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

УТВЕРЖДАЮ



ЗАДАТЧИКИ ТОКА
МТМ103

Руководство по эксплуатации

ААЛУ.421252.000 РЭ

amtorg.com.ru

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

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

Содержание

С.
1 Описание и работа 3
1.1 Назначение.....3
1.2 Характеристики.....3
1.3 Состав задатчиков.....4
1.4 Устройство и работа.....5
1.5 Маркировка.....6
1.6 Упаковка.....6
2 Подготовка задатчиков к использованию.....7
2.1 Монтаж задатчиков на объекте.....7
2.2 Монтаж внешних связей.....7
3 Использование задатчиков.....8
3.1 Программирование и калибровка задатчиков.....8
3.1.1 Возврат к заводским настройкам задатчиков.....8
3.1.2 Порядок программирования задатчиков.....8
3.1.3 Порядок калибровки выходного сигнала постоянного тока задатчиков.....10
3.1.4 Кодировка выходного сигнала постоянного тока 10
4 Указание мер безопасности 12
5 Техническое обслуживание 12
6 Хранение и транспортирование 14
7 Гарантийные обязательства.....14
8 Утилизация.....14

Приложение А Схема электрическая принципиальная задатчиков тока МТМ103 ААЛУ.421252.000 ЭЗ.....15

Приложение Б Схема электрическая принципиальная задатчиков тока МТМ103. Перечень элементов.....16

Приложение В Схема расположения элементов на плате А-361 19

Приложение Г Схема расположения элементов на плате А-362 20

Приложение Д Габаритный чертеж 21

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ААЛУ. 421252.000 РЭ		
Разраб.	Щеглов				ЗАДАТЧИКИ ТОКА МТМ103 Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист 2 / Листов 22
Пров.	Почтарев						
Т. контр.	Михайлов						
Н. контр.	Ивницкая						
Утв.	Кучугура						

amtorg.com.ru

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

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

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 Задатчики предназначены для использования в локальных и комплексных системах промышленной автоматизации производственных процессов в качестве станции ручного управления аналоговыми исполнительными механизмами или ручного задатчика аналоговых сигналов постоянного тока в диапазонах от 0 до 5 мА, от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА и цифровой индикации значений выходного сигнала (в процентах или в единицах измерений). 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 плюс 5 до плюс 50 °С;

– относительная влажность до 80 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;

– атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;

– синусоидальная вибрация с частотой от 5 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 Основные характеристики приведены в таблицах 1 – 3.

Таблица 1 – Параметры аналоговых выходных сигналов постоянного тока

Наименование	Значение
Диапазон задания выходного сигнала постоянного тока	(0 – 5), (0 – 20), (4 – 20) мА
Дипазон индикации	-999 – 9999 с запятой в любом разряде
Дискретность ЦАП	12 разрядов
Сопротивление нагрузки, не более: – для выходного сигнала (0 – 5) мА; – для выходного сигнала (0 – 20), (4 – 20) мА	 2500 Ом 1000 Ом
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности в процентах диапазона задания выходного сигнала постоянного тока	± 0,1 %

amtorg.com.ru

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

Таблица 2 – Параметры питания

Наименование параметра	Значение параметра
Напряжение питания постоянного тока, В	24,0 (+2,4; -3,6)
Потребляемая мощность, Вт	3

Таблица 3 – Корпус

Наименование	Значение
Габаритные размеры прибора без элементов крепления, не более, мм	48×96×170
Масса, не более, кг	0,5
Степень защиты корпуса со стороны: – передней панели; – задней панели	 IP54 IP20

1.2.2 Средняя наработка на отказ задатчиков не менее 50000 ч.

1.2.3 Полный средний срок службы задатчиков не менее 12 лет.

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

amtorg.com.ru

На передней панели задатчиков находятся индикаторы:

– цифровой индикатор зеленого цвета, предназначенный для отображения значения задаваемого 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.

