

## Модули удаленного ввода/вывода и устройства связи с объектом

### Модули удаленного ввода/вывода

4-1

ТМА-102	Модуль удаленного аналогового вывода	4-3
ТМА-301, ТМА-301.1	Модули удаленного аналогового ввода/вывода	4-5
ТМД-101, ТМД-102, ТМД-103	Модуль удаленного дискретного вывода	4-7
ТМД-201, ТМД-203, ТМД-401	Модуль удаленного дискретного ввода	4-9

### Блоки сопряжения

4-11

БС-117	Блок сопряжения (4)8 каналов ТС	4-14
БС-118	Блок сопряжения 6(12) каналов ТС	4-16



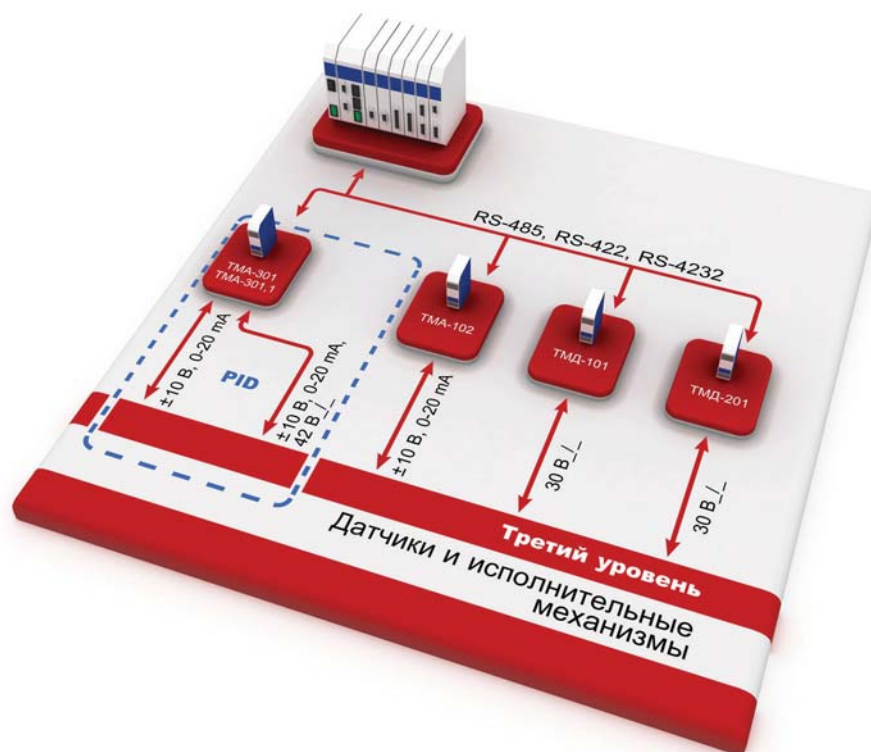
### Особенности

- Связь по последовательному интерфейсу RS-485 (Modbus RTU).
- Удаленное конфигурирование режимов работы.
- Высокая точность преобразования сигналов.
- Управление и обмен данными через последовательный интерфейс.
- Интеллектуальная система самодиагностики.
- Защита от обратной полярности напряжения питания.

### Общие сведения

Модули удаленного ввода/вывода предназначены для построения распределенных систем контроля и управления технологическими объектами, а также для расширения функциональных возможностей ПЛК.

### Архитектура



## Модули удаленного ввода/вывода

### Аналоговый ввод/вывод



Модель	Количество каналов		Параметры входа	Параметры выхода	Примечание
	Вход	Выход			
TMA-102	—	2	—	-10...+10 В; 0...20 мА	
TMA-301	3	1	-10...+10 В, -20...20 мА	-10...+10 В, 0...20 мА	
TMA-301.1	3	2	-10...+10 В, -20...20 мА	Подключение датчика типа «Открытый коллектор». Коммутируемое напряжение – до 42 В. Коммутируемый ток – до 0,5 А.	ПИД регулирование

