

**JUMO** **ТВ/ТW**

# Температурный ограничитель, температурный контроллер

с ЖК-дисплеем для установки на DIN рейку 35 мм в соответствии со стандартом DIN 3440



**Краткое описание**

Устройство **JUMO** ТВ/ТW 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/ТW) контролируют термические процессы по заданному предельному значению. При его превышении встроенное реле переключается и загорается светодиод К1.

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 (ТW) 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 К2.

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

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

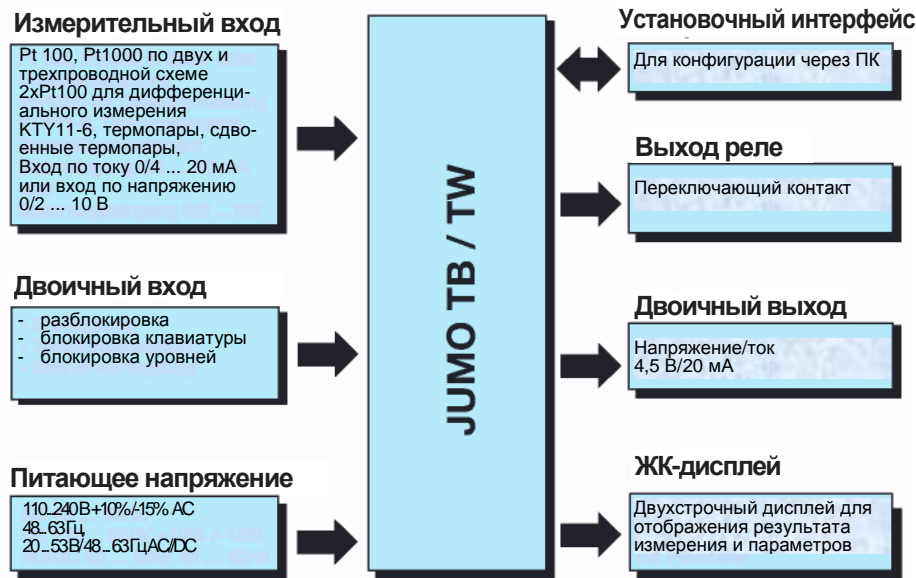
**Примечание:**

Допуски к применению по стандарту DIN 3440 действуют только в случае подключения датчиков в указанных на странице 6/7 температурных диапазонах!



Тип 701140/...

## Блок-схема



## Особенности

- п Программа для конфигурирования прибора при помощи ПК.
- п Информационный буквенно-цифровой дисплей.
- п Цифровой входной фильтр с программируемой постоянной времени
- п Малый период опроса: 90 мс.
- п Возможность задания предупредительного сигнала в виде абсолютной величины или относительно предельного значения.
- п Широкий диапазон питающего напряжения 110...240 В +10% /-15% В переменного тока
- п Конфигурируется или как температурный ограничитель, или как температурный контроллер.
- п Выбор из 17 типов измеряемых сигналов.
- п Возможна внутренняя и внешняя блокировки.
- п 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 %
KTY11-6 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 постоянной 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” DIN43710	-200...+900 °C	0,4 %
Fe-CuNi „J” DIN EN 60584	-200...+1200°C	0,4 %
Cu-CuNi „U” DIN43710	-200...+600 °C	0,4 %
Cu-CuNi „T” DIN EN 60584	-200...+400 °C	0,4 %
NiCr-Ni „K” DIN EN 60584	-200...+1372°C	0,4 %
NiCrSi-NiSi „N” DIN EN 60584	-100...+1300 °C	0,4 %
Pt10Rh-Pt „S” DIN EN 60584	0...+1768 °C	0,4 %
Pt13Rh-Pt „R” DIN EN 60584	0...+1768 °C	0,4 %
Pt30Rh-Pt6Rh „B” DIN EN 60584	300...+1820 °C	0,4 %
W3Re-W25Re „D”	0...+2495 °C	0,4 %
Точка сравнения	Pt 100 внутренний	
Дополнительная погрешность компенсации температуры холодного спая	±1K	
Период опроса	90 мс	
Входной фильтр	Цифровой фильтр 2-го порядка; возможность установки постоянной времени фильтра в диапазоне 0 ... 100 с	
Отличительные особенности	возможно задание индикации в °F	

