

6
**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА «ОПУС»**

**ТЕРМОСТАТ ДЛЯ ГИСТОЛОГИИ ВОДЯНОЙ
ТЕГ-1В
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

ИТКГ.942741.001РЭ

2014

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	4
1.1 Назначение	4
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Состав изделия	5
1.4 Безопасность	5
1.5 Устройство и работа	5
1.6 Маркировка	10
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	11
2.1 Подготовка термостата к использованию	11
2.1.1 Меры безопасности	11
2.1.2 Распаковка и проверка функционирования термостата	11
2.2 Использование термостата	12
2.2.1 Подготовка к работе	12
2.2.2 Работа с панелью управления	13
2.2.3 Определение и устранение неисправностей	14
3 ОБСЛУЖИВАНИЕ	15
3.1 Уход за термостатом	15
3.2 Обработка термостата	15
4 ХРАНЕНИЕ	16
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	17

ИТКГ.942741.001РЭ							
г. Лист	№ документа	Подпись	Дата	Термостат для гистологии водяной ТЕГ-1В Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов
аб.	Сазонов	<i>Сазонов</i>	02.14		O ₁		
верил	Тимофеев	<i>Тимофеев</i>	02.14			2	19
онтр.	Ничипорук	<i>Ничипорук</i>	02.14		ООО «НПФ «ОПУС»		
ердил	Соболев	<i>Соболев</i>	02.14				

Термостаты для гистологии: водяной ТЕГ-1В, суховоздушный ТЕГ-1С, суховоздушный с принудительной конвекцией ТЕГ-1СПК изготовлены в России на предприятии «Научно-производственная фирма «ОПУС», 194100, Санкт-Петербург, ул. Кантемировская д.39 лит.А, оф. 419, тел./факс (812) 295 44 67, 295 05 87, E-mail: npf-opus@yandex.ru.

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа действия, конструкции, а также правил эксплуатации термостатов для гистологии водяного ТЕГ-1В, суховоздушного ТЕГ-1С, суховоздушного с принудительной конвекцией ТЕГ-1СПК (далее – термостат).

В связи с постоянным усовершенствованием термостата в настоящем руководстве могут быть не отражены частичные конструктивные изменения, не влияющие на качество проводимых работ и правила эксплуатации термостата.

Термостат – сложный прибор, обеспечивающий поддержание температуры с высокой точностью, поэтому правильная эксплуатация поможет уберечь термостат от поломок.

Работы с термостатом должен выполнять работник, имеющий опыт работы с термостатом и детально ознакомившийся с руководством по эксплуатации.

 Особое внимание следует обратить на текст, помеченный треугольником.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

Термостат предназначен для получения и поддержания внутри рабочей камеры температуры, необходимой для проведения гистологических, бактериологических, морфологических, биохимических и других исследований.

Область применения – клиничко-диагностические и санитарно-бактериологические лаборатории клиник и больниц, научно-исследовательские институты и другие учреждения здравоохранения, а также патологоанатомические бюро.

Термостат изготавливается для работы от однофазной электрической сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В, частотой 50 Гц.

Термостат разработан и изготовлен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444.

Термостат рассчитан на эксплуатацию при температуре от плюс 10 до плюс 35°C, относительной влажности воздуха не более 80% при температуре плюс 25°C.

По степени потенциального риска применения термостат относится к классу 1 в соответствии с приложением № 2 к Приказу МЗ РФ от 06.06.2012 № 4н.

1.2 Технические характеристики

Технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра		
		ТЕГ-1В	ТЕГ-1С	ТЕГ-1СПК
Минимальная температура	°C	Температура окружающей среды		
Рабочий объем камеры	л	18	20	30
Максимальная температура, не менее	°C	80	60	80
Дискретность установки заданной температуры	°C	0,1	1,0	0,1

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра		
		ТЕГ-1В	ТЕГ-1С	ТЕГ-1СПК
Количество полок	шт.	2	2	2
Защита от перегрева	—	наличие	наличие	наличие
Время установки рабочего режима, не более	мин	30	45	60
Потребляемая мощность, не более	В·А	1300	1300	1300
Габаритные размеры (ширина×глубина×высота)	мм	440×590×500	520×590×520	520×670×520
Масса, не более	кг	45	41	45

Средний срок службы термостата составляет 5 лет.

