



# СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

<b>ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ / DEFINITION OF TERMS</b>		<b>5-6</b>
<b>РЕМО-Ф</b>	Контроллер компенсации реактивной мощности / Power Factor Controller	<b>7</b>
<b>АППАРАТЫ ЗАЩИТЫ И УПРАВЛЕНИЯ / PROTECTION-CONTROL</b>		
<b>MP35, MC35</b>	Реле защиты электродвигателя / Motor protection Relays	<b>10</b>
<b>VP35</b>	Реле мониторинга напряжения / Voltage Monitoring Relays	<b>12</b>
<b>FP35</b>	Реле мониторинга частоты / Frequency Monitoring Relay	<b>14</b>
<b>LR35-3L</b>	Фотореле / Photocell Relay	<b>16</b>
<b>TR35-K</b>	Многофункциональный таймер / Multifunction Timer	<b>19</b>
<b>TR3524</b>	Таймеры с дополнительным питанием 24 В / Timers with 24V Option	<b>21</b>
<b>TR3524-K</b>	Многофункциональный таймер с дополнительным питанием 24 В / Multifunction Timer with 24V Option	<b>23</b>
<b>ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ / TRANSDUCERS</b>		
<b>VI-DC-I-CFG</b>	Конфигурируемый усилитель с гальванической развязкой / Configurable isolating amplifier	<b>26</b>
<b>VI-DC-I-STD</b>	Усилитель стандартных сигналов с гальванической развязкой / Standard Signal Isolating Amplifier	<b>28</b>
<b>TT-RTD-I-CFG</b>	Конфигурируемый преобразователь сигнала термосопротивления Pt100 / Configurable PT100 Transducer	<b>29</b>
<b>TT-TC-I-CFG</b>	Преобразователь сигнала термопары / Configurable TC Transducer	<b>31</b>
<b>FT-NAM-I-CFG</b>	Конфигурируемый преобразователь сигнала частоты / Configurable Frequency Transducer	<b>33</b>
<b>VI-DC-ILP-CFG</b>	Конфигурируемый усилитель с питанием от сигнальной цепи, с гальванической развязкой / Configurable Loop Powered Isolating Amplifier	<b>35</b>
<b>VI-DC-ILP-STD</b>	Усилитель с питанием от сигнальной цепи, с гальванической развязкой / Loop Powered Isolating Amplifier	<b>37</b>
<b>TT-RTD-ILP-CFG</b>	Конфигурируемый преобразователь сигнала термосопротивления Pt100 с питанием от сигнальной цепи / Loop Powered Configurable PT100 Transducer	<b>38</b>
<b>TT-RTD-LP-CFG</b>	Конфигурируемый преобразователь сигнала термосопротивления Pt100 с питанием от сигнальной цепи / Loop Powered Configurable PT100 Transducer	<b>40</b>
<b>TT-TC-ILP-CFG</b>	Преобразователь сигнала термопары с питанием от сигнальной цепи / Loop Powered Configurable TC Transducer	<b>42</b>
<b>FT-NAM-ILP-CFG</b>	Конфигурируемый преобразователь сигнала частоты / Loop Powered Configurable Frequency Transducer	<b>44</b>
<b>TT-LP-STD</b>	Преобразователь сигнала датчика температуры с питанием от сигнальной цепи / Loop Powered Temperature Transducer	<b>46</b>
<b>PRT3-VC</b>	Программируемый преобразователь сигналов от датчиков температуры / Programmable Temperature Transducer	<b>47</b>
<b>UTR3-VC</b>	Программируемый усилитель с гальванической развязкой цепей входа, выхода и питания / Programmable 3 Way Isolating Amplifier	<b>49</b>
<b>FTR3-VC</b>	Усилитель с гальванической развязкой цепей входа, выхода и питания / 3 Way Isolating Amplifier	<b>51</b>
<b>RTN2-4C</b>	Преобразователь сигнала термосопротивления / RTD Temperature Transducer	<b>53</b>
<b>VTR6-4C</b>	Преобразователь истинного действующего значения сигнала напряжения / True RMS Voltage Transducer	<b>54</b>
<b>CTR6-4C</b>	Преобразователь истинного действующего значения сигнала тока / True RMS Current Transducer	<b>55</b>
<b>ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ / COMMUNICATION</b>		
<b>PORTMASTER V3</b>	Коммуникационный процессор MODBUS / MODBUS TCP / MODBUS / MODBUS TCP Front End Processor	<b>57</b>
<b>RS 250K</b>	Преобразователь интерфейсов RS 232 – RS 485 / RS 232 – RS 485 Converter	<b>59</b>
<b>ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ / POWER</b>		
<b>NB100</b>	Промышленный источник бесперебойного питания постоянного тока мощностью 150 Вт / 150 W Uninterrupted Industrial DC Power Supply	<b>61</b>

# СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

## СИГНАЛЬНЫЕ ТАБЛО / DISPLAYS

<b>A16B</b>	16-канальное табло аварийной сигнализации / 16 Channel Alarm Annunciator	<b>64</b>
<b>DISP4858A</b>	Программируемое цифровое табло / Programmable Digital Display	<b>66</b>

## ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОСЕТИ / ENERGY

<b>MPAA</b>	Анализатор истинных среднеквадратических (действующих) значений параметров трехфазной сети переменного тока / 3 Phase True RMS AC Analyzer	<b>69</b>
<b>ET-P-1U</b>	Преобразователь истинного среднеквадратического значения активной мощности 3-фазной сети / 1/3 Phase True RMS Active Power Transducer	<b>70</b>
<b>ET-PF-1U</b>	Преобразователь коэффициента мощности с гальванической развязкой / Isolated Power Factor Transducer	<b>72</b>
<b>ET-LF-1U</b>	Преобразователь частоты электрической сети с гальванической развязкой / Isolated Line Frequency Transducer	<b>73</b>
<b>ACM75A</b>	Анализатор истинных среднеквадратических (действующих) значений параметров трехфазной сети переменного тока / True RMS 3 Phase AC Analyzer	<b>74</b>



# ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

## Вход

### Максимальный входной сигнал

Амплитуда максимально допустимого входного сигнала. Защита входа от напряжения, превышающего максимально допустимое значение, осуществляется с помощью диодного ограничителя перенапряжения.

