ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

ИЗМЕРИТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ПЕРЕНОСНОЙ ОДНОКАНАЛЬНЫЙ

И1-02 1ТС-П

Руководство по эксплуатации и паспорт

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

Содержание

Введение 3
1 Назначение 3
2 Технические характеристики 5
3 Устройство и работа прибора 7
3.1 Функциональная схема прибора 7
3.2 Конструкция прибора 9
3.3 Работа прибора 10
3.3.1 Режим “Работа” 10
3.3.2 Режим “Коэффициенты” 13
3.3.3 Режим “Калибровка” 20
3.3.4 Режим “Восстановление” 23
4 Маркировка и пломбирование 23
5 Упаковка 24
6 Эксплуатационные ограничения 24
7 Меры безопасности 25
8 Подготовка прибора к использованию 25
9 Использование прибора 26
10 Техническое обслуживание. Поверка 26
11 Хранение 26
12 Транспортирование 27
13 Комплектность 27
14 Гарантии изготовителя 28
15 Свидетельство о приемке и продаже 29
Приложение А – Калибровка прибора с ТС 30

amtorg.com.ru

Настоящее руководство по эксплуатации и паспорт предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, технической эксплуатацией и обслуживанием переносного одноканального измерителя температуры И1 (далее по тексту “прибор”).

1 Назначение

1.1 Прибор предназначен для приема и преобразования сигнала, поступающего от термопреобразователя сопротивления (ТС), в значение температуры и отображения его на встроенном цифровом индикаторе.

Прибор автоматически контролирует состояние ТС, нахождение измеренной температуры в установленном диапазоне измерений, правильность ввода параметров и проведения калибровки прибора. По результатам контроля формируется сигнал “Ошибка”.

1.2 Прибор может быть использован для контроля выполнения различных технологических процессов в промышленности, сельском и коммунальном хозяйстве.

1.3 Прибор позволяет осуществлять следующие функции:

- измерение температуры различных объектов с помощью стандартных ТС;
- отображение на встроенном жидкокристаллическом цифровом индикаторе (ЖКИ) текущего значения температуры;
- хранение минимального и максимального значений температуры за период включенного состояния прибора;
- индикатор состояния батареи питания;
- автоматическое отключение (режим энергосбережения);
- формирование сигнала “Ошибка”;

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

- программное изменение параметров характеристики преобразования.

1.4 Функциональные параметры измерения и контроля задаются обслуживающим персоналом и сохраняются при отключении питания в энергонезависимой памяти прибора.

1.5 Прибор оснащен разъемом для подключения внешнего источника питания =9В, 50 мА.

1.6 Прибор предназначен для использования в следующих условиях окружающей среды:

температура воздуха, окружающего корпус прибора	+5…+50°С;
атмосферное давление	86…107 кПа;
относительная влажность воздуха (при температуре +35°С)	30…80%.

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

2 Технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Основные технические характеристики прибора

Наименование характеристики	**Значение величины**
Номинальное напряжение питания, В	9
Допустимое отклонение напряжения питания, %	±30
Потребляемая мощность, мВт, не более	50
Смещение характеристики преобразования, °С	от -50,0 до 600,0
Наклон характеристики преобразования	от 0,001 до 9,999
Полоса фильтра, °С	от 0,1 до 999,9
Время усреднения, количество периодов измерения	от 0 до 9
Период измерения и индикации измеренной величины, с	от 1 до 99
Тип входного датчика	По таблице 2.2
Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения температуры (без учета погрешности датчика), %	±0,5
	IP20
Габаритные размеры прибора, мм	103x63x27
Масса прибора, кг, не более	0,3
Тип элемента питания	1604 9В («Крона»)

amtorg.com.ru

Таблица 2.2 – Входные датчики и их параметры

Код датчика	**Термопреобразователи сопротивления по ДСТУ 2858-94 (ГОСТ 6651-94)**		
	Тип	**НСХ**	**Диапазон измерения, °С**
01	ТСМ 50 W=1,4260	50М	-50…+200
02	ТСМ 50 W=1,4280	50М	-50…+200
03	ТСП 50 W=1,3850	Pt50	-50…+600
04	ТСП 50 W=1,3910	50П	-50…+600
05	ТСМ 100 W=1,4260	100М	-50…+200
06	ТСМ 100 W=1,4280	100М	-50…+200
07	ТСП 100 W=1,3850	Pt100	-50…+600
71	ТСП 500 W=1,3850	Pt500	-40...+270
72	ТСП 1000 W=1,3850	Pt1000	-40...+270
08	ТСП 100 W=1,3910	100П	-50...+600

Примечания.

1 Разрешающая способность ТС составляет 0,1°С.

2 В таблице указаны диапазоны измерения температуры, на которые откалиброван прибор.

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

3 Устройство и работа прибора

3.1 Функциональная схема прибора

3.1.1 Функциональная схема прибора приведена на рисунке 3.1.

3.1.2 К прибору подключают термопреобразователь сопротивления, обеспечивающий измерение температуры объекта.

Работа ТС основана на температурной зависимости электрического сопротивления металлов. ТС физически выполнен в виде катушки из тонкой медной или платиновой проволоки на каркасе из изоляционного материала, заключенной в защитную гильзу. ТС характеризуются двумя параметрами: R_0 -сопротивление датчика при 0°С и W_{100} - отношение сопротивления датчика при 100°С к его сопротивлению при 0°С.

В приборе может быть применена двух- или трехпроводная схемы подключения ТС.

При трехпроводной схеме подключения к одному из выводов ТС подсоединены два провода, а третий подключен к другому выводу ТС. Такая схема позволяет скомпенсировать сопротивление соединительных проводов. При этом должно быть выполнено условие равенства сопротивлений всех трех проводов.

Генератор тока формирует на ТС зависящее от температуры объекта напряжение, которое через инструментальный усилитель подается на АЦП специализированного контроллера. Выходной код АЦП обрабатывается специализированным контроллером, который, в частности, по введенной характеристике преобразования ТС рассчитывает температуру объекта с последующим выводом ее значения на ЖКИ.

amtorg.com.ru

3.1.3 Специализированный контроллер формирует сигнал “Ошибка” в следующих случаях:

- § обрыв или короткое замыкание ТС;
- § нахождение измеренной температуры вне установленного диапазона измерений;
- § неправильный ввод параметров;
- § ошибка при проведении калибровки прибора.