1.3 Состав изделия

Состав термостатов указан в разделе «Комплектность» паспорта термостата ИТКГ.942124.001ПС.

Термостат для гистологии водяной ТЕГ-1В является базовой моделью, суховоздушный ТЕГ-1С и суховоздушной с принудительной конвекцией ТЕГ-1СПК отличаются от базовой модели по техническим характеристикам:

- рабочий объем камеры,
- максимальная температура нагрева рабочей камеры,
- время выхода на рабочий режим.

Технические характеристики приведены в таблице 1.

1.4 Безопасность

По безопасности термостат соответствует требованиям ГОСТ 12.2.091-2002 и ГОСТ ИЕС 61010-2-010-2011.

По электромагнитной совместимости термостат должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 51522.1-2011.

1.5 Устройство и работа

Термостаты имеют унифицированную конструкцию и нагреваются электрическим способом. В водяном термостате ТЕГ-1В теплоносителем является вода, подогреваемая саморегулирующимся кабелем.

21

Термостат ТЕГ-1СПК имеет в рабочей камере принудительную циркуляцию воздуха посредством вентилятора.

Термостат состоит из корпуса 1 (рисунок 1) и двойной двери, состоящей из наружной двери 2 и внутренней 3.

Наружная дверь 2 – металлическая, непрозрачная; внутренняя дверь 3 состоит из прозрачного материала, позволяющего наблюдать за происходящим процессом термостатирования в рабочей камере без нарушения в ней температурного режима. Внутренняя дверь открывается с помощью защёлки 4.

На боковых стенках рабочей камеры имеются направляющие пазы 6, в которые устанавливаются полки 7 для размещения на них объектов.

По усмотрению потребителя возможна установка полок решёткой вниз или вверх, что обеспечивает разные расстояния между полками. В термостате ТЕГ-2СПК возможна установка 4 полок, из которых 2 имеются в комплектации. Ещё 2 полки могут быть поставлены по заказу потребителя за дополнительную плату.

Термостат оснащён четырьмя регулируемыми по высоте опорами 5.