### Входное сопротивление

Входное сопротивление изолирующего усилителя или измерительного преобразователя является низким для тока и высоким для напряжения. Это означает, что вход не оказывает влияния на значение входного сигнала.

### Истинное среднеквадратическое (действующее) значение

В большинстве преобразователей среднеквадратическое (действующее) значение измеряемой величины рассчитывается на основе среднего значения выпрямленного сигнала. Данный метод обеспечивает приемлемые результаты только в случае измерения сигналов правильной синусоидальной формы. Истинное среднеквадратическое значение измеряемой величины представляет собой прецизионное измерение даже сильно искаженных реально существующих на практике сигналов.

## Аналоговый выход

### Максимальный выходной сигнал

Максимальное значение, достигаемое выходным сигналом, при изменении входного сигнала. При дальнейшем увеличении входного сигнала выходной сигнала не увеличивается.

### Настройка нуля / коэффициента передачи

Настройка нуля определяет значение выходного сигнала при нулевом входном сигнале. Настраиваемый коэффициент передачи определяет степень увеличения или уменьшения выходного сигнала относительно изменения входного сигнала

### Нагрузочная способность

Определяет совокупность допустимых нагрузок выходных цепей. Нагрузочная способность выходов тока составляет, как правило, 500 Ом, а выходов напряжения – 10 кОм

### Реакция на обрыв цепи

Некоторые модели могут обнаруживать состояния обрыва цепи входного сигнала. Если входной сигнал выходит за верхнее или нижнее предельно допустимое значение, вырабатывается определенный выходной сигнал. В отдельных устройствах выходной сигнал можно запрограммировать.



## Общие термины

### Напряжение питания

Для обеспечения нормальной работы аппарата на него нужно подать определенное напряжение постоянного или переменного тока. Напряжение питания большинства приборов составляет 10...30 В постоянного тока. Поэтому их можно питать от источника 12 или 24 В постоянного тока. Другие возможные напряжения питания указываются в технической документации.

### Потребляемый ток

Как правило, потребляемый ток представляет собой ток, необходимый для работы самого устройства, без учета тока, протекающего через нагрузку, если такая подключена к устройству.

### Погрешность преобразования

Погрешность преобразования представляет собой отклонение от идеальной передаточной характеристики. Качество измерительного преобразователя определяется степенью линейности, коэффициентом передачи и погрешностями смещения прямого метода измерения.

### Нелинейность

Нелинейность представляет собой отклонение от идеальной передаточной характеристики, в которой не учитываются коэффициент передачи и ошибки смещения. Нелинейность выражается в процентах отклонения от идеальной передаточной характеристики.

### Температурный коэффициент

Отклонение от идеальной передаточной характеристики усилителя или измерительного преобразователя в зависимости от изменения температуры окружающей среды. Выражается в процентах или в частях на миллион/°C. Например, 100 частей на миллион/°C можно выразить как 0,001 %/°C.

### Частота среза

В описываемых приборах в качестве усилителей в основном применяются усилители постоянного тока. При этом в качестве динамической характеристика усилителя используется частота среза, которая показывает характер передачи медленно изменяющихся сигналов.

### Время переходного процесса

Время, за которое выходной сигнал принимает конечное значение при изменении уровня входного сигнала от 10 до 90 %. Время переходного процесса обратно пропорционально частоте среза. Это означает, что при увеличении частоты среза время за которое выходной сигнал принимает конечное значение – уменьшается.

### Гальваническая развязка

Электрическая изоляция цепей входа, выхода и питания. Большинство аппаратов имеет гальваническую развязку цепей входа, выхода и питания. В некоторых аппаратах гальваническая развязка выполнена только для цепей входа и выхода.

### Температура окружающей среды

Диапазон температуры окружающей среды, в котором характеристики устройства соответствуют техническим характеристикам, указанным изготовителем. Перед пуском необходимо убедиться в том, что температура окружающей среды не выходит за рамки рабочей температуры устройства и отсутствует выпадение конденсата.

### Цель защиты

Для защиты от опасных для электронных цепей импульсных перенапряжений применяются быстродействующие диодные ограничители перенапряжений. Эти диоды работают также как обычные стабилитроны, но имеют более высокое быстродействие и большую допустимую токовую нагрузку.

# DEFINITION OF TERMS

## Input

### Maximum Input Signal

Amplitude of the maximum nondestructive input signal. The suppressor diodes begins to introduce low impedance when the maximum input signal is exceeded.

### Input resistance

The design of input resistance in an isolating amplifier or a measuring transducer introduces low resistance for current inputs and high resistance for voltage inputs. This allows only slight loading of input signal.

### True R.M.S. Value

The R.M.S. value is derived from the measured rectified mean value in most transducers. This method provides acceptable results only for pure sinusoidal signals. True R.M.S. measurement enables high precision measurements even for highly distorted signals which exist in real life systems.

## Analog Output

### Maximum Output Signal

Maximum value that the output signal can reach against an input signal. Further increase in output is not possible for increasing input signal.

### Zero/Span adjustment

Zero point set determines the output signal value at zero input signal. The span adjustment determines the increase and decrease factor of the output signal with respect to the input signal variations.

### Load

Indicates the load driving capability of the output circuits. Current outputs can generally drive up to 500  $\Omega$  loads while voltage outputs can be loaded up to 10k $\Omega$ .

### Open circuit response

Some models feature continuous monitoring of input signals to detect open circuit conditions. A defined output signal is produced when the input signal exceeds or falls below predefined limits. This signal can be programmed freely in some models.

## General

### Supply voltage

DC or AC supply voltage needed for a device to operate properly. Most models operate in 10-30VDC supply voltage range to support both 12VDC and 24VDC systems. Other supply voltage options are indicated in the technical documents.