Наличие ошибки сигнализируется миганием сообщения на индикаторе.

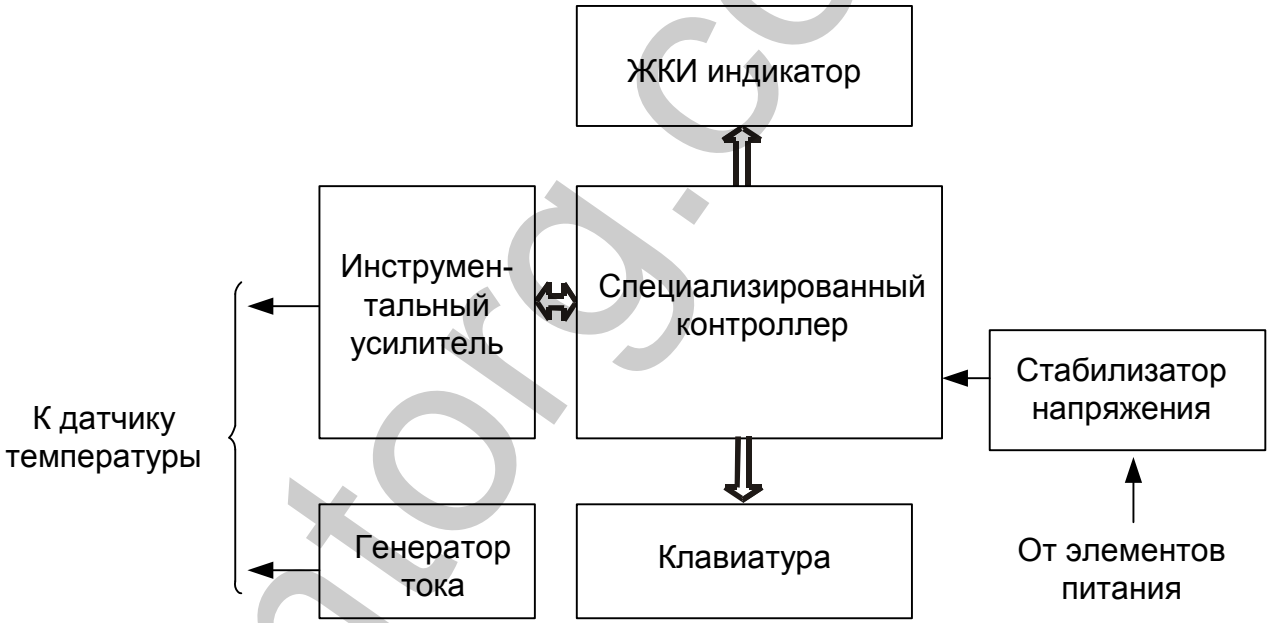


Рисунок 3.1 – Функциональная схема прибора

amtorg.com.ru

3.1.4 Питание прибора осуществляется от гальванического элемента питания. Напряжение от элемента питания стабилизируется до необходимой величины при помощи стабилизатора напряжения.

3.1.5 Жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) предназначен для визуализации результатов измерения и отображения информации о работе прибора.

3.1.6 Параметры работы прибора задаются пользователем. Установка и коррекция параметров производится с помощью клавиатуры.

3.2 Конструкция прибора



Рисунок 3.2 – Внешний вид прибора

3.2.1. Прибор выполнен в малогабаритном пластмассовом корпусе (рисунок 3.2).

На передней панели прибора расположены четырехразрядный цифровой индикатор, служащий для отображения буквенно-цифровой информации и четыре кнопки управления.

3.2.2 Четырехразрядный цифровой индикатор предназначен, в основном, для отображения результатов измерений.

3.2.3 Кнопка ⧈ (“Цикл”) предназначена, в основном, для входа в режим программирования прибора и циклического просмотра установленных параметров.

3.2.4 Кнопки ⏫ (“Вверх”) и ⏪ (“Влево”) предназначены для ввода значений параметров характеристики преобразования ТС.

Кнопка ⏪ обеспечивает выбор знакоместа, в котором

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

будет изменена цифра, а кнопка - циклическое изменения цифр на выбранном знакоместе.

3.2.5 Кнопка (“Управление питанием”) используется для включения/выключения прибора.

3.3 Работа прибора

Прибор работает в одном из четырех режимов:

“Работа”;
“Коэффициенты”;
“Калибровка”;
“Восстановление”.

3.3.1 Режим “Работа”

3.3.1.1 Режим “Работа” является основным эксплуатационным режимом, в который прибор автоматически входит при включении питания. В данном режиме прибор производит опрос входного датчика, вычисляет по полученным данным текущее значение температуры и отображает его на цифровом индикаторе.

3.3.1.2 В процессе работы прибор непрерывно контролирует наличие ошибок. В случае возникновения ошибок прибор сигнализирует об этом красным мигающим свечением двухцветного светодиода “К” . При этом на цифровой индикатор выводится сообщение в виде Er N, где N – номер ошибки. Перечень ошибок, которые автоматически контролируются прибором, приведен в таблице 3.1.

amtorg.com.ru

Таблица 3.1 – Ошибки, которые автоматически контролируются прибором

Режим прибора	**Сообщение на индикаторе**	**Причина возникновения ошибки**
“Работа”	Er 1	Обрыв ТС
	Er 2	Короткое замыкание ТС
	Er 3	Измеренное значение температуры меньше нижнего предела диапазона измерения прибора
	Er 4	Измеренное значение температуры больше верхнего предела диапазона измерения прибора
	Er 9	Требуется калибровка прибора или восстановление заводских настроек
Коэффициенты”	Er 5	Не правильно введено значение параметра
“Калибровка”	Er 6	Сопротивления ТС на нижнем и верхнем пределах диапазона измерений совпадают

На рисунке 3.3 и последующих рисунках приняты следующие условные обозначения:

 -нажатие кнопки;

 -одновременное нажатие кнопок;

 -последовательное нажатие кнопок.

amtorg.com.ru

3.3.1.3 Изменение показаний (значений) индикатора производят посредством кнопок ⏪ и ⏫, причем корректируется символ на том знакоместе, сегменты которого мигают.

