

**Регулятор температуры
модели М9.716**

(программируемый)



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Модель М9.716

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) дает описание конструкции и основных технических характеристик, принципа действия, правил технической эксплуатации и гарантий изготовителя, а также сведений о техническом обслуживании регулятора температуры М 9.716 (далее терморегулятор).

Перед установкой терморегулятора в систему обогрева необходимо внимательно ознакомиться с настоящим РЭ.

При покупке терморегулятора необходимо проверить:

- целостность защитных наклеек;
- отсутствие механических повреждений;
- комплектность.

Содержание:

1. Назначение.....	стр.3
2. Технические характеристики	стр.3
3. Комплектность.....	стр.4
4. Указание мер безопасности.....	стр.5
5. Устройство и принцип действия	стр.5
6. Установка.....	стр.7
7. Работа терморегулятора	стр.8
8. Указания по эксплуатации	стр.11
9. Требования к монтажу и ремонт	стр.11
10. Транспортирование.....	стр.12
11. Хранение.....	стр.12
12. Гарантии	стр.12

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ.

1.1. Электронный терморегулятор М 9.716 предназначен для контроля и регулирования температуры теплопленки в конструкции теплого пола. Дополнительной возможностью является регулирование температуры воздуха в помещении с помощью встроенного датчика температуры изменением мощности системы теплого пола.

1.2. Терморегулятор применяется для контроля и управления процессами нагрева теплого пола, стен, автономных панелей и других систем обогрева.

1.3. Терморегулятор имеет:

- встроенный и подключаемый внешний датчики температуры с диапазоном контролируемой температуры от минус 9,9°C до плюс 99,9°C;
- наглядную информативность режимов, текущих параметров регулирования на большом сенсорном ЖК-дисплее;
- индикацию сенсорных кнопок управления, фактической и установленной температуры, а так же времени, дней недели, режимов регулировок;
- функцию блокировки кнопок панели управления от несанкционированных вмешательств в режимы настроек;
- встроенный элемент питания для сохранения параметров настроек при исчезновении напряжения в сети.
- возможность выбора, режимов программирования суточных интервалов обогрева по дням недели;
- контроль неисправности датчика температуры и цепи его подключения.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

2.1. Терморегулятор рекомендуется эксплуатировать при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 50°C, относительной влажности (30-80)% и атмосферном давлении (84,0-106,7) кПа.

2.2. Терморегулятор обеспечивает работоспособность от сети переменного тока частотой (50 $\pm$ 1) Гц с номинальным напряжением 220В при отклонениях напряжения +10%, -15% от номинального значения.

* Схема источника питания с трансформаторной развязкой от питающей сети.

2.3. Количество входов для подключения датчиков - 1.

2.4. Количество выходных устройств - 1.

Тип выходного устройства - электромагнитное реле HF7520/16A.

2.5. Максимальный ток нагрузки терморегулятора - 16 А

2.6. Номинальный ток нагрузки - 14 А.

2.7. Максимально допустимая выходная мощность - 3,5 кВт.

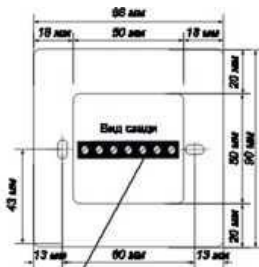
2.8. Номинальная мощность нагрузки (220В)—3,2 кВт.

- 2.9. Диапазон задания температуры - от плюс 5 до плюс 95°C.
- 2.10. Диапазон индикации температуры - от минус 9,9°C до плюс 99,9°C.
- 2.11. Температурная зона переключения (гистерезис ΔTr) - от 0,5 до 10°C.
- 2.12. Шаг задания температуры - 0,5 °C.
- 2.13. Габариты терморегулятора - 86х90х13 мм.
- 2.14. Масса терморегулятора - 230 г.
- 2.15. Класс защиты - IP20.
- 2.16. Сопротивление выносного подключаемого датчика температуры при плюс 25°C - 10 кОм.
- 2.17. Длина провода выносного датчика - 3 м.
- 2.18. Сопротивление встроенного датчика температуры при плюс 25°C - 10 кОм.
- 2.19. Внешний вид терморегулятора приведен на рисунке 1.
- 2.20. Габаритные и присоединительные размеры терморегулятора приведены на рисунке 2.