### Дискретный ввод/вывод



Модель	Количество каналов		Параметры входа	Параметры выхода
	Вход	Выход		
TMD-101	—	8	—	Тип выхода «Открытый коллектор». Коммутируемое напряжение – до 30 В. Коммутируемый ток – до 0,5 А.
TMD-102	—	8	—	Тип выхода «Открытый коллектор». Коммутируемое напряжение – до 30 В. Коммутируемый ток – до 0,2 А.
TMD-103	—	8	—	Тип выхода «Сухой контакт». Коммутируемое напряжение – до 220 В. Коммутируемый ток – до 5 А.
TMD-201	8	—	Подключение датчика типа «Сухой контакт». Напряжение опроса – 24 В. Ток опроса – 10/20 мА.	—
TMD-203	8	—	250В AC уровень логической «1» – не менее 170 В (действующее значение), уровень логического «0» – не более 120 В (действующее значение).	—
TMD-401	8	4	Подключение датчика типа «Сухой контакт» Напряжение опроса – от 14 до 16 В. Ток опроса – 10 мА, «потенциальный» уровень логического «0» – не более 5 В; уровень логической «1» – не менее 10 В	Тип выхода «Открытый коллектор». Коммутируемое напряжение – до 30 В. Коммутируемый ток – до 0,5 А.

### TMA-102



### Особенности

- Связь по интерфейсу RS-485 и протоколу Modbus RTU.
- Высокая точность формирования сигналов.
- Диагностика собственной работоспособности.
- Защита от обратной полярности напряжения питания.

### Общие сведения

Модуль TMA-102 предназначен для формирования непрерывных выходных сигналов постоянного тока или напряжения постоянного тока по двум гальванически разделённым каналам и обмена информацией по последовательному каналу связи.

### Технические данные

Параметры	Характеристики
<b>Модификация</b>	<b>TMA-102</b>
Количество гальванически разделенных каналов аналогового вывода, шт.	2
Диапазон формирования выходных значений: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ напряжения постоянного тока, В</li> <li>■ постоянного тока, мА</li> </ul>	-10...+10 0...20
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности формирования сигналов, %	±0,1
Дискретность формирования выходного напряжения, мВ, не более	4
Дискретность формирования выходного тока, мкА, не более	4
Допускаемое сопротивление нагрузки: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ в режиме формирования тока, Ом, не более</li> <li>■ в режиме формирования напряжения, Ом, не менее</li> </ul>	500 1000
Скорость нарастания (спада) выходного сигнала, мкА/мс	1...1000
Максимальная скорость обмена по последовательному интерфейсу, Кбит/с	115,2
<b>Электрические параметры</b>	
Напряжение питания, В	18...36
Потребляемая мощность, Вт, не более	4
<b>Параметры электробезопасности</b>	III класс по ГОСТ Р МЭК 60950
Напряжение гальванической изоляции: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ между цепями питания от корпуса, интерфейсом, и выходными сигналами, В</li> <li>■ между цепями интерфейса, выходными сигналами между собой и от корпуса, В</li> </ul>	750 500

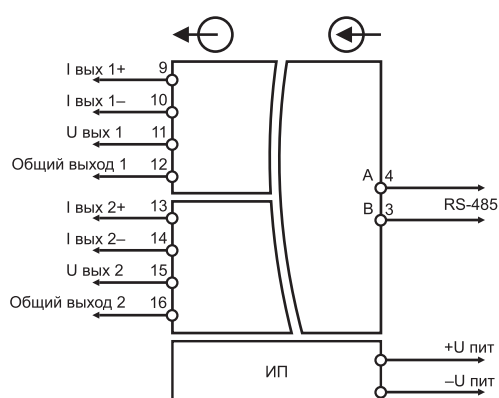
## Условия эксплуатации

Диапазон рабочих температур, °С	-20...+60
Относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более	93
Атмосферное давление, кПа	84...106,7
Срок службы, лет, не менее	10

