

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер  
ООО НПП "Микротерм"  
\_\_\_\_\_ В. Н. Кучугура  
\_\_\_\_\_ 2010 г.

ЗАДАТЧИКИ ТОКА  
МТМ103-01

Руководство по эксплуатации

ААЛУ.421252.000 РЭ

Заведующий КО  
\_\_\_\_\_ В. М. Достатнев  
\_\_\_\_\_ 2010 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

## Содержание

	С.
1 Описание и работа .....	3
1.1 Назначение.....	3
1.2 Характеристики.....	3
1.3 Состав задатчиков.....	5
1.4 Устройство и работа.....	6
1.5 Маркировка.....	10
1.6 Упаковка.....	10
2 Подготовка задатчиков к использованию.....	11
3 Использование задатчиков.....	14
4 Указание мер безопасности .....	15
5 Техническое обслуживание .....	16
6 Хранение и транспортирование .....	16
7 Гарантийные обязательства.....	16
8 Утилизация.....	16
Приложение А Схема электрическая принципиальная задатчиков тока МТМ103-01 ААЛУ.421252.000 ЭЗ.....	
	17
Приложение Б Задатчики тока МТМ103-01. Перечень элементов.....	
	18
Приложение В Схема расположения элементов на плате А-361-01.....	
	21
Приложение Г Схема расположения элементов на плате А-362.....	
	22
Приложение Д Габаритный чертеж .....	
	23

ААЛУ.421252.000 РЭ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	Разраб.	Шаповалов		
	Пров.	Евсюков		
	Т. контр.	Михайлов		
	Н. контр.	Ермак		
	.			

ЗАДАТЧИКИ ТОКА  
МТМ103-01

Руководство по эксплуатации

Лит.	Лист	Листов
А	2	24
ООО Научно-производственное предприятие "Микротерм"		

Перв. примен.

ААЛУ.421252.000

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для ознакомления с назначением, техническими характеристиками, принципом действия, устройством и обслуживанием задатчиков тока МТМ103-01 (далее – задатчики).

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение

1.1.1 Задатчики предназначены для ручного задания аналоговых сигналов постоянного тока в диапазонах от 0 мА до 5 мА, от 0 мА до 20 мА, от 4 мА до 20 мА, измерений значений физического параметра, заданного сигналом постоянного тока в диапазонах от 0 мА до 5 мА, от 0 мА до 20 мА, от 4 мА до 20 мА, отображения значений параметра на встроенном цифровом индикаторе, безударного переключения цепей управления и формирования сигналов управления аналоговыми исполнительными устройствами в ручном и автоматическом режимах.

При пропадании питания задатчики сохраняют значение выходного сигнала на момент отключения, чем обеспечивается безударность задатчиков.

1.1.2 По устойчивости к воздействию климатических факторов задатчики соответствуют исполнению УХЛ категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150-69 и предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от 5 °С до 50 °С;
- относительная влажность до 80 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 кПа до 106,7 кПа;
- синусоидальная вибрация с частотой от 5 Гц до 25 Гц и амплитудой смещения 0,1 мм;
- постоянные магнитные поля и (или) переменные поля сетевой частоты с напряженностью до 400 А/м.

### 1.2 Характеристики

1.2.1 Диапазон измерений входного сигнала постоянного тока от 0 мА до 5 мА, от 0 мА до 20 мА, от 4 мА до 20 мА по ГОСТ 26.011-80.

1.2.2 Диапазон задания выходного сигнала постоянного тока от 0 мА до 5 мА, от 0 мА до 20 мА, от 4 мА до 20 мА по ГОСТ 26.011-80.

1.2.3 Нагрузочное сопротивление для задатчиков с выходным сигналом постоянного тока в диапазонах от 0 мА до 20 мА, от 4 мА до 20 мА не более 1 000 Ом, с сигналом в диапазоне от 0 мА до 5 мА – более 2 500 Ом по ГОСТ 26.011-80.

1.2.4 Наибольший допустимый диапазон индикации от минус 999 до плюс 9999 с десятичной точкой после любого разряда.

1.2.5 Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора 0001.

1.2.6 Пределы допустимой основной приведенной погрешности задатчиков  $\gamma_d$  в процентах диапазона задания выходного сигнала постоянного тока  $\pm 0,1 \%$ , класс точности 0,1.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №.	Инв. № дубл.	Подпись и дата

ААЛУ.421252.000 РЭ

Лист

3

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности задатчиков  $\gamma_d$  в процентах диапазона индикации определяются по формуле:

$$\gamma_d = \pm \left( 0,1 + \frac{100}{N} \right), \quad (1)$$

где N – диапазон индикации в единицах наименьшего разряда.

**Примечание.** Коэффициент 100/N определяет одну единицу наименьшего разряда, выраженную в процентах от диапазона индикации.

1.2.7 Задатчики соответствуют требованиям 1.2.6 при соблюдении условий:

- температура окружающего воздуха  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$  при относительной влажности не более 80 %;
- питание от источника постоянного тока напряжением  $(24,00 \pm 0,48)$  В;
- синусоидальная вибрация с частотой от 5 Гц до 25 Гц и амплитудой смещения 0,1 мм;
- постоянные магнитные поля и (или) переменные поля сетевой частоты с напряженностью до 400 А/м.

1.2.8 Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности задатчиков, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры в диапазоне рабочих температур на каждые  $10^\circ\text{C}$  изменения температуры, равны пределам допускаемой основной приведенной погрешности.