Информационный
ЖК дисплей



Системный кабель
управления
Рисунок 1. Внешний вид
терморегулятора М 9.716



Клеммная коробка
Рисунок 2. Габаритные размеры
терморегулятора М 9.716

3. КОМПЛЕКТАЦИЯ.

Комплектность поставки терморегулятора в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1.	
Наименование изделия	Количество, шт
1. Терморегулятор М 9.716	1
2. Датчик температуры	1
3. Комплект крепежных деталей	1
4. Тара упаковочная	1
5. Руководство по эксплуатации	1

4. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

4.1. По способу защиты от поражения электрическим током терморегулятор выполнен как управляющее устройство в пластмассовом корпусе.

4.2. По степени защиты от доступа к опасным частям и проникновению влаги терморегулятор соответствует классу защиты IP 20

4.3. **ВНИМАНИЕ!** В терморегуляторе используется напряжение питания опасное для жизни человека.

При установке терморегулятора на объекте эксплуатации, а также при устранении неисправностей и техническом обслуживании и ремонте необходимо отключить терморегулятор и объект эксплуатации от питающей сети.

4.4. **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ** попадание влаги на контакты клеммой колодки и

внутреннюю электронную плату терморегулятора.

4.5. ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация терморегулятора в химически агрессивных средах с содержанием кислот, щелочей и пр.

4.6. При установке (монтаже) терморегулятора на объекте эксплуатации необходимо применять только стандартный инструмент.

4.7. Установка, подключение, регулировка, эксплуатация и техническое обслуживание терморегулятора должны производиться квалифицированными людьми, изучившими настоящее РЭ.

4.8. При эксплуатации и техническом обслуживании терморегулятора необходимо соблюдать требования «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ.

5.1. Конструктивно терморегулятор представляет собой прибор, выполненный в пластмассовом корпусе щитового исполнения.

Подключение терморегулятора к питающей сети, нагрузки и датчика температуры осуществляется через клеммную колодку, расположенную на задней стенке корпуса терморегулятора.

На передней панели терморегулятора в соответствии с рисунком 1 расположены:

- Большой мультимедийный сенсорный ЖК-дисплей 3,4 дюйма с пятью многофункциональными сенсорными кнопками управления: 1 , 2 , 3 , 4  и 5 

5.2. Принцип действия терморегулятора

5.2.1. Терморегулятор преобразует сигнал, поступающий с датчика температуры, в текущее цифровое значение температуры, сравнивает его с установленными пользователем значениями и, по результатам вычислений, осуществляет переключение выходного устройства, которое подает питающее напряжение на теплоплёнку.

5.2.2. Процесс регулирования температуры осуществляется терморегулятором в релейном режиме. При повышении температуры выше установленной происходит отключение выходного устройства.

При понижении температуры рабочей среды происходит включение выходного устройства.

Диаграмма работы терморегулятора в одном из режимов его конфигурации показана на рисунке 3.

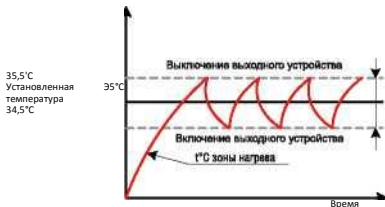


Рисунок 3. Диаграмма работы терморегулятора в системе обогрева с параметрами его конфигурации U_n или N .

Гистерезис температурный (зона гистерезиса ΔTr) – разность между температурами включения и отключения терморегулятора.

5.3. Датчики температуры.

5.3.1. Терморегулятор М9.716 имеет встроенный датчик температуры (терморезистор 10 кОм при плюс 25°C), для контроля и регулирования температуры помещения (воздуха).

Также к терморегулятору можно подключить выносной датчик температуры из комплекта (терморезистор 10 кОм при плюс 25°C) с длиной провода 3 метра для контроля и регулирования температуры в удаленном месте зоны нагрева (пол, стены, автономные панели и т.п.)

5.3.2. При обрыве или замыкании цепи подключаемого выносного датчика температуры терморегулятор переходит в режим аварийной ситуации, при котором выходное устройство автоматически отключается, а на ЖК-дисплее появляются символы аварийных режимов $Er 1$.

5.4. Описание управления и символы индикации сенсорного ЖК-дисплея:

5.4.1. Обозначение сенсорных кнопок панели управления и их функционирование в зависимости от длительности нажатия, показано в таблице 2.