### Current consumption

Generally current consumption is the current requirement of a device excluding load currents, if any.

### Transmission error

Transmission error is the deviation from the ideal transmission characteristic. It includes linearity, span and offset errors and is a direct measure of quality of the measuring transducer.

### Non-linearity

Non-linearity is the deviation from the ideal transmission characteristic excluding span and offset errors. Expressed in percentage deviation from the ideal transmission characteristic curve.

### Temperature coefficient

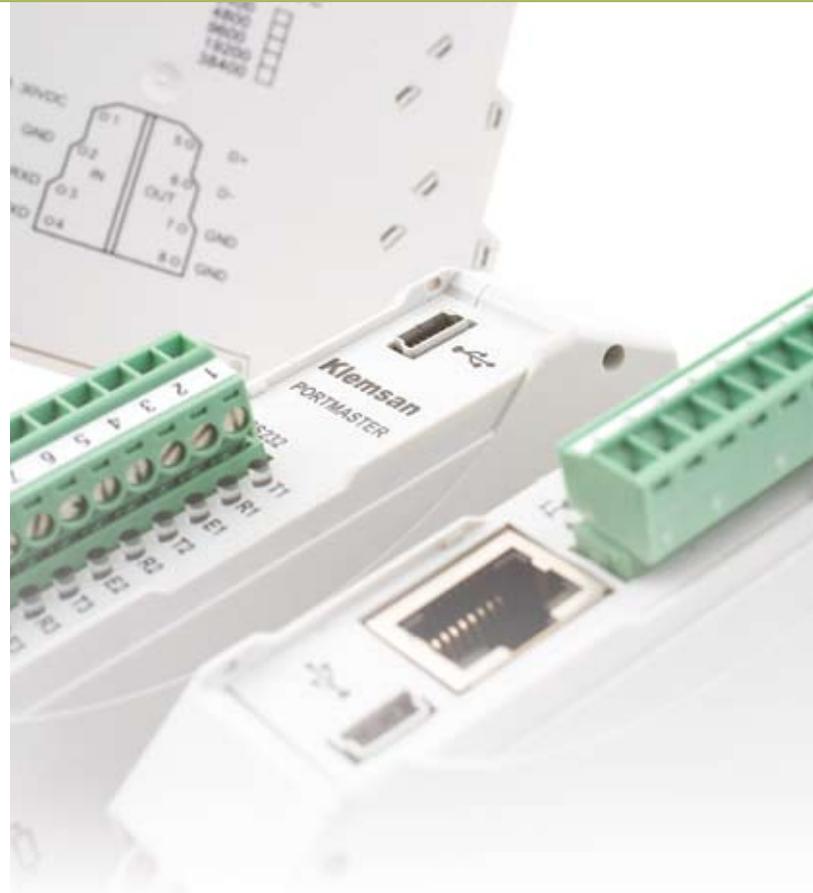
Deviation from the ideal transmission characteristics of an amplifier or measuring transducer against ambient temperature variations. Expressed in percentage or ppm/ $^{\circ}$ C. For example 100 ppm/ $^{\circ}$ C can be expressed as 0.001%/ $^{\circ}$ C.

### Cutoff frequency

Amplifiers are basically designed to transmit DC signals. However a dynamic behavior determined by the cutoff frequency is also needed to allow transmission of slowly changing input signals.

### Step response

Time required for the output signal to settle to its final value when an input signal changes from 10% to 90%. The step response is inversely proportional to the cutoff frequency. This means that the settling time is reduced when the cutoff frequency increases.



### Isolation

Electrical separation unit between input, output and power supply circuits of device. Most models feature 3 way isolation which separates input, output and power supply circuits while some models introduce 2 way isolation separating input and output circuits.

### Ambient temperature range

Ambient temperature range in which a device operates in accordance to its technical specifications. Before startup, make sure the ambient temperature is in the range of the device and no condensation occurs.

### Protective circuit

Transient voltage suppressor diodes are used to protect from surge voltages which destroy electronic circuits. These diodes operate as standard zener diodes but they have faster response times and higher current carrying capacity.

# REMO-Q

Контроллер компенсации реактивной мощности  
Power Factor Controller



## Технические характеристики / technical specifications

Вход / input	
Входное напряжение / Voltage input	176...264 В действ. / V <sub>RMS</sub>
Входной ток / Current input	50 мА...6 А действ. / 50mA...6A <sub>RMS</sub>
Входной сигнал ночь/день / Night/Day input	85...265 В действ. / V <sub>RMS</sub>
Выход / output	
Релейные выходы / Relay outputs	5 А, 250 В пер. тока / 5A, 250V <sub>AC</sub>
Электропитание / supply	
Напряжение питания / Supply voltage	220 В пер. тока ±20% / (0.8-1.2)×220V <sub>AC</sub>
Частота / Frequency	50/60 Гц / Hz
Основные технические характеристики / general	
Число батарей / Bank count	1...12 настраивается / configurable
Диапазон уставок Cos φ / Target Cos φ range	0,80...1,00 (опережающий, отстающий) / (ind.-cap.)
Погрешность преобразования / Transmission error	≤ 0,1 %
Коэффициент трансформации трансформатора тока / Current transformer ratio	1...10 000 настраивается / configurable
Коэффициент трансформации трансформатора напряжения / Voltage transformer ratio	1...10 000 настраивается / configurable
Потребляемая мощность / Power consumption	6,7 ВА макс / VA max
Рабочая температура / Operating temperature	-20...+70 °C
Температура хранения / Storage temperature	-30...+80 °C
Влажность / Humidity	90 %
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы / Screw terminals (2,5 мм <sup>2</sup> /1,5 мм <sup>2</sup> )
Размеры / Dimensions	Ш144 × В144 × Г78 мм / W144 × H144 × D78 mm
Масса / Weight	770 г / 770 gr
Степень защиты платы / Plate protection	IP50
Интерфейс оператора / user interface	
Клавиатура / Keypad	6 клавиш с защитой от электростатического разряда / 6 ESD protected keys
ЖК-дисплей / LCD	графический, 160×240 точек, с подсветкой / 160×240 graphical with backlight