1.2.9 Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности задатчиков, вызванной отклонением напряжения питания от номинального в пределах, установленных в 1.2.10, равны 0,5 пределов допускаемой основной приведенной погрешности.

1.2.10 Питание задатчиков осуществляется от сети постоянного тока напряжением  $(24,0^{+2,4}_{-3,6})$  В.

1.2.11 Потребляемая мощность не более 6 Вт.

1.2.12 Время установления рабочего режима не более 15 мин.

1.2.13 Габаритные размеры не более 50 мм × 100 мм × 180 мм.

1.2.14 Масса не более 0,5 кг.

1.2.15 Задатчики устойчивы к воздействию синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 5 Гц до 25 Гц с амплитудой смещения 0,1 мм.

1.2.16 По защищенности от доступа к опасным частям и от попадания внешних твердых предметов и воды задатчики соответствуют степени защиты IP20 по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89), лицевая панель – степени защиты IP54 по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89).

1.2.17 Уровень напряжения промышленных радиопомех на зажимах питания, создаваемых при работе задатчиков, не превышает значений, установленных в ГОСТ 29216-91 для устройств класса А.

1.2.18 Средняя наработка на отказ задатчиков не менее 50 000 час.

1.2.19 Полный средний срок службы задатчиков не менее 12 лет.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ААЛУ.421252.000 РЭ	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

### 1.3 Состав задатчиков

Задатчики выполнены в корпусах из пластика производства “BOPLA”, в которых размещены элементы электронной схемы.

Электронная схема включает в себя две платы: плата управления и плата индикации.

Внешний вид задатчиков приведен на рисунке 1.




Рисунок 1 – Внешний вид задатчиков


На передней панели задатчиков находятся индикаторы:


– цифровой индикатор зеленого цвета, предназначенный для отображения значения задаваемого (измеряемого) сигнала постоянного тока в относительных или абсолютных единицах;

– светодиод красного цвета, показывающий состояние задатчиков (постоянное свечение в режиме задания тока и мигание в режиме программирования).

Кнопки, находящиеся на передней панели задатчиков, имеют следующее назначение:

 – для увеличения значения выходного сигнала постоянного тока (в режиме задания выходного сигнала постоянного тока) или увеличения значения программируемого параметра (в режиме программирования);

 – для уменьшения значения выходного сигнала постоянного тока (в режиме задания выходного сигнала постоянного тока) или уменьшения значения программируемого параметра (в режиме программирования);

 – для входа в режим программирования или для подтверждения изменения программируемого параметра.

На задней панели расположен разъем для подключения напряжения питания и выходных цепей.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

