



# JUMO safetyM TB / TW 08 ограни- читель температуры и контроллер согласно DIN EN 14 597

## Монтажный корпус для установки в гнездо панели

### Краткое описание

JUMO safetyM TB/TW 08 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 (TB/TW) контролируют термические процессы по заданному предельному значению.

Если система возвращается в нормальный диапазон, необходимо нажать кнопку сброса на TB. TW, с другой стороны, автоматически перезагружается снова без какого-либо внешнего воздействия.

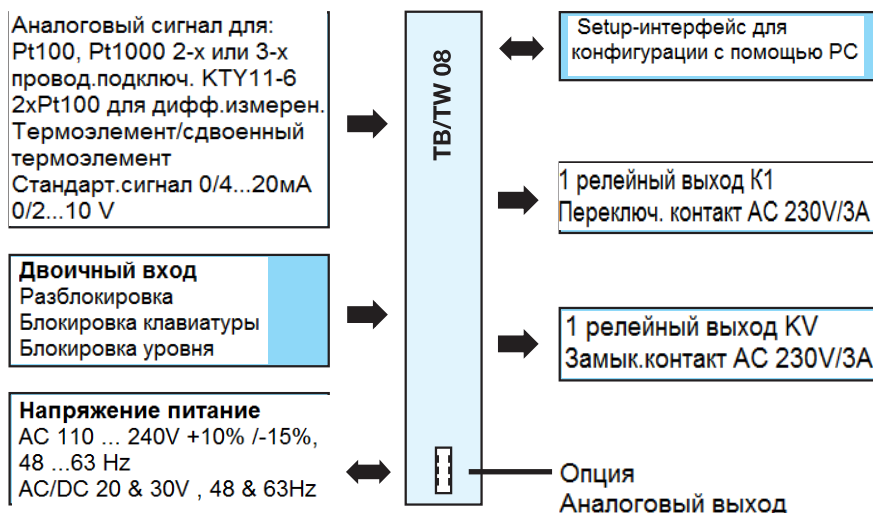
При регулируемой температуре реле KV может выдавать предварительный сигнал тревоги до достижения предельного значения, состояние переключения которого также отображается с помощью светодиода KV. TB/TW предназначены для панельного монтажа и подключаются с помощью вставных винтовых клемм с поперечным сечением кабеля не более 2,5 мм<sup>2</sup>.

Программа настройки ПК доступна в качестве опции, с помощью которого можно установить и сохранить тип датчика, диапазон измерения, характеристики выходного сигнала и сигнала блокировки.



Тип 701170/ ...

### Блок-схема



### Особенности

- Программа установки для конфигурации и архивирования через ПК
- Цифровой входной фильтр с регулируемой постоянной времени фильтра
- Сигнал тревоги может быть установлен как абсолютный или в зависимости от предельного значения.
- Большой диапазон питания от AC 110 ... 240V +10% /-15%
- Настраивается как TB или TW
- 17 настраиваемых линеаризаций
- Возмож. внутр. и внеш. разблокировка
- Вход 2x Pt 100 для расчета разницы.
- Степень защиты передн. панели IP 65

Допуски/Знаки соответствия (смотри Техническое описание)



## Технические характеристики

### Аналоговые входы

#### Термометр сопротивления

Наименование	Диапазон измерения	Точность <sup>1</sup>
Pt 100 DIN EN 60751	-200 ... +850 °C	0,1%
КТУ11-6 PTC	-50 ... 150 °C	1%
Pt 1000 DIN EN 60751	-200 ... +850 °C	0,1%
Схемы подключения	Двух-, трехпроводная схема	
Период опроса	210 мсек	
Входной фильтр	Цифр. фильтр 2-го порядка; возмож. установ. постоян. врем. фильтра в диапа. 0...100 с	
Отличительные особенности	2 x Pt 100 для дифференциального измерения, возможно задание индикации в °F	

#### Термоэлементы

Наименование	Диапазон измерения	Точность <sup>1</sup>
Fe-CuNi „L“ DIN 43710	-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	± 1 K	
Период опроса	210 мсек, 420 мсек при сдвоенном термоэлементе (C112=1)	
Входной фильтр	Цифр. фильтр 2-го порядка; возмож. установ. постоян. врем. фильтра в диапа. 0...100 с	
Отличительные особенности	возможно задание индикации в °F	

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

#### Вход по постоянному току по напряжению постоянного тока

Диапазон измерения	Точность
0 ... 20 mA, Падение напряжения < 2V 4 ... 20 mA, Падение напряжения < 2V	0,2%
0 ... 10V, Вход. сопротивление > 100 kΩ 2 ... 10V, Вход. сопротивление > 100 kΩ	0,1%
Масштабирование	Возможность произвольного программирования в рамках предельных значений
Период опроса	210 мсек
Входной фильтр	Цифр. фильтр 2-го порядка; возмож. установ. постоян. врем. фильтра в диапа. 0...100 с