Тип / type

REMO-Q

Кат. номер / order no

602000

## Основные конструктивные особенности

### Краткое описание

- Мгновенные и средние значения тока, напряжения и Cosφ для каждой фазы; мгновенные и суммарные значения активной, реактивной и полной мощности для каждой фазы; мгновенные значения частоты, общих гармонических искажений напряжения и общих гармонических искажений тока.
- Автоматическое определение параметров конденсаторных батарей.
- Регистрация времени работы каждой батареи
- Обнаружение неисправных батарей и динамический мониторинг батарей.
- Запись аварийных сообщений.
- Компенсация суммарной реактивной мощности трех фаз путем коммутации 12 батарей конденсаторов.
- Измерение гармоник напряжения и тока вплоть до 21-й гармоники.
- Измерение активной, индуктивной реактивной и емкостной реактивной энергии.
- Удобное меню.
- Режим тестирования реле и батарей конденсаторов.
- Автоматическое поддержание отношения C/k.
- Четыре программы компенсации реактивной мощности.

REMO-Q – контроллер автоматической компенсации реактивной мощности посредством подключения и отключения батарей конденсаторов. Поддержание заданного Cosφ выполняется посредством подключения и отключения батарей конденсаторов.

Количество коммутируемых батарей определяется автоматически или вручную. Контроллер REMO-Q измеряет электроэнергию в кВтч, индуктивную и емкостную энергию в кварч. Оператор имеет возможность ввести в счетчики начальные значения. Кроме того, предусмотрена возможность задать две уставки для Cosφ: Cosφ1 и Cosφ2.

Встроенная литиевая батарейка поддерживает часы реального времени и энергонезависимую память. Вычисленные и архивируемые данные запоминаются в энергонезависимой и флэш памяти.

## basic specifications

### General

- Runtime values for every phase and average values of current, voltage, Cosφ; runtime values for every phase and total values of active reactive power, apparent power, and runtime values for frequency, total harmonic voltage distortion (THDV), total harmonic current distortion (THDI)
- Learning connection configurations and capacitor stages
- Connection time for each of the banks
- Determination of the broken banks and dynamic bank monitoring
- Data and alarm message recording
- Compensation in 12 banks according to the total reactive power value of 3 phase
- Voltage and current harmonics measurements up to the 21ST harmonic
- Active, inductive reactive and capacitive reactive energy measurements
- User friendly menu
- Relays and banks test option
- Automatic C/k ratio
- Compensation option in 4 different programs

REMO-Q is a reactive power control relay designed to perform reactive power compensation by automatically controlling capacitor banks. Control operation is performed by switching between capacitor banks to reach the target Cosφ which is determined by user.

All the switching variables are allowed to be adjusted automatically as well as manually. REMO-Q meters kWh, inductive and capacitive kVarh counters which user can enter initial values.

Moreover, target Cosφ can be assigned two different values as Cosφ1 and Cosφ2.

An on board Lithium battery supports real time clock and non-volatile memories. Calculated and archived data is stored in non-volatile memory and flash memory