				ААЛУ.421252.000 РЭ		Лист
						5

## 1.4 Устройство и работа

### 1.4. Структурная схема задатчиков в соответствии с рисунком 2.

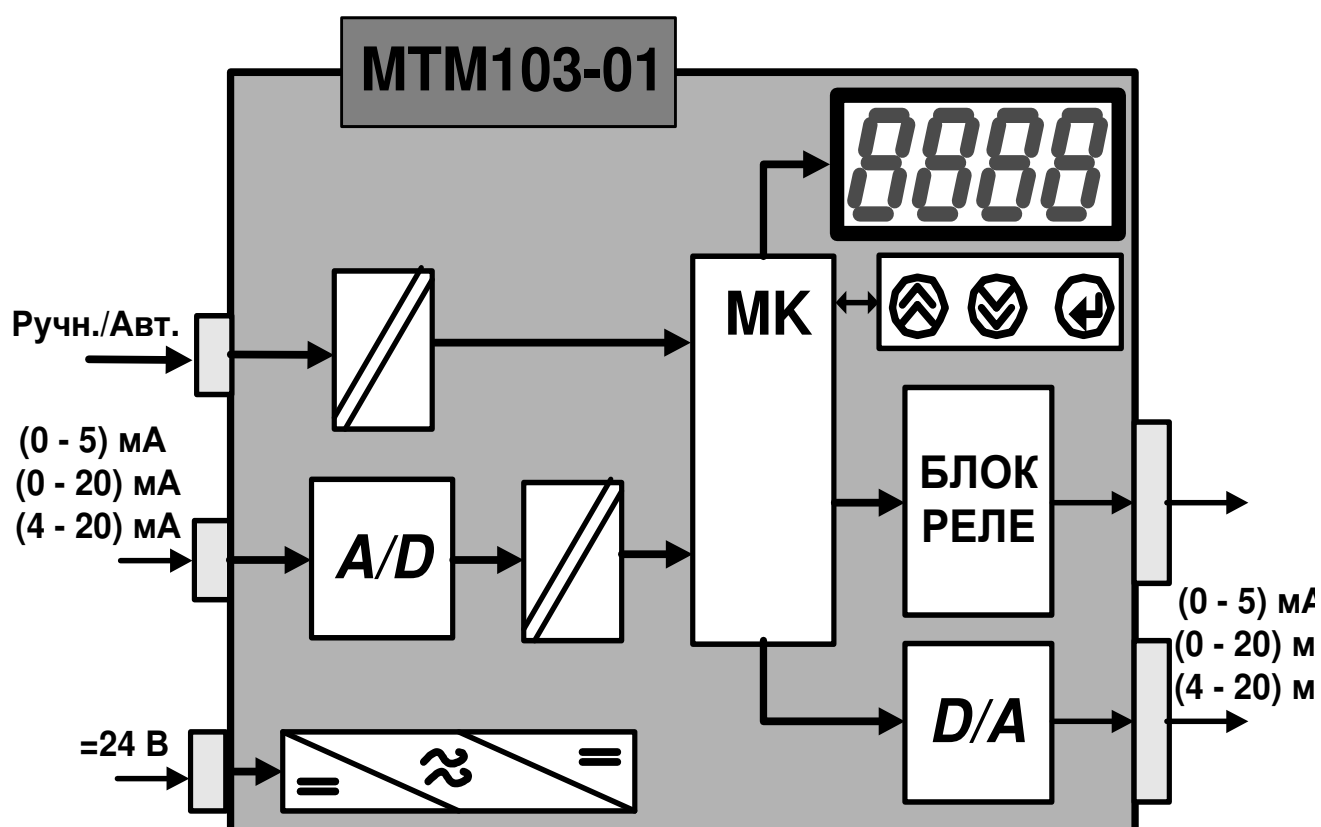


Рисунок 2 – Структурная схема задатчиков

#### 1.4.2 Описание работы задатчиков

Задатчики могут работать в двух режимах: “Ручной” и “Автомат”, переключение между режимами происходит по внешнему дискретному сигналу (сухой контакт).

Питание элементов схемы осуществляется от преобразователя, построенного по принципу преобразования постоянного напряжения в переменное (генератор Роера) и последующим выпрямлением.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. № .	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ААЛУ.421252.000 РЭ	Лист
						6

### 1.4.2.1 Описание работы задатчика в режиме “Ручной”

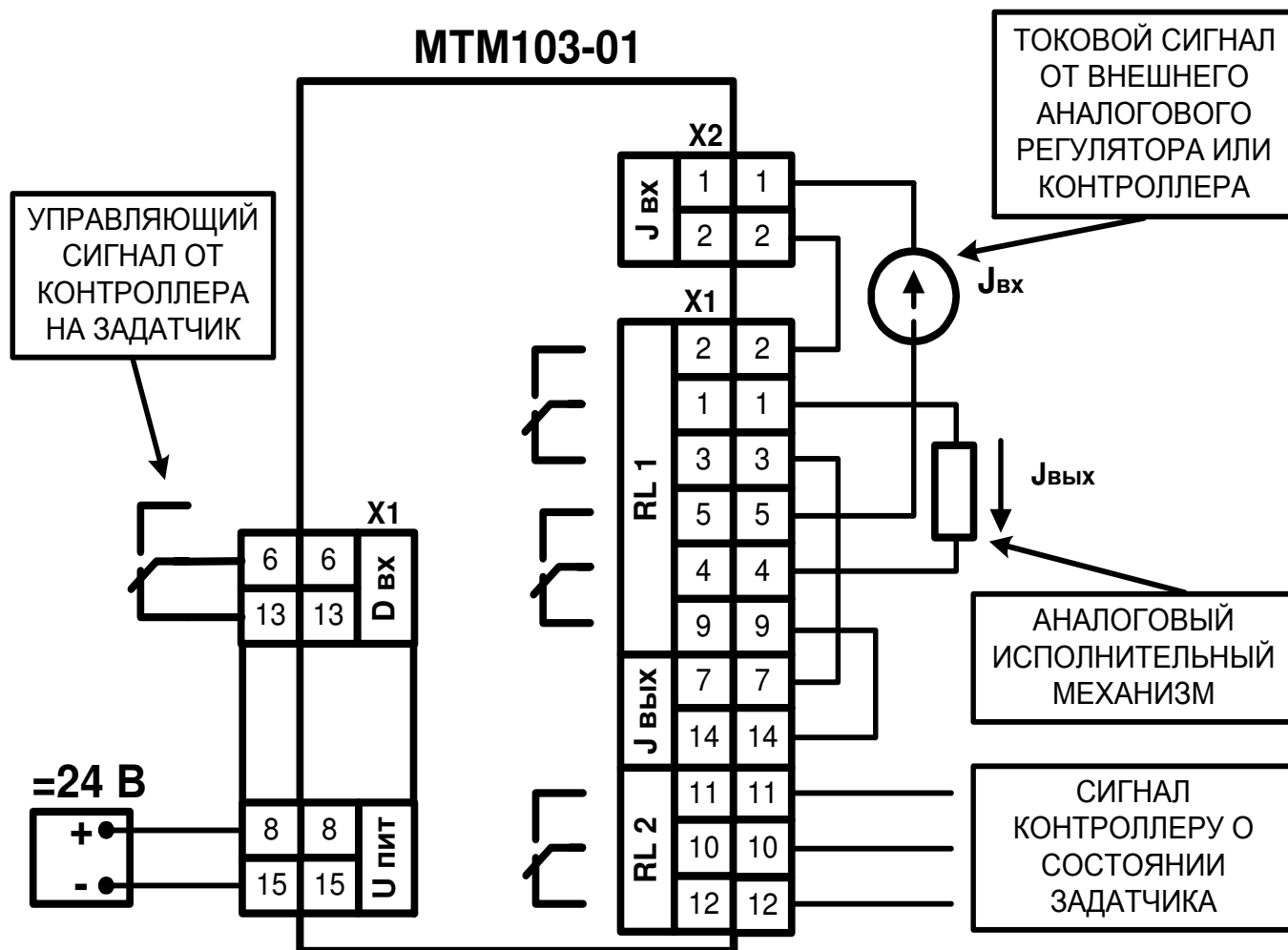


Рисунок 3 – Схема внешних соединений при работе задатчиков в режиме “Ручной”

Ток в нагрузку идет от внутреннего источника тока и управляется нажатием кнопок на передней панели задатчиков, состояние задатчиков можно контролировать отслеживая состояние контактов 10, 11, 12 на X1. Задатчики работают в режиме ручного задания сигнала постоянного тока в нагрузку, когда контакты 6, 13 на X1 замкнуты. При этом на передней панели задатчиков светится светодиод “Ручной режим”.