Нажатие кнопки ⏫ приводит к циклическому изменению цифр от 0 до 9 на выбранном знакоместе.

Нажатие кнопки ⏪ обеспечивает циклический выбор знакомест.

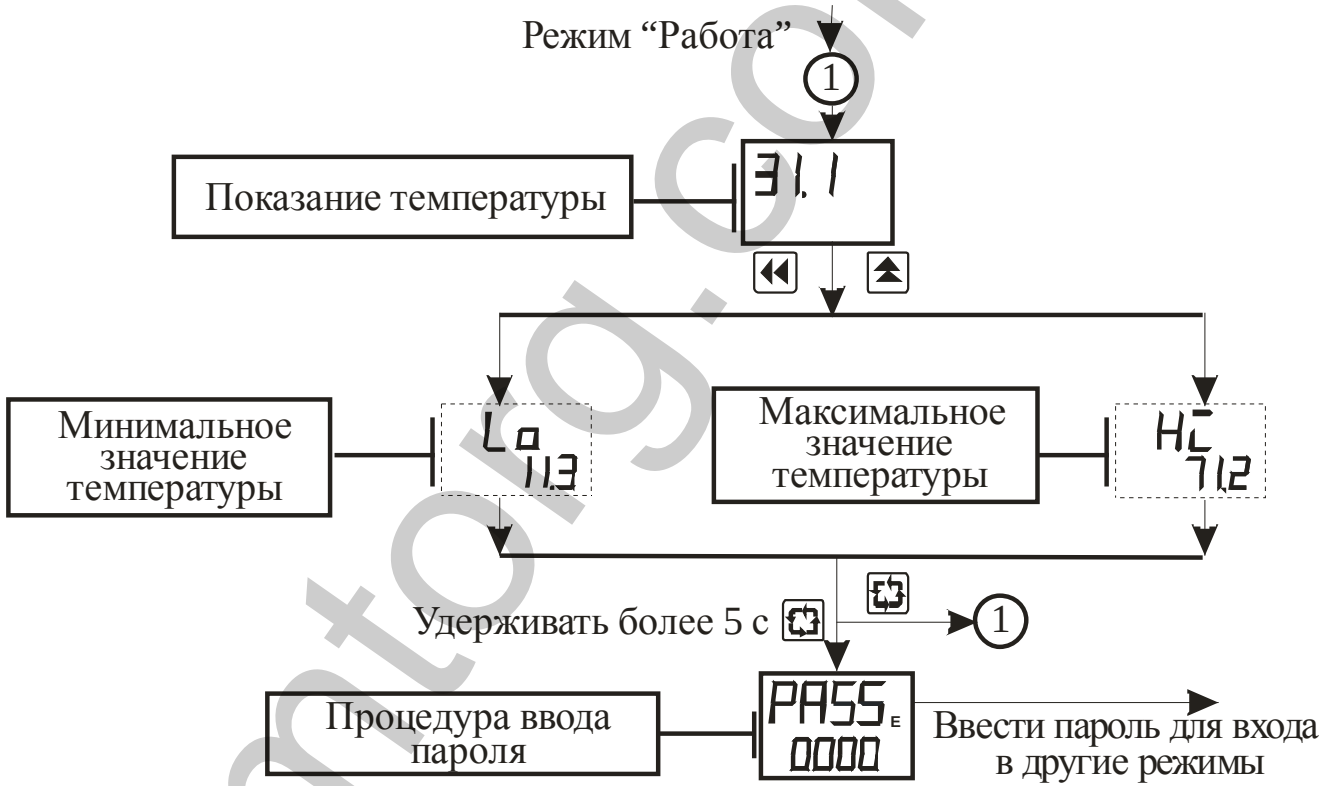


Рисунок 3.3 – Схема алгоритма работы в режиме “Работа”

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

3.3.2 Режим “Коэффициенты”

3.3.2.1 Режим “Коэффициенты” предназначен для задания и записи в энергонезависимую память прибора параметров для алгоритма обработки полученной информации. Заданные значения параметров сохраняются в памяти прибора при выключении питания.

3.3.2.2 Метрологические характеристики прибора определяются параметрами алгоритма обработки полученной информации, поэтому доступ к их изменению возможен только по паролю, который указан в разделе 6 настоящего документа.

3.3.2.3 Вход в режим “Коэффициенты” осуществляется из режима “Работа” нажатием и удерживанием кнопки ”Цикл” более 5 с до появления на индикаторе сообщения PSSd и последующим вводом пароля. Схема алгоритма работы в режиме “Коэффициенты” приведена на рисунках 3.4 - 3.5.

3.3.2.4 Кнопка “Цикл” позволяет последовательно просмотреть все параметры. Значения параметров изменяют по алгоритму, описанному в п. 3.3.1.3.

3.3.2.5 В параметре “Тип датчика” указывают номер типа входного датчика по таблице 2.2.

