

ТВ/TW

Температурный ограничитель, температурный контроллер с ЖК дисплеем для установки на DIN рейку 35 мм

Краткое описание

Устройство JUMO ТВ/TW представляет собой свободно программируемый температурный ограничитель. Измерительный вход свободно конфигурируется для подключения термометра сопротивления, различных типов термопар, а также сигналов по току и напряжению. Температурные ограничители/контроллеры (ТВ/TW) контролируют термические процессы по заданному предельному значению. При его превышении встроенное реле переключается и загорается светодиод K1.

Когда система возвращается в состояние, соответствующее безопасным значениям контролируемой величины, то в случае с температурным ограничителем (ТВ) необходимо, воспользовавшись соответствующим инструментом, вручную разблокировать клавишу Reset (сброс).

В отличие от ограничителя температурный контроллер (TW) автоматически возвращается в первоначальное состояние без внешнего вмешательства.

Логический выход 4,5 В/20 мА формирует предварительный сигнал при достижении заданной температуры (до предельного значения), его состояние дополнительно индицируется светодиодом K2.

Температурный ограничитель/ контроллер монтируется на DIN-рейках, подключение проводов производится посредством винтовых контактных зажимов, поперечное сечение проводов до 2,5 мм².

В качестве дополнительной принадлежности предлагается компьютерная Setup-программа, с помощью которой можно установить тип датчика, измерительный диапазон, выходные параметры и блокировки.

Блок-схема



Рис.1



Рис.2 ТИП 701160/...

Допуски



Рис.3

Особенности

- Программа для конфигурирования и архивирования данных прибора при помощи ПК.
- Наглядный буквенно-цифровой дисплей.
- Цифровой входной фильтр с программируемой постоянной времени
- Малый период опроса: 90 мс.
- Предупредительная тревога или регулируемый диапазон предельного значения
- Широкий диапазон питающего напряжения 110...240 В +10% /-15% V переменного тока
- Конфигурируется как температурный ограничитель или как температурный контроллер.
- Выбор из 17 типов измеряемых сигналов.
- Возможна внутренняя и внешняя блокировки.
- Вход 2 x Pt100 для дифференциального измерения.

Технические характеристики

Вход термометра сопротивления

Наименование	Измерительный диапазон	Относительная приведенная погрешность
Pt 100 DIN EN 60751	-200...+850 °C	0,1%
КТУ11-6 PTC	-50...+150 °C	1%
Pt 1000 DIN	-200...+850 °C	0,1%
Схемы подключения	Двух-, трехпроводная схема	
Период опроса	90 мс	
Входной фильтр	Цифровой фильтр 2-го порядка; возможность установки постоянного времени фильтра в диапазоне 0...100 с	
Отличительные особенности	2 x Pt 100 для дифференциального измерения, возможно задание индикации в °F	

Вход термоэлемента

Наименование	Измерительный диапазон	Относительная приведенная погрешность
Fe-CuNi "L" DIN 60751	-200...+900 °C	0,4%
Fe-CuNi "J" DIN EN60584	-200...+1200 °C	0,4%
Cu-CuNi "U" DIN 43710	-200...+600 °C	0,4%
Cu-CuNi "T" DIN EN60584	-200...+400 °C	0,4%
NiCr-Ni "K" DIN EN60584	-200...+1372 °C	0,4%
NiCrSi-NiSi "N" DIN EN60584	-100...+1300 °C	0,4%
Pt10Rh-Pt "S" DIN EN60584	0...+1768 °C	0,4%
Pt13Rh-Pt "R" DIN EN60584	0...+1768 °C	0,4%
Pt30Rh-Pt6Rh "B" DIN EN60584	300...1820 °C	0,4%
W3Re-W25Re "D"	0...2495 °C	0,4%
Точка сравнения	Pt 100 внутренний	
Точность линеаризации Температуры холодного спая*	± 1 К	
Период опроса	90 мс	
Входной фильтр	Цифровой фильтр 2-го порядка; Возможность установки постоянной времени фильтра в диапазоне 0...100с	
Отличительные особенности	Возможно задание индикации в °F	

*точность указана для максимального диапазона измерения. При малых диапазонах измерения точность линеаризации уменьшается.