### 1.4.2.2 Описание работы задатчика в режиме “Автомат”

Сигнал постоянного тока в нагрузку идет от внешнего источника тока, задатчики отслеживают этот сигнал и повторяет его на внутреннем источнике, этим обеспечивается “безударность” перехода на ручной режим задания сигнала постоянного тока.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № .	Инва. № дубл.	Подпись и дата

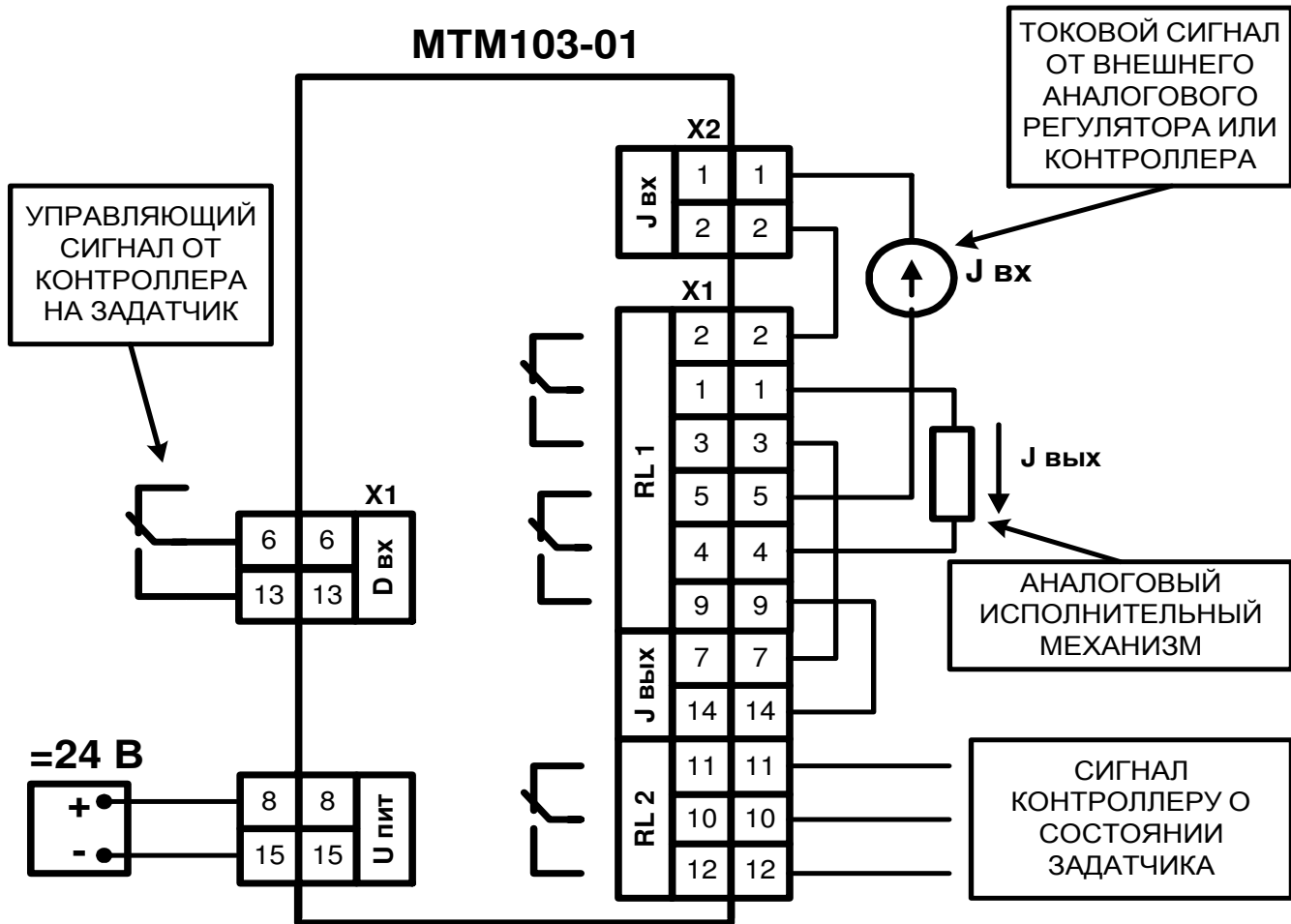


Рисунок 4 – Схема внешних соединений при работе задатчиков в режиме “Автомат”

Состояние задатчиков можно контролировать отслеживая состояние контактов 10, 11, 12 на X1. Задатчики работают в режиме задания сигнала постоянного тока в нагрузку от внешнего источника, когда контакты 6, 13 на X1 разомкнуты. При этом на передней панели задатчика не светится светодиод “Ручной режим”.

Особенностью работы данной схемы является то, что сигнал постоянного тока в нагрузку идет через нормально замкнутые контакты реле, таким образом токовая цепь не разрывается при:

- выходе задатчиков из строя;
- пропадании (отключении) питания на задатчиках.

Состоянием задатчиков можно управлять – замыкая (размыкая) контакты 6, 13 на X1, а отслеживать его состояние можно по состоянию контактов 10, 11, 12 на X1.

