

Электронный MICROSTAT - T Регулятор температуры с цифровой индикацией для подключения термометров сопротивления и термоэлементов

Типовой ряд 8650

Размеры фронтальной рамки:

48 × 48 мм, 74 × 32 мм и 72 × 72 мм

Диаметр корпуса: Ø 60 мм

Общее назначение

Электронный MICROSTAT-T это регулятор температуры с характеристикой переключения ВКЛ./ВЫКЛ., поставляющийся с различными размерами корпуса для щитового монтажа. Установка заданного значения, в зависимости от исполнения прибора, производится либо аналогово – с помощью контрольного стрелочного указателя, либо в цифровом виде на дисплее заданного значения, или с помощью кнопки переключения индикации действительное значение – заданное значение на дисплее действительного значения. Индикация действительного значения непрерывно производится в цифровой форме на 3,5-разрядном жидкокристаллическом дисплее. Точка переключения и точность индикации ± 1,5% диапазона регулирования.

В серийном исполнении имеется возможность регулировать зону неоднозначности и приводить в соответствие оптимальную точность датчика к той или иной рабочей точке или области за счет корректировки точки нуля. В качестве измерительных датчиков к прибору могут подключаться взаимозаменяемые термометры сопротивления с кремниевыми полупроводниковыми или платиновыми чувствительными элементами по DIN/IEC 751, и те и другие с положительным температурным коэффициентом, и термоэлементы по DIN 43 710 и IEC 548-1. Возможны различные напряжения питания: 12 В постоянного тока (испытано по VDE), 11,4... 27 В постоянного тока и 10... 19 В переменного тока (модификация 120) или 230 В переменного тока (модификация 116). При необходимости другого напряжения питания поставляется отдельный сетевой модуль для монтажа на рейку со шляпковидным профилем или для навесного монтажа. Коммутирующий выход в серийном исполнении представляет собой транзисторный переключатель и подходит для непосредственного управления электромеханическими реле или электронными полупроводниковыми реле. По запросу поставляются внешние релейные модули для монтажа на рейку или для навесного монтажа. Электромеханическое реле по запросу может быть встроено в MICROSTAT-T. Благодаря отдельным релейному и сетевому модулям, MICROSTAT-T может работать при температуре окружающей среды до +70 °С.

Структура обозначения типа

8650 **типовой ряд 8650**

Электронный MICROSTAT-T – регулятор температуры с цифровой индикацией

8560-65 **Конструкция 65**

установка заданного значения с помощью ручки управления, аналоговая индикация заданного значения стрелкой на шкале, индикация действительного значения на ЖК дисплее (кроме модели с размерами фронтальной рамки 74 × 32 мм)

8650-66 **Конструкция 66**

установка заданного значения с помощью ручки управления, ЖК-дисплей заданного значения, ЖК-дисплей действительного значения

8650-67 **Конструкция 67**

установка заданного значения осуществляется с помощью ручки управления, индикация заданного значения – на жидкокристаллическом дисплее действительного значения с помощью кнопки переключения. (только для размера фронтальной рамки 74 × 32 мм)

O Коммутирующий выход:

«ВЫКЛ» при x > w

S Коммутирующий выход:

«ВЫКЛ» при x < w

w для подключения термометров сопротивления Pt 100 по 3- и 2-проводной схеме

w 2000 для подключения термометров сопротивления с кремниевыми полупроводниковыми термоэлементами, 2-проводная схема для подключения термоэлементов (тип термопары указать при заказе)



Тип 8650-66-48



Тип 8650-67-32



Тип 8650-65-72



Тип 8650-66-60

Размеры корпуса

-48	фронтальная рамка 48 × 48 мм
-32	фронтальная рамка 74 × 32 мм
-72	фронтальная рамка 72 × 72 мм
-60	корпус Ø 60 мм

Модификации (TZ)