Вход по постоянному току, по напряжению постоянного тока

Измерительный диапазон	Относительная приведенная погрешность	Входное сопротивление
0 ...20 мА 4 ...20 мА	0,1%	R _{bx} < 4Ω
0 ...10 В 2 ...10 В	0,1%	R _{bx} < 100 кΩ
Масштабирование	Возможность произвольного программирования в рамках предельных значений	
Скорость измерений	90 мс	
Входной фильтр	Цифровой фильтр со структурой 2-го порядка: возможность установки константы фильтра в диапазоне 0...100 с	

Двоичный вход

Подключение	Функция
Беспотенциальный контакт	Конфигурируется для разблокировки, блокировки клавиатуры, блокировки уровней

Контроль измерительной цепи

	Термометр сопротивления и КТУ 11-6	Термопара	Ток/напряжение
Выход за пределы диапазона	Распознается	Распознается	Распознается
Поломка датчика или разрыв кабеля	Распознается	распознается	Распознается в диапазоне 4...20 мА
Короткое замыкание датчика	распознается	Распознается только в случае двоярных термопар	Распознается в диапазоне 4...20 мА и 2...10 В

Напряжение питания

Напряжение питания	AC/DC 20...53V, 48...63Hz AC 110...240V+10%/-15%
Потребляемая мощность	5VA

Значения испытательного напряжения по EN 60730, часть 1

Между входом или выходом и входом напряжения питания	
- при напряжении питания AC 110...240V+10%/-15%	3,75 кВ/50Гц
- при напряжении питания 20...53 В, 48 ...63 Гц	2,5кВ/50Гц

Электрическая безопасность

Изоляционные расстояния и пути поверхностного разряда при стандартных условиях окружающей среды согласно EN 60730-1, таблица 20.1

Сеть – электронное оборудование и датчики	≥ 8 мм
Сеть - реле	≥ 8 мм
Реле – электронное оборудование и датчики	≥ 8 мм

Воздействие окружающей среды

Диапазон температур окружающей среды	0... +56 °C
Диапазон температур хранения	-30 ... +70°C
Влияние температуры окружающей среды	≤ ± 0,05%/ K отклон.от 23 °C ¹ для термометров сопротивления
	≤ ± 0,01%/ K отклон.от 23 °C для термодпар, входа по постоянному току, напряжению постоянного тока
Устойчивость к климатическим воздействиям	75% относительной влажности без конденсации
Электромагнитная совместимость	EN 61326
Излучение помех	Класс В
Помехоустойчивость	В соответствии с требованием при эксплуатации в промышленных условиях

¹ Значения отнесены к диапазону

Корпус

Материал	Полиамид (PA 6,6)
Винтовое присоединение	Винтовой зажим 0,2...2,5 мм ²
Монтаж	На DIN-рейке размерами 35 мм x7,5 мм по EN 50 022
Положение при установке	Вертикальное
Вес	Около 160 г

Размеры рис.6

Модель 701160/...