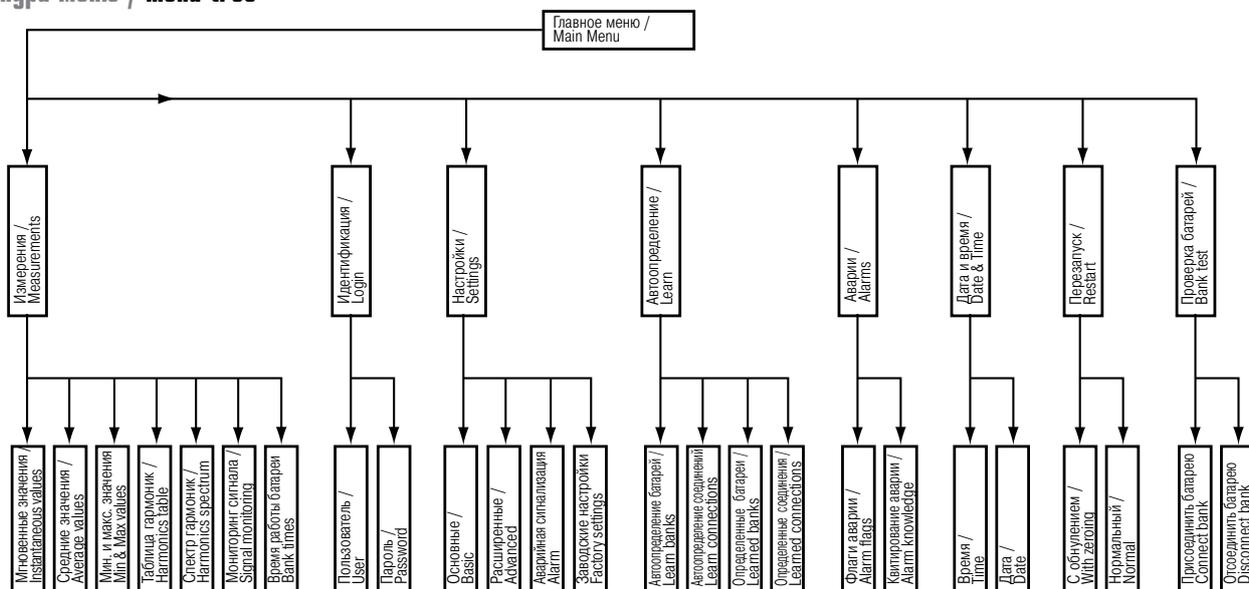
# REMO-Q

Контроллер компенсации реактивной мощности  
Power Factor Controller

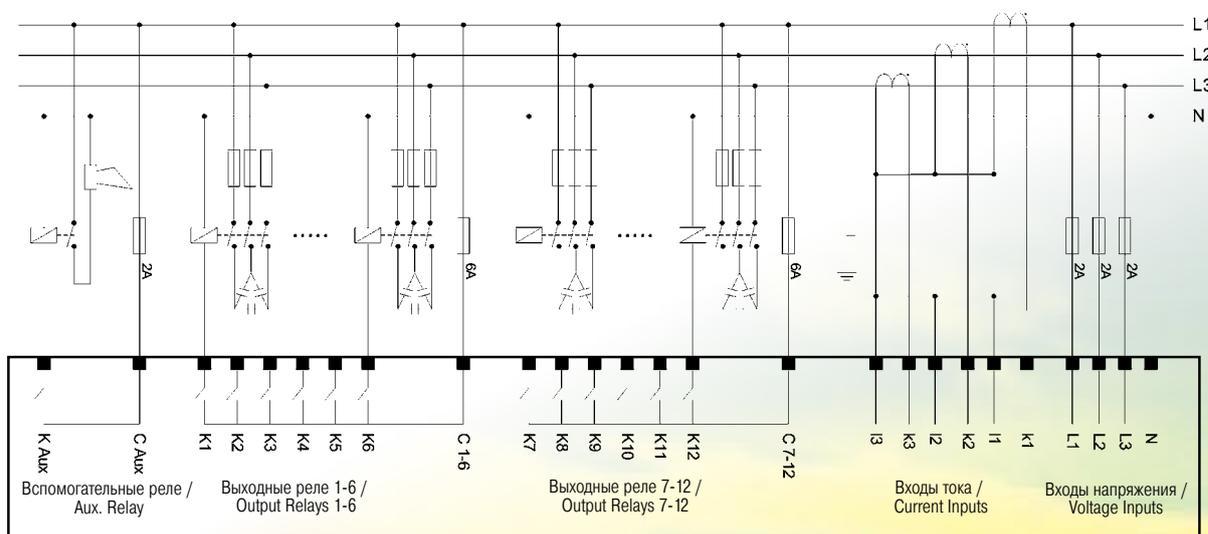
## Аварии / alarms

Аварии / alarms	Выход за верхнее предельное значение / Over threshold	Выход за нижнее предельное значение / Under threshold	Аварийный контакт / Alarm contact	Время аварийной ситуации / Alarm time	Коэффициент отклонения / Deviation ratio	Разъединение / Disconnection
Ток / Current	✓	✓	✓	✓		✓
Напряжение / Voltage	✓	✓	✓	✓		✓
Суммарный коэффициент гармоник напряжения / THD(V)	✓		✓			✓
Гармоники напряжения 3...21-го порядка / Harmonics V3-V21	✓		✓			
Температура / Temperature	✓		✓	✓		
Емкость / Capacitors					✓	✓
Отношение Q/P / Q/P ratio			✓			

## Структура меню / menu tree



## Схема соединений / connections



# АППАРАТЫ ЗАЩИТЫ И УПРАВЛЕНИЯ / PROTECTION-CONTROL



# MP35, MC35

Реле защиты электродвигателя  
Motor protection Relays



## Основные конструктивные особенности

### Краткое описание

Чаще всего трехфазные электродвигатели выходят из строя вследствие возникновения неисправностей питающей электрической сети. Реле MP35 и MC35 предназначены для защиты электродвигателей от указанных неисправностей. Реле выполняют следующие функции защиты.

### Функции защиты:

#### 1 – Защита от неисправностей какой-либо фазы питающей сети

Выходное реле отключается без задержки и защищает электродвигатель от перегрузки и выхода из строя при возникновении неисправности в какой-либо фазе питающей сети. Выходное реле включается без задержки когда все фазы питающей сети будут работать нормально.

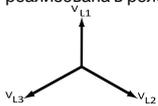
#### 2 – Защита от неправильного чередования фаз питающей сети

Выходное реле отключается без задержки в случае обнаружения неправильного чередования фаз L1, L2, L3 питающей сети. Выходное реле включается без задержки, когда все фазы следуют в правильном порядке.

#### 3 – Защита от несимметрии питающей сети

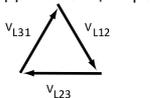
Несимметрия питающей сети возникает в случае несимметричного распределения нагрузок по фазам, что приводит к перегрузке и выходу электродвигателей из строя.

**a – Защита от небаланса напряжений, срабатывающая с фиксированной задержкой:** Выходное реле отключается с фиксированной задержкой, если какое-либо фазное напряжение отличается от номинального более чем на 20%. Данная защита реализована в реле MP35.



$$\text{Небаланс, \%} = \frac{|V_{L1} - V_{L2}|}{220 V_{AC}} \times 100$$

**b – Защита от небаланса напряжений, срабатывающая с настраиваемой задержкой:** Выходное реле отключается с настраиваемой задержкой, если какое-либо линейное напряжение отличается от номинального более чем на заданное значение. Данная защита реализована в реле MC35.



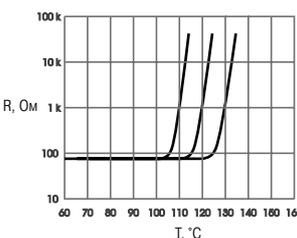
$$\text{Небаланс, \%} = \frac{|V_{L12} - V_{L23}|}{380 V_{AC}} \times 100$$

#### 4 – Защита, срабатывающая по показаниям датчика с положительным температурным коэффициентом

Применяется датчик, сопротивление которого увеличивается с увеличением температуры. Сопротивление датчика резко увеличивается после определенной температуры. Температура обмоток многих электродвигателей измеряется встроенным в обмотки датчиком сопротивления с положительным температурным коэффициентом. Выходное реле отключается, если измеренная датчиком температура превышает заданное предельное значение.

**Примечание. Если датчик температуры не используется, то соответствующие выводы реле защиты необходимо замкнуть.**

Ниже представлен график зависимости сопротивления от температуры для трех датчиков на 110, 120 и 130 °C.



#### 5 – Защита от повышенного или пониженного напряжения

Выходное реле отключается без задержки, если какое-либо линейное напряжение становится на 40% выше или ниже номинального значения.