#### Контроль измерительной цепи

	Термометр сопротивл. и КТУ11-6	Сдвоенный термоэлемент	Термоэлемент	Ток 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA Напряж. 0 ... 10 V, 2 ... 10 V
Выход за пределы диапазона	Распознается. Загораются светодиоды K1 и KB; На дисплее мигает «9999»			
Сломан датчик и обрыв провода	Распознается. Загораются светодиоды K1 и KB; На дисплее мигает «9999»; Релейный выход K1 неактивен			распознается при 4... 20 mA и 2... 10 V. Загораются светодиоды K1 и KB; На дисплее мигает «9999»; Реле K1 неактивно
Короткое замыкание датчика	Распознается. Загораются светодиоды K1 и KV; На дисплее мигает «9999»; Релейный выход K1 неактивен		Не распознается	распознается при 4... 20 mA и 2... 10 V. Загораются светодиоды K1 и KB; На дисплее мигает «9999»; Реле K1 неактивно

### Аналоговый выход

	Вид сигнала	Точность	Остаточ.пульсац.	Влиян.нагрузки	Влиян.температуры	Сопрот.нагрузки
Ток	4 ... 20 mA	≤ 0,5 %	± 0,5 %	± 0,01 mA	80 ppm/K	≤ 500 Ω
	0 ... 20 mA					
Напряжение	2 ... 10 V	≤ 0,5 %	± 0,5 %	± 15 mV	80 ppm/K	≥ 500 Ω
	0 ... 10 V					

### Двоичный вход

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

### Релейные выходы

Коммутационная функция реле	100000 коммутации при коммутац.мощности: AC 230/24V; 3(0,5)A; cosφ=1 (≥ 0,6); 50Hz DC 24V; 3(0,5; τ=7ms)A
Минимальный ток реле	UL60730 AC230V; 3A D300; 30k AC/ DC 24V; 3A
Релейный выход KV	DC 24V, 100mA
Релейный выход K1	Схема защиты контактов: нет
Релейный выход K1	Схема защиты контактов: Предохранитель 3.15АТ, встроенный в устройство

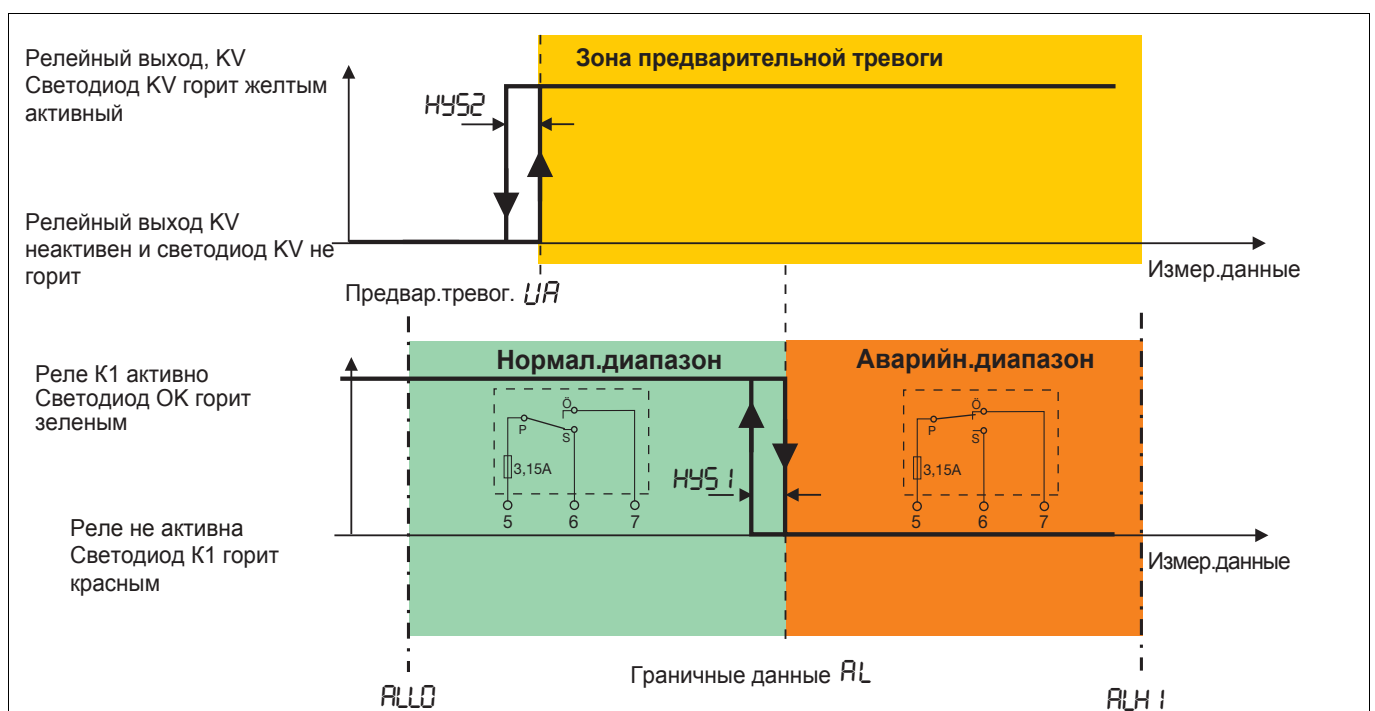
### Напряжение питание

Напряжение питание	AC/DC 20 ... 30V, 48 ...63 Hz, AC 110 ... 240V +10% /-15%, 48 ... 63Hz
Потребляемая мощность	< 15 VA