ИТКГ.942741.001РЭ

Лист

6

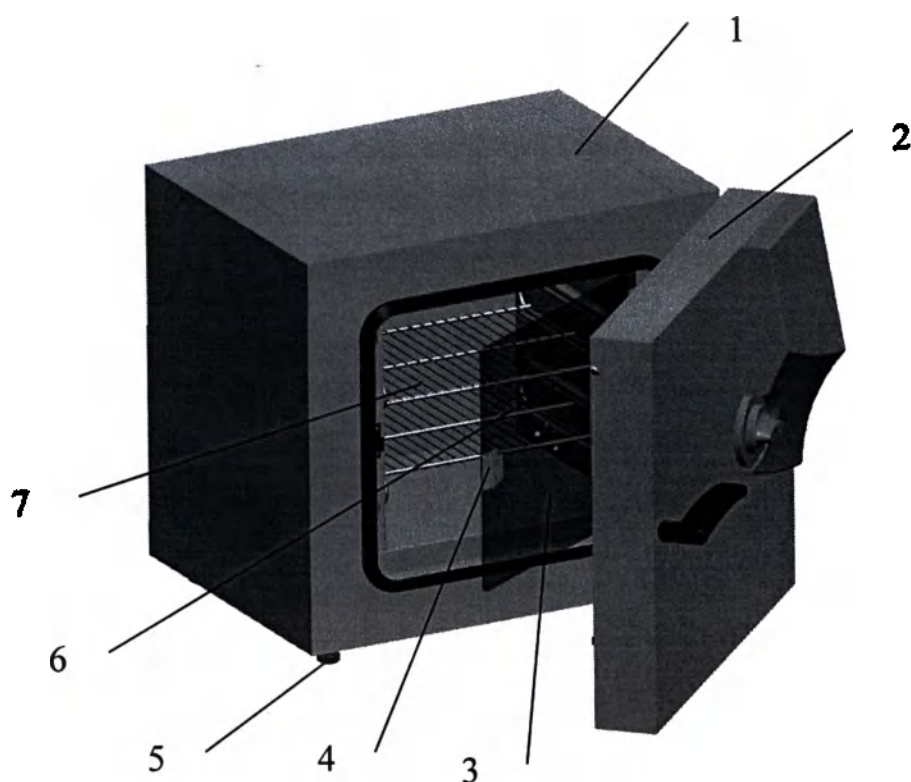


Рисунок 1 – Внешний вид термостата

На лицевой панели (рисунок 2) наружной двери расположена панель управления 1, рукоятка 2 и ручка 3.

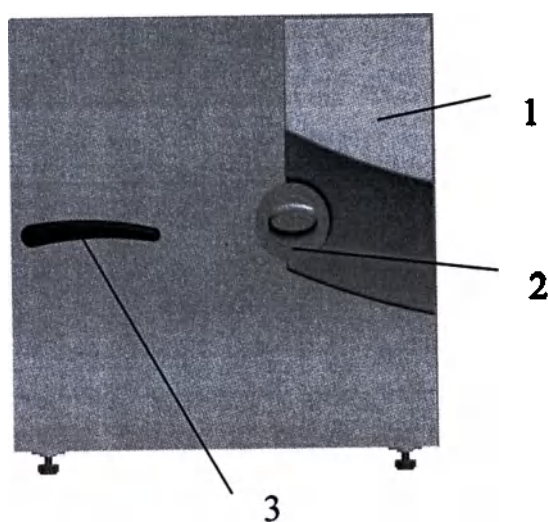


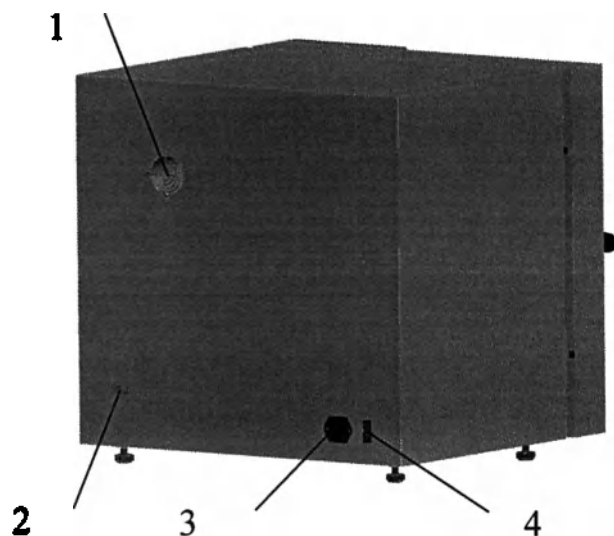
Рисунок 2 – Лицевая панель термостата

23

Рукоятка 2 служит для управления положением заслонки вентиляционного канала, а ручка 3 для открывания наружной двери термостата.

Дверь наружная может быть заблокирована с панели управления.

На задней панели (рисунок 3) воздушных термостатов ТЕГ-1С, ТЕГ-1СПК расположены выпускной патрубок 1 вентиляционного канала, розетка 2 (RS-232C) для подключения кабеля персонального компьютера и сетевой разъем 3.