#### 6 – Настраиваемая защита по напряжению

Выходное реле отключается по истечении настраиваемой задержки, если какое-либо линейное напряжение выходит за заданные предельные значения. Выходное реле остается во включенном состоянии, если контролируемое

напряжение возвращается в диапазон, ограниченный заданными предельными значениями до окончания задержки. Для фильтрации кратковременных незначительных изменений напряжения и защиты нагрузки от частых коммутаций передаточная характеристика реле имеет гистерезис, составляющий шесть вольт.

## Tun / type

## Кат. номер/ order no

MP 35-A	280 100
MP 35-S	280 102
MP 35-SP	280 103
MP 35-SA	280 104
MP 35-SAP	280 105
MP 35-P	280 200
MC 35-SA	280 106
MC 35-SAP	280 107
MC 35-SVP	280 402

## basic specifications

### General

Failure of electrical motors due to phase errors is a frequent problem in three phase systems. MP35 and MC35 series relays provide protection against such harmful effects. Protection functions are as follows.

### Functions

#### 1 – Phase Failure Protection

The output relay is de-energized without delay to prevent motor from overheating and damage when any of the phases fails. The output relay is energized without delay when all phases return to normal.

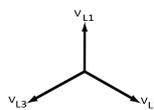
#### 2 – Phase Sequence Protection

The output relay is de-energized without delay when L1, L2, L3 phases are in incorrect sequence. The output relay is energized without delay when all phases are in correct sequence.

#### 3 – Asymmetry Protection

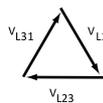
Asymmetry is a condition that occurs due to unbalanced load distribution and it results in overheating and damage of electrical motors.

**a – Fixed Asymmetry:** The output relay is de-energized after a constant time delay when any of line-to-neutral voltages deviates more than 20% of nominal. This feature is provided in MP35 series.



$$\text{Asymmetry, \%} = \frac{|V_{L1} - V_{L2}|}{220 V_{AC}} \times 100$$

**b – Adjustable Asymmetry:** The output relay is de-energized after an adjustable time delay when any of line-to-line voltages deviates more than an adjustable value. This feature is provided in MC35 series.



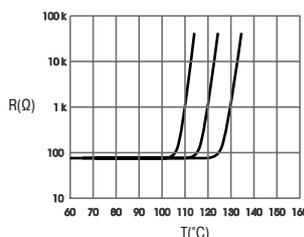
$$\text{Asymmetry, \%} = \frac{|V_{L12} - V_{L23}|}{380 V_{AC}} \times 100$$

#### 4 – PTC Protection

PTC is resistance that varies with temperature. It introduces constant resistance up to a temperature threshold and increases its resistance very rapidly above the threshold. Some electrical motors incorporate integral PTC element to sense winding temperature. The output relay is de-energized when measured temperature is above a preset limit.

**Note: PTC terminals must be shorted when not used.**

Temperature vs. resistance graph of three PTCs comprising 110°C, 120°C and 130°C threshold values is shown below.



#### 5 – Over-Under Voltage Protection

The output relay is de-energized without delay when any of line voltages is above or below 40% from nominal.

#### 6 – Adjustable Voltage Protection

The output relay is de-energized after an adjustable time delay when any of line voltages is outside of adjustable limits. The output relay stays energized if over or under voltage returns to its normal limits before the end of time delay. A six volt hysteresis provides filtering against small transient disturbances and protects the load from switching frequently.

# MP35, MC35

## Реле защиты электродвигателя Motor protection Relays

### Функции / product functions

В представленной ниже таблице указаны функции защиты реле MP35 и MC35.

MP35 and MC35 series motor protection relays and their functions are shown in the below table.

	MP 35-A	MP 35-S	MP 35-SP	MP 35-SA	MP 35-SAP	MP 35-P	MC 35-SA	MC 35-SAP	MC 35-SVP
Защита от неисправностей фазы / Phase Failure		●	●	●	●	●	●	●	●
Защита от неправильного чередования фаз / Phase Sequence		●	●		●	●	●	●	●
Защита от несимметрии / Asymmetry				●	●	●	●	●	
Защита, срабатывающая по датчику температуры / PTC Protection	●		●			●		●	●
Защита от пониженного и повышенного напряжения / Over-Under Voltage Protection				●	●	●	●	●	●
Настраиваемая защита по напряжению / Adjustable Voltage Protection									●

### Технические характеристики / specifications

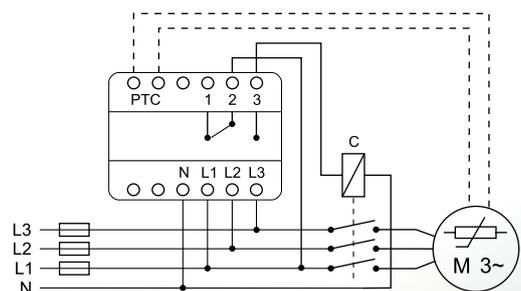
Рабочее напряжение / Operating voltage	85 .. 320 В пер. тока / $V_{AC}$
Рабочая частота / Operating frequency	30 .. 75 Гц / Hz
Настраиваемая задержка / Time delay adjustment range	0,1...10 с / sec
Фиксированная задержка срабатывания защиты от несимметрии / Fixed asymmetry time delay	2 с / sec
Настраиваемый диапазон защиты от несимметрии / Adjustable asymmetry adjustment range	5...20 %
Диапазон измерения напряжения / Voltage measurement range	85 .. 320 В пер. тока, фазное / $V_{AC}$ (Phase-Neutral) 150...550 В пер. тока, линейное / $V_{AC}$ (Phase-Phase)
Настраиваемый диапазон напряжения / Voltage tune range	Нижний предел / Lower limit 150 .. 210 В пер. тока / $V_{AC}$ Верхний предел / Upper limit 240...300 В пер. тока / $V_{AC}$
Гистерезис напряжения / Voltage hysteresis	6 В пер. тока / $V_{AC}$
Фиксированный гистерезис для асимметрии / Fixed asymmetry hysteresis	6 В пер. тока / $V_{AC}$
Настраиваемый гистерезис для асимметрии / Adjustable asymmetry hysteresis	20 %
Пороговое сопротивление датчика температуры / PTC alarm threshold	1200 Ом
Предельное повышенное напряжение / Over voltage threshold	308 В пер. тока / $V_{AC}$
Предельное пониженное напряжение / Under voltage threshold	132 В пер. тока / $V_{AC}$
Контакт выходного реле / Output contact	1 переключающий / 1C/O, 10 A, 250 В пер. тока / $V_{AC}$
Рабочая температура / Operating temperature	-53...70 °C
Температура хранения / Storage temperature	-20...80 °C
Степень защиты / Protection class	IP20
Способ крепления / Connection	На монтажной рейке / Rail mounted