- TZ 024 Стопор для ограничения мин. или макс. заданного значения, Конструкция 65: механическое мин. и макс. ограничение с помощью кнопки на лицевой панели. Конструкции 66 и 67: электронное макс. ограничение с помощью потенциометра сборки от корпуса
- TZ 026 Фиксирующее устройство для выреза в щитовой панели 68 × 68 мм (только при фронтальных размерах 72 × 72 мм)
- TZ 060 Шкала по спецификации заказчика
- TZ 101 Встроенное реле 5А 250 В АС (для типового ряда 8650 с испытанием по VDE)
- TZ 102 Защитный колпачок из прозрачной пластмассы (только для фронтальных размеров 48 × 48 мм)
- TZ 103 Два крепежных элемента с ходовым винтом
- TZ 104 Установка заданного значения с помощью отвертки (только для конструкций 66 и 67)
- TZ 106 Переключающий транзистор (открытый коллектор) макс. 30 В DC, 100 мА (для типового ряда 8650 с испытанием по VDE)
- TZ 108 Разрешение дисплея 0,1К/ед.
- TZ 112 Жидкокристаллический дисплей с фоновой подсветкой (только для конструкции 67)
- TZ 113 Исполнение без жидкокристаллического дисплея действительного значения (только для конструкции 65)
- TZ 116 Напряжение питания 230 В АС, 50 Гц только для входа w и w2000 (не испытывается по VDE)
- TZ 120 Специальные исполнения (не испытывается по VDE)
– напряжение питания от 11,4 В до 27 В DC или от 10 до 19 В АС
– встроенное реле 250 В АС, 5 А для TZ 101
– переключающий транзистор (открытый коллектор) макс. 30 В DC, 100 мА для TZ 106

Принадлежности:

серийно:
Фиксирующая рамка – 1 шт.
Руководство по эксплуатации - 1 шт. по запросу:
Комбинированная плата для MICROSTAT, фронтальные размеры 48 × 48 мм, в комплекте с TZ 103 (см. раздел «Размеры»)
Термобаллоны (TF)
Виды присоединения (ТА)
Защитные гильзы (SH)
см. Типовой лист 88.8330
др. исполнения – по запросу

Внимание!

Другие термoeлементы и термометры сопротивления по DIN IEC и специальные исполнения см. каталог «Датчики температуры и влажности 90»

Отдельные сетевые и релейные модули

см. Типовой лист 88.8440 (сетевой модуль)
см. Типовой лист 88.8446 (релейный модуль)
см. Типовой лист 70.9010, 70.9020 (электронные полупроводниковые реле)

Примеры заказа

Электронный MICROSTAT-T

Тип: 8560-65-48
RB: 0...+100 °C
TZ: 101

Коммутирующий выход: O
Измерительный вход: w 2000

Электронный MICROSTAT-T

Тип: 8560-66-48
RB: 0...+600 °C
Коммутирующий выход: O
Измерительный вход: t NiCr-Ni

Технические характеристики

Измерительный вход:

термометр сопротивления по 3-проводной схеме, код w

Диапазоны регулирования (RB)

Конструкция 65	Конструкция 66/67
-50... +50 °C	-50... +50 °C
0... +60 °C	0... +100 °C
0... +100 °C	0... +200 °C
0... +200 °C	0... +400 °C
0... +400 °C	0... +600 °C
0... +600 °C	

Для конструкции 65 шкала соответствует диапазону регулирования

Компенсация сопротивления проводов

не требуется для 3-проводного подключения. Для термометров сопротивления с 3-проводным подключением, например, тип JUMO TF 75 или TF 76, погрешность без компенсационного резистора не превышает +0,5 К.

Если используются провода большей длины, то компенсационный резистор необходимо подключить между клеммами 1 и 3. R комп. = R проводов

Измерительный вход:

кремниевый полупроводниковый термометр сопротивления по 2-проводной схеме, код w 2000

Диапазоны регулирования (RB)

Конструкция 65	Конструкция 66/67
-50... +50 °C	-50... +50 °C
-30... +30 °C	0... +100 °C
-10... +15 °C	-20... +120 °C
0... +40 °C	
0... +100 °C	
0... +120 °C	

Для конструкции 65 шкала соответствует диапазону регулирования

Компенсация сопротивления проводов

не требуется
Измерительный вход:
термометр, код t

Диапазоны регулирования (RB)

Fe-CuNi «L»	NiCr-Ni «K»
0... +200 °C	0... +600 °C
0... +400 °C	0... +900 °C
0... +600 °C	0... +1000 °C*

Для конструкции 65 шкала соответствует диапазону регулирования

* Типовой ряд 8650 не испытывается по VDE

Компенсация сопротивления проводов

не требуется
Температурная компенсация
серийно

Контроль измерительной цепи

2-проводное подключение
Для термометра сопротивления контролируется обрыв и короткое замыкание датчика и соединительного провода.