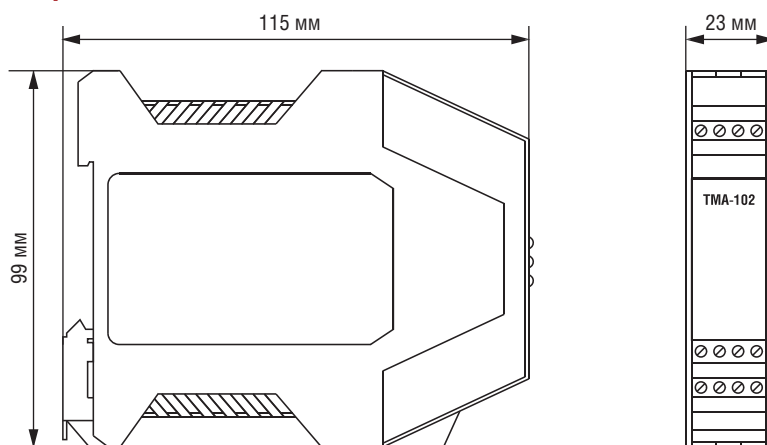
## Конструктивные параметры

Степень защиты	IP20
Масса, кг, не более	0,2
Размеры ШxВxГ, мм, не более	23x99x115

## Схема подключения



## Габаритные размеры



## Информация для заказа

Номер для заказа

IO69T102E01

Наименование

TMA-102 – Модуль аналогового вывода (2 выходных канала)

### TMA-301, TMA-301.1



### Особенности

- 3 аналоговых ввода.
- Связь по интерфейсу RS-485 с протоколом обмена Modbus RTU.
- Наличие трех ПИД-регуляторов с возможностью конфигурирования трехконтурной системы подчиненного регулирования.
- Контроль выходной цепи и соединительной линии.
- Интеллектуальная система самодиагностики.

### Общие сведения

Модули TMA-301 и TMA-301.1 с тремя изолированными аналоговыми входами и с функцией ПИД-регулятора предназначены для измерения и преобразования непрерывных сигналов постоянного тока и напряжения постоянного тока, преобразования сигналов программного управления (регулирования) по заданному алгоритму формирования непрерывного сигнала постоянного тока и напряжения постоянного тока.

Встроенное и сервисное программное обеспечение позволяет спроектировать и отладить трехконтурный автономно работающий ПИД-регулятор с возможностью удаленного задания параметров регулирования и контроля.

Модули имеют сертификат об утверждении типа средств измерений.

### Технические данные

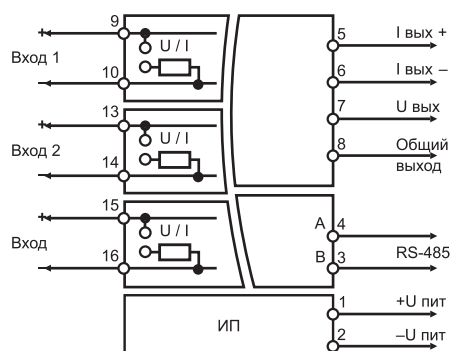
Параметры	Характеристики	
	TMA-301	TMA-301.1
<b>Модификация</b>		
Количество гальванически разделенных каналов: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ аналогового входа, шт.</li> <li>■ аналогового выхода, шт.</li> <li>■ дискретного выхода, шт.</li> </ul>	3 1 —	3 — 2
Диапазоны преобразования: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ напряжения постоянного тока, В</li> <li>■ постоянного тока, мА</li> </ul>	-10...+10 -20...+20	
Диапазон формирования выходных сигналов: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ напряжения постоянного тока, В</li> <li>■ постоянного тока, мА</li> </ul>	-10... +10 0...20	
<b>Электрические параметры</b>		
Напряжение питания, В	18...36	
Потребляемая мощность, Вт, не более	4	
Номинальное входное сопротивление <ul style="list-style-type: none"> <li>■ по току, кОм</li> <li>■ по напряжению, кОм</li> </ul>	0,25 140	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности формирования постоянного тока и напряжения постоянного тока, %, не более	±0,1	
Допускаемое сопротивление нагрузки: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ в режиме формирования тока, Ом, не более</li> <li>■ в режиме формирования напряжения, Ом, не менее</li> </ul>	500 1000	
Максимальное коммутируемое напряжение канала дискретного выхода, В	—	42
Максимальный коммутируемый ток канала дискретного выхода, А	—	0,5
Максимальная скорость обмена по последовательному интерфейсу, Кбит/с	115,2	