#### 1.4.2.3 Описание подключения с возможностью снятия задатчиков без разрыва токовой цепи

Особенностью работы данного включения, является то что задатчики можно снять не разрывая при этом токовую цепь нагрузки. Контакты реле показаны в положении задания сигнала постоянного тока в нагрузку от контролера.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



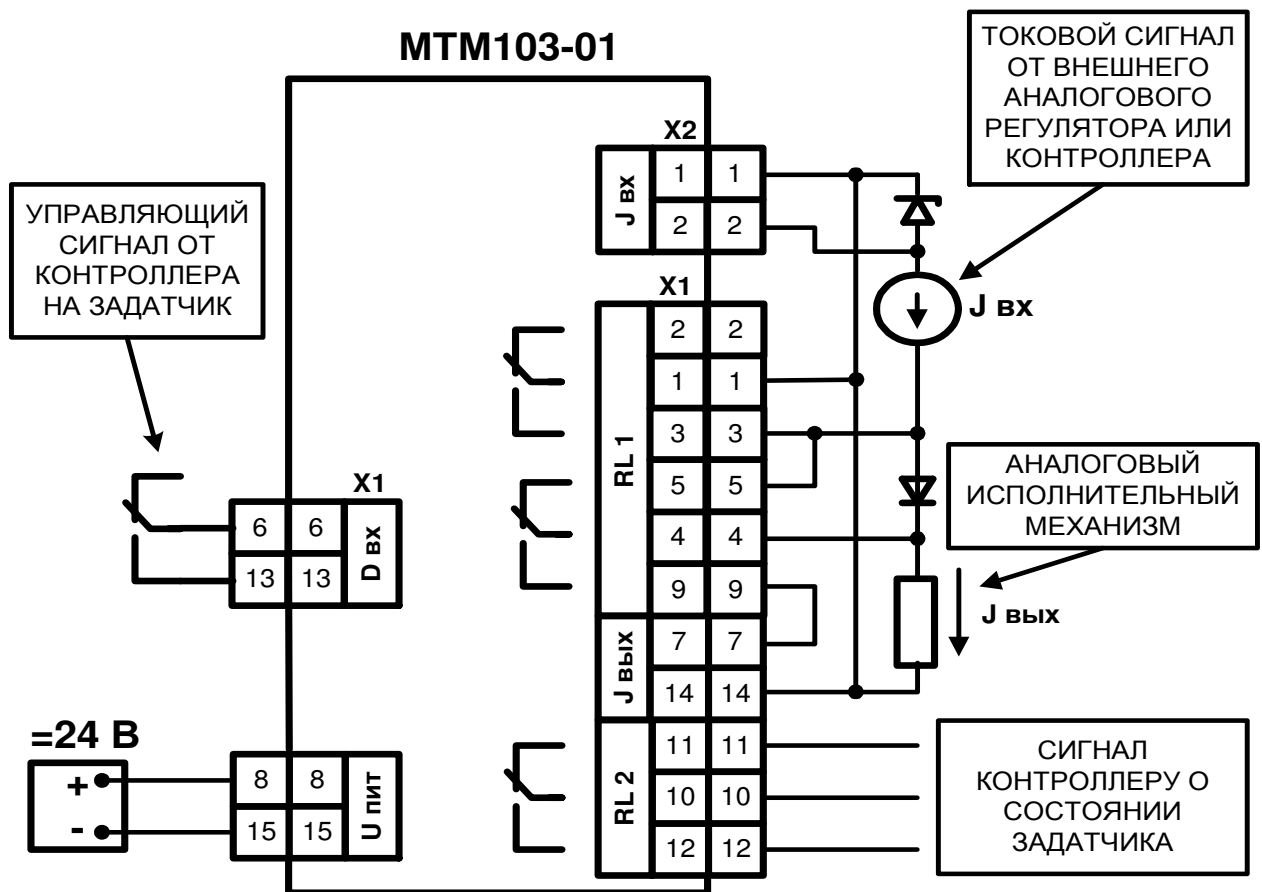


Рисунок 5 – Схема внешних соединений с возможностью снятия задатчиков без разрыва токовой цепи

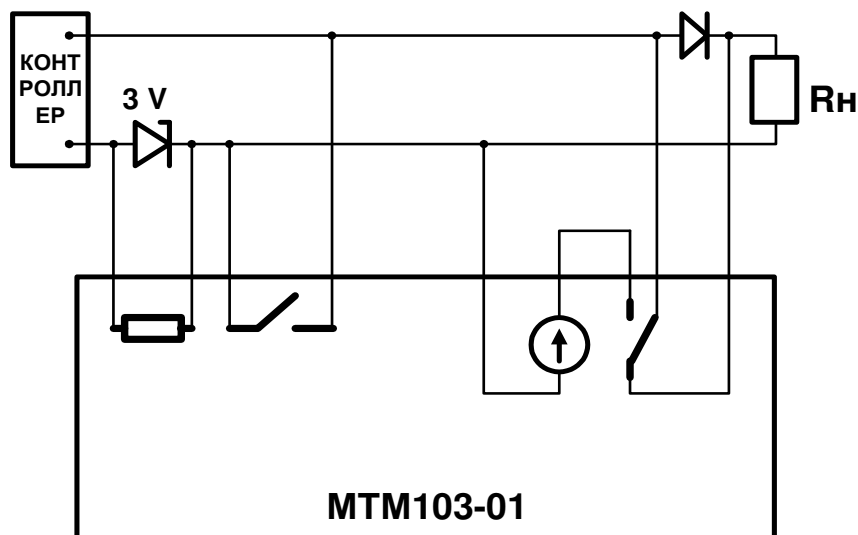


Рисунок 6 – Структурная схема подключения с возможностью снятия задатчиков без разрыва токовой цепи

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ААЛУ.421252.000 РЭ	Лист
						9

## 1.5 Маркировка

1.5.1 На табличке с надписями расположенной на корпусе задатчиков, нанесены надписи:

- диапазон измерений входного сигнала постоянного тока;
- диапазон задания выходного сигнала постоянного тока;
- диапазон индикации;
- знак для товаров и услуг предприятия-изготовителя;
- условное обозначение задатчика;
- порядковый номер задатчика по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год выпуска;
- номер технических условий;
- надпись “Виготовлено в Україні”;
- степень защиты по ГОСТ 14254 (МЭК 529).