Таблица 2

№	Кнопки	Кратковременное нажатие	Нажатие с удержанием в течение 5-ти секунд
1		Увеличение значение	
2		Уменьшение значение	
3		Включение питания терморегулятора Выключение питания терморегулятора Вызов меню (при выключенном питании терморегулятора) совместно с кнопкой 	
4		Переход к следующему значению установки времени и дня недели	Вход в режим установки времени и дня недели
5		Выбор режимов: Автоматический, Ручной Переход к следующему номеру меню	Вызов меню (при выключенном питании терморегулятора) совместно с кнопкой 

Кнопка 1

- для увеличения значения (ввода установок температуры, времени, дня недели) при включенном питании терморегулятора, короткое нажатие или длительное удержание кнопки приводит к увеличению показания.
- для изменения параметров конфигурации терморегулятора в основном меню, коротким нажатием кнопки.

кнопка 2

- для уменьшения значения (ввода установок температуры, времени, дня недели) при включенном питании терморегулятора, короткое нажатие или длительное удержание кнопки приводит к уменьшению показания.
- для изменения параметров конфигурации терморегулятора в основном меню коротким нажатием кнопки.

кнопка 3

- для включения питания терморегулятора (на ЖК-дисплее будет отражаться текущая и установленная температура и символы индикации режимов).
- для выключения питания терморегулятора (на ЖК-дисплее появится надпись Off).
- для входа в основное меню программирование, коротким нажатием кнопки  и удержанием одновременно кнопки , до появления основного меню.

кнопка 4

- для установления текущего времени (минут, часов) и дня недели (1-7) при включенном питании терморегулятора, нажатием и удержанием кнопки в течение 5-ти секунд.

кнопка 5

- для выбора автоматического или ручного режима при включенном питании терморегулятора, коротким нажатием кнопки.
- для входа в основное меню программирование, нажатием с удержанием кнопки , одновременно коротким нажатием кнопки  до появления основного меню.
- для перехода к следующему номеру основного меню терморегулятора, коротким нажатием кнопки.

5.4.2. Символы индикации.

5.4.2.1.  индикация параметров.

5.4.2.2.  обогрев пола включен.

5.4.2.3.  ручной режим.

5.4.2.4.  автоматический режим.

5.4.2.5.  программируемый интервал.

5.4.2.6.  защита от переохлаждения.

5.4.2.7.  кнопки панели управления заблокированы.

5.4.2.8. **E** короткое замыкание или обрыв в цепи датчика температуры (аварийная ситуация цепи датчика температуры).

6. УСТАНОВКА.

6.1. Подготовить стену в месте установки терморегулятора и соединительной коробки СК монтажного комплекта (сделать разметку) высота установки ТР 1,2... 1,6 м от пола.

Терморегулятор должен быть размещен на стене с открытым пространством вокруг него.

На терморегулятор не должно быть воздействия нагревательных приборов и прямых солнечных лучей.

6.2. В стене сделайте штробу (если встроенный монтаж) для установки соединительной коробки СК, монтажной коробки терморегулятора и прокладки проводов от теплоплёнки и датчика температуры, а так же от соединительной коробки к терморегулятору.

Установить в подготовленное место монтажную и соединительную коробки на стене.

Установить подключаемый выносной датчик температуры согласно чертежам проекта системы обогрева.

6.3. Аккуратно отделите переднюю, панель терморегулятора от задней панели, с помощью маленькой плоской отвертки, через специальные отверстия, расположенные на нижней части терморегулятора.



Осторожно отсоедините переднюю панель ЖК-дисплея с разъемом от заднего корпуса терморегулятора.

6.3. Присоединить (произвести монтаж) жгута проводов к терморегулятору, по схеме подключения в соответствии с рисунком 6.

При использовании монтажного комплекта МК подсоединить провода жгута «Е» согласно электрической схеме МК (рисунок 7).

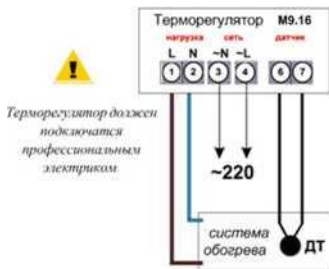


Рисунок 6.
Схема прямого
подключения
терморегулятора М9.16 к
системе обогрева



Рисунок 7.
Схема подключения
терморегулятора М9.16 к системе
обогрева с использованием
МК

6.4. Произвести монтаж всей системы обогрева.