Для термометра контролируется обрыв датчика и соединительного провода. Если происходит одна из указанных неисправностей, размыкается транзисторный переключатель и выключается встроенное или внешнее реле.

3-проводное подключение
Контроль обрыва и короткого замыкания термометра сопротивления. Если происходит одна из указанных неисправностей, размыкается транзисторный переключатель и выключается встроенное или внешнее реле.

Индикация неисправности

Для измерительного входа w 2000 короткое замыкание и обрыв датчика опознаются по появлению на дисплее различных цифр.

Для измерительного входа w короткое замыкание и обрыв датчика опознаются по появлению на дисплее какой-либо цифры.

Для измерительного входа t обрыв датчика опознается по выходу за верхний предел диапазона регулирования.

Общие характеристики

Цифровой дисплей

Конструкции 65 и 66:
3,5-разрядный жидкокристаллический дисплей, высота 6,4 мм (0,25")
Конструкция 67:
3,5-разрядный жидкокристаллический дисплей, высота 12,7 мм (0,5")

Точность показаний

± 1,5 % диапазона регулирования
± 1 ед.

Формат показаний

серийно: 1 К/ед.
TZ 108 до 199,9 °C: 0,1 К/ед.

Погрешность линейности

w:
≤ 0,4 К при диапазоне регулирования до 400 °C

≤ 0,8 К при диапазоне регулирования свыше 400 °С

w 2000:

≤ 0,5 К

t:

≤ 1 К для типа «L»

≤ 2 К для типа «K»

Точность точки переключения

± 1,5% диапазона регулирования

Зона неоднозначностиизмерительный вход w и w 2000:

Xsd = 0,5... 15 К при диапазоне регулирования ≤ 300 °С, регулируется сбоку

Xsd = 1... 30 К при интервале регулирования > 300 °С, регулируется сбоку

измерительный вход t:

Xsd = 1,5... 33 К для типа «L»

Xsd = 3... 38 К для типа «K»

Фронт выключения при $x = w$ (действительное значение x равно заданному значению w),

Фронт включения при $x = w - Xsd$ для коммутирующего выхода O

Фронт включения при $x = w + Xsd$ для коммутирующего выхода S

Выход регулятора

серийно:

Переключающий транзистор для подключения релейных модулей согласно типовым листам 80.8446, 70.9010 и 70.9020

Модификация TZ 101

встроенное реле 1250 Вт, AC 5 А, 250 В, омическая нагрузка (испытания по VDE 1000 Вт, 250 В AC, 4 А, омическая нагрузка)

Срок службы электрического контакта ≈ 300 000 срабатываний при номинальной нагрузке (испытания по VDE класс II, 100 000 срабатываний)

Срок службы электрического контакта ≈ 1 000 000 срабатываний при AC 2 А, 220 В, омической нагрузке

Модификация TZ 106

Переключающий транзистор (открытый коллектор) 30 В DC, макс. 100 мА (испытания по VDE 24 В DC, макс. 100 мА)

При использовании реле и контакторов других производителей, параллельно катушечной обмотке должен быть подключен безынерционный диод, например, 1N4148 или подобный.

Специальное исполнение (TZ 120)

встроенное реле 1250 Вт, 5 А, 250 В / 50 Гц, омическая нагрузка

Срок службы электрического контакта ≈ 300 000 срабатываний при номинальной нагрузке

Срок службы электрического контакта ≈ 1 000 000 срабатываний при 2 А, 250 В, 50 Гц, омической нагрузке

Индикация**коммутационного положения**

Светодиодный индикатор желтого свечения на лицевой панели показывает:

«транзисторный переключатель замкнут» или «якорь реле притянут»

Напряжение питания

11,4... 27 В DC

10... 19 В AC

230 В / 50 Гц AC

12 В DC (испытания по VDE)

Электронные части защищены от перемены или перепутывания полярности питания

Потребляемая мощность

≤ 250 мВт при напряжении питания 12 В (без внешнего реле)

≤ 500 мВт при напряжении питания 12 В и TZ 101

Модификация TZ 120:

≤ 700 мВт при напряжении питания 24 В (без внешнего реле)

≤ 1,5 Вт при напряжении питания 24 В (встроенное реле)

≤ 1,6 ВА при напряжении питания 230 В (встроенное реле)

Электрические соединения

плоские штекеры по DIN 46244

форма А 6,3 × 0,8 мм

Допустимая температура**окружающей среды**

0... 70 °С

Модификация TZ 120:

0... 60 °С при напряжении питания 24 В

0... 50 °С при напряжении питания 24 В и встроенном реле (TZ 101)

0... 50 °С при напряжении питания AC 230 В и встроенном реле (TZ 101)

Температура хранения**и транспортировки**

-30... +80 °С

Влияние температуры**окружающей среды**

≤ 0,5 К / 10 К для входа w

≤ 0,5 К / 10 К для w 2000

≤ 0,5 % / 10 К для входа t

Настройка точки нуля

Настройка точки нуля с боковой стороны прибора обеспечивает оптимальную настройку точки переключения, точности показаний и чувствительного элемента для той или иной рабочей точки или рабочего диапазона пользователя. Эта настройка должна проводиться при эталонной температуре на датчике температуры.

Конструкция**Корпус с фронтальной рамкой**

Из поликарбоната черного цвета

Конструкция 65

Черная шкала, оцифрована белым, красный стрелочный указатель заданного значения, прозрачное фронтальное стекло, черная вращающаяся ручка

Конструкция 66

Черная лицевая панель, надписи белым, прозрачное фронтальное стекло, черная вращающаяся ручка

Конструкция 67

Черная лицевая панель, надписи белым, красная кнопка заданного значения, прозрачное фронтальное стекло, черная вращающаяся ручка

Степень защиты

(Конструкции 65/66/67) по DIN 40 050 спереди IP 30, с задней стороны IP 00

При использовании уплотнения между передней рамкой и панелью щита, с передней стороны IP 50

Рабочее положение

произвольное

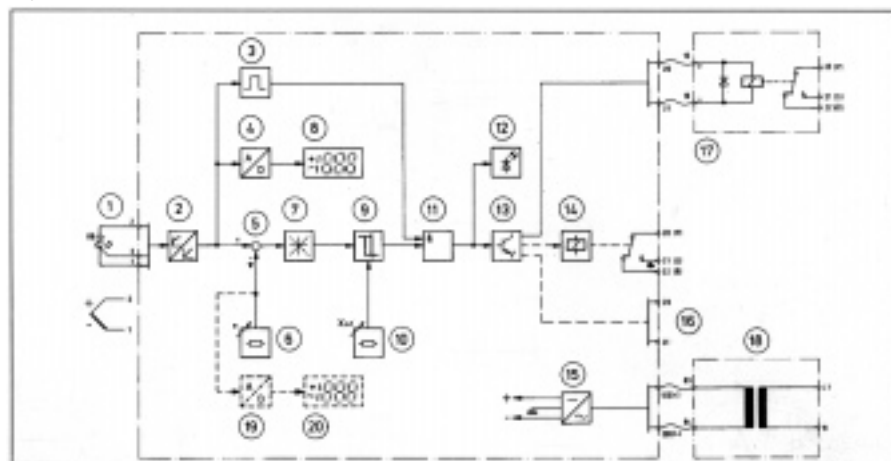
Масса

≈ 0,2 кг

Принцип действия, конструкция 65

Входной сигнал (1) линейризуется и усиливается во входном каскаде (2) и передается на компаратор (5) как действительное значение x . Здесь образуется разность между действительным значением и заданным значением, установленным на задатчике (6), и вырабатывается рассогласование Xw . В то же время, сигнал действительного значения передается через аналогово-цифровой преобразователь (4) и действительное значение отображается на 3,5-разрядном жидкокристаллическом дисплее (8).

Функция коммутирующего выхода O (размыкание) или S (замыкание) выбирается с помощью припаиваемых перемычек (7). Дифференциальный сигнал, производимый при рассогласовании, воздействует на триггерный каскад (9). Зона неоднозначности Xsd триггерного каскада устанавливается с помощью потенциометра (10).