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15

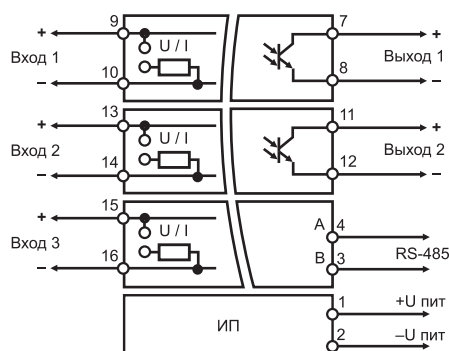
<b>Параметры электробезопасности</b>	III класс по ГОСТ Р МЭК 60950
Напряжение гальванической изоляции:	750
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ между цепями питания от корпуса, интерфейсом, и выходными сигналами, В</li> <li>■ между цепями интерфейса, выходными сигналами между собой и от корпуса, В</li> </ul>	500
<b>Условия эксплуатации</b>	
Диапазон рабочих температур, °C	-20...+60
Относительная влажность при температуре 40 °C, %, не более	93
Атмосферное давление, кПа	84...106,7
Срок службы, лет, не менее	10
<b>Конструктивные параметры</b>	
Степень защиты	IP20
Масса, кг, не более	0,2
Размеры ШxВxГ, мм, не более	23x99x115

## Схемы подключения

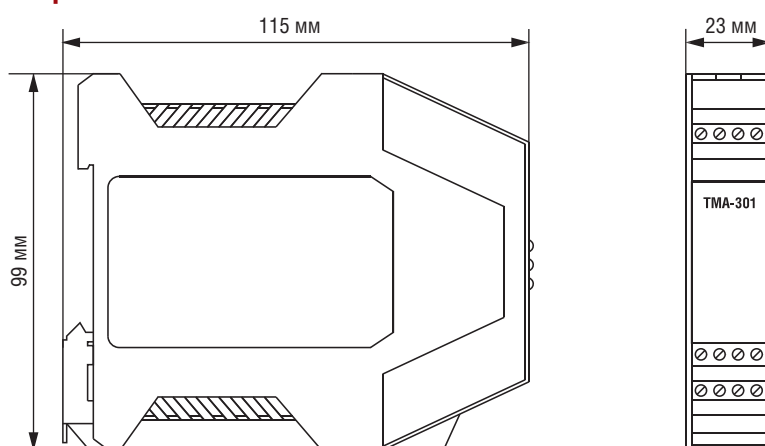
### TMA-301



### TMA-301.1



## Габаритные размеры



## Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
IO69T301E01	TMA-301 – Модуль аналогового ввода/вывода (3 входных, 1 выходной канал)
IO69T301E02	TMA-301.1 – Модуль аналогового ввода/вывода (3 входных, 2 выходных канала)

### ТМД-101, ТМД-102, ТМД-103



#### Особенности

- 8 каналов дискретного вывода.
- Связь по интерфейсу RS-485 с протоколом обмена Modbus RTU.
- Удаленное конфигурирование параметров режима работы.
- Встроенная защита от выдачи ложных сигналов.
- Защита от короткого замыкания нагрузки.
- Защита от обратной полярности напряжения питания.

#### Общие сведения

Модули ТМД-101, ТМД-102, ТМД-103 предназначены для вывода дискретных сигналов с обменом информацией по интерфейсу RS-485 с протоколом обмена Modbus RTU.

