной монтажной платы и линий связи.
- Слишком узат диапазон значений уставок тревоги.
- Во время обычной работы температура может меняться в результате воздействия многих факторов. Если значения уставок тревоги близки, сигнал тревоги может включаться слишком часто. Система тревоги предназначена для оповещения о серьезных температурных флуктуациях. Увеличьте значения тревоги.
- Дверь не закрывается
- Проверьте, выровнена ли дверь при закрытии.
- Воздушные щели вокруг двери.
- Проверьте, что уплотнение двери достаточно герметично.
- Температура в камере не стабилизируется.
- Проверьте, что температура в камере поддерживается на постоянном уровне. Обратитесь к разделу Контроль качества.

Тревога не возникает при назначенной температуре.

- Прокалибруйте контроллер.
- Обратитесь к разделу калибровка цифрового контроллера .

Уставки контроллера не правильно откалиброваны.

- Проведите калибровку контроллера.
- Обратитесь к разделу калибровка цифрового контроллера.

*****Диаграммный самописец*****

**Не двигается бумага
диаграммного
самописца.**

- Центральная кнопка
диаграммы не
привинчена поверх
бумаги.

- Привинтите центральную кнопку
диаграммы.

- Не подается
напряжение на
самописец.

- Проверьте, что зеленый
светодиод на панели самописца
не мигает. Если мигает, то
проверьте батарейку. Если
батарейка в порядке, то
проверьте напряжение между
выводами 7 и 10 вторичной
монтажной платы. Если
напряжение в норме, то
проверьте трансформатор.

Other

Лед находится в поддоне для воды.	- Низкое давление холодильного агента.	- Проверьте давления холодильного агента. Добавьте холодильный агент при необходимости.
Грязная или мутная вода в поддоне для воды.	- Засорено дренажное отверстие.	- Очистите от засора дренажное отверстие.
Образование лужицы вне инкубатора.	- Не плотно закрытая дверь пропускает в камеру влажный воздух..	- Проверьте герметичность уплотнения двери и правильность ее закрытия.
Образование лужицы вне инкубатора.	- Протекает дренажный лоток.	- Загерметизируйте места утечек в дренажном лотке силиконом.
	- Вода конденсируется на испарительных линиях к компрессору.	- Дополнительно обмотайте пробковой лентой медные трубки.
	- Чрезмерная влажность.	- Вода в большей степени аккумулируется во влажный период времени. Убедитесь, что дверь хорошо закрывается.
Тромбоциты скапливаются у одного края	- Установка не на ровной поверхности.	- Проверьте, что установка установлена горизонтально. Проверьте, что мешалка установлена горизонтально.

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок - 1 год со дня монтажа.