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

Измерительный диапазон	Относительная приведенная погрешность	Входное сопротивление
0...20 мА 4...20 мА	0,1 %	$R_{вх} < 4 \Omega$
0...10 В 2...10 В	0,1 %	$R_{вх} > 100 \text{ k}\Omega$
Масштабирование	Возможность произвольного программирования в рамках предельных значений	
Скорость измерений	90 мс	
Входной фильтр	Цифровой фильтр с иерархической структурой; 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 KTY11-6	Термопара	Ток / напряжение
Выход за пределы диапазона	распознается	распознается	распознается
Поломка датчика или разрыв кабеля	распознается	распознается	распознается в диапазоне 4 ... 20 мА и 2...10 В
Короткое замыкание датчика	распознается	распознается только в случае двоянных термопар	распознается в диапазоне 4 ... 20 мА и 2...10 В

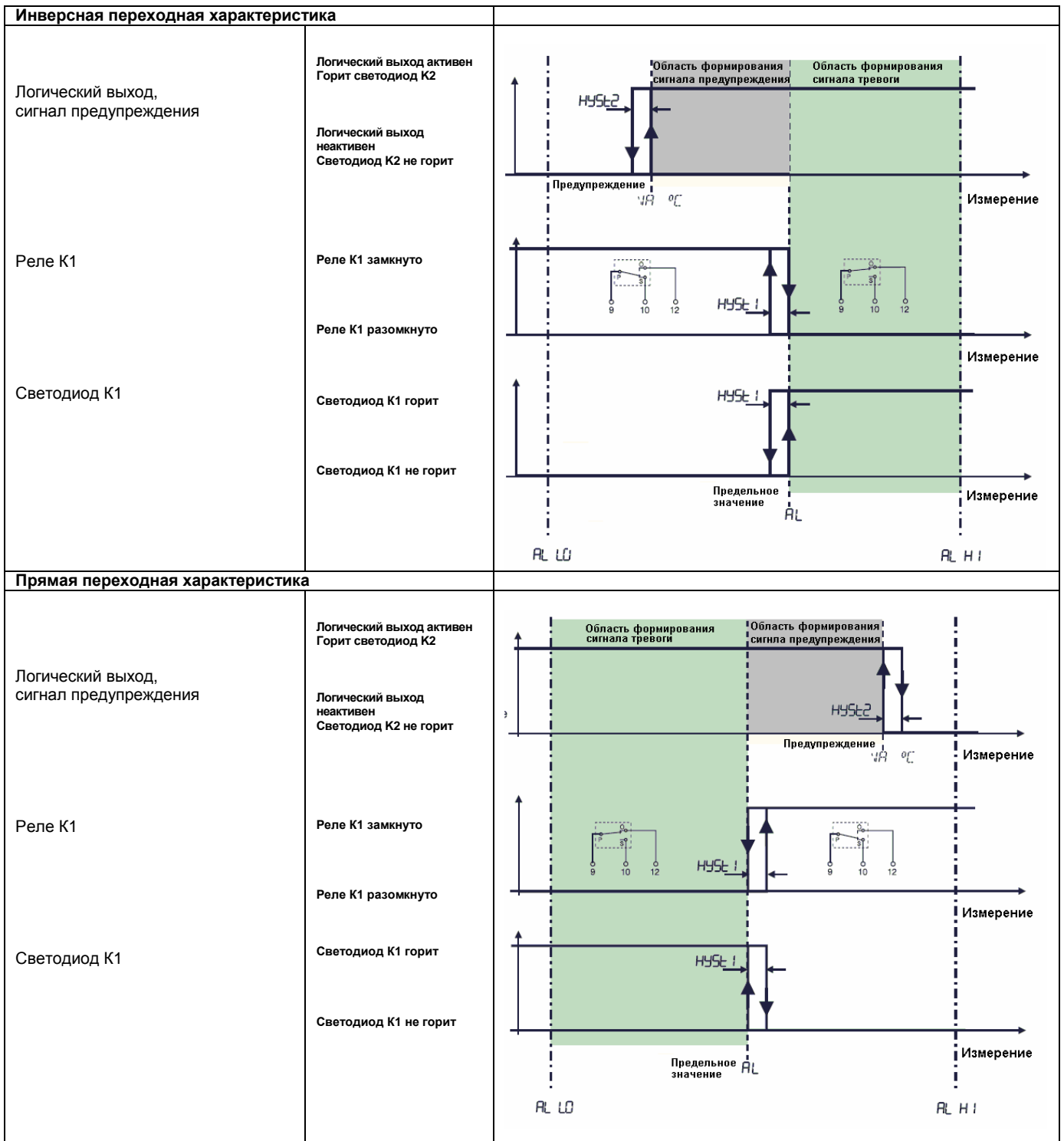
### Напряжение питания

Напряжение питания	Переменный/постоянный ток 20 ... 53 В Переменный ток 110 .. 240 В +10%/-15%, 48 ... 63 Гц
Потребляемая мощность	5 ВА