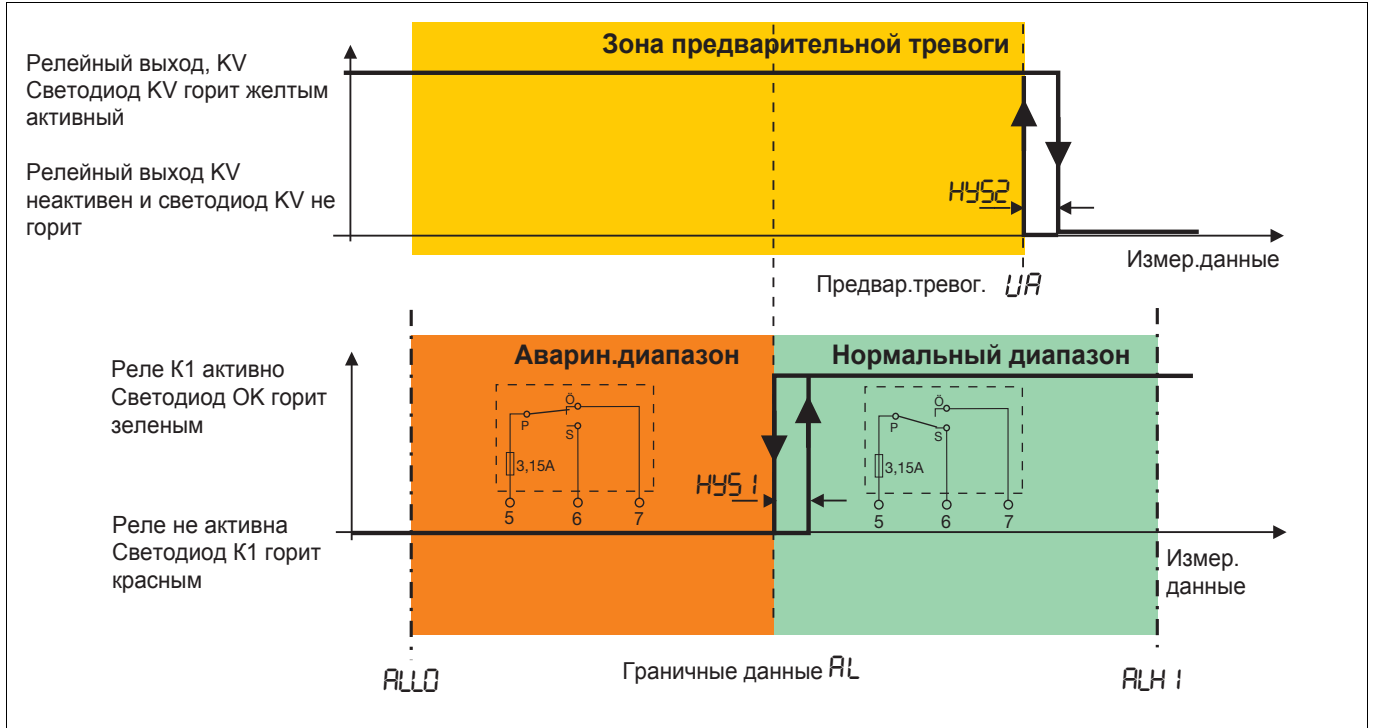
### Допуски и испытания

Знак техн.контроля	Контрол. орган	Сертиф.Номер.испытания	Метод испыт.	Действителен для
DIN	DIN CERTCO	TW/TB 1219	DIN EN 14597	всех исполнений прибора
c UL us	Underwriters Laboratories	20110523-E325456	UL 60730-2-9	всех исполнений прибора