1.4 Устройство и работа

1.4. Структурная схема задатчиков в соответствии с рисунком 2.

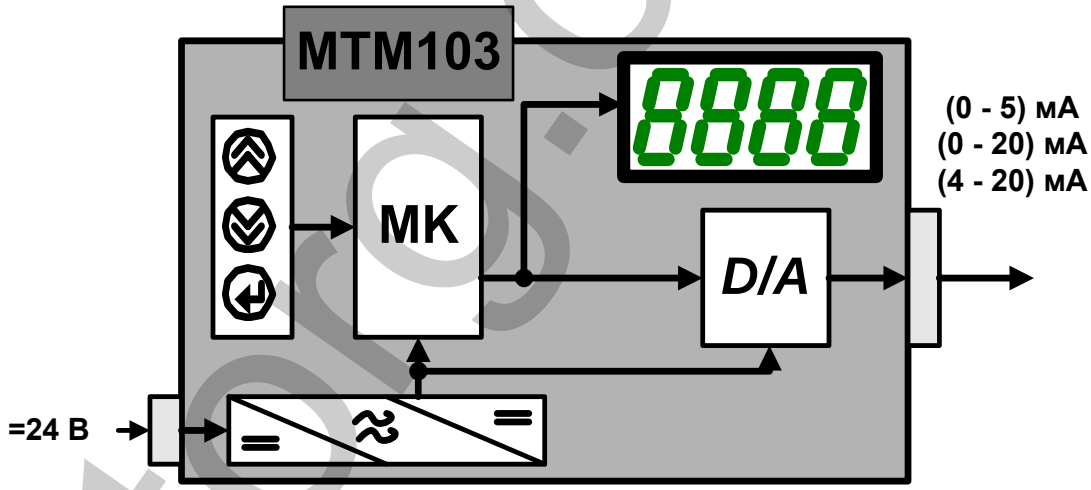


Рисунок 2 – Структурная схема задатчиков

1.4.2 Описание работы задатчиков

Задатчики управляются при помощи кнопок, находящихся на передней панели. Сигнал с кнопок поступает на микроконтроллер (МК), который управляет индикацией и сигналом, подающимся на цифро-аналоговый преобразователь (D/A).

amtorg.com.ru

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

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

1.5 Маркировка

1.5.1 На корпусе задатчиков установлена планка с надписями.

1.5.2 На лицевой панели задатчиков нанесено наименование задатчиков и товарный знак предприятия-изготовителя.

1.5.3 На табличке с надписями из пленки самоклеющейся ORACAL, серия 641, расположенной на крышке задатчиков, нанесены:

– условное обозначение задатчика;

– товарный знак предприятия-изготовителя;

– порядковый номер задатчика по системе нумерации предприятия-изготовителя;

– год выпуска;

– надпись “Виготовлено в Україні”;

– степень защиты по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89).

1.5.5 На индивидуальной упаковке указаны:

– условное обозначение задатчика;

– товарный знак предприятия-изготовителя.

1.5.6 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”.

1.5.5 Задатчики опломбируются в соответствии с чертежом ААЛУ. 421252.000 СБ.

1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковывание задатчиков соответствует категории КУ-1 по ГОСТ 23170-78 и проводится по документации предприятия-изготовителя. Упаковка обеспечивает сохранность задатчиков при транспортировании в крытых транспортных средствах любого вида и хранении.

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

1.6.3 Масса брутто не более 8 кг.

amtorg.com.ru

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

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 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 схеме в соответствии с рисунком 3. После подключения необходимых связей подают питание на задатчики.

