

ТРМ136 Шестиканальный регулятор с RS-485.



Измеритель-регулятор универсальный шестиканальный ТРМ136 предназначен для построения автоматических систем контроля и регулирования производственными технологическими процессами в металлообрабатывающей, пищевой, химической, деревообрабатывающей, в производстве строительных материалов и в других областях промышленности.

ТРМ136 предназначен для измерения и регулирования температуры, давления и других физических величин. Он может управлять до 6 исполнительными механизмами, вести регистрацию измерений на ЭВМ.

ТРМ136 является аналогом прибора ТРМ138.

Функциональные возможности регулятора ТРМ136:

- Шесть универсальных входов для подключения от 1 до 6 датчиков разного типа в любых комбинациях;
- Вычисление дополнительных величин:
 - средних значений от 2 до 6 измеренных величин
 - разностей измеренных величин
 - скорости изменения измеряемой величины.
- До шести каналов регулирования или регистрации температуры, давления или других измеренных или вычисленных величин:
 - регулирование по двухпозиционному закону (для каналов с ВУ типа Р,К,С или Т)
 - регистрация на аналоговом выходе (ток 4...20 мА или напряжение 0...10В).
- От 1 до 6 встроенных выходных устройств различных типов в выбранной пользователем комбинации
- Режим ручного управления выходными устройствами
- Конфигурирование функциональной схемы и установка параметров:
 - кнопками на лицевой панели прибора;
- Четыре варианта стандартных конфигураций схемы прибора
- Встроенный интерфейс RS-485 (протокол ОВЕН, Modbus ASCII/RTU)
- Формирование аварийного сигнала при обнаружении неисправности первичных преобразователей с отображением его причины на цифровом индикаторе

Технические характеристики:

Наименование	Значение
Диапазон напряжений питания	от 90 до 264 В переменного (от 47 до 63 Гц) тока
Потребляемая мощность, ВА, не более	18
Количество измерительных входов в приборе	6
Время опроса одного канала, с, не более	0,6
Напряжение встроенного источника питания	(24±3) В постоянного тока (максимум 150 мА)
Интерфейс связи с компьютером	RS-485
Скорость передачи данных по протоколу, кбит/с: ОВЕН, Modbus-RTU, Modbus-ASCII	2,4; 4,8; 9,6; 14,4; 19,2; 28,8; 38,4; 57,6; 115,2
Габаритные размеры корпуса Щ7, мм	144×169×50,5
Масса прибора, кг, не более	1,0
Гарантийный срок обслуживания	2 года

Выходные устройства:

Наименование ВУ (обозначение типа)	Технические характеристики	Значение
Реле электромагнитное (Р)	Максимальный ток нагрузки	4 А
	Максимальное напряжение нагрузки переменного тока, не менее	250 В 50 Гц и $\cos \varphi > 0,4$
	Максимальное напряжение нагрузки постоянного тока, не менее	30 В
Оптопара транзисторная п-р-п-типа (К)	Максимальный ток нагрузки, не менее	400 мА
	Максимальное напряжение, не менее	60 В постоянного тока
Оптопара симисторная (С)	В режиме управления внешним симистором:	

	ток (при длительности импульса не более 2 мс и частоте (50 ± 1) Гц), не менее	400 мА
	действующее напряжение, не менее	250 В, 50 Гц
	В режиме коммутации нагрузки:	
	ток нагрузки, не менее	40 мА
	действующее напряжение, не менее	250 В, 50 Гц
Выход для управления внешним твердотельным реле (Т)	Выходное напряжение холостого хода	$(6 \pm 0,5)$ В постоянного тока
	Выходное напряжение на нагрузке 250 Ом, не менее	от 3,3 до 4,9 В постоянного тока
	Ток короткого замыкания	от 50 до 72 мА
ЦАП «параметр-ток» (И)	Выходной сигнал постоянного тока	от 4 до 20 мА
	Сопротивление нагрузки	от 0 до 1300 Ом
	Номинальное сопротивление нагрузки	700 Ом
	Напряжение питания ЦАП	от 10 до 36 В
	Номинальное напряжение питания ЦАП	$(24,0 \pm 3,0)$ В
ЦАП «параметр-напряжение» (У)	Выходной сигнал постоянного напряжения	от 0 до 10 В
	Сопротивление нагрузки, не менее	5 кОм
	Напряжение питания ЦАП	от 15 до 36 В
	Номинальное напряжение питания ЦАП	$(24,0 \pm 3,0)$ В