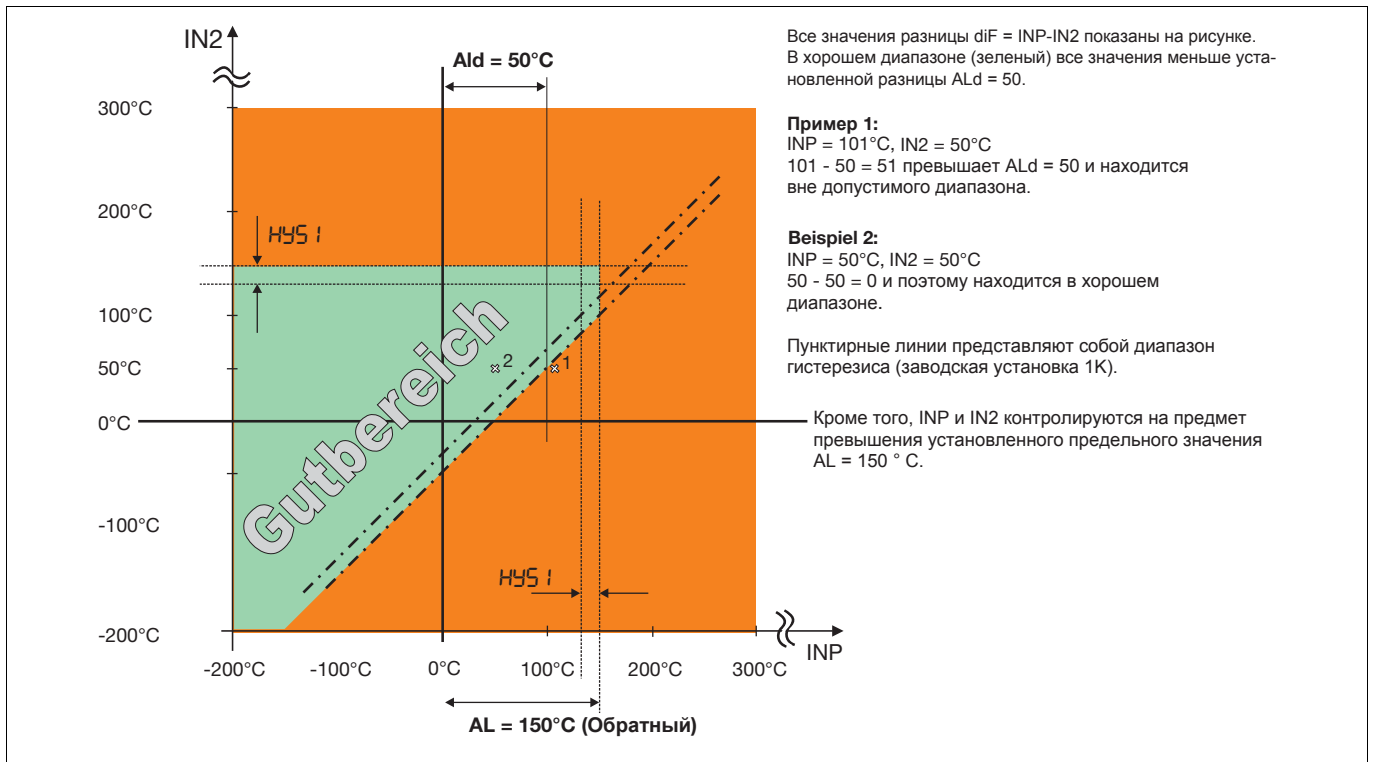
### Обратное переключение (заводская установка)