Функциональная схема

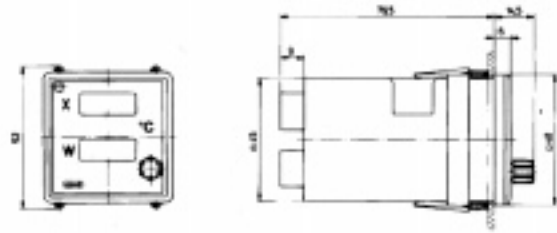
В серийном исполнении прибор поставляется с устройством (3) для контроля обрыва или короткого замыкания чувствительного элемента и кабеля. Результат контроля связывается в логическом каскаде (11) с выходным сигналом триггерного каскада. В серийном исполнении переключающий транзистор (13) управляет внешним реле (17). Альтернативными исполнениями являются модификации TZ 101 – реле 5 А, 220 В АС (испытания по VDE AC, 4 А 250 В) или TZ 106 – переключающий транзистор, открытый коллектор, макс. 100 мА, 30 В DC (испытания по VDE DC 24 D). Светодиод (12) загорается, когда «якорь реле притягивается». Напряжение, необходимое для функционирования различных цепей, вырабатывается внешним сетевым модулем (18) и стабилизируется внутренним регулятором напряжения (15).

Принцип действия, конструкция 66
Как конструкция 65, но при этом заданное значение отображается на втором жидкокристаллическом дисплее (20), посредством передачи сигнала через аналогово-цифровой преобразователь (19).
Принцип действия, конструкция 67
Как конструкция 65, но при этом заданное значение отображается на устройстве индикации (4) и (8) с помощью кнопки переключения.

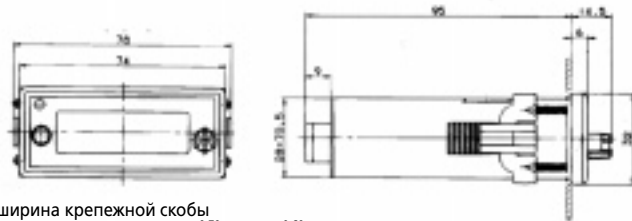
Размеры



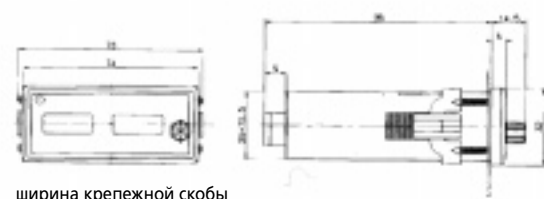
ширина монтажной рамки
Вырез в панели щита $45^{+0,60} \times 45^{+0,60}$ мм
Тип 8650-65-48



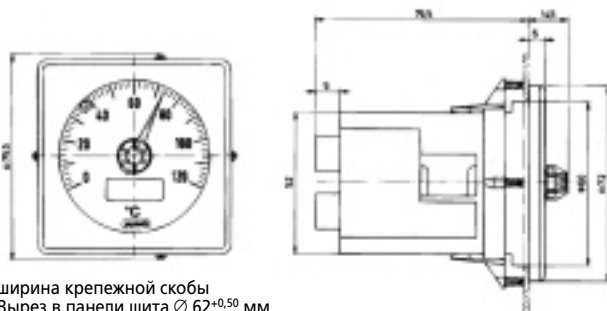
ширина монтажной рамки
Вырез в панели щита $45^{+0,60} \times 45^{+0,60}$ мм
Тип 8650-66-48



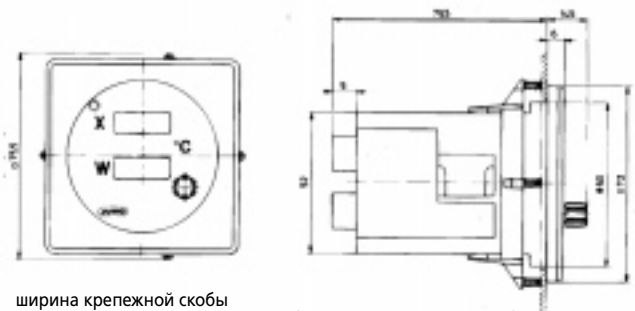
ширина крепежной скобы
Вырез в панели щита $71^{+0,70} \times 28,5^{+0,60}$ мм
Тип 8650-67-32