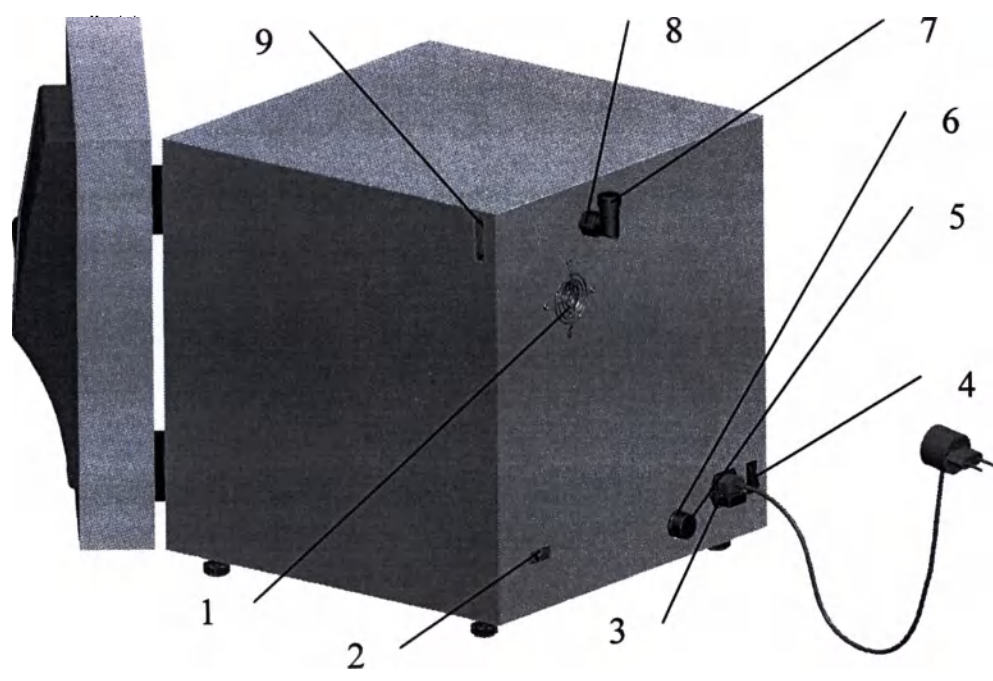


1 – выпускной патрубок вентиля; 2 – розетка RS-232C; 3 – сетевой разъем;

4 – сетевой выключатель

Рисунок 3 – Задняя панель термостатов ТЕГ-1С, ТЕГ-1СПК, ТЕГ-2СПК

Вид задней панели водяного термостата ТЕГ-1В показан на рисунке 4.



1 – выпускной патрубок вентиля; 2 – розетка RS-232C; 3 – сетевой разъём; 4 – сетевой выключатель; 5 – крышка; 6 – патрубок отвода воды; 7 – крышка; 8 – патрубок подвода воды; 9 – окно.

Рисунок 4 – Задняя панель термостата ТЕГ-1В

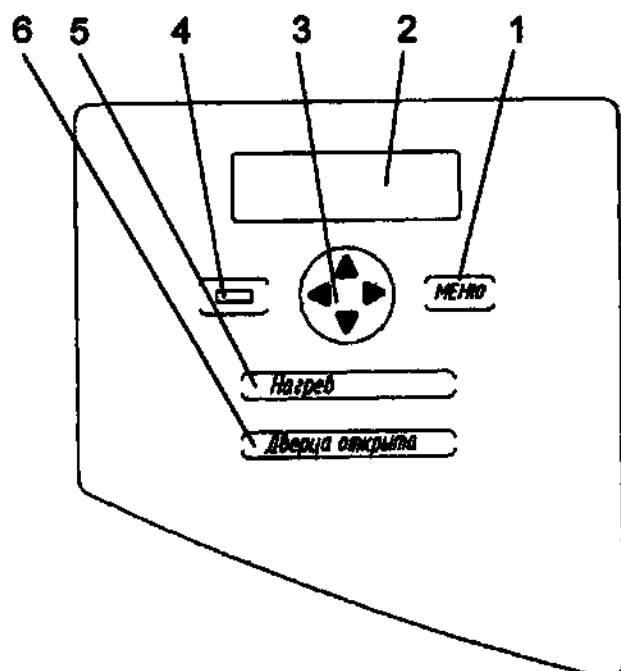
На задней панели водяного термостата в отличие от суховоздушных термостатов расположен патрубок 8 подвода теплоносителя к распределительному бачку, расположенному над рабочей камерой термостата. Патрубок 8 закрывается крышкой 7 с винтовым соединением.

Патрубок 6 отвода воды служит для слива теплоносителя и закрывается крышкой 5. Контроль за наполнением теплоносителем термостата осуществляется визуально в окно 9, расположенное на боковой стенке. Фактический уровень теплоносителя при правильном заполнении должен находиться в диапазоне между двумя допустимыми рисками "min" и "max".