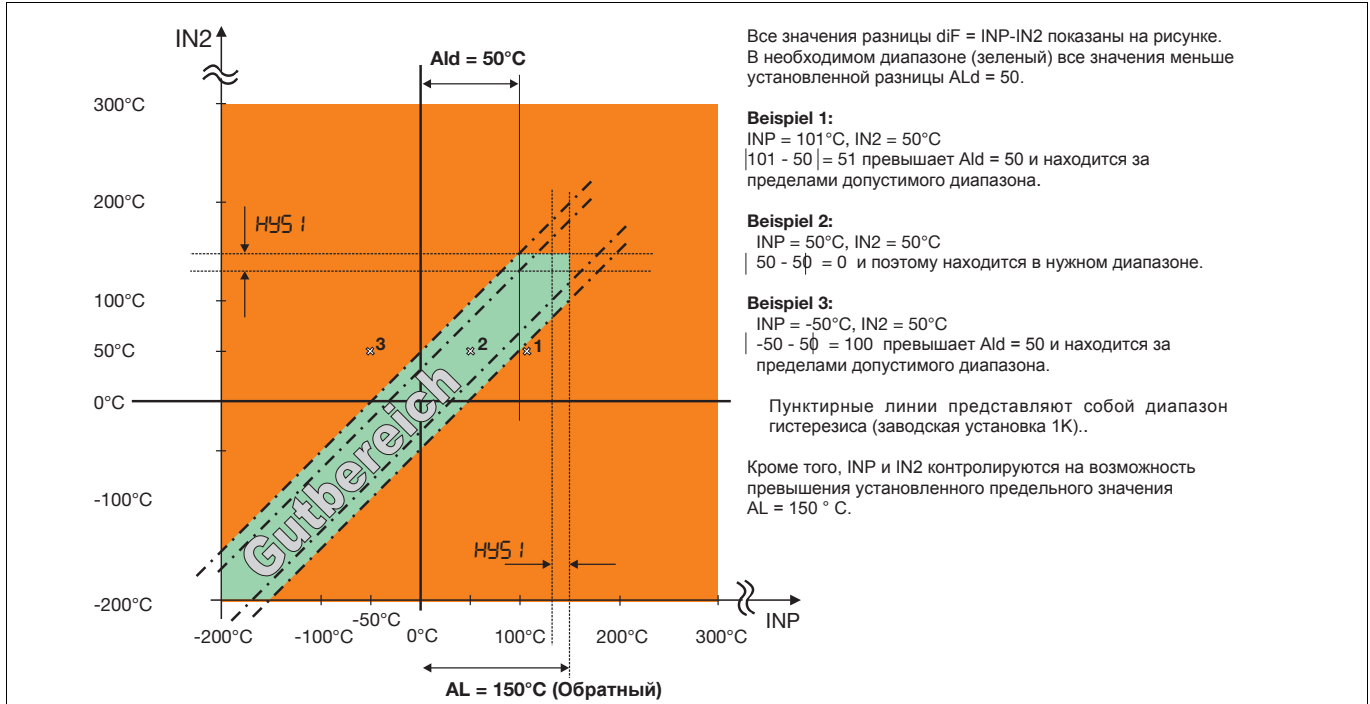
### Коммутация при прямом переключении



### Функция переключения при дифф.вычислении величин (заводская настройка)



### Функция при переключении в случае разницы величин



### Тестовые напряжения согласно EN 60730, часть 1

Вход или выход по напряжению	
- При напряжении питания AC 110 ... 240V +10% /-15%	3,7kV/50Hz
- При напряжении питания AC/DC 20 ... 30V, 48...63 Hz	3,7kV/50Hz

### Электрическая безопасность

	Люфты / пути утечки
Питание прибора и датчиков	$\geq 6 \text{ мм} / \geq 8 \text{ мм}$
Питание реле	$\geq 6 \text{ мм} / \geq 8 \text{ мм}$
С реле на приборы и датчиков	$\geq 6 \text{ мм} / \geq 8 \text{ мм}$
От реле к реле	$\geq 6 \text{ мм} / \geq 8 \text{ мм}$
Электрическая безопасность	по DIN EN 14597 (DIN EN 60730-2-9), Категория перенапряж. III, степень загрязнения 2
Класс защиты I	с внутренней развязкой от цепей SELV

### Влияние окружающей среды

Диапазон темп. окружающей среды	0 ... +55°C
Температура хранения	-30 ... +70°C
Влияние температуры	$\leq \pm 0,005\% / K$ Abw. von 23°C <sup>1</sup> при термометре сопротивления
	$\leq \pm 0,01\% / K$ Abw. von 23°C <sup>1</sup> при термозлемент, ток и напряжения
Климатическая устойчивость	85% отн. влажности без образования росы (3К3 с расширенным диапазоном температур в соответствии с DIN EN 60721-3-3) 88
Электромагнитная совместимость	в соответствии с DIN EN 14597 и нормами из стандартов DIN EN 61326
Излучение помех	Класс B
Помехоустойчивость	Критерий оценки FS в соотв. с DIN EN 14597 для управл. и регулир. устройств (RS)

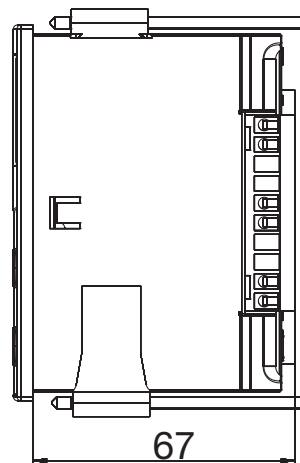
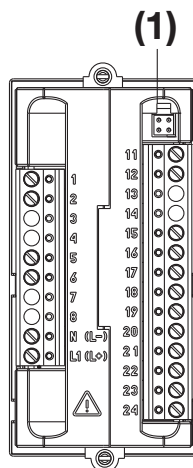
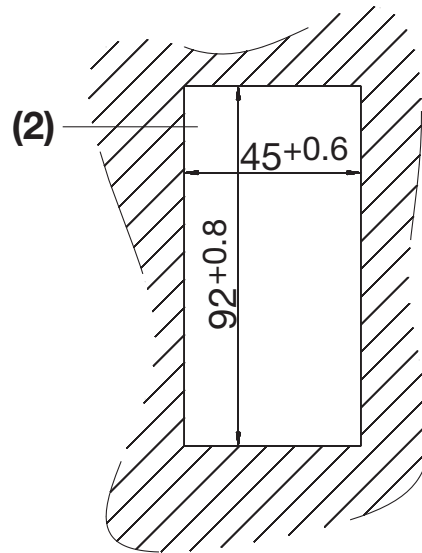
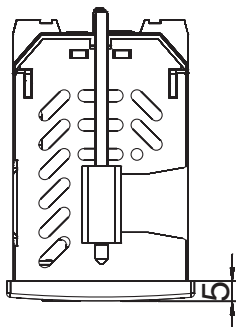
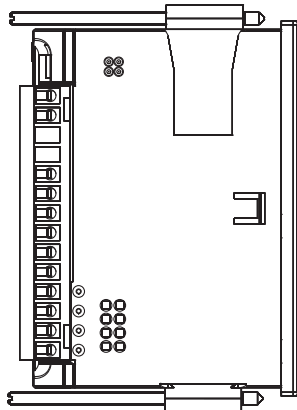
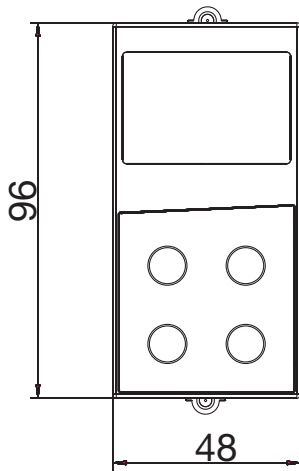
1. Вся информация относится к полному значению шкалы.