Входные первичные преобразователи:

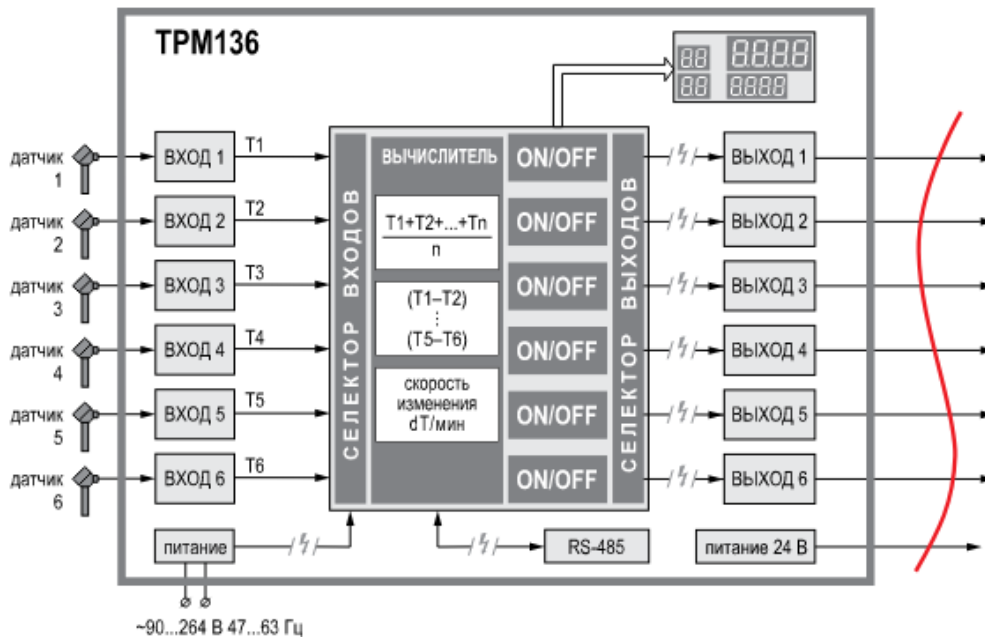
Условное обозначение НХС преобразователя или сигнала	Диапазон измерений	Значение единицы младшего разряда*	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %
Термометры сопротивления по ГОСТ 6651-2009 или термопреобразователи сопротивления по ГОСТ Р 6651*			
Cu 50 ($a = 0,00426 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	от -50 до 200 $^\circ\text{C}$	0,1 $^\circ\text{C}$	±0,25
50 М ($a = 0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	от -190 до 200 $^\circ\text{C}$	0,1 $^\circ\text{C}$	
Pt 50 ($a = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	от -200 до 750 $^\circ\text{C}$	0,1 $^\circ\text{C}$	
50 П ($a = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	от -200 до 750 $^\circ\text{C}$	0,1 $^\circ\text{C}$	
Cu 100 ($a = 0,00426 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	от -50 до 200 $^\circ\text{C}$	0,1 $^\circ\text{C}$	
100 М ($a = 0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	от -190 до 200 $^\circ\text{C}$	0,1 $^\circ\text{C}$	
Pt 100 ($a = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	от -200 до 750 $^\circ\text{C}$	0,1 $^\circ\text{C}$	
100 П ($a = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	от -200 до 750 $^\circ\text{C}$	0,1 $^\circ\text{C}$	
Термоэлектрические преобразователи по ГОСТ Р 8.585			
ТХК (L)	от -200 до 800 $^\circ\text{C}$	0,1 $^\circ\text{C}$	±0,5 ±0,25**
ТЖК (J)	от -200 до 1200 $^\circ\text{C}$	1 $^\circ\text{C}$	
ТНН (N)	от -200 до 1300 $^\circ\text{C}$	1 $^\circ\text{C}$	
ТХА (K)	от -200 до 1300 $^\circ\text{C}$	1 $^\circ\text{C}$	
ТПП (S)	от 0 до 1750 $^\circ\text{C}$	1 $^\circ\text{C}$	
ТПП (R)	от 0 до 1750 $^\circ\text{C}$	1 $^\circ\text{C}$	
ТВР (A-1)	от 0 до 2500 $^\circ\text{C}$	1 $^\circ\text{C}$	
Унифицированные сигналы постоянного напряжения и тока по ГОСТ 26.011			
Ток от 0 до 5 мА	от 0 до 100 %	0,1 %	±0,25
Ток от 0 до 20 мА	от 0 до 100 %	0,1 %	
Ток от 4 до 20 мА	от 0 до 100 %	0,1 %	
Напряжение от 0 до 1 В	от 0 до 100 %	0,1 %	
Сигнал постоянного напряжения			
от -50,0 до 50 мВ	от 0 до 100 %	0,1 %	±0,25
*) Приборы, работающие с термопреобразователями сопротивления с НСХ по ГОСТ 6651, предназначены для поставки на экспорт. **) с отключенной схемой КХС			