6.5. При монтаже проводов жгута необходимо обеспечить их надежный контакт с клеммами терморегулятора.

7. РАБОТА ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА.

7.1. Подать на терморегулятор напряжение питания 220В частотой 50 Гц и включить питание, то на ЖК-дисплее отображается текущее значение датчика температуры.

7.2. Установка параметров конфигурации в основном меню.

Чтобы войти в основное меню установки параметров конфигураций нужно выключить терморегулятор кнопкой 3, на ЖК-дисплее будет отображаться OFF . Следующим шагом необходимо нажать и удерживать кнопку 5 совместно с кратковременным нажатием кнопки 3, на ЖК-дисплее появится первый пункт основного меню. Воспользовавшись кнопкой 1 или 2 установить нужный параметр, кратковременным нажатием на кнопку 5 перейдите на следующий пункт меню. Для выхода и сохранения настроек, нажмите кнопку 3, терморегулятор перейдет в рабочий режим.

7.3. Пояснение символов индикации основного меню приведены в таблице 3.

Таблица 3.

№ меню	Наименование меню	Пояснение	Параметры установок (нажмите кнопки 1 или 2 для выбора параметра)	Заводские установки
1	A_{dj}	Калибровка температуры терморегулятора	От -9,9 до +9,9	0.0
2	S_{en}	Выбор датчика температуры	IN; OUT; ALL	IN
3	L_{it}	Ограничение максимальной температуры пола	От 5,0 до 60	35
4	D_{if}	Гистерезис переключения	От 0,5 до 10,0	1.0
5	L_{tp}	Защита от замерзания	Off; On	OFF
6	P_{rg}	Выбор	5; 6; 7; Off	5

		запрограммированно о режима		
7	P le	В данной модели функция не используется	00-03	00
8	D ly	В данной модели функция не используется	0-5	0
9	H it	Ограничение максимального задания температуры	От 35 до 95	50.0
10	F ak	Восстановление заводских настроек	-	-

7.3.1.(1 ADJ) - данная функция позволяет корректировать величину измеряемой температуры (если требуется) в диапазоне от минус 9.9°C до плюс 9.9°C с шагом 0,5°C. Значение температуры сдвига, с учетом знака температуры, прибавляется или уменьшается к измеренному значению температуры, где минус 1°C означает понижение на 1°C, 1°C показывает повышение на 1°C.

7.3.2.(2 SEN) изменение конфигурации системы регулирования со встроенным и выносным датчиками температуры.

IN - регулирование по встроенному датчику температуры терморегулятора на уровне заданного значения.

Нагрев помещения осуществляется тепловыделениями от нагревающей зоны объекта без контроля и ограничения температуры нагревающей зоны.

OUR - регулирование по выносному датчику температуры (пол, стены, автономные панели и т.п.) с ограничением температуры на уровне задания.

ALL регулирование температуры по встроенному датчику на уровне заданного значения с контролем температуры выносного датчика.

7.3.3.(3 LIT) - (только в ALL конфигурации) ограничение максимальной температуры зоны нагрева с контролем выносного датчика температуры. Диапазон задания температуры от 35°C до 60°C с шагом 1,0°C

7.3.4.(4 DIF) - интервал температур (гистерезис) момента переключения выходного устройства. При повышении или понижении температуры на 0,5°C (при задании гистерезиса 1°C), происходит отключение или включение нагрузки выходного устройства. Диапазон задания интервала от 0,5°C до 10°C с шагом 1°C. Диаграмма процессов переключения и уровня гистерезиса показано на рисунке 3.

7.3.5.(5 LTP) - ограничивает понижение температуры зоны регулирования ниже 5°C, если терморегулятор в выключенном состоянии. ON - ограничение включено; OFF - ограничение выключено.

7.3.6.(6 PRG) - позволяет выбрать один из режимов программирования временных суточных интервалов.

1 режим «1-5» - устанавливает шесть временных интервалов на пять дней недели с заданием температуры для каждого интервала в отдельности и два независимых интервала для двух выходных дней с индивидуальным заданием температуры для каждого интервала.