### Выходы

Реле без схемы защиты контактов	150000 переключений при коммутируемой мощности 3 А/230 В, 50 Гц резистивной нагрузки
Двоичный выход	Логический сигнал 4,5 В/20 мА, с защитой от короткого замыкания

### Переходная характеристика при достижении предельного значения



## Значения испытательного напряжения по Европейскому стандарту EN 60730, часть 1

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

## Электрическая безопасность

Изоляционные расстояния и пути поверхностного разряда при стандартных условиях окружающей среды согласно Европейскому стандарту 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...+55 °С
Диапазон температур хранения	-30...+70 °С
Влияние температуры окружающей среды	< ± 0,005 % / К отклон. от 23 °С <sup>1</sup> для термометров сопротивления
	< ± 0,01 % / К отклон. от 23 °С для термопар, входа по постоянному току, напряжению постоянного тока
Устойчивость к климатическим воздействиям	75 % относительной влажности без конденсации
Электромагнитная совместимость	Европейский стандарт EN 61326
Излучение помех	Класс В
Помехоустойчивость	В соответствии с требованием при эксплуатации в промышленных условиях

1. Значения отнесены к диапазону измерения

## Корпус

Материал	Полиамид (РА 6.6)
Винтовое присоединение	Винтовой зажим 0,2 ... 2,5 мм <sup>2</sup>
Монтаж	На DIN-рейке размерами 35 мм x 7,5 мм по EN 50 022
Положение при установке	вертикальное
Вес	около 160 г