Если задатчики исправны, засвечиваются индикатор и светодиод, значение выходного сигнала постоянного тока устанавливается равным 50 % диапазона задания выходного сигнала постоянного тока.

amtorg.com.ru

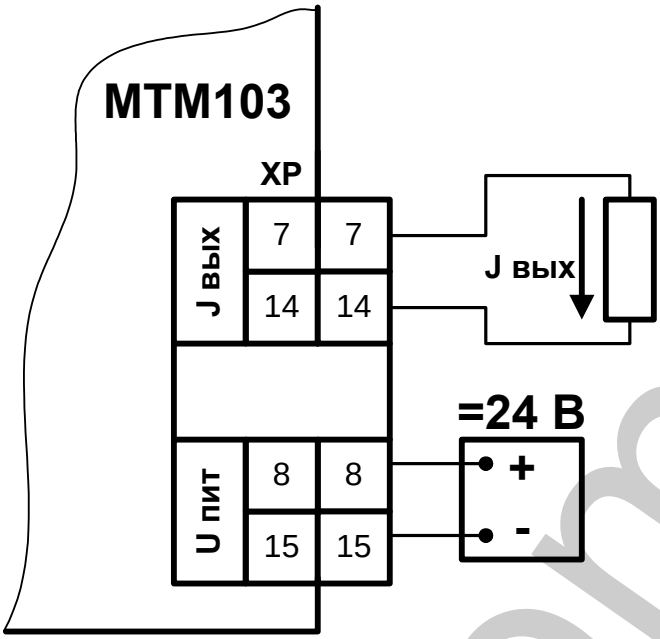


Рисунок 3 – Схема подключения задатчиков

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 – 1000, 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  .

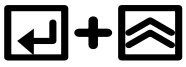
3.1.2.4 Нажимают и отпускают кнопку  .

3.1.2.5 На индикаторе задатчика появляется “0”.

3.1.2.6 Кнопками   устанавливают пароль.

amtorg.com.ru

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

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  и  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 абревиатура ). Если пароль не правильный, то задатчики вернутся в рабочий режим. В задатчиках также запрограммирован сервисный пароль – 1979, который можно применить, если забыт запрограммированый пароль.

3.1.2.8 Нажимают и отпускают кнопку .

3.1.2.9 Задатчики перейдут на установку положения десятичной запятой, десятичная запятая будет светится 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 абревиатура , 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.

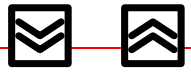
3.1.2.14 Нажимают и отпускают кнопку .

3.1.2.15 На индикаторе задатчиков появится абревиатура , которая означает установку верхнего значения диапазона индикации.

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 абревиатура , которая означает установку значения выходного сигнала постоянного тока при включении задатчика в режиме ручного задания тока (значение задается в единицах диапазона индикации).~~

~~3.1.2.19 Кнопками  устанавливают значение в соответствии с пунктом 3.1.2.6.~~

~~3.1.2.20 Нажимают и отпускают кнопку .~~

amtorg.com.ru

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

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

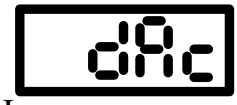
3.1.2.19 Кнопками   устанавливают пароль в соответствии с пунктом 3.1.2.6.

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 пункт 3.1.4.

3.1.3.2 Кнопками   добиваются на индикаторе задатчиков абревиатуры .

3.1.3.3 Нажимают и отпускают кнопку .

3.1.3.4 На индикаторе задатчиков появится абревиатура .

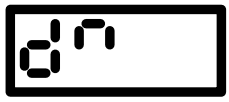
3.1.3.5 Кнопками   выбирают нужный диапазон задания выходного сигнала постоянного тока.

3.1.3.6 Нажимают и отпускают кнопку .

3.1.3.7 На индикаторе задатчика появится абревиатура .

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 абревиатура .

3.1.3.11 Откалибровать 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.

3.1.4 Кодировка выходного сигнала постоянного тока

3.1.4.1 Выполняют кодировку выходного сигнала постоянного тока задатчика в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4 – Кодировка выходного сигнала постоянного тока

Кодировка выходного сигнала постоянного тока	Диапазон задания выходного сигнала постоянного тока
М2 не установлена	(0 – 5) мА
М2 установлена	(0 – 20) мА (4 – 20) мА

amtorg.com.ru

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

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 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 раздельные 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.