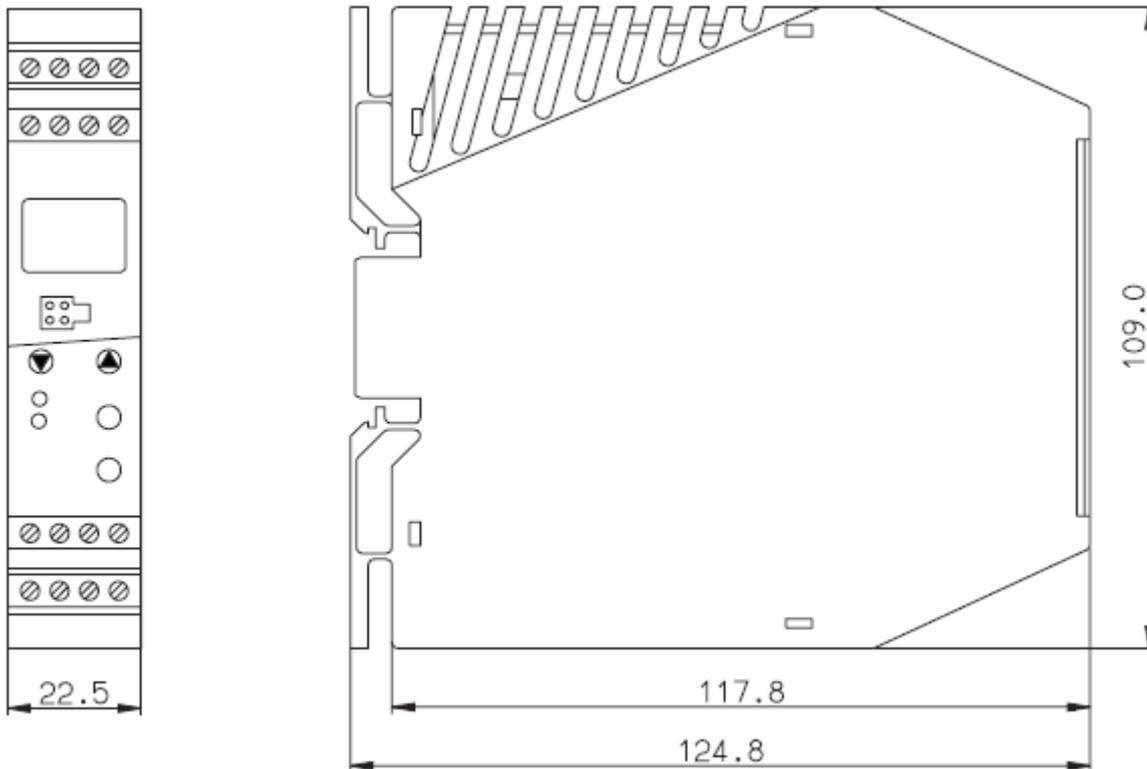


Схема электрических соединений

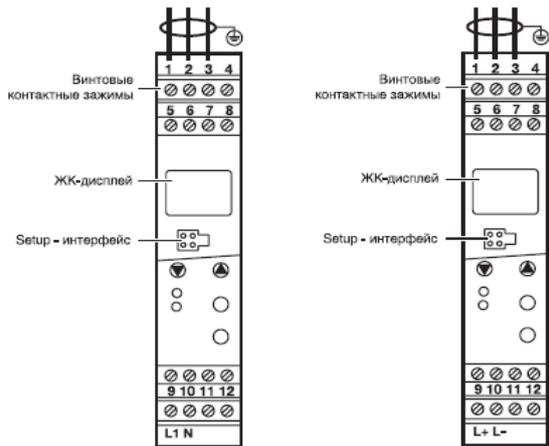
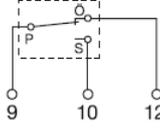


рис.7.1/7.2

Рис 8	<p>Питающее напряжение согласно маркировки на корпусе</p>	<p>Переменный ток L1 – внешняя фаза (Aussenleiter) N - нейтраль</p>	<p>Постоянный ток L+ L-</p>	<p>рис.9</p>
	<p>Аналоговые входы</p>	<p>Термопара</p>	<p>рис.10</p>	
	<p>Сдвоенная термопара</p>	<p>рис.11</p>		
	<p>Рис.20 </p>	<p>КТУ11-6 РТС по двухпроводной схеме При большой длине соединительного кабеля при двухпроводном подключении необходимо запрограммировать прибор на трехпроводное подключение, параметр C111=001 (трехпроводная схема) и скомпенсировать сопротивление линии внешним резистором. Условие компенсации: $R_{lead} = R_{comp}$, R_{lead} - сопротивление линии R_{comp} - внешнее компенсирующее сопротивление</p>	<p>рис.12a/12b</p>	
	<p>Термометр сопротивления по трехпроводной схеме</p>	<p>рис.13</p>		
	<p>Термометр сопротивления 2 x Pt 100 по трехпроводной схеме для проведения дифференциального измерения (без возможности компенсации сопротивления линии)</p>	<p>рис.14</p>		
	<p>0 ... 20 мА, 0... 10 В</p>	<p>рис.15/15.1</p>		
	<p>Двоичный вход</p>	<p>для подключения к беспотенциальным контактам</p>	<p>рис.16</p>	
<p>Двоичный вход</p>	<p>4,5 В 20 мА (с защитой от короткого замыкания)</p>	<p>рис.17</p>		

 Рис.19	Выход реле	Реле без схемы защиты контактов	 рис.18
--	------------	---------------------------------	---

Датчики с допуском к применению по стандарту DIN для воздуха в качестве рабочей среды

Термометры сопротивления Согласно типовому листу 90.2006	Тип датчика	Температурный диапазон	Номинальная длина в мм	Подключение к процессу
90.271-F01	2 x Pt100	-170...+700 °C	500	Упорный фланец с возможностью позиционирования
90.272-F01			710	
90.273-F01			1000	
90 2006/55...	2 x Pt100	-170...+700 °C	500	Резьбовое трубное соединение G1/2
90 2006/55...			710	
90 2006/55...			1000	

Термометры сопротивления Согласно типовому листу 90.1006	Тип датчика	Температурный диапазон	Номинальная длина в мм	Упорный фланец с возможностью позиционирования
90.019-F01	2 x NiCr-Ni, Тип «К»	-35...+800 °C	500	
90.020-F01			710	
90.021-F01			1000	
90.019-F11	2 x FeCuNi, Тип «L»	-35...+700 °C	500	
90.020-F11			710	
90.021-F11			1000	
90.023-F01	2 x NiCr-Ni, Тип «К»	-35...+1000 °C	500	
90.023-F02			355	
90.023-F03			250	
90.021	1 x Pt10Rh-PT, Тип «S»	0...1300 °C	250	
90.022			355	
90.023			500	
90-D-021	2 x Pt10Rh-PT, Тип «S»	0...1300 °C	250	
90-D-022			355	
90-D-023			500	
90.027	1 x Pt30Rh-PT6Rh, Тип «B»	600...1500 °C	250	
90.028			355	
90.029			500	
90-D-027	2 x Pt30Rh-PT6Rh, Тип «B»	600...1500 °C	250	
90-D-028			355	
90-D-029			500	