### Корпус

Материал	Поликарбонат
Класс горючести	UL 94 V0
Электрическое подключение	с лицевой стороны через винтовые зажимы макс. до 2,5мм <sup>2</sup>
Монтаж	Монтаж панели управления согласно DIN IEC 61554
Положение установки	Вертикаль
Масса	примерно. 175грамм
Степень защиты	по DIN EN 60529, передняя панель IP 65, задняя IP 20 степень загрязнения 2

# Габаритные размеры

Тип 701170/...



(1) Подключение интерфейса ПК через адаптер (программа установки)

(2) Вырез в панели управления для установки

## Схема подключения

На схеме подключения в типовом листе содержится предварительная информация о возможности подключения. Сведения по электрическому подключению содержатся только в руководстве по монтажу или в руководстве по эксплуатации. Знание и технически грамотное соблюдение содержащихся в ней указаний по технике безопасности и предупреждений являются обязательными при монтаже, электрическом подключении, вводе в эксплуатацию, а также для обеспечения безопасности во время работы.

Число жил	Допустимое сечение	
Одножильный	≤ 2,5 мм <sup>2</sup>	
тонкопроволочный, с наконечником	≤ 1,5 мм <sup>2</sup>	

Подключение осуществляется с помощью вставных винтовых клемм.

The diagram shows a terminal block with terminals 1 through 24. Terminals 1-8 are for AC/DC input. Terminals 11-14 are for a 0/4...20mA current output. Terminals 15-18 are for a 0/2...10V voltage output. Terminals 19-21 are for a 0/2...10V voltage output. Terminals 22-24 are for a 0/4...20mA current output. Connections (5.1) are shown for terminals 17-18. Connections (6.1) are shown for terminals 19-21. Connections (6.2) through (6.6) are shown for terminals 22-24. Connections (1) and (2) are shown for terminals 1-2 and 5-6 respectively.

Питающее напряжение согласно маркировке на корпусе		AC L1 внешняя фаза N Нулевой провод	DC (L+) (L-)
(8)			
Аналоговые входы	(6.2) (6.3)	Термоэлемент/ Сдвоенный термоэлемент (Проверено в целях безопасности)	
	(6.5)	Термометр сопротивление по 2-х проводной схеме (Проверено в целях безопасности) или КТУ11-6 РТС 2-х проводной схеме  ☞ В случае термометров сопротивления в двухпроводной цепи необходимо вводить удлиненное сопротивление линии. ⇒ Setup-Programm: <i>Редактировать ⇒ расширения конфигурация</i>	
	(6.4)	Термометр сопротивление по 3-х проводной схеме (Проверено в целях безопасности)	
	(6.6)	Термометр сопротивления 2 x Pt100 in Двухпроводная схема для дифф.измер. (компенсация сопот.провода невозможна) INP (Клемма 22 и 21) IN2 (Клемма 21 и 20)	
	(6.1)	0... 20 mA (4) ... 20 mA (Проверено в целях безопасности) 0(2) ... 10 V	
Двоичный вход	(5.1)	для подключения к беспотенциальным контактам	
Аналоговый выход (Типовое дополнение)	(4)	конфигурируемая: 0... 20 mA, (4) ... 20 mA (заводская настройка), 0 ... 10 V или 0(2) ... 10 V	
Релейный выход KV	(1)	Реле (разомкнутое) без схемы защиты контактов	
Релейный выход K1	(2)	Реле (переключающий контакт) с предохранителем	