Примечание – Допускается применение не стандартизованного медного термометра сопротивления с $R_0 = 53$ Ом ($a = 0,00426 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$) и диапазоном измерений от минус 50 до плюс 200 $^\circ\text{C}$.

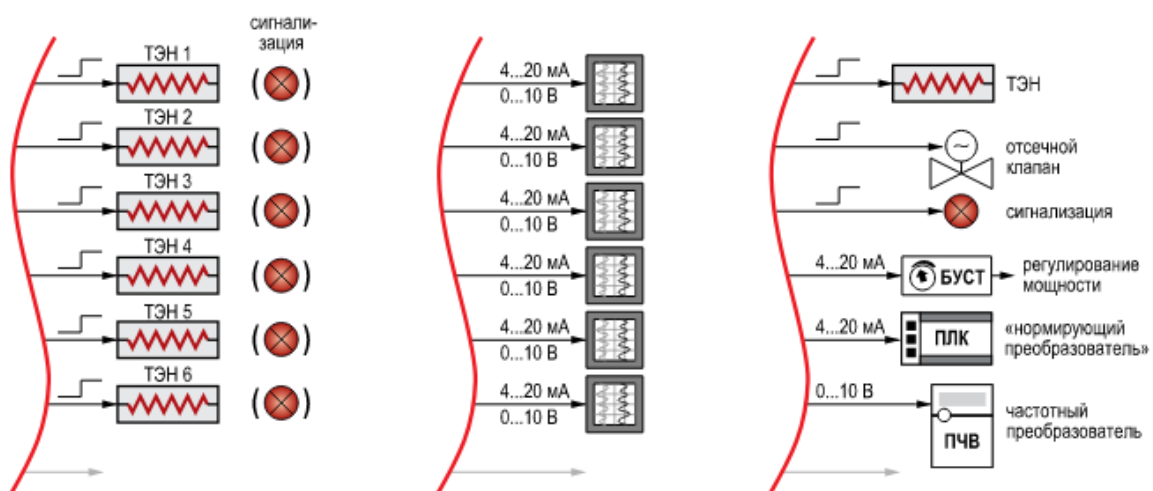
Условия эксплуатации:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха от +1 до +50 °С;
- верхний предел относительной влажности воздуха 80 % при +25 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа.

Функциональная схема прибора:



Варианты применения:



Возможны любые комбинации дискретных и аналоговых выходов Р, К, С, Т, И, У

Модификации:

ТРМ136-Х.Щ7

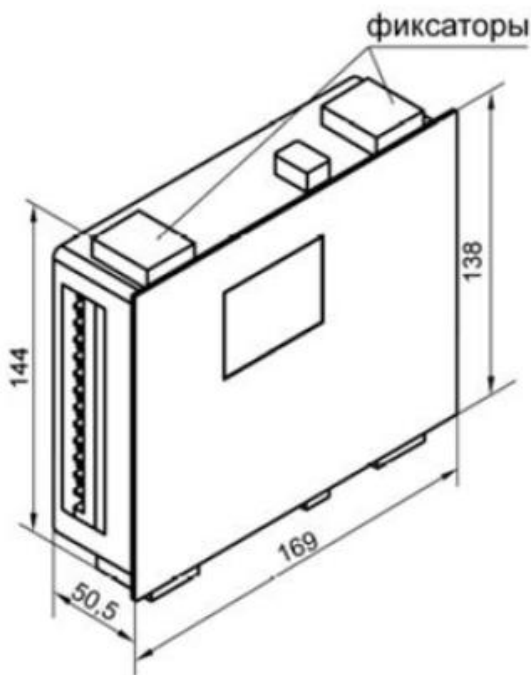
Типы выходов 1...6:

- Р** – 6 реле электромагнитных 1 А 250 В
- К** – 6 транзисторных оптопар структуры п–р–п-типа 400 мА 60 В
- С** – 6 симисторных оптопар 40 мА 300 В
- Т** – 6 выходов 4...6 В 50 мА для управления твердотельным реле
- И** – 6 цифроаналоговых преобразователей «параметр – ток 4...20 мА»
- ИИИРРР** – 3 ЦАП 4...20 мА, 3 э/м реле

ТРМ136 - Х Х Х Х Х Х . Щ7

При необходимости, прибор может комплектоваться выходными устройствами различного типа. В этом случае требуемые устройства должны быть перечислены при заказе с указанием количества каждого типа.

Габаритные и установочные размеры:



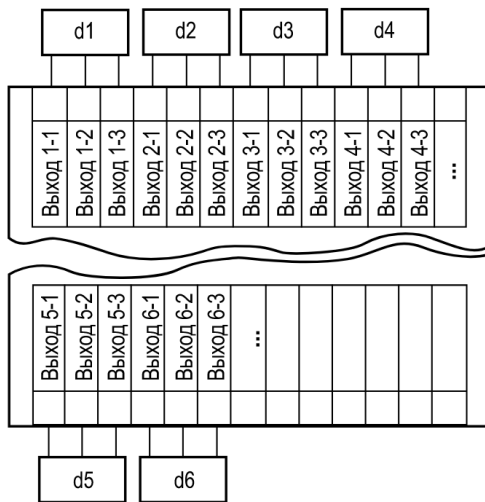
Габаритные размеры ТРМ136



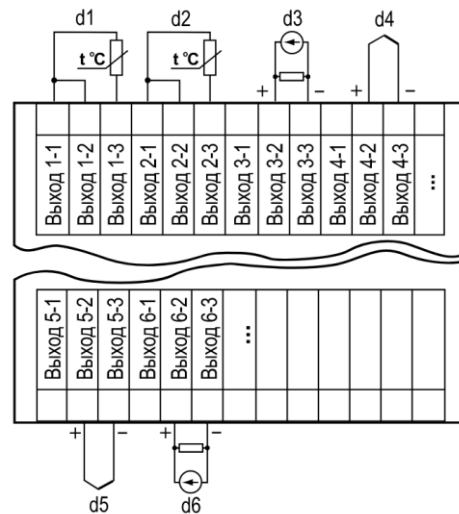
Установочные размеры ТРМ136

Щ7 – корпус щитового крепления с размерами 144×169×50,5 мм, степенью защиты со стороны лицевой панели IP54 и степенью защиты корпуса – IP00.

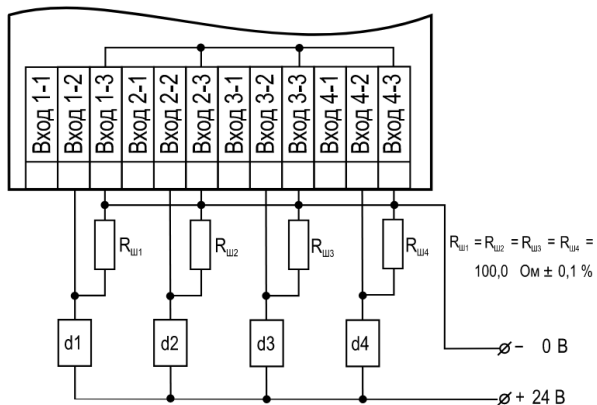
Схема подключения:



Общая схема подключения измерительных датчиков



Пример подключения датчиков различного типа



Пример схемы подключения активных датчиков d1-d4

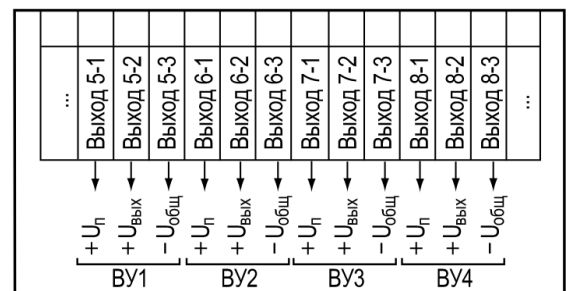


Схема подключения выходных устройств прибора TPM136-U

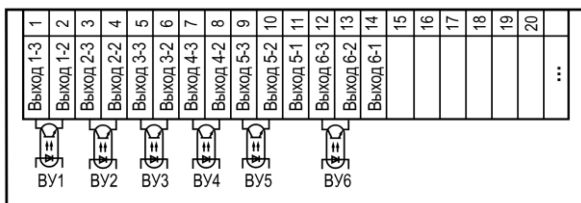


Схема подключения транзисторных оптопар

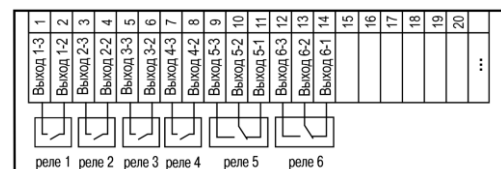


Схема подключения электромагнитных реле

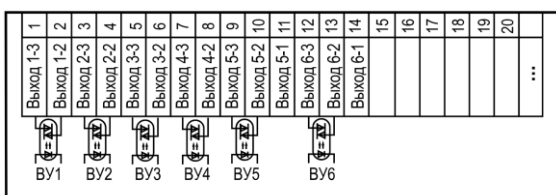


Схема подключения симисторных оптопар

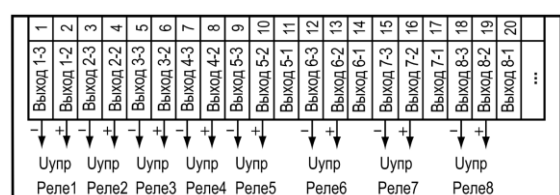
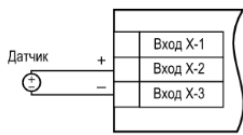
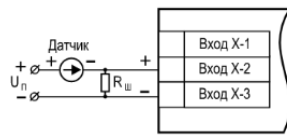


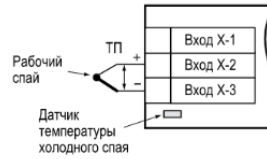
Схема подключения твердотельных реле



Датчик с выходным сигналом напряжения



Датчик с выходным сигналом тока



Преобразователь термоэлектрический

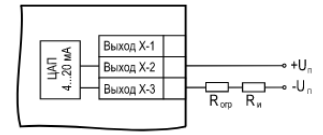


Схема подключения ЦАП прибора

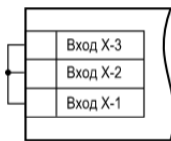
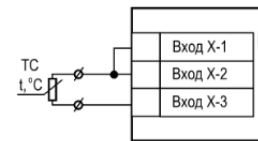
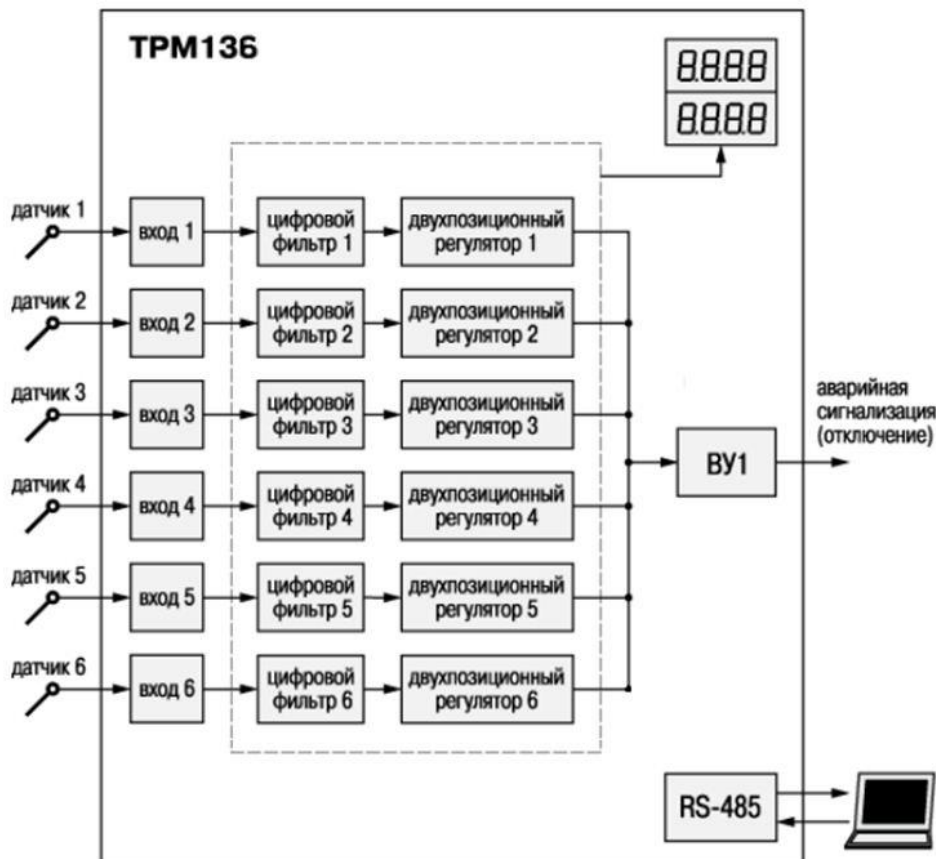