Индикация критических значений объема теплоносителя выводится на экран 1 (рисунок 5) панели управления. Термостат прекращает выполнение всех функций отклонении фактического уровня теплоносителя от указанного диапазона.

1.5.1 Панель управления

На рисунке 5 представлена панель управления термостатом.



1 – кнопка «меню»; 2 – экран; 3 – кнопка навигации по меню; 4 – кнопка «включено-выключено»; 5 – индикатор нагрева; 6 – индикатор открытой дверцы.

Рисунок 5 – Панель управления термостатом

1.6 Маркировка

На корпусе термостата нанесены: товарный знак и адрес предприятия-изготовителя, код термостата, заводской номер, год изготовления, потребляемая мощность, обозначение технических условий.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Подготовка термостата к использованию

2.1.1 Меры безопасности

С термостатом может работать только обученный персонал. Инструктаж и обучение обслуживающего персонала является задачей владельца прибора.

Настоящее руководство по эксплуатации должно быть всегда в распоряжении обслуживающего персонала.

 В связи с большой массой термостата поднимать термостат при помощи двух человек, перемещение автомата производить на тележке.

Подключение термостата должно осуществляться к сети, оборудованной заземлением.

Перед включением термостата необходимо проверить исправность розетки, вилки и сетевого кабеля на отсутствие возможных повреждений изоляции.

Категорически запрещается помещать в камеру термостата материалы, воспламеняющиеся при температуре термостатирования или близкой к ней.

Не должно образовываться взрывоопасных смесей внутри камеры.

При выполнении операций, связанных с обслуживанием термостата, обязательно отключать его от сети, вынув вилку из розетки.

2.1.2 Распаковка и проверка функционирования термостата

После транспортирования при отрицательных температурах термостат следует выдержать в помещении при нормальных климатических условиях не менее 5 часов.

Вынуть термостат из транспортной тары, удалить упаковочные материалы и проверить комплектность в соответствии с паспортом.

Проверить отсутствие механических повреждений всех видимых частей. Установить регулируемые опоры, завернув их в основание по часовой стрелке.

 Следует установить термостат на плоскую, не вибрирующую поверхность в хорошо вентилируемом, сухом месте, не допускается неустойчивое положение термостата. Место установки должно выдерживать массу термостата.

Необходимо установить термостат таким образом, чтобы можно было в случае опасности легко выдернуть сетевой кабель из розетки.

Установить в рабочую камеру термостата полки с выбранной потребителем их ориентацией.

2.1.2.1 Проверка функционирования термостата

Проверить функционирование кнопок панели управления, руководствуясь рисунком 5. Нажимая кнопки, убедиться, что загораются соответствующие светодиоды и во время рабочего режима дверь не открывается.

2.2 Использование термостата

2.2.1 Подготовка к работе

Установить полки с нужной их ориентацией в соответствии с габаритными размерами объекта. Убедиться в отсутствии сторонних объектов, разлитых растворителей и воспламеняющихся веществ.

В водяной термостат залить теплоноситель, желательно воду дистиллированную. Для этого необходимо снять крышку 7 (рисунок 4), отвернув её, налить в патрубок 8 теплоноситель, контролируя его объём по рискам в окне на боковой панели.

При заливе теплоносителя в недостаточном объёме на экране появляется сообщение "нет теплоносителя". В момент достижения риски "min" сообщение на экране пропадает.

При превышении объёма теплоносителя, то есть превышении риски "тах" – избыток жидкости следует слить.

При достижении необходимого объёма закрыть крышку 7.

П р и м е ч а н и е – Залив теплоносителя осуществляется один раз перед началом эксплуатации. По мере его испарения, теплоноситель следует добавлять.

Закреть дверь. Подключить сетевой кабель. Включить сетевой выключатель.

2.2.2 Работа с панелью управления

Панель управления показана на рисунке 5.

Алгоритм работы в режиме "меню" – режим изменения параметров.

Нажав кнопку МЕНЮ, кнопками ВВЕРХ и ВНИЗ выбрать в открывшемся меню параметр, который необходимо изменить (температура, вентилятор).