## Датчик с DIN допуском для измерения воздушной среды

**Примечание:** Из-за точности срабатывания допускается использование только без защитной (погружной) гильзы

Настоящее обозначение типа	Стар.обознач.	Тип датчика	Диапазон темпер.	Номинальная длина в мм	Подключение к процессу
<b>Термометры сопротивления согласно типов. листу 90.2006</b>					
902006/65-228-1003-1-15-500-668/000	-	1 x Pt100	-170 ... +700°C	500	
902006/65-228-1003-1-15-710-668/000	-			710	
902006/65-228-1003-1-15-1000-668/000	-			1000	
902006/55-228-1003-1-15-500-254/000	-	1 x Pt100	-170 ... +700°C	500	
902006/55-228-1003-1-15-710-254/000	-			710	
902006/55-228-1003-1-15-1000-254/000	-			1000	
902006/65-228-2003-1-15-500-668/000	90.271-F01	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	скользящий упорный фланец
902006/65-228-2003-1-15-710-668/000	90.272-F01			710	
902006/65-228-2003-1-15-1000-668/000	90.273-F01			1000	
902006/55-228-2003-1-15-500-254/000	-	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	Позиционируемый резьбовой контактный зажим G1/2
902006/55-228-2003-1-15-710-254/000	-			710	
902006/55-228-2003-1-15-1000-254/000	-			1000	
<b>Термоэлемент согласно типов. листу 90.1006</b>					
901006/65-547-2043-15-500-668/000	90.019-F01	2 x NiCr-Ni, Тип „K“	-35 ... +800°C	500	скользящий упорный фланец
901006/65-547-2043-15-710-668/000	90.020-F01			710	
901006/65-547-2043-15-1000-668/000	90.021-F01			1000	
901006/65-546-2042-15-500-668/000	90.019-F11	2 x Fe-CuNi, Тип „L“	-35 ... +700°C	500	
901006/65-546-2042-15-710-668/000	90.020-F11			710	
901006/65-546-2042-15-1000-668/000	90.021-F11			1000	
901006/66-550-2043-6-500-668/000	90.023-F01	2 x NiCr-Ni, Тип „K“	-35 ... +1000°C	500	
901006/66-550-2043-6-355-668/000	90.023-F02			355	
901006/66-550-2043-6-250-668/000	90.023-F03			250	
901006/66-880-1044-6-250-668/000	90.021	1 x PT10Rh-PT, Тип „S“	0 ... 1300°C	250	
901006/66-880-1044-6-355-668/000	90.022			355	
901006/66-880-1044-6-500-668/000	90.023			500	
901006/66-880-2044-6-250-668/000	90-D-021	2 x PT10Rh-PT, Тип „S“	0 ... 1300°C	250	скользящий упорный фланец
901006/66-880-2044-6-355-668/000	90-D-022			355	
901006/66-880-2044-6-500-668/000	90-D-023			500	

901006/66-953-1046-6-250-668/000	90.027	1 x PT30Rh-PT6Rh, Тип „B“	600 ... 1500°C	250	
901006/66-953-1046-6-355-668/000	90.028			355	
901006/66-953-1046-6-500-668/000	90.029			500	
901006/66-953-2046-6-250-668/000	90-D-027	2 x PT30Rh-PT6Rh, Тип „B“	600 ... 1500°C	250	
901006/66-953-2046-6-355-668/000	90-D-028			355	
901006/66-953-2046-6-500-668/000	90-D-029			500	

## Датчик с DIN допуском для воды и масла

**Примечание:** Из-за точности срабатывания допускается использование только без защитной (погружной) гильзы

Настоящее обозначение типа	Стар.обознач.	Тип датчика	Диапазон темпер.	Номинальная длина в мм	Подключение к процессу
<b>Термометры сопротивления согласно типов. листу 90.2006</b>					
90.2006/10-402-1003-1-9-100-104/000		1 x Pt100	-40 ... +400°C	100	Резьбовое соединение G1/2
90.2006/10-402-2003-1-9-100-104/000		2 x Pt100		100	
902006/54-227-2003-1-15-710-254/000	90.272-F02	2 x Pt100	-170 ... 550°C	65...670	Позиционируемый резьбовой контакт. заж. G1/2
902006/54-227-1003-1-15-710-254/000	90.272-F03	1 x Pt100		65...670	
902006/10-226-1003-1-9-250-104/000	90.239	1 x Pt100	-170 ... 480°C	250	Резьбовое соединение G1/2
902006/10-226-2003-1-9-250-104/000	90-D-239	2 x Pt100		250	
<b>Термоэлемент согласно типов. листу 90.1006</b>					
901006/54-544-2043-15-710-254/000	90.020-F02	2 x NiCr-Ni, Тип „K“	-35 ... 550°C	65...670	Позиционируемый резьбовой контакт. заж. G1/2
901006/54-544-1043-15-710-254/000	90.020-F03	1 x NiCr-Ni, Тип „K“		65...670	
901006/54-544-2042-15-710-254/000	90.020-F12	2 x FeCuNi, Тип „L“		65...670	
901006/54-544-1042-15-710-254/000	90.020-F13	1 x FeCuNi, Тип „L“		65...670	