Схема установки переключки

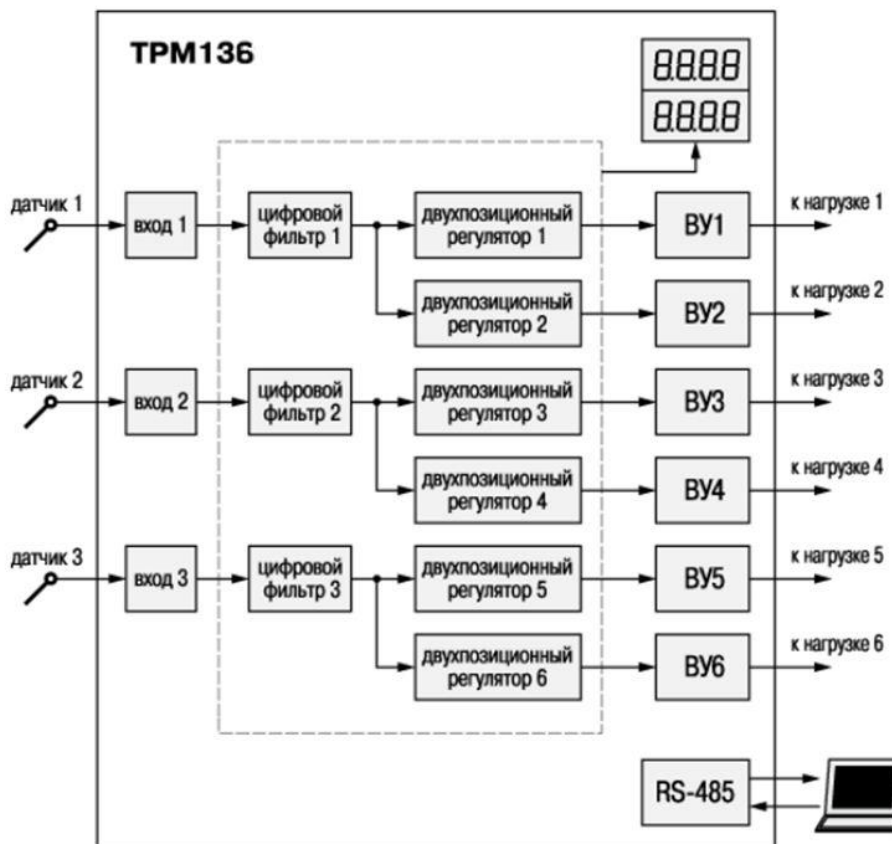


Термометры сопротивления

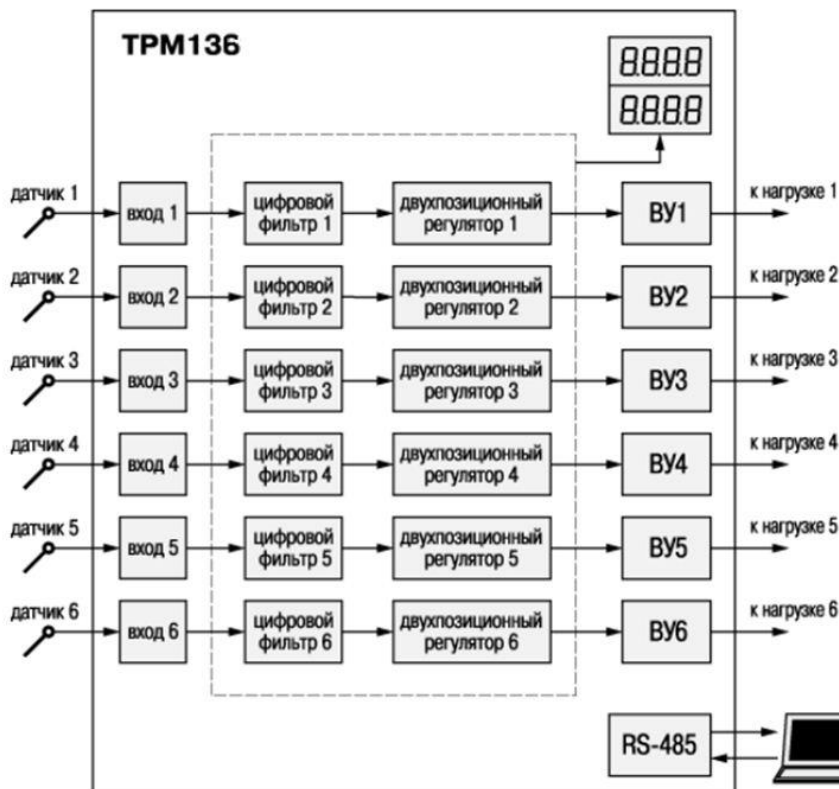
Стандартные конфигурации:



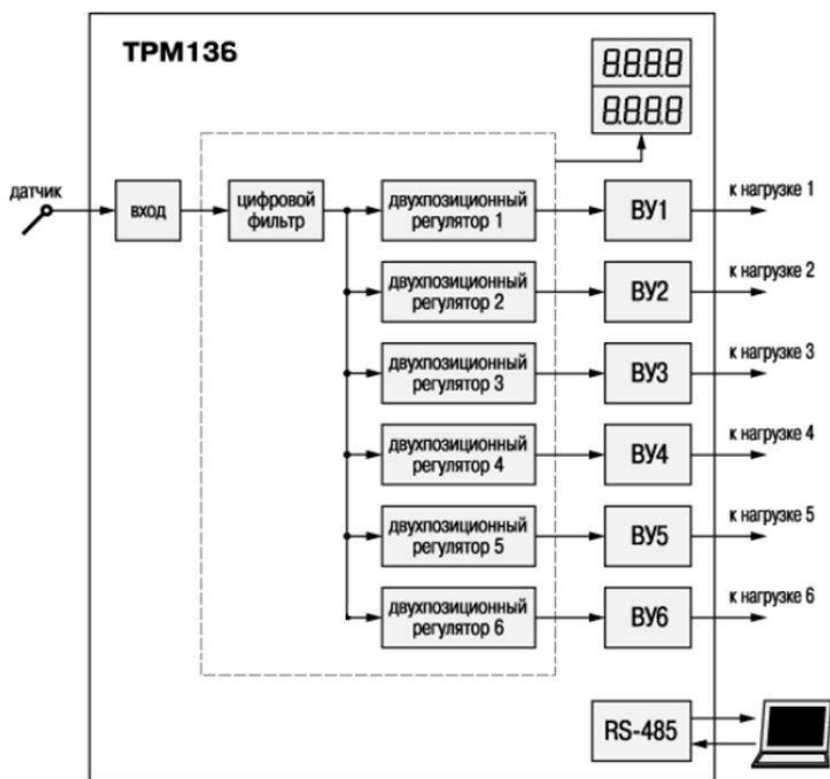
Функциональная схема TRM136 с шестью входами для подключения датчиков, 6-ю двухпозиционными регуляторами, формирующими сигнал «Авария», и одним выходным устройством.



Функциональная схема ТРМ136 с тремя входами для подключения датчиков, 6-ю двухпозиционными регуляторами, формирующими сигнал управления, и 6-ю выходными устройствами.



Функциональная схема ТРМ136 с шестью входами для подключения датчиков, 6-ю двухпозиционными регуляторами, формирующими сигнал управления, и 6-ю выходными устройствами



Функциональная схема ТРМ136 с одним входом для подключения датчика, 6-ю двухпозиционными регуляторами, формирующими сигнал управления и 6-ю выходными устройствами.