1.5.5 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-77, чертежам предприятия-изготовителя и содержит основные, дополнительные, информационные надписи и манипуляционные знаки: № 1 – “Хрупкое. Осторожно”, № 3 – “Беречь от влаги”, № 11 – “Верх”.

1.5.6 Задатчики опломбируются в соответствии с чертежом ААЛУ.421252.001 СБ.

## 1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковывание задатчиков соответствует категории КУ-1 по ГОСТ 23170-78 и проводится по документации предприятия-изготовителя.

Задатчики оборачивают в бумагу упаковочную по ГОСТ 8273-75 и помещают в чехол из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82 с вложенным внутрь силикагелем по ГОСТ 3956-76.

В качестве транспортной тары применяют ящики из картона гофрированного по ГОСТ 22852-77 размером не более 250 мм × 250 мм × 400 мм.

Упаковка обеспечивает сохранность задатчиков при транспортировании в крытых транспортных средствах любого вида и хранении.

1.6.2 Эксплуатационная документация, входящая в комплект поставки, вкладывают в чехол из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82 и укладывают в транспортную тару.

1.6.3 Комплект монтажный оборачивают в бумагу упаковочную по ГОСТ 8273-75, помещают в чехол из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82 и укладывают в транспортную тару.

1.6.4 Упаковывание задатчиков осуществляется в закрытом вентилируемом помещении при температуре окружающего воздуха от 15 °С до 35 °С с относительной влажностью до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

1.6.5 Масса брутто не более 8 кг.

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

					ААЛУ.421252.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

## 2 ПОДГОТОВКА ЗАДАТЧИКОВ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

### 2.1 Монтаж задатчиков на объекте

Проверяют состояние корпуса задатчиков: корпус не должен иметь механических повреждений, лицевая панель – царапин, трещин, грязных пятен.

Пластина, закрепляющая кнопки управления, должна плотно прилегать к лицевой панели. Проверяют чистоту и целостность клемм выходного разъема.

Подготавливают на щите управления с толщиной панели (1 – 10) мм место для установки задатчиков в соответствии с чертежом, приведенным в приложении Д.

Конструкция щита должна обеспечивать защиту от попадания внутрь задатчиков влаги, грязи и посторонних предметов.

В одном щите может быть установлено несколько задатчиков. При этом необходимо выдерживать минимальное расстояние между каждым задатчиком (см. приложение Д).

Вставить задатчик в подготовленное место, между задатчиком и лицевой панелью щита, закрепить задатчик на щите при помощи струбцин, входящих в комплект поставки.

### 2.2 Монтаж внешних связей

#### 2.2.1 Общие указания

Подготавливают кабели для соединения задатчиков с исполнительными механизмами и внешними устройствами, а также с источником питания. Для обеспечения надежности электрических соединений рекомендуется использовать кабели с медными многопроволочными жилами, концы которых перед подключением следует тщательно зачистить и облудить. Зачистку жил кабеля необходимо выполнять с таким расчетом, чтобы их оголенные концы после подключения к задатчикам не выступали за пределы клеммника.

Сечение жил кабеля не должно превышать  $2,5 \text{ мм}^2$ .

Линии связи “задатчик – датчики” выделяют в самостоятельную трассу (или несколько трасс), отделенную(ые) от силовых кабелей, создающих высокочастотные и импульсные помехи.

#### 2.2.2 Подключение задатчиков

Подключение задатчиков следует выполнять по схемам в соответствии с рисунками 3 – 6. После подключения необходимых связей подают питание на задатчики.

Если задатчики исправны, засвечиваются индикатор и светодиод, значение выходного сигнала постоянного тока устанавливается в соответствии с заданным по пункту 1.2.1.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. № .	Инв. № дубл.	Подпись и дата
-------------	----------------	----------------	--------------	----------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ААЛУ.421252.000 РЭ	Лист
						11

### 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАДАТЧИКОВ

#### 3.1 Программирование и калибровка задатчиков

##### 3.1.1 Возврат к заводским настройкам задатчиков

3.1.1.1 Нажимают и удерживают комбинацию кнопок



3.1.1.2 Подают на задатчики питание. Задатчики вернутся к заводским установкам: диапазон индикации (0 – 1 000), выходной сигнал постоянного тока (4 – 20) мА, пароль 0.

3.1.2 Порядок программирования задатчиков

3.1.2.1 Подают на задатчики питание.

3.1.2.2 Нажимают и отпускают кнопку



3.1.2.3 На индикаторе задатчиков появляется приглашение ввести пароль, в виде бегущей строки



3.1.2.4 Нажимают и отпускают кнопку











3.1.2.5 На индикаторе задатчика появляется “0”.

3.1.2.6 Кнопками



устанавливают пароль.

Единичные нажатия кнопок   приводят к единичным изменениям показаний на индикаторе задатчиков, а удержание этих кнопок в нажатом состоянии приводит сначала к медленным, а затем быстрым изменениям показаний. Нажатие комбинаций кнопок  +   +  приводит к изменению параметра на “100”.