**Примечание:** Из-за точности срабатывания допускается использование только **без защитной (погружной) гильзы**

Настоящее обозначение типа	Стар.обознач.	Тип датчика	Диапазон темпер.	Номинальная длина в мм	Подключение к процессу
<b>Термометры сопротивления согласно типов. листу 90.2006</b>					
902006/53-505-2003-1-12-190-815/000	90D239-F03	2 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
902006/53-507-2003-1-12-100-815/000	90.239-F02	2 x Pt100 (im Schutzrohr untereinander angeordnet)	-40 ... +480 °C	100	
902006/53-507-2003-1-12-160-815/000	90.239-F12			160	
902006/53-507-2003-1-12-190-815/000				190	
902006/53-507-2003-1-12-220-815/000	90.239-F22			220	
902006/53-507-1003-1-12-100-815/000	90.239-F01	1 x Pt100	-40 ... +480 °C	100	Приварная гильза
902006/53-507-1003-1-12-160-815/000	90.239-F11			160	
902006/53-507-1003-1-12-220-815/000	90.239-F21			220	
902006/53-505-1003-1-12-190-815/000	90.239-F03	1 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
902006/53-505-3003-1-12-100-815/000	90.239-F07	3 x Pt100	-40 ... +400 °C	100	
902006/53-505-3003-1-12-160-815/000	90.239-F17			160	
902006/53-505-3003-1-12-220-815/000	90.239-F27			220	
902006/40-226-1003-1-12-220-815/000	90.280-F30	1 x Pt100	-170 ... +480°C	220	Приварная гильза
902006/40-226-1003-1-12-160-815/000	90.280-F31			160	
902006/40-226-1003-1-12-100-815/000	90.280-F32			100	
<b>Термоэлемент согласно типов. листу 90.1006</b>					
901006/53-543-1042-12-220-815/000	90.111-F01	1 x Fe-CuNi Typ „L“	-35 ... 480°C	220	Приварная гильза
901006/53-543-2042-12-220-815/000	90.111-F02	2 x Fe-CuNi Typ „L“		220	

## Датчик с DIN допуском для воды, масла и воздуха

**Примечание:** Из-за точности срабатывания допускается использование только **без защитной (погружной) гильзы**

Настоящее обозначение типа	Стар.обознач.	Тип датчика	Диапазон темпер.	Номинальная длина в мм	Подключение к процессу
<b>Термометры сопротивления согласно типов. листу 90.2006</b>					
90.2006/10-390-1003-1-8-250-104/000	90.210-F95	1 x Pt100	max. 300°C	250	
<b>Термоэлемент согласно типов. листу 90.1006</b>					
901006/45-551-2043-2-xxxx-11-xxxx		2 x NiCr-Ni, Typ „K“	max. 1150°C	50...2000	

## Данные для заказа

701170	Базовое исполнение Ограничитель/предохранитель (ТВ)/(TW) (TW)
8	<b>Исполнение</b> заводская настройка
9	конфигурация по данным клиента
	<b>Режим коммутации</b>
0151	Предохранитель реле темп-ры (инверсное)
0152	Предохранитель реле темп-ры (прямое)
0153	Ограничитель температуры по (инверсное)
0154	Ограничитель температуры по (прямое)
	<b>Измерительный вход<sup>1</sup> задается программно</b>
1001	1-Pt100 по 3-проводное (заводская настройка)
1003	1-Pt100 по 2-проводное
1005	1-Pt1000 по 2-проводное
1006	1-Pt1000 по 3-проводное
2024	2-Pt100 дифф. измерение
2037	2x W3Re-W25Re „D“
2039	2x Cu-CuNi „T“
2040	2x Fe-CuNi „J“
2041	2x Cu-CuNi „U“
2042	2x Fe-CuNi „L“
2043	2x NiCr-Ni „K“
2044	2x Pt10Rh-Pt „S“
2045	2x Pt13Rh-Pt „R“
2046	2x Pt30Rh-Pt6Rh „B“
2048	2x NiCrSi-NiSi „N“
1052	1x 0 ... 20 mA
1053	1x 4 ... 20 mA
1063	1x 0 ... 10 V
1071	1x 2 ... 10 V
1601	1x KTY11-6
	<b>Напряжение питания</b>
23	AC 110 ... 240V +10% /-15% , 48 ... 63 Hz
25	AC/DC 20 ... 30V, 48 ... 63Hz
	<b>Аналоговый выход (конфигурируемый)</b>
000	Не предусмотрен
001	0 ... 20 mA
005	4 ... 20 mA (заводская настройка)
040	0 ... 10 V
070	2 ... 10 V
701170 /	8 - 0153 - 1001 - 23 - 000

1 - Первая цифра на измерительном входе означает одиночный датчик "1" или двойной датчик "2"

## В поставку входит

1 JUMO safetyM ТВ/TW08 (вкл. уплотнение и элементы крепления)
1 Руководство по эксплуатации В701170.0

## Принадлежности

Артикул	Артикул - Nr.
Setup-Programm, многоязычный	70/00548543
Интерфейс ПК с преобразователем TTL / RS232C и адаптером (розеткой)	70/00350260
Интерфейс ПК с преобразователем USB / TTL, переходником (розетка) и переходн. (контакты)	70/00456352
Внешний разблокировочный ключ RT	70/97097865

## Поставка со склада

Код заказа	Артикул - Nr.
701170/8-0153-1001-25/005,000	70/00531468
701170/8-0153-1001-23/000,000	70/00534932
701170/8-0153-1001-25/000,000	70/00534933
701170/8-0153-1001-23/005,000	70/00547738