## Размеры

### Модель 701140/...

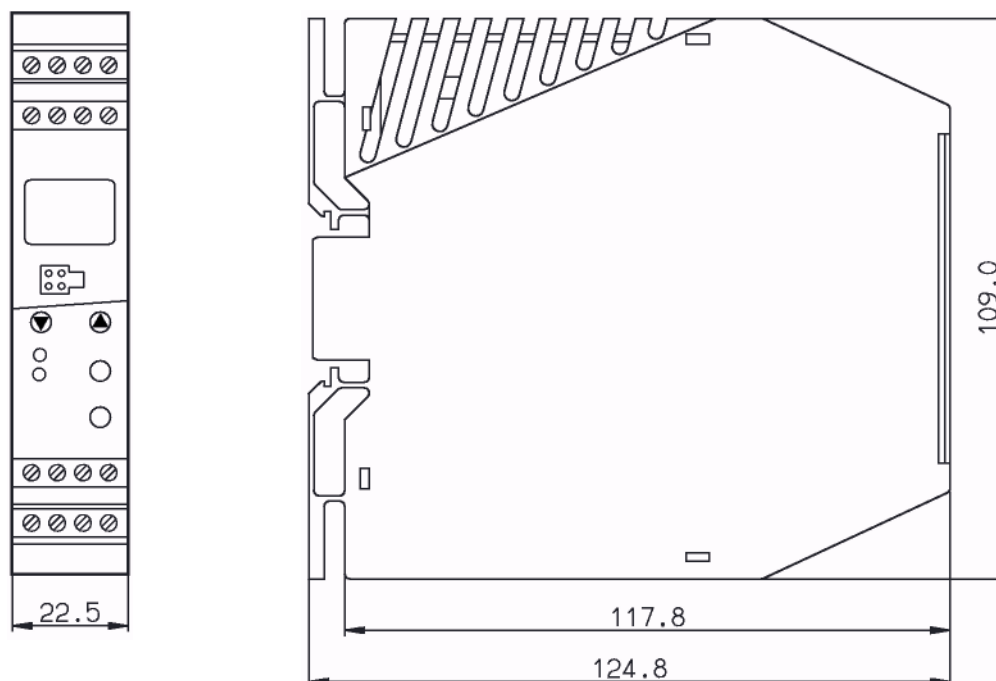


Схема электрических соединений

	<p><b>Питающее напряжение</b> согласно маркировке на корпусе</p>	<p><b>Переменный ток</b> L1 - фаза N - нейтраль</p>	<p><b>Постоянный ток</b> L + L -</p>	
	<p><b>Аналоговые входы</b></p>	<p>Термопара</p>		
		<p>Сдвоенная термопара</p>		
		<p>КТУ11-6 РТС по двухпроводной схеме</p> <p><b>G</b> При большой длине соединительного кабеля при двухпроводном подключении необходимо запрограммировать прибор на трехпроводное подключение, параметр С111=001 (трехпроводная схема) и скомпенсировать сопротивление линии внешним резистором. Условие компенсации: <math>R_{lead} = R_{comp}</math> <math>R_{lead}</math> – сопротивление линии <math>R_{comp}</math> – внешнее компенсирующее сопротивление</p>		
		<p>Термометр сопротивления по трехпроводной схеме</p>		
		<p>Термометр сопротивления 2 x Pt 100 по трехпроводной схеме для проведения дифференциального измерения (без возможности компенсации сопротивления линии)</p> <p>0 ... 20 мА, 0... 10 В</p>		
	<p><b>Двоичный вход</b></p>	<p>для подключения к беспотенциальным контактам</p>		
	<p><b>Двоичный выход</b></p>	<p>4,5 В 20 мА (с защитой от короткого замыкания)</p>		
	<p><b>Выход реле</b></p>	<p>Реле без схемы защиты контактов</p>		

**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	
Термоэлементы согласно техническому паспорту модели 90.1006	Тип датчика	Температурный диапазон	Номинальная длина в мм	Упорный фланец с возможностью позиционирования
90.01 9-F01	2 x NiCr-Ni, Тип „K”	-35 ... +800°C	500	
90.020-F01			710	
90.021-F01			1000	
90.01 9-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 „K”	-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**

Термометры сопротивления согласно техническому паспорту модели 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	Вварная гильза
90.239-F11			160	
90.239-F21			220	
90.239-F03	1 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
90D239-F03	2 x Pt100		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	
Термоэлементы согласно техническому паспорту модели 90.1006	Тип датчика	Температурный диапазон	Монтажная длина в мм	Технологическое подключение
90.020-F02	2 x NiCr-Ni, Тип „K”	-35 ... 550°C	65...670	
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:**

		<b>(1) Стандартная модель</b>	
	701140JUMO	температурный ограничитель (ТВ) / температурный контроллер (ТВ)	
		<b>(2) Расширение стандартной модели (программируемое)</b>	
		0151 температурный контроллер инверсного типа	
		0152 температурный контроллер прямого типа	
		0153 температурный ограничитель инверсного типа	
X		0154 температурный ограничитель прямого типа	
X		<b>888</b> программируемый, с заводской настройкой	
		<b>999</b> программируемый, конфигурация по данным заказчика	
		<b>(3) Измерительный вход</b>	
		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 mA	
		053 4...20 mA	
		063 0...10 V	
		071 2...10 V	
		601 KTY11-6	
X		<b>888</b> программируемый, с заводской настройкой	
X		<b>999</b> программируемый, конфигурация по данным заказчика	
		<b>(4) Питающее напряжение</b>	
X		<b>23</b> переменный ток 110 ... 240V +10% /-15%, 48 ... 63	
X		<b>22</b> переменный/постоянный ток 20 ... 53 В, 48 ... 63 Гц	
		<b>(5) Допуски к применению</b>	
X		000 без допуска к применению	
X		056 допуск к применению по стандарту DIN <sup>2</sup>	
X		061 допуск к применению по UL	
X		064 допуск к применению по UL и DIN <sup>2</sup>	

Заводская настройка

1. В случае конфигурации по данным заказчика просьба предоставлять сведения открытым текстом.
2. Допуск к применению по стандарту DIN 3440 действует только при подключении датчиков по стандарту DIN в указанных диапазонах предельных значений.

Код для оформления заказа

Пример заказа

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

701140 / 888 - 888 - 22 - 000

**Серийная комплектация принадлежностями**

- 1 инструкция по эксплуатации.

**Дополнительные принадлежности**

- Setup-программа для конфигурирования прибора с ПК.
- ПК-Интерфейс с преобразователем типа TTL/RS232C и адаптером (4-контактный разъем) для подсоединения прибора к ПК
- Внешняя кнопка для формирования сигнала сброса, артикул: 70/97097865