Пример:

1 режим «1-5» -1) 6:00-20°C, 2) 08:00-15°C, 3) 11:30-15°C, 4) 12:30-15°C, 5) 17:00-22°C, 6)22:00-15°C (рисунок 4), и выходной день «6-7» 1) 8:00-22°C, 2) 23:00-15°C (рисунок 5)



Рисунок .4. Диаграмма работы терморегулятора в системе обогрева.

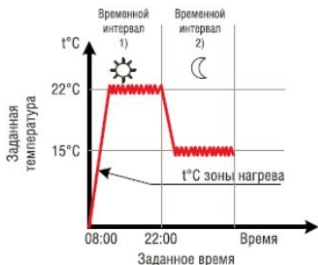


Рисунок .5. Диаграмма работы терморегулятора в системе обогрева выходного дня.

2 режим «1-6» - устанавливает шесть временных интервалов на шесть дней недели с заданием температуры для каждого интервала в отдельности и два интервала для выходного дня с индивидуальным заданием температуры каждого интервала в отдельности.

Пример:

2 режим «1-6» -1) 6:00-26°C, 2) 08:00-15°C, 3) 11:30-15°C, 4) 12:30-15°C, 5) 17:00-22°C, 6) 22:00-15°C (рисунок 4), и выходной день «7» 1) 8:00-22°C, 2) 23:00-15°C (рисунок 5)

3 режим «1-7» - устанавливает шесть временных интервалов на семь дней недели и задается температура для каждого интервала в отдельности.

Пример:

3 режим «1-6» -1) 6:00-20°C, 2) 08:00-15°C, 3) 11:30-15°C, 4) 12:30-15°C, 5) 17:00-22°C, 6) 22:00-15°C (рисунок 4).

4 режим «OFF» - Выключен автоматический режим, терморегулятор работает только в ручном режиме.

7.3.7.(9 НГТ) - Ограничение максимального задания температуры терморегулятора. Диапазон задания температуры от 35°C до 95°C с шагом 1,0°C

7.3.8.(10 PAC) - Полное восстановление заводских настроек и сброс всех ранее введенных установок.

Для активации нужно нажать и удерживать в течении 5-ти секунд кнопку 1

7.4. Установка времени и дня недели.

Терморегулятор оснащен оперативными часами. Важно, чтобы время и день недели

были установлены точно для того чтобы запрограммированные события начались вовремя. Пошаговая настройка:

- I. Нажмите и удерживайте кнопку 4  в течении 5-ти секунд, начнут мигать минуты.
- II. Используя кнопки 1 или 2, установите минуты.
- III. Коротким нажатием кнопки 4 перейдите к следующему шагу, установка часов.
- IV. Используя кнопки 1 или 2, установите точное время.
- V. Коротким нажатием кнопки 4 перейдите к следующему шагу, установка дня недели.
- VI. Используйте кнопки 1 или 2 для изменения дня недели.
- VII. Нажмите кнопку 4 для подтверждения.

7.5. Режим блокировки кнопок.

Данный режим используется для защиты от несанкционированного изменения настроек работы терморегулятора (ограничивает доступ детям). Для активации режима необходимо нажать одновременно кнопки 1 и 2, удерживайте в течении 5-ти секунд до появления символа замка в нижней части ЖК-дисплея, для снятия блокировки кнопок повторите действие описанное выше.

7.6. Режимы управления.

7.6.1. Автоматический режим.

В автоматическом режиме терморегулятор будет работать в соответствии с установленным режимом в основном меню и параметрами программирования временных суточных интервалов. Терморегулятор будет автоматически изменять температуру обогрева в установленное время, как указано в примере пункта 7.3.6. настоящего РЭ. Время и температура могут быть изменены по вашему желанию в соответствии инструкции. Терморегулятор имеет семидневное программирование. Для каждого дня недели вы можете запрограммировать шесть временных интервала.

Для входа в режим программирования убедитесь, что терморегулятор включен (используйте кнопку 3, чтобы включить или выключить терморегулятор). Установите терморегулятор в автоматический режим (используйте кнопку 5 коротким нажатием, чтобы выбрать автоматический или ручной режим).

Пошаговое программирование параметров.

I. В рабочей режиме нажмите и удерживайте кнопку 5 в течение 5-ти секунд, терморегулятор войдет в режим программирования суточных интервалов.