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

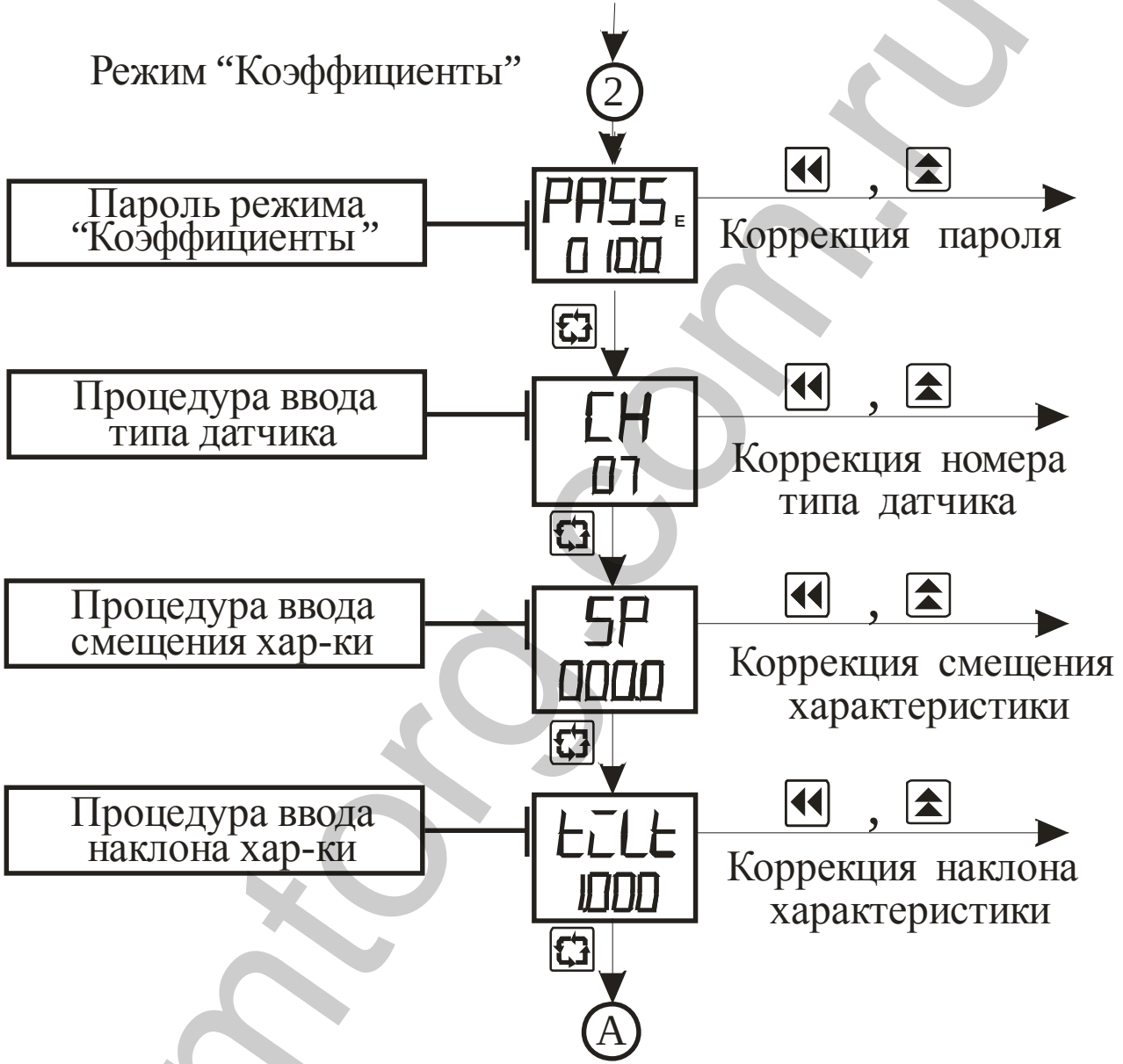


Рисунок 3.4 – Схема алгоритма работы в режиме “Коэффициенты”

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

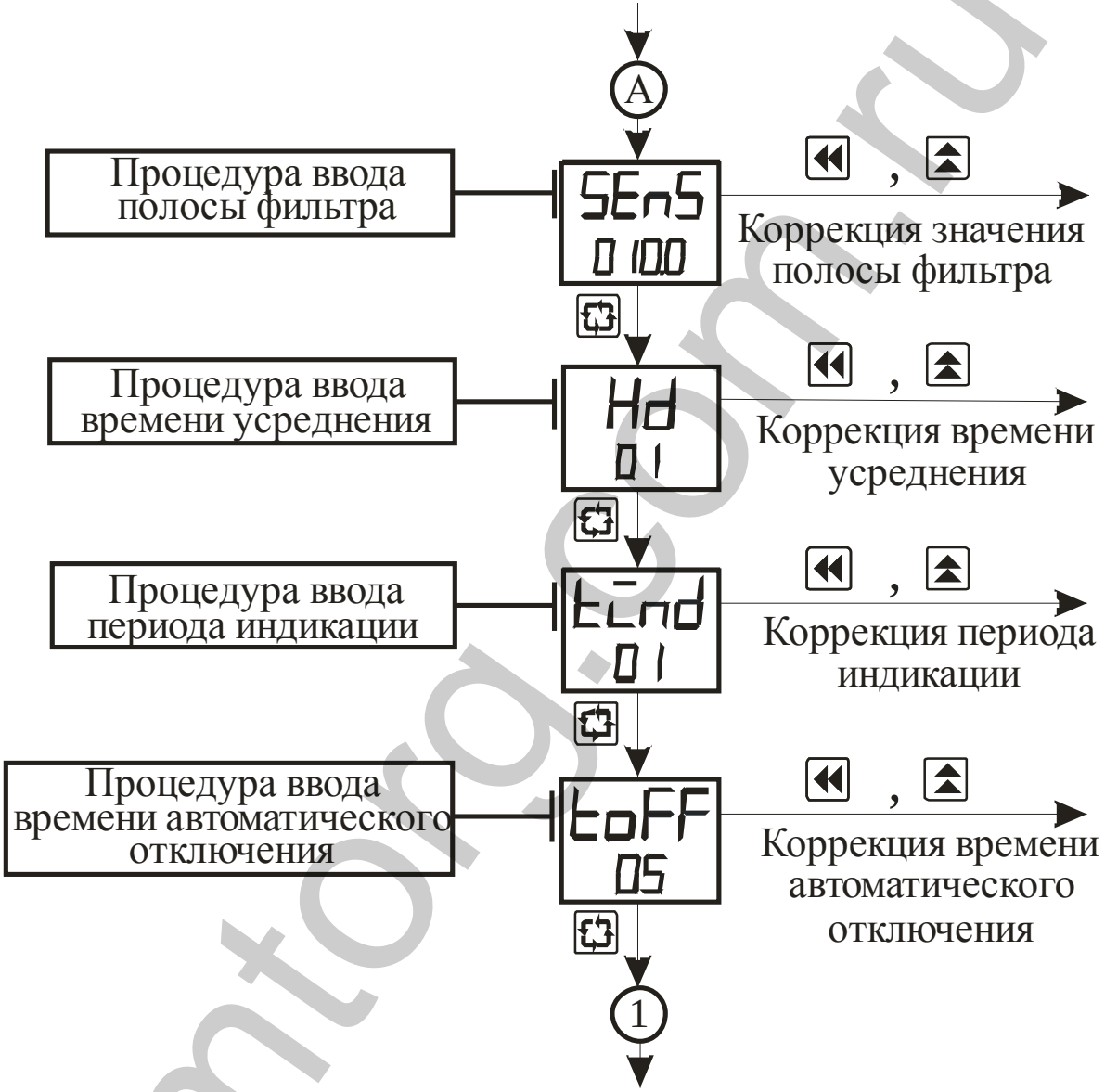


Рисунок 3.5 – Схема алгоритма работы в режиме “Коэффициенты” (окончание)