3.1.2.7 Нажимают и отпускают кнопку  , если набранный пароль правильный, то задатчики перейдут в режим программирования (на индикаторе задатчиков появится аббревиатура  ). Если пароль неправильный, то задатчики вернутся в рабочий режим.

3.1.2.8 Нажимают и отпускают кнопку



3.1.2.9 Задатчики перейдут на установку положения десятичной запятой, десятичная запятая будет светиться в последнем разряде.


3.1.2.10 Кнопками





выбирают положение десятичной запятой.

3.1.2.11 Нажимают и отпускают кнопку





3.1.2.12 На индикаторе задатчиков появится аббревиатура  , которая означает установку нижнего значения диапазона индикации.

3.1.2.13 Кнопками   устанавливают требуемое нижнее значение диапазона индикации, в соответствии с пунктом 3.1.2.6.


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



3.1.2.14 Нажимают и отпускают кнопку  . 

3.1.2.15 На индикаторе задатчиков появится аббревиатура

3.1.2.16 Кнопками   устанавливают требуемое верхнее значение диапазона индикации, в соответствии с пунктом 3.1.2.6.

3.1.2.17 Нажимают и отпускают кнопку  .

3.1.2.18 На индикаторе задатчиков появится аббревиатура , которая означает установку пароля.



3.1.2.19 Кнопками   устанавливают пароль в соответствии с пунктом 3.1.2.6.

3.1.2.20 Нажимают и отпускают кнопку  .


3.1.2.21 Задатчики перейдут в рабочий режим.

3.1.3 Порядок калибровки выходного сигнала постоянного тока задатчиков

3.1.3.1 Необходимо перейти в режим программирования задатчика, в соответствии с пунктами 3.1.2.1 – 3.1.2.7, при изменении диапазона задания выходного сигнала постоянного тока смотри 3.1.4.

3.1.3.2 Кнопками   добиваются на индикаторе задатчиков аббревиатуры  .



3.1.3.3 Нажимают и отпускают кнопку  .

3.1.3.4 На индикаторе задатчиков появится аббревиатура  .


3.1.3.5 Кнопками   выбирают нужный диапазон задания выходного сигнала постоянного тока.



3.1.3.6 Нажимают и отпускают кнопку  .

3.1.3.7 На индикаторе задатчика появится аббревиатура  .

3.1.3.8 Откалибровывают нижнее значение диапазона задания выходного сигнала постоянного тока, калибровка осуществляется нажатием кнопок  , при этом нужно контролировать значение выходного сигнала постоянного тока.

3.1.3.9 Нажимают и отпускают кнопку  .

3.1.3.10 На индикаторе задатчика появится аббревиатура  .

3.1.3.11 Откалибровывают верхнее значение диапазона задания выходного сигнала постоянного тока, калибровка осуществляется нажатием кнопок  , при этом нужно контролировать значение выходного сигнала постоянного тока.




3.1.3.12 Нажимают и отпускают кнопку  .

3.1.3.13 Задатчики перейдут в рабочий режим.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

### 3.1.4 Порядок калибровки измерительного входа задатчиков

3.1.4.1 Необходимо перейти в режим программирования прибора, в соответствии с пунктами 3.1.2.1 – 3.1.2.7, при изменении диапазона измерений входного сигнала постоянного тока смотри пункт 3.1.5.

3.1.4.2 Кнопками   добиваются на индикаторе задатчиков появления аббревиатуры  .

3.1.4.3 Нажимают и отпускают кнопку  .

3.1.4.4 На индикаторе задатчиков появится аббревиатура  .

3.1.4.5 Устанавливают на входе значение входного сигнала постоянного тока, равное нижнему значению диапазона измерений входного сигнала постоянного тока.

3.1.4.6 Нажимают и отпускают кнопку  .

3.1.4.7 На индикаторе задатчиков появится аббревиатура  .

3.1.4.8 Устанавливают на входе значение входного сигнала постоянного тока, равное верхнему значению диапазона измерений входного сигнала постоянного тока.

3.1.4.12 Нажимают и отпускают кнопку  .

3.1.4.13 Задатчики перейдут в рабочий режим.

3.1.5 Кодировка входного и выходного сигналов постоянного тока задатчиков

Выполнить кодировку входного и выходного сигналов постоянного тока задатчиков в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Кодировка входного и выходного сигнала постоянного тока

Кодировка входного сигнала постоянного тока	Кодировка выходного сигнала постоянного тока	Диапазон измерений (задания) входного (выходного) сигнала постоянного тока
M1 не установлена	M2 не установлена	(0 – 5) мА
M1 установлена	M2 установлена	(0 – 20) мА (4 – 20) мА

Подпись и дата  
 Инв. № дубл.  
 Взам. инв. №.  
 Подпись и дата  
 Инв. № подл.

## 4 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Задатчики относятся к изделиям, условия эксплуатации которых не создают опасности и не влияют на санитарно-гигиенические условия труда работающих.

4.2 Обслуживание задатчиков должен проводить персонал, изучивший их устройство, принцип действия и правила монтажа, и имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже II в соответствии с “Правилами безопасной эксплуатации электроустановок потребителей” (ДНАОП 0.00-1.21-98).

4.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током задатчики соответствуют классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

4.4 Электрическая изоляция электрических цепей задатчиков выдерживает в течение 1 мин при нормальных условиях действие испытательного напряжения переменного тока 500 В практически синусоидальной формы частотой от 45 Гц до 65 Гц по ГОСТ 12997-84.