II. Кнопками 1 или 2 выставите желаемое время включения первого временного интервала.

III. Нажмите кнопку 5 для перехода выбора температуры первого интервала.

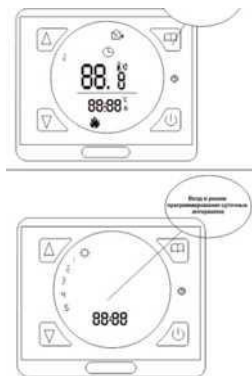
IV. Кнопками 1 или 2 выставите желаемую температуру первого интервала.

V. Нажмите кнопку 5 для перехода к следующему шагу выбора желаемого времени второго интервала.

VI. Для последующего программирования суточных интервалов два, три, четыре, пять и шесть действуйте по шагам с № II по № V.

VII. Для выхода с режима программирования суточных интервалов нажмите кнопку 3, и терморегулятор перейдет в рабочий режим.

Если в течение 25-ти секунд с терморегулятором не производить никаких действий, то он запомнит заданные настройки и вернется в рабочий режим. Корректировку программирования параметров необходимо всегда начинать с первого шага.



7.7.2. Ручной режим.

Этот режим используется для регулирования и поддержания температуры зоны нагрева на заданном уровне. Терморегулятор будет включать или выключать подогрев пола для поддержания заданной температуры. Для перехода в ручной режим нужно нажать кнопку 5 и на ЖК-дисплее появится символ в виде руки. Для задания температуры используйте кнопку 1 (увеличение температуры) или кнопку 2 (уменьшение температуры). Для выхода из ручного режима, нажмите кнопку 5, терморегулятор перейдет в автоматический режим.

8. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

8.1. После транспортирования и (или) хранения в условиях отрицательных температур, терморегулятор в транспортной таре необходимо выдержать в нормальных климатических условиях не менее 12 часов.

8.2. Техническая эксплуатация (использование) терморегулятора должна осуществляться в соответствии с требованиями настоящего РЭ.

8.3. Не допускается конденсация влаги на корпусе терморегулятора, находящегося под напряжением питающей сети.

8.4. При монтаже и эксплуатации к корпусу терморегулятора не должно прикладываться усилие более 1,0 Н (0,1 кг/см²).

8.5. Для присоединения терморегулятора к напряжению питающей сети и цепям нагрузки необходимо использовать облуженные провода с номинальным сечением 1,5 мм². При использовании в системе обогрева монтажный комплект МК схема подключения и необходимым сечением проводов указана в документации комплекта МК.

8.6. Сопротивление датчиков температур присоединяемого к терморегулятору и резервных должно быть 10 кОм при +25°C.

9. ТРЕБОВАНИЕ К МОНТАЖУ И РЕМОНТ.

9.1. Для поддержания работоспособности и исправности терморегулятора необходимо обращать внимание на:

- обеспечение надежности крепления терморегулятора;
- надежность контактов электрических соединений;
- отсутствие пыли, грязи и посторонних предметов на корпусе и клеммах терморегулятора.

9.2. Ремонт терморегулятора выполняется представителем предприятия-изготовителя или специализированными предприятиями.

10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.

10.1. Терморегулятор может транспортироваться всеми видами транспортных средств при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 50°C и относительной влажности до 75%. Терморегулятор может транспортироваться воздушным, железнодорожным и водным транспортом в соответствии с правилами, установленными для данного вида транспорта.

10.2. Терморегулятор должен транспортироваться только в транспортной таре предприятия-изготовителя.

11. ХРАНЕНИЕ.

11.1. Терморегулятор следует хранить в отапливаемом помещении с естественной вентиляцией, и при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40°C и относительной влажности до 80%. Воздух в помещении не должен содержать химически агрессивных примесей, вызывающих коррозию материалов терморегулятора.

11.2. Терморегулятор должен храниться в транспортной таре предприятия-изготовителя.

12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

12.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие технических данных регулятора температуры М9.716 при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации, изложенных в настоящем РЭ.

12.2. Гарантийный срок эксплуатации регулятора температуры М9.716 - 12 месяцев со дня продажи, а при отсутствии данных о продаже - со дня выпуска.

12.3. Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации безвозмездно устранять выявленные дефекты или заменить регулятор температуры типа М9.716 при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации в соответствии настоящего РЭ.