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

3.3.2.6 Параметры “Смещение характеристики” и “Наклон характеристики” определяют отклонение реальной характеристики преобразования от идеальной.

В процессе работы прибора “Смещение характеристики” прибавляется к измеренному значению температуры, а “Наклон характеристики” умножается на измеренное значение температуры плюс “Смещение характеристики”.

Коррекция “Смещение характеристики” используется, в частности, для компенсации погрешностей, вносимых сопротивлениями подводящих проводов (при подключении ТС по двухпроводной схеме).

Коррекция “Наклон характеристики” используется, например, для компенсации погрешностей ТС (при отклонении значений R_o и W_{100}) и погрешностей из-за разброса входных сопротивлений прибора.

На рисунке 3.6 пояснено влияние параметров “Смещение характеристики” и “Наклон характеристики” на характеристику преобразования.

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

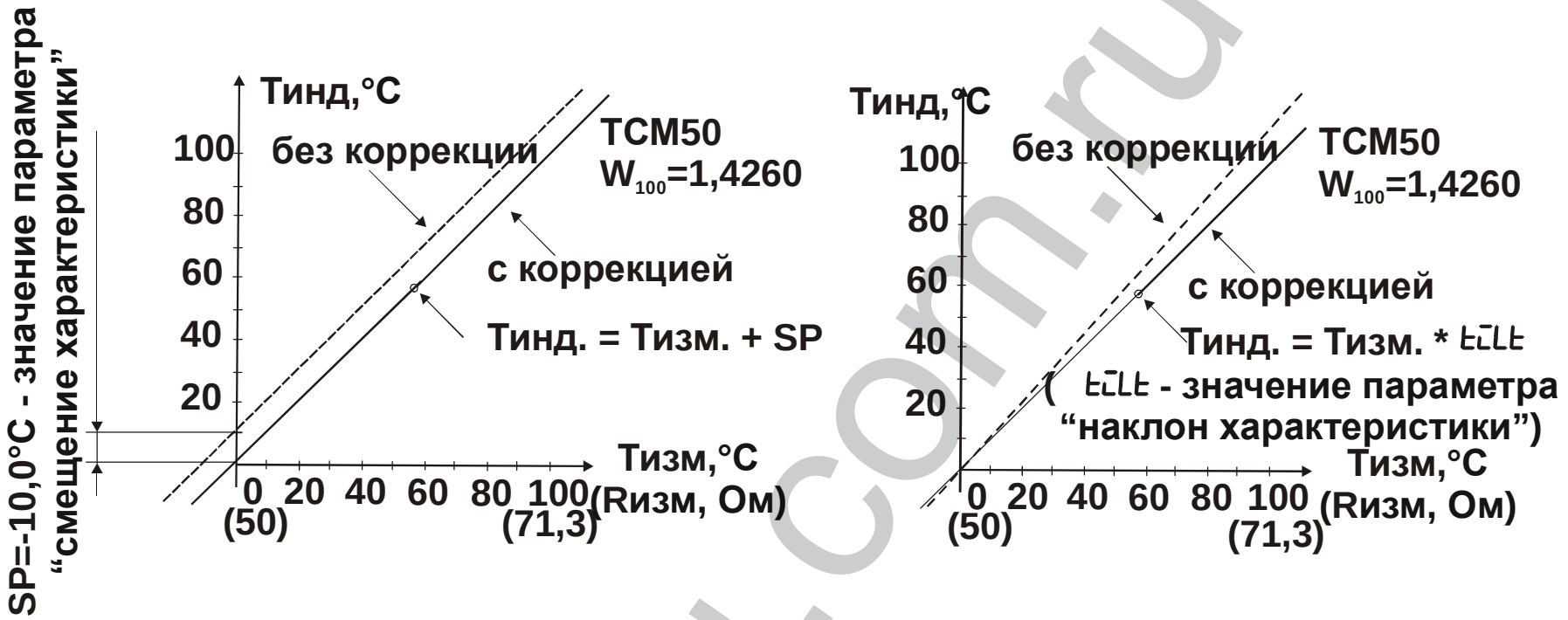


Рисунок 3.6 - Влияние параметров “Смещение характеристики” и “Наклон характеристики” на характеристику преобразования

3.3.2.7 С целью уменьшения влияния случайных импульсных помех на показания в прибор введена цифровая фильтрация. Работа фильтра описывается параметром “Полоса фильтра”. Если текущее значение температуры отличается от результатов предыдущего измерения на значение, которое превышает указанное в параметре “Полоса фильтра”, то проводится повторное измерение температуры, а на индикаторе остается старое значение (см. рисунок 3.7).