Нажав кнопку МЕНЮ, войти в подменю выбора параметра. Кнопками ВЛЕВО и ВПРАВО выбрать в открывшемся подменю требуемое значение параметра.

Нажать кнопку МЕНЮ, которая в этом режиме выполняет функцию "выбрать".

П р и м е ч а н и е – Значение выбранного параметра будет занесено в память термостата и произойдёт подъём на один уровень вверх в системе подменю – из подменю "выбор параметров" в меню "выбор".

Кнопками ВВЕРХ и ВНИЗ найти строку ВЫХОД ИЗ МЕНЮ и нажать кнопку МЕНЮ. Термостат перейдёт в запрограммированный режим.

В термостате предусмотрена возможность блокировки двери от несанкционированного доступа в рабочую камеру термостата.

Для этого необходимо:

– нажать кнопку МЕНЮ. При этом загорится светодиод МЕНЮ на панели и экран перейдёт в режим индикации пунктов меню;

– кнопками навигации ВВЕРХ, ВНИЗ, ВПРАВО, ВЛЕВО перейти к пункту БЛОКИРОВКА;

– нажать кнопку МЕНЮ. Дверь и кнопки плёночной клавиатуры будут заблокированы. Термостат продолжает работать согласно с выведенной ранее программой. Если в программе было установлено время поддержания температуры, то после истечения установленного времени блокировка будет автоматически выключена.

Снять блокировку можно вручную. Для этого следует выключить сетевой выключатель на задней панели.

2.2.3 Определение и устранение неисправностей

Запрещается самостоятельно устранять неисправности термостата, не предусмотренные настоящим руководством по эксплуатации, а также доверять ремонт некомпетентным лицам.

В случае возникновения проблемы, которую не удалось устранить с помощью рекомендаций, содержащихся в таблице 2, следует считать прибор неработающим и обратиться к производителю.

Перечень возможных неисправностей, которые могут быть устранены самим потребителем, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
При включении сетевого выключателя не светится панель управления	Перегорели плавкие вставки	Заменить плавкие вставки
	Вилка сетевого кабеля не вставлена в розетку	Вставить вилку сетевого кабеля в розетку
	Неисправность сетевой розетки (отсутствует напряжение питания)	Проверить наличие напряжения в сетевой розетке с помощью электроизмерительного прибора

В термостате не под- держивается требуемая температура	Вышел из строя тер- модатчик	Обратиться к пред- приятию-изготовителю
	Перегорели нагрева- тельные элементы	Обратиться к пред- приятию-изготовителю
На экране сообщение "нет теплоносителя"	Не достаточно тепло- носителя	Долить теплоноси- тель

3 ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Уход за термостатом

Термостат – сложный прибор, поэтому правильное обслуживание по-
может уберечь его от поломок.

Термостат не должен быть влажным во время эксплуатации.

Перед уходом за термостатом или проведением обработки необходимо
отключить термостат от сети.

Не лить воду или моющие средства на внутренние или внешние по-
верхности термостата.

Вытереть поверхности увлажненным полотенцем.

Полностью высушить термостат перед включением.

3.2 Обработка термостата

Обработку термостата в процессе эксплуатации производить между
использованием по методикам, изложенным в МУ-287-113 от 30.12.98.

Дезинфекцию поверхностей термостата производить с помощью
3% раствора перекиси водорода с добавлением 0,5 % моющего синтетическо-
го порошкообразного моющего средства при температуре раствора не ниже
плюс 18°C.

При необходимости проведения дезинфекции или стерилизации внут-
реннего пространства термостата иным средством, чтобы не допустить по-
вреждения термостата, необходимо запросить производителя о возможности
использования других дезинфектантов.

4 ХРАНЕНИЕ

В распакованном состоянии термостат следует хранить в сухом вентилируемом помещении при температуре от плюс 10 до плюс 35°C и относительной влажности воздуха 80% при температуре плюс 25°C.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование термостата в транспортной таре предприятия-изготовителя может осуществляться железнодорожным, автомобильным, речным и воздушным видами транспорта в крытых транспортных средствах, при транспортировании самолетом – в отапливаемом герметизированном отсеке.

ИТКГ.942741.001РЭ

Лист

17

[illegible]