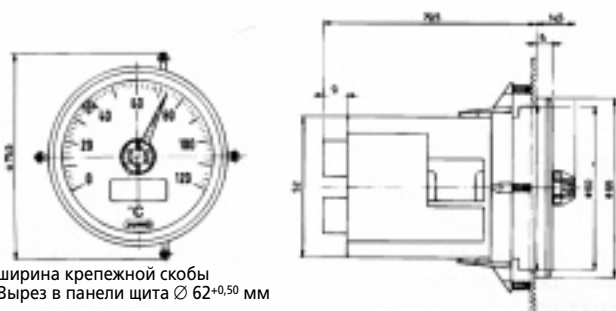
ширина крепежной скобы
Вырез в панели щита $71^{+0,70} \times 28,5^{+0,60}$ мм
Тип 8650-66-32



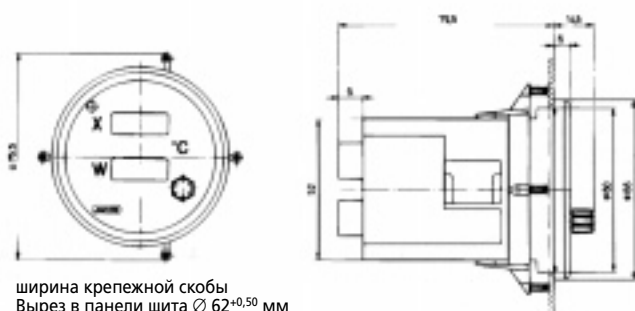
ширина крепежной скобы
Вырез в панели щита $\varnothing 62^{+0,50}$ мм
Тип 8650-65-72



ширина крепежной скобы
Вырез в панели щита $\varnothing 62^{+0,50}$ мм (TZ 026 $68^{+0,70} \times 68^{+0,70}$ мм)
Тип 8650-66-72



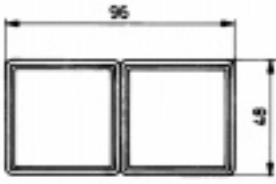
ширина крепежной скобы
Вырез в панели щита $\varnothing 62^{+0,50}$ мм
Тип 8650-65-60



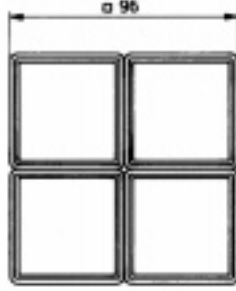
ширина крепежной скобы
Вырез в панели щита $\varnothing 62^{+0,50}$ мм
Тип 8650-66-60

Монтаж комбинации из 2 или 4 приборов MICROSTAT-T, размер фронтальной рамки 48 × 48 мм

Модификация TZ 102



Вырез в панели щита 93,5^{+0,80} × 45^{+0,60} мм



Вырез в панели щита 93,5^{+0,80} × 93,5^{+0,80} мм

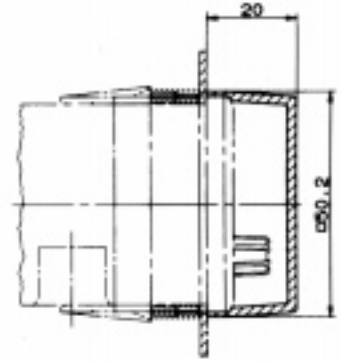
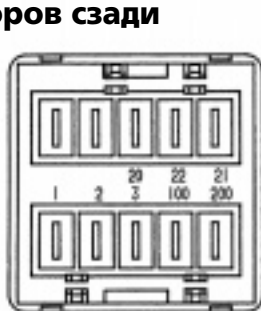