Датчики с допуском к применению по стандарту DIN для воды и масла в качестве рабочей среды I

Термометры сопротивления Согласно типовому листу 90.2006	Тип датчика	Температурный диапазон	Монтажная длина в мм	Технологическое подключение
90.2006/10...	1 x Pt100	-40...+400 °C	100	Резьбовое соединение G1/2
90.2006/10...	2 x Pt100		100	
90.272-F02	2 x Pt100	-170...550 °C	65...670	Позиционируемый резьбовой контактный зажим G1/2
90.272-F03	1 x Pt100		65...670	
90.239	1 x Pt100	-170...480 °C	250	Резьбовое соединение G1/2
90-D-239	2 x Pt100		250	
90.239-F01	1 x Pt100	-40...+480 °C	100	Сварная гильза
90.239-F11			160	
90.239-F21			220	
90.239-F03	1 x Pt100	-40...+400 °C	190	
90D239-F03	2 x Pt100	-40...+400 °C	190	
90.239-F02	2 x Pt100	-40...+480 °C	100	
90.239-F12			160	
90.239-F22			220	

90.239-F07	3 x Pt100	-40...+400 °C	100	
90.239-F17			160	
90.239-F27			220	
90.280-F30	1 x Pt100	-170...+480 °C	220	
90.280-F31			160	
90.280-F32			100	
Термометры сопротивления Согласно типовому листу 90.2006	Тип датчика	Температурный диапазон	Монтажная длина в мм	Технологическое подключение
90.020-F02	2 x NiCr-Ni, Тип «K»	-35...550 °C	65...670	Позиционируемый резьбовой контактный зажим G1/2
90.020-F03	1 x NiCr-Ni, Тип «K»		65...670	
90.020-F12	2 x FeCuNi, Тип «L»		65...670	
90.020-F13	1 x FeCuNi, Тип «L»		65...670	
90.111-F01	1 x Fe-CuNi, Тип «L»	-35...480 °C	220	Вварная гильза
90.111-F02	2 x Fe-CuNi, Тип «L»		220	

Ключ заказа:

(1) Стандартная модель

701160JUMO температурный ограничитель (ТВ) / температурный контроллер (ТW)

(2) Расширение стандартной модели (программируемое)

0151 температурный контроллер инверсного типа
0152 температурный контроллер прямого типа
0153 температурный ограничитель инверсного типа
0154 температурный ограничитель прямого типа
8 программируемый, с заводской настройкой
9 программируемый, конфигурация по данным заказчика

(3) Измерительный вход

001 Pt100 по трехпроводной схеме
003 Pt100 по двухпроводной схеме
005 Pt1000 по двухпроводной схеме
006 Pt1000 по трехпроводной схеме
024 2xPt100 для проведения дифференциального
измерения
037 W3Re-W25Re D
039 Cu-CuNi T
040 Fe-CuNi J
041 Cu-CuNi U
042 Fe-CuNi L
043 NiCr-Ni K
044 Pt10Rh-Pt S
045 Pt13Rh-Pt R
046 Pt30Rh-Pt6Rh B
048 NiCrSi-NiSi N
052 0...20 мА
053 4...20 мА
063 0...10 В
071 2...10 В
601 КТУ11-6

(4) Питающее напряжение

23 переменный ток 110 ... 240V +10% /-15%, 48 ... 63 Гц
22 переменный/постоянный ток 20 ... 53 В, 48 ... 63 Гц

(5) Допуски к применению

000 без допуска к применению
061 допуск к применению по UL

Код для оформления заказа

Пример за

Серийная комплектация принадлежностями

- 1 инструкция по эксплуатации.

Дополнительные принадлежности

Внешняя кнопка для формирования канала сброса

Дополнительные принадлежности по типовому листу 70.9770

- Setup-программа для конфигурирования прибора с ПК.

- PC - Интерфейс с преобразователем типа TTL/RS232C и адаптером (втулка)

для подключения прибора к ПК

- PC-интерфейс с преобразователем USB/TTL, адаптером (втулка) и адаптером (инпорт)

Артикул:
70/97097865

70/00387913

70/00350260

70/00456352