#### Технические данные

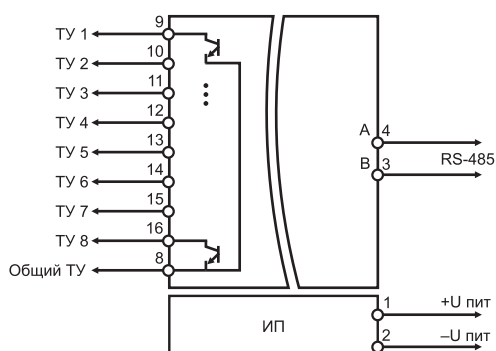
Параметры	Характеристики		
	ТМД-101	ТМД-102	ТМД-103
<b>Модификация</b>			
Количество выходных сигналов, шт.	8	8	8
<b>Электрические параметры</b>			
Напряжение питания, В	18...36	20...36	20...36
Потребляемая мощность, Вт, не более	1	3	4
Максимальный коммутируемый ток, А, не более	0,5	0,2	5
Максимальное коммутируемое напряжение постоянного тока, В, не более	30	30	220
Остаточное напряжение при максимальном токе, В, не более	2	2	2
Ток утечки, мА, не более	1	1	
Максимальная скорость обмена по последовательному интерфейсу, Кбит/с	115,2	115,2	115,2
<b>Параметры электробезопасности</b>	III класс по ГОСТ Р МЭК 60950		
Напряжение гальванической изоляции:			
■ между цепями питания от корпуса, интерфейсом и выходными сигналами, В	750	750	750
■ между цепями интерфейса, выходными сигналами между собой и от корпуса, В	500	500	500
<b>Условия эксплуатации</b>			
Диапазон рабочих температур, °С	-20...+60	-20...+60	
Относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более	93	93	93
Атмосферное давление, кПа	84...106,7	84...106,7	84...106,7
Срок службы, лет, не менее	10	10	10



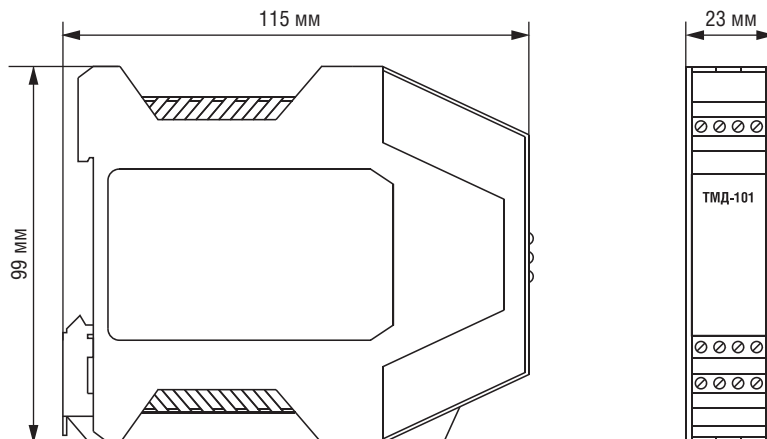
## Конструктивные параметры

Степень защиты	IP20	IP20	IP20
Масса, кг, не более	0,2	0,2	0,2
Размеры ШxВxГ, мм, не более	23x99x115	23x99x115	23x99x115

## Схема подключения



## Габаритные размеры



## Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
Ю69Т101Ю1	ТМД-101 - Модуль дискретного вывода (8 выходных каналов)
Ю69Т101Ю2	ТМД-102 - Модуль дискретного вывода (8 выходных каналов)
Ю69Т101Ю3	ТМД-103 - Модуль дискретного вывода (8 выходных каналов)

### ТМД-201, ТМД-203, ТМД-401



### Особенности

- 8 каналов дискретного ввода.
- Связь по интерфейсу RS-485 с протоколом обмена Modbus RTU.
- Удаленное конфигурирование параметров режима работы.
- Интеллектуальная система самодиагностики.
- Защита от смены полярности питающего напряжения.

### Общие сведения

Модули ТМД-201, ТМД-203, ТМД-401 предназначены для ввода дискретных сигналов типа «Сухой контакт» или «Открытый коллектор» с обменом информацией по интерфейсу RS-485 с протоколом обмена Modbus RTU.