### Световая сигнализация / warning lights legend

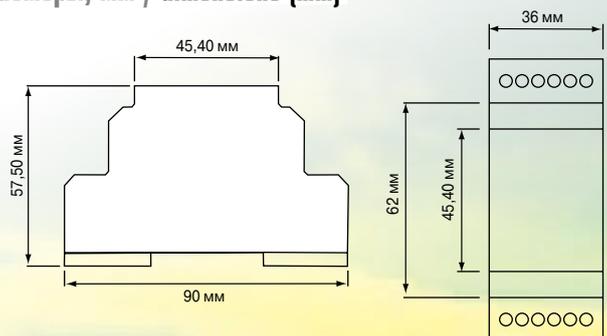
Индикаторы «On» и «Out» зеленого свечения, «A1» и «A2» – красного / On and out lights are green, A1 and A2 lights are red.

Индикаторы / Warning light	Состояние индикаторов / Warning light	Значение / Description
On	Вкл. / On	Электропитание ВКЛ. / Power on
	Откл. / Off	Электропитание ОТКЛ. / Power off
Out	Вкл. / On	Выходное реле включено / Output relay energized
	Откл. / Off	Выходное реле отключено / Output relay de-energized
A1, A2	Попеременно мигают (медленно) / Flash sequentially (slow)	Неправильное чередование фаз / Incorrect phase sequence
	Попеременно мигают (быстро) / Flash sequentially (fast)	Аварийное состояние по датчику температуры / PTC alarm
	Одновременно мигают (медленно) / Flash simultaneously (slow)	Неисправность какой-либо фазы / Phase failure alarm
	Одновременно мигают (быстро) / Flash simultaneously (fast)	Несимметрия питающей сети / Asymmetry alarm
	A1 быстро мигает, A2 откл. / A1 fast flashing, A2 off	Пониженное напряжение / Very low voltage
	A2 быстро мигает, A1 откл. / A2 fast flashing, A1 off	Повышенное напряжение / Very high voltage
	A1 вкл., A2 откл. / A1 on, A2 off	Недопустимое пониженное напряжение / Under voltage
	A2 вкл., A1 откл. / A2 on, A1 off	Недопустимое повышенное напряжение / Over voltage
A1 и A2 вкл. / A1 and A2 on	Одновременно обнаружено и пониженное и повышенное напряжение / Low and high voltage exist simultaneously	

### Принципиальная электрическая схема / connections



### Размеры, мм / dimensions (mm)



# VP35

## Реле мониторинга напряжения Voltage Monitoring Relays



Typ / type

Кат. номер / order no

VP35	280 400
VP35-S	280 401

### Основные конструктивные особенности

#### Краткое описание

Реле напряжения VP35 предназначено для защиты нагрузки от повышенного и пониженного напряжения. Верхнее и нижнее предельные значения напряжений настраиваются. Реле выполняют следующие функции защиты.

#### Функции защиты:

##### 1 – Защита от неисправностей какой-либо фазы питающей сети

Выходное реле отключается без задержки и защищает электродвигатель от перегрузки и выхода из строя при возникновении неисправности в какой-либо фазе питающей сети. Выходное реле включается без задержки, когда все фазы питающей сети начинают работать нормально.

##### 2 – Защита от неправильного чередования фаз питающей сети

Выходное реле отключается без задержки в случае обнаружения неправильного чередования фаз L1, L2, L3 питающей сети. Выходное реле включается без задержки, когда все фазы следуют в правильном порядке.

##### 3 – Настраиваемая защита по напряжению

Выходное реле отключается по истечении настраиваемой задержки, если какое-либо линейное напряжение выходит за заданные предельные значения. Выходное реле остается во включенном состоянии, если контролируемое напряжение возвращается в диапазон, ограниченный заданными предельными значениями до окончания задержки. Для фильтрации кратковременных незначительных изменений напряжения и защиты нагрузки от частых коммутаций передаточная характеристика реле имеет гистерезис, составляющий шесть вольт.

##### 4 – Защита от повышенного или пониженного напряжения

Выходное реле отключается без задержки, если какое-либо линейное напряжение становится на 40 % выше или ниже номинального значения.

### basic specifications

#### General

VP35 series voltage protection relays featuring adjustable upper and lower voltage limits, protect systems from destructive effects of line voltage. Protection functions are as follows.

#### Functions

##### 1 – Phase Failure Protection

The output relay is de-energized without delay to prevent motor from overheating and damage when any of the phases fails. The output relay is energized without delay when all phases return to normal.

##### 2 – Phase Sequence Protection

The output relay is de-energized without delay when L1, L2, L3 phases are in incorrect sequence. The output relay is energized without delay when all phases are in correct sequence.

##### 3 -Adjustable Voltage Protection

The output relay is de-energized after an adjustable time delay when any of line voltages is outside of adjustable limits. The output relay stays energized if over or under voltage returns to its normal limits before the end of time delay. A six volt hysteresis provides filtering against small transient disturbances and protects the load from switching frequently.

##### 4 – Over-Under Voltage Protection

The output relay is de-energized without delay when any of line voltages is above or below 40% from nominal.