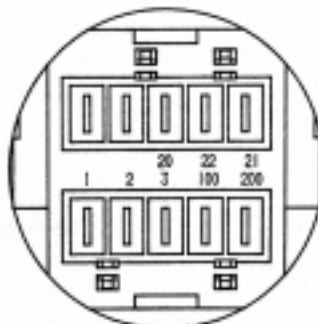
Схема подключения

Подключение для	Состояние регулирования		Распределение контактных зажимов	
Релейный выход, см. фирменную табличку	O	$x > x_{k1}$	20 (P) полюс	
	S	$x < x_{k1}$	21 (S) замыкающий 22 (O) размыкающий	
Логический управляющий выход для релейного модуля 8840-6	O	$x > x_{k1}$	20 +	
	S	$x < x_{k1}$	21 -	
Коммутирующий выход открытый коллектор	O	$x > x_{k1}$	20 +	
	S	$x < x_{k1}$	21 -	
Напряжение питания	TZ 120	AC 10 - 19 V	100 -	
	TZ 116	AC 230 V, 50 Hz	200 -	
	TZ 120	DC 11,4 - 27 V	100 +	
		DC 12 V	200 -	
Измерительный вход	Условное обозначение			
Термометр сопротивления по 2-проводной схеме подключения	w		1	
Термометр сопротивления по 3-проводной схеме подключения			2	
Полупроводниковый чувствительный элемент КТУ по 2-проводной схеме подключения	w 2000		1	
Термоэлемент	t		2	

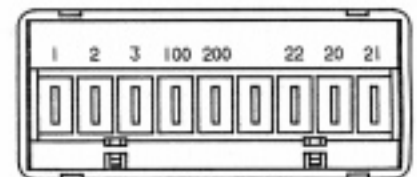
Вид регуляторов сзади



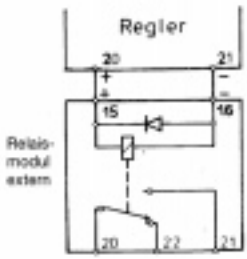
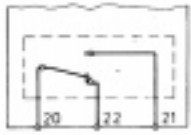
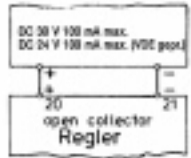
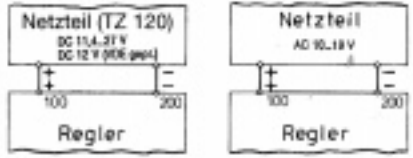
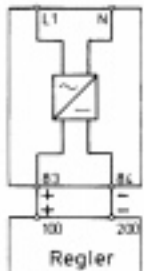
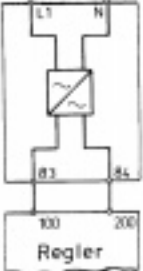
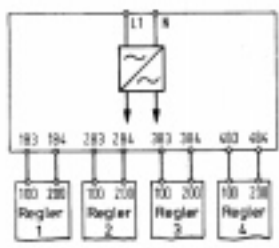
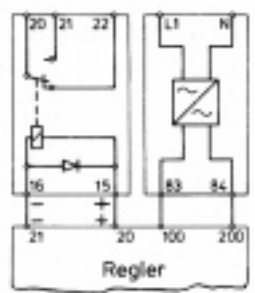
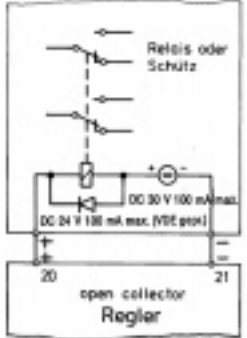
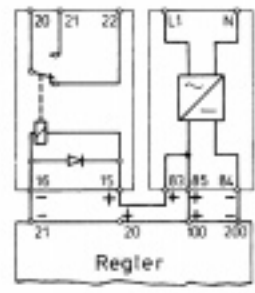

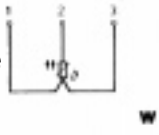
48 × 48



∅ 60 / 72 × 72



74 × 32

<p>серийное исполнение Выход регулятора Переключающий транзистор для подключения реле по: Типовой лист 80.8440, Типовой лист 70.9010 Типовой лист 70.9020</p> 	<p>Релейный выход TZ 101</p> 
<p>Выход регулятора Переключающий транзистор открытый коллектор TZ 106</p> 	<p>Напряжение питания</p> 
<p>Сетевой модуль 8840-1.</p> 	<p>Сетевой модуль 8840-2.</p> 
<p>Сетевой модуль 8840-3.</p> 	<p>Комбинация из сетевого и релейного модуля 8840-1/8846-1</p> 
<p>Внешнее реле или контактор других производителей</p> 	<p>Комбинация из сетевого и релейного модуля 8840-1./8846-1.</p> 
<p>Термометр сопротивления по 2-проводной схеме подключения</p> 	<p>Термометр сопротивления по 3-проводной схеме подключения</p> 
<p>Термоэлемент</p> 