4.5 Электрическое сопротивление изоляции электрических цепей задатчиков при нормальных условиях не менее 40 МОм по ГОСТ 12997-84, при верхнем значении температуры рабочих условий не менее 5 МОм.

4.6 Категорически запрещается производить электромонтажные и ремонтные работы при включенном напряжении питания.

4.7 Разрешается использовать только указанное напряжение питания 24 В постоянного тока. При подключении сети питания рекомендуется использовать стабилизатор и помехоподавляющий фильтр, располагая их как можно ближе к задатчикам.

4.8 Не разрешается допускать параллельного расположения и тем более свивания линий связи “задатчик – датчик” с высоковольтными линиями питания и линиями, проводящими большие токи. Поэтому при прокладке линий связи следует использовать отдельные трубы, каналы и экранированные кабели.

4.9 Запрещается эксплуатировать задатчики в помещениях, предрасположенных к конденсации влаги, попаданию пыли, с газами и веществами, способствующими коррозии, вибрацией, ударами, брызгами масла или влаги. Размещать задатчики следует как можно дальше от оборудования, генерирующего высокочастотные излучения (индукционные печи и т. п.), а также от теле-, радиопередающего и приемного оборудования.

4.11 Нагрузка, подключаемая к выходным устройствам задатчиков, должна соответствовать указанной в 1.2.3.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №.	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					ААЛУ.421252.000 РЭ		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			15

## 5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Обслуживание задатчиков в период эксплуатации состоит из периодического технического осмотра, а также проверки его технических характеристик. Технический осмотр задатчиков должен проводиться обслуживающим персоналом не реже одного раза в 3 месяца и включать в себя выполнение следующих операций:

– очистку корпуса задатчиков, а также разъема от пыли, грязи и посторонних предметов;

– проверку качества крепления задатчиков к щиту управления;

Обнаруженные при осмотре недостатки следует немедленно устранять.

5.3 Проверка технических характеристик задатчиков должна проводиться не реже одного раза в 2 года.

5.4 При выполнении работ по техническому обслуживанию задатчиков необходимо соблюдать меры безопасности, изложенные в разделе 4.

## 6 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Упакованные задатчики должны храниться в условиях 2 согласно ГОСТ 15150-69.

Воздух помещения не должен содержать агрессивных к корпусу задатчиков паров и газов.

5.2 Задатчики транспортной таре следует транспортировать транспортом любого вида в крытых транспортных средствах и в соответствии с правилами, действующими на транспорте каждого вида, в условиях 4 по ГОСТ 15150-69.

## 7 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

7.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие задатчиков требованиям технических условий ТУ У 33.2-19081403-024:2010 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования, установленных в руководстве по эксплуатации.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

7.3 Гарантийный срок хранения – 12 месяцев со дня изготовления.

## 8 УТИЛИЗАЦИЯ

8.1 Задатчики не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы и могут быть утилизированы потребителем по своему усмотрению в соответствии с действующим стандартом.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата
------	------	----------	-------	------	--------------	----------------

ААЛУ.421252.000 РЭ

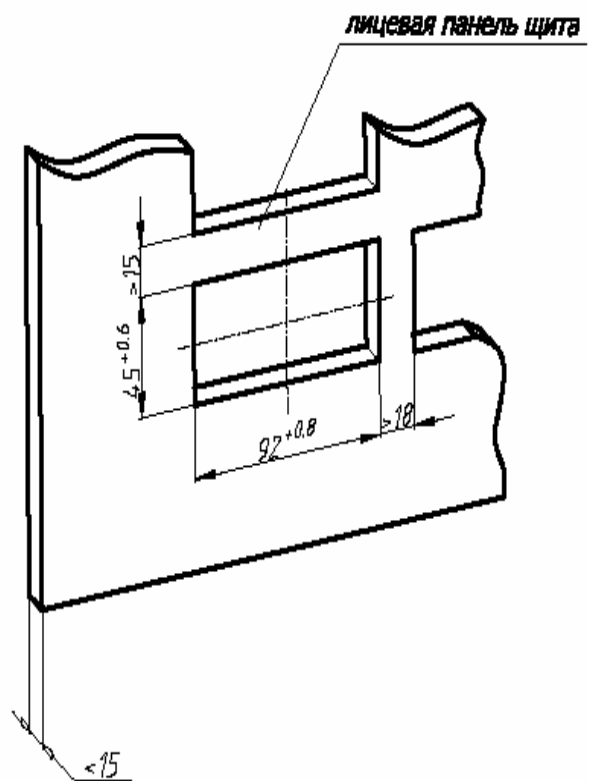
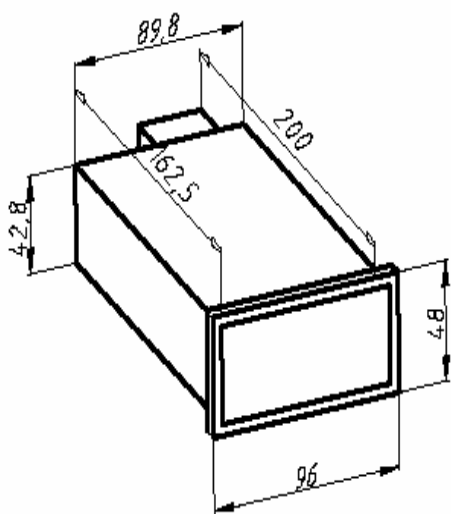
Лист

16



ПРИЛОЖЕНИЕ Д  
(обязательное)

Габаритный чертеж



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ААЛУ.421252.000 РЭ