4.10 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 задатчика, должна соответствовать указанной в таблице 1.

amtorg.com.ru

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

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Обслуживание задатчиков в период эксплуатации состоит из периодического технического осмотра, а также поверки его технических характеристик.

5.2 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 Поверка 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 задатчика требованиям технического задания ААЛУ.029-2000 ТЗ 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.

7.4 Для отправки в ремонт необходимо:

– вложить в коробку с задатчиком описание неисправности;

– отправить коробку по почте или привезти по адресу:

amtorg.com.ru

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

93409, УКРАИНА, г. Северодонецк, Луганской обл., пр. Космонавтов, 16
тел.: (06452) 32002
факс: (06452) 28125
E-mail: mkterm@sdtcom.lg.ua**.**

ВНИМАНИЕ !

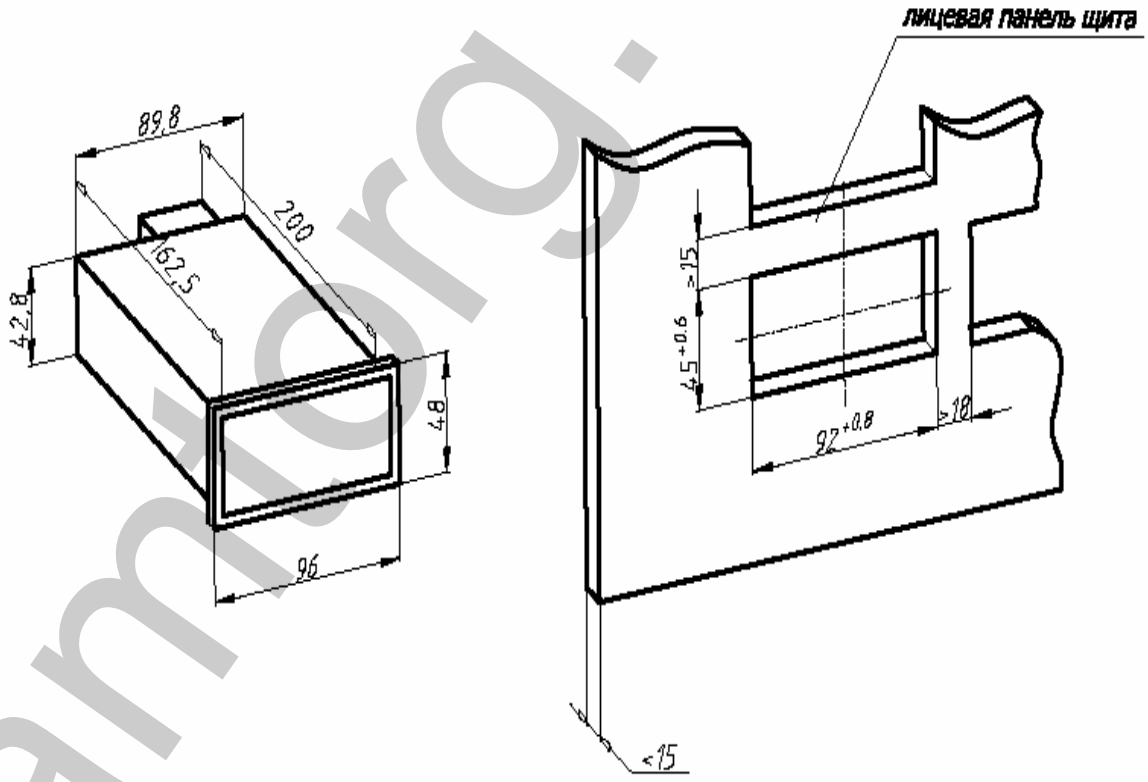
1. Крепежные элементы вкладывать в коробку не нужно.

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.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(обязательное)

Габаритный чертеж



amtorg.com.ru