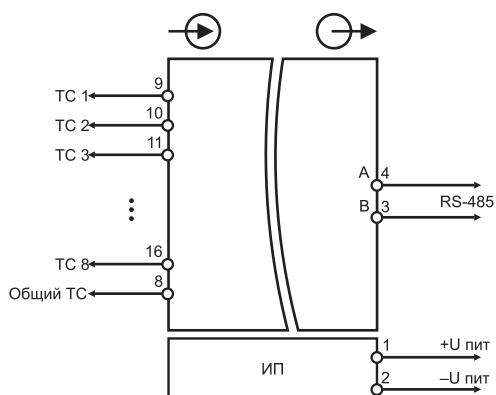
### Технические данные

Параметры	Характеристики		
	ТМД-201	ТМД-203	ТМД-401
<b>Модификация</b>			
Количество входных сигналов, шт.	8	8	8
Тип входного сигнала	«Сухой контакт», «Открытый коллектор»	250В AC	«Сухой контакт», «Открытый коллектор», «потенциальный» от минус 3 до 30 В
<b>Электрические параметры</b>			
Напряжение питания, В	18...36	20...30	20...30
Потребляемая мощность, Вт, не более	2	3	4
Напряжение холостого хода на входах дискретных сигналов, В	19,2...28,8	—	14...16
Ток опроса датчиков, mA	10 ± 1 20 ± 2	—	10±1
Сопротивление источника при определении состояния:			
■ «Замкнуто», Ом, не более	500	—	500
■ «Разомкнуто», кОм, не менее	10	—	10
Максимально допустимая емкость источника сигнала, мкФ	0,1	—	—
Максимальная скорость обмена по последовательному интерфейсу, Кбит/с	115,2	115,2	115,2
<b>Параметры электробезопасности</b>	III класс по ГОСТ Р МЭК 60950		
Напряжение гальванической изоляции:			
■ между цепями питания от корпуса, интерфейсом и выходными сигналами, В	750	750	750
■ между цепями интерфейса, выходными сигналами между собой и от корпуса, В	500	500	500
<b>Условия эксплуатации</b>			
Диапазон рабочих температур, °C	-20...+60	-20...+60	-20...+60
Относительная влажность при температуре 40 °C, %, не более	93	93	93
Атмосферное давление, кПа	84...106,7	84...106,7	84...106,7
Срок службы, лет, не менее	10	10	10

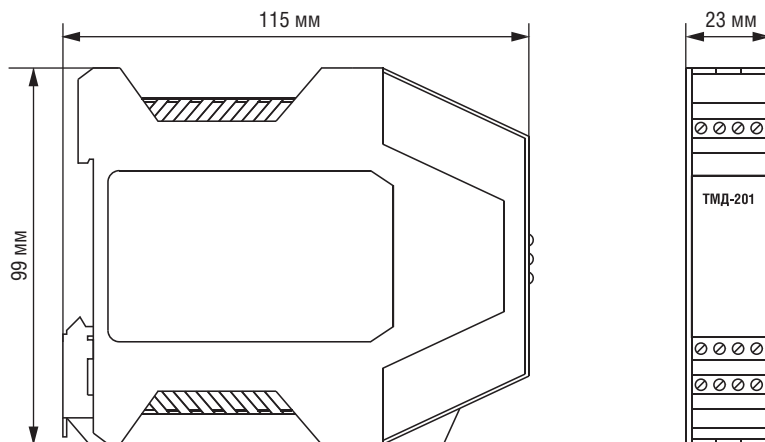
## Конструктивные параметры

Степень защиты	IP20	IP20	IP20
Масса, кг, не более	0,2	0,2	0,2
Размеры ШxВxГ, мм, не более	23x99x115	23x99x115	23x99x115

## Схема подключения



## Габаритные размеры



## Информация для заказа

Номер для заказа	Наименование
Ю69Т201Ю1	ТМД-201 - Модуль дискретного ввода (8 входных канала)
Ю69Т201Ю2	ТМД-203 - Модуль дискретного ввода (8 входных канала)
Ю69Т201Ю3	ТМД-401 - Модуль дискретного ввода (8 входных канала)