### Световая сигнализация / warning lights legend

Индикаторы «On» и «Out» зеленого свечения, «A1» и «A2» – красного / On and out lights are green, A1 and A2 lights are red.

Индикаторы / Warning light	Состояние индикаторов / Warning light	Значение / Description
On	Вкл. / On	Электропитание ВКЛ. / Power on
	Откл. / Off	Электропитание ОТКЛ. / Power off
Out	Вкл. / On	Выходное реле включено / Output relay energized
	Откл. / Off	Выходное реле отключено / Output relay de-energized
A1, A2	Попеременно мигают / Flash sequentially	Неправильное чередование фаз / Incorrect phase sequence
	Одновременно мигают / Flash simultaneously	Неисправность какой-либо фазы / Phase failure alarm
	A1 быстро мигает, A2 откл. / A1 fast flashing, A2 off	Пониженное напряжение / Very low voltage
	A2 быстро мигает, A1 откл. / A2 fast flashing, A1 off	Повышенное напряжение / Very high voltage
	A1 вкл., A2 откл. / A1 on, A2 off	Недопустимое пониженное напряжение / Under voltage
	A2 вкл., A1 откл. / A2 on, A1 off	Недопустимое повышенное напряжение / Over voltage
A1 и A2 вкл. / A1 and A2 on	Одновременно обнаружено и пониженное и повышенное напряжение / Low and high voltage exist simultaneously	

### Функции защиты / product functions

В представленной ниже таблице указаны функции защиты реле VP35. / VP35 series relays and their functions are given in the below table.

	Защита от неисправностей фазы / Phase Failure	Защита от неправильного чередования фаз / Phase Sequence	Защита от пониженного и повышенного напряжения / Over-Under Voltage Protection	Настраиваемая защита по напряжению / Adjustable Voltage Protection
VP35	●		●	●
VP35-S	●	●	●	●



# VP35

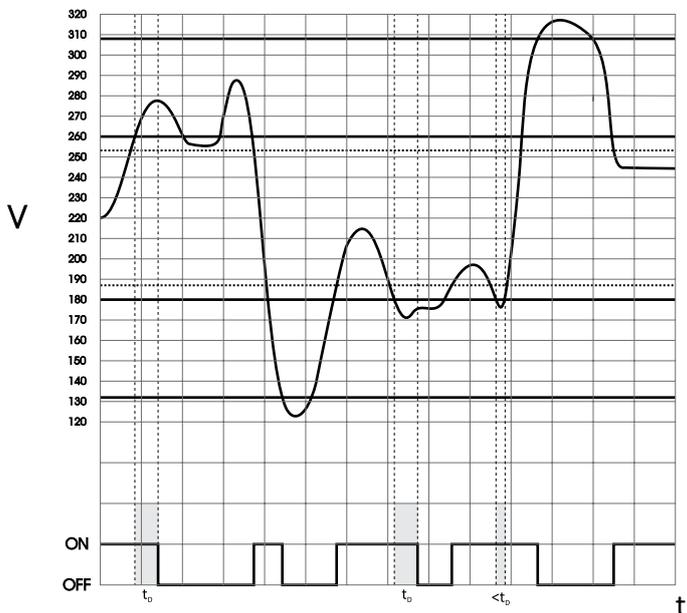
## Реле мониторинга напряжения

## Voltage Monitoring Relays

### Пример / example

На рисунке, представленном ниже дан пример изменения состояния выходного контакта при изменении контролируемого напряжения.

The state of the output contact vs. voltage is shown in the below example.



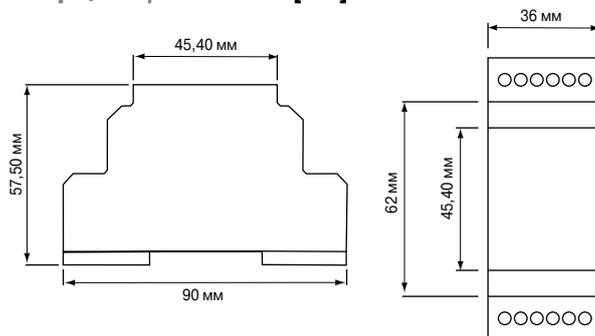
Предельное значение повышенного напряжения / over voltage limit = 260 В / V

Предельное значение пониженного напряжения / under voltage limit = 180 В / V

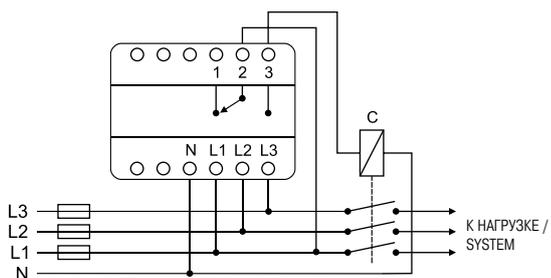
### Технические характеристики / specifications

Рабочее напряжение / Operating voltage	85 ... 320 В пер. тока / $V_{AC}$
Рабочая частота / Operating frequency	30 ... 75 Гц / Hz
Настраиваемая задержка / Time delay adjustment range	0,1...10 с / sec
Настраиваемый диапазон защиты по напряжению / Voltage protection adjustment range	
Нижний предел / Lower limit	150 .. 210 В пер. тока / $V_{AC}$
Верхний предел / Upper limit	240...300 В пер. тока / $V_{AC}$
Гистерезис / Hysteresis	6 В пер. тока / $V_{AC}$
Предельное повышенное напряжение / Over voltage threshold	308 В пер. тока / $V_{AC}$
Предельное пониженное напряжение / Under voltage threshold	132 В пер. тока / $V_{AC}$
Контакт выходного реле / Output contact	1 переключающий / 1C/O, 10 А, 250 В пер. тока / $V_{AC}$
Рабочая температура / Operating temperature	-5...70 °C
Температура хранения / Storage temperature	-20...80 °C
Степень защиты / Protection class	IP20
Способ крепления / Connection	На монтажной рейке / Rail mounted

### размеры, мм / dimensions [mm]