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

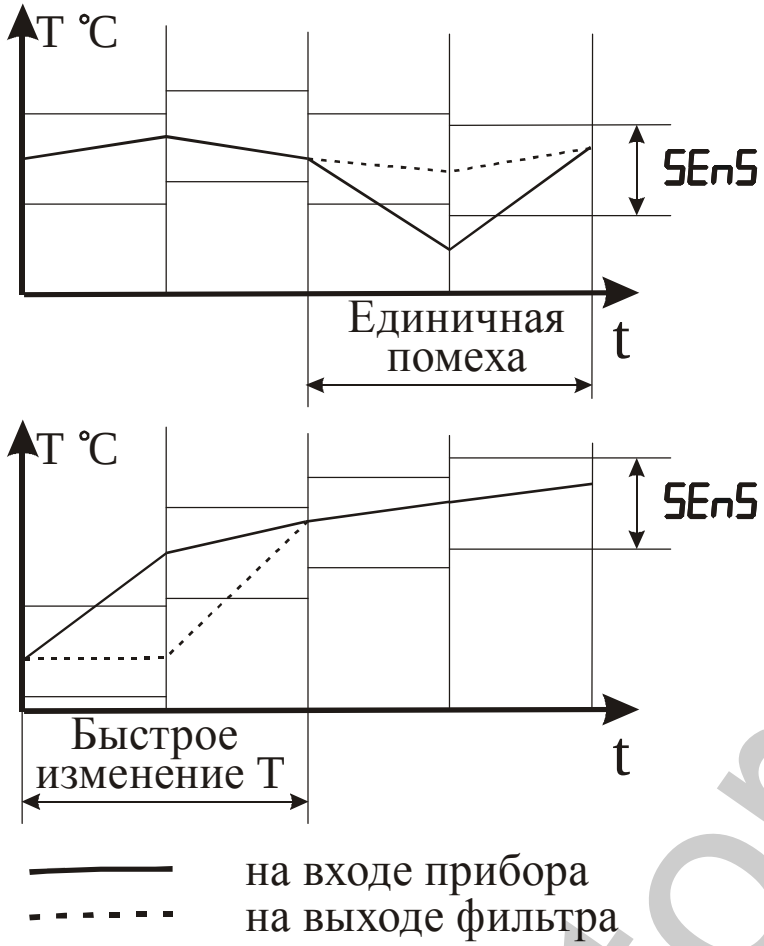


Рисунок 3.7 – Работа фильтра при воздействии случайной помехи и быстром изменении сигнала

Малое значение параметра “Полоса фильтра” приводит к замедлению реакции прибора на быстрое изменение входной величины. Поэтому при отсутствии помех или при измерении быстроменяющихся параметров рекомендуется задавать ширину полосы как можно больше. Если при работе в условиях сильных помех на индикаторе периодически возникают показания, сильно отличающиеся от истинного значения, рекомендуется уменьшить полосу фильтра. При этом возможно ухудшение быстродействия прибора из-за повторных измерений.

3.3.2.8 Параметр “Время усреднения” указывают в количестве периодов опроса входного датчика ($N_{опр.}$). Этот параметр позволяет добиться более плавного изменения показаний прибора. Для этого производится вычисление среднего арифметического из последних ($N_{опр.}$) измерений. При значении параметра равном 0 интегратор выключен. Уменьшение значения времени усреднения

amtorg.com.ru

приводит к более быстрой реакции прибора на скачкообразные изменения измеряемого параметра, но снижает помехозащищенность прибора (см. рисунок 3.8).

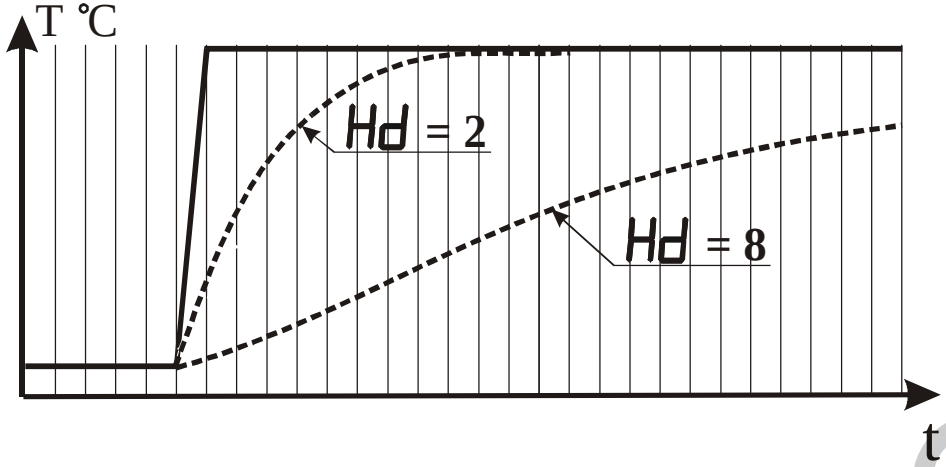


Рисунок 3.8 - Влияние параметра “Время усреднения” на показания прибора при различных значениях параметра Hd

Увеличение значения приводит к улучшению помехозащищенности, но вместе с этим повышает инерционность прибора.

3.3.2.9 Параметр “Период измерения” указывают в секундах.

Он позволяет изменить частоту измерения сигнала от датчика и изменения показаний на индикаторе.

3.3.2.10 Параметр «Время автоматического отключения» указывает длительность временного интервала в минутах. При отсутствии нажатий на кнопки в течении указанного временного интервала производится автоматическое отключение прибора (переход в энергосберегающий режим). Если в параметре установлено значение «00», автоматическое выключение прибора не производится.

Выключение/включение прибора, перешедшего в энергосберегающий режим производить с паузой 5-10 секунд.

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

3.3.2.11 Сообщение об ошибке Er5 появляется на индикаторе, если неправильно введено значение параметра.

3.3.3 Режим “Калибровка”

3.3.3.1 Режим “Калибровка” предназначен для задания и записи в энергонезависимую память прибора параметров характеристики преобразования ТС. Заданные значения параметров сохраняются в памяти прибора при выключении питания.

3.3.3.2 Метрологические характеристики прибора определяются параметрами характеристики преобразования ТС, поэтому доступ к их изменению возможен только по паролю, который указан в разделе 6 настоящего документа.

3.3.3.3 Вход в требуемый режим осуществляется из режима “Работа” нажатием и удерживанием кнопки ”Цикл” более 5 с до появления на индикаторе сообщения PSSd и последующим вводом пароля. Схема алгоритма работы в режиме “Калибровка” приведена на рисунке 3.9, где штриховой линией условно показаны мигающие сообщения.

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

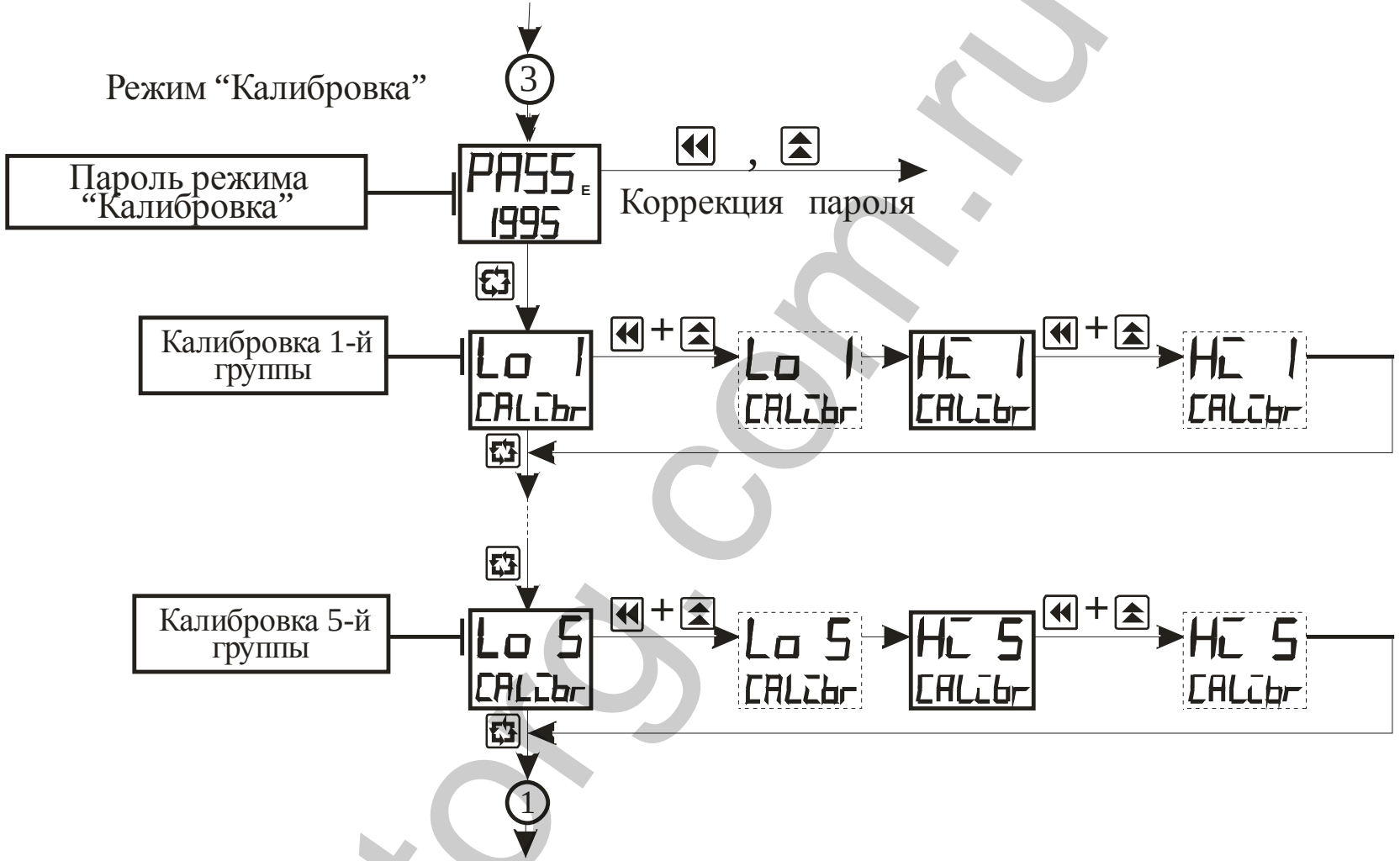


Рисунок 3.9 – Схема алгоритма работы в режиме “ Калибровка”

3.3.3.4 В этом режиме следует задать калибровочную информацию для групп входных датчиков (см. таблицу 3.2), которые планируется использовать совместно с прибором.

amtorg.com.ru

Таблица 3.2 – Группы датчиков прибора

Номер группы	**Значение сопротивление имитатора датчика**	
	минимальное (Lo)	**максимальное (Hi)**
I	40,000	90,000
II	80,000	180,000
III	120,000	300,000
IV	400,000	1000,000
V	1000,000	2000,000

3.3.3.5 Кнопка “Цикл” позволяет последовательно осуществить калибровку всех ТС на нижнем и верхнем пределах диапазона измерения.

3.3.3.6 Калибровку прибора на нижнем и верхнем пределах измерения производят следующим образом:

- контролируют наличие на индикаторе сообщения LO N, где N – номер группы датчиков;
- подключают к входу прибора имитатор датчика, на котором устанавливают требуемые значения параметра по таблице 3.2;
- нажимают одновременно кнопки “Влево” и “Вверх”;
- контролируют наличие на индикаторе мигающего сообщения LO N, что свидетельствует о проведении процесса калибровки. В это время недопустимы любые операции с прибором;
- контролируют наличие на индикаторе сообщения HC N;
- подключают к входу прибора имитатор датчика, на котором устанавливают требуемые значения параметра по таблице 3.2;

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

- нажимают одновременно кнопки “Влево” и “Вверх”;
- контролируют наличие на индикаторе мигающего сообщения HC N, что свидетельствует о проведении процесса калибровки.

3.3.3.7 Сообщение об ошибке Er6 появляется на индикаторе, если сопротивления имитатора датчика на нижнем и верхнем пределах диапазона измерений совпадают.

3.3.4 Режим “Восстановление”

3.3.4.1 Режим “Восстановление” предназначен для автоматического восстановления всех параметров, которые были введены на предприятии-изготовителе.

3.3.4.2 Восстановление параметров осуществляется из режима “Работа” нажатием и удерживанием кнопки ”Цикл” более 5 с до появления на индикаторе сообщения PSSd и последующим вводом пароля, указанного в разделе 6 настоящего документа.

4 Маркировка и пломбирование

4.1 На лицевой панели прибора нанесены:
- товарный знак предприятия изготовителя;

4.2 На задней панели батарейного отсека прибора нанесены:
- условное обозначение типа прибора;
- напряжение питания;
- мощность потребления;
- заводской номер;
- дата изготовления (месяц и год);

4.3 Задняя панель прибора опломбирована пломбами предприятия-изготовителя.

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

5 Упаковка

5.1 Упаковка прибора произведена по ГОСТ 9181 -74 в потребительскую тару, выполненную из гофрированного картона.

6 Эксплуатационные ограничения

6.1 Технические характеристики прибора, несоблюдение которых недопустимо по условиям безопасности и которые могут привести к выходу его из строя, а также приборы для их контроля приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Технические характеристики и приборы для их контроля

Наименование технической характеристики	**Значение**	**Приборы контроля**
Напряжение питания	9(±3) В	Вольтметр класса точности не ниже 0,5
Примечание - Методы контроля указанных характеристик определяет эксплуатирующая организация в зависимости от конкретных условий применения прибора.		

6.2 Точностные характеристики прибора определяются параметрами характеристик преобразования, которые вводят в различных режимах работы прибора. С целью исключения несанкционированного изменения параметров переход в различные режимы возможен только по паролю, значение которого указано в таблице 6.2.

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

Таблица 6.2 – Пароли для перехода в режимы работы прибора

Режим	Пароль
“Коэффициенты”	0100
“Калибровка”	1995
“Восстановление”	4307

7 Меры безопасности

7.1 По способу защиты от поражения электрическим током прибор соответствует классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

7.2 При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования настоящего руководства по эксплуатации, ГОСТ 12.3.019-80, “Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правил безопасной эксплуатации электроустановок потребителей”.

7.3 НЕ ДОПУСКАЙТЕ попадания влаги на прибор. Запрещается использование прибора в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п.

7.4 Регулировка и техобслуживание прибора должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

8 Подготовка прибора к использованию

8.1 Произведите подключение датчика к прибору через разъём, до включения прибора (если датчик не установлен в корпус на предприятии-изготовителе).

8.2 Включите прибор нажатием кнопки ⏻ («Управление питанием»)

amtorg.com.ru

8.3 Установите параметры прибора в соответствии с требованиями технологического процесса. После этого прибор готов к работе.

9 Использование прибора

9.1 Включите прибор нажатием кнопки ⏻, после чего проконтролируйте его функционирование в режиме “Работа” по наличию на цифровом индикаторе информации о значении температуры.

9.2 В режиме “Коэффициенты” изменяют параметры, которые определяют погрешность измерения температуры.

10 Техническое обслуживание. Поверка

10.1 Техническое обслуживание прибора проводится не реже одного раза в три месяца и состоит в контроле уровня напряжения элемента питания. При уровне напряжения ниже 6 В необходимо произвести замену элемента питания.

10.2 Поверку прибора проводят территориальные органы или ведомственная метрологическая служба потребителя, имеющая право поверки.

10.3 Рекомендуемый межповерочный (межкалибровочный) интервал - 24 месяца.

11 Хранение

11.1. Прибор следует хранить в закрытых отапливаемых помещениях в картонных коробках при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от 0 до 60°С.
- относительная влажность воздуха не более 95% при температуре 35°С.

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

11.2 В воздухе помещения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

12 Транспортирование

12.1 Прибор в упаковке можно транспортировать при температуре от минус 25 до 55°С и относительной влажности не более 98% при 35°С.

12.2 Транспортирование допускается всеми видами закрытого транспорта.

12.3 Транспортирование авиатранспортом должно производиться в отапливаемых герметизированных отсеках.

13 Комплектность

Прибор И1-02 – 1 шт.

Руководство по эксплуатации и паспорт – 1 экз.

Примечание – Допускается поставка одного экземпляра “Руководство по эксплуатации и паспорт” на партию приборов, поставляемых в один адрес.

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

14 Гарантии изготовителя

14.1 Изготовитель гарантирует соответствие прибора техническим условиям ТУУ33.2-32195027-003:2007 “ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ „РегМик И...”, „РегМик РД...”, „РегМик РП...” при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

14.2 Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца со дня продажи.

14.3 Гарантия не распространяется на элементы питания прибора.

14.3 В случае выхода изделия из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

amtorg.com.ru

15 Свидетельство о приемке и продаже

Прибор(ы) И1-02 заводской(ие) номер(а) _____ изготовлен(ы) и принят(ы) в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан(ы) годным(и) для эксплуатации.

Дата выпуска _____20_____г.

_____Штамп ОТК

Дата продажи _____20_____г.

_____Штамп организации, продавшей прибор(ы)

amtorg.com.ru

ООО "АМТОРГ" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

Приложение А – Калибровка прибора с ТС

А.1 Подключите по двухпроводной схеме к прибору вместо ТС магазин сопротивлений типа МСР-63 или подобный ему с классом точности не хуже 0,05. Сопротивления проводов в линии не должны превышать значения 5 Ом. Установите на магазине сопротивлений значение 100,00 Ом.

А.2 Включите прибор. Не менее чем через 5...10 мин произведите калибровку прибора, для чего выполните действия в порядке и последовательности, указанных на рисунке 3.9, с учетом следующих уточнений.

При наличии на индикаторе сообщения LO 1 установите на магазине сопротивлений МСР-63 значение сопротивления, равное значению сопротивления на нижнем пределе диапазоне измерений для 1-й группы датчиков.

Нажмите одновременно кнопки ”Вверх” и “Влево”. По окончании измерения установленного сопротивления мигание символов прекратится, что указывает на окончание калибровки прибора на нижнем пределе измерения температуры.

Выполните аналогичные операции для верхнего предела измерения температуры.

Выполните указанные операции для всех групп датчиков, которые планируется использовать с прибором.

А.3 Проверьте результаты калибровки. Для этого проконтролируйте по цифровому индикатору значение температуры, соответствующее сопротивлению ТС при различных температурах.

Сопротивления ТС при различных температурах определите по его номинальной статической характеристике преобразования и установите их на магазине сопротивлений МСР-63.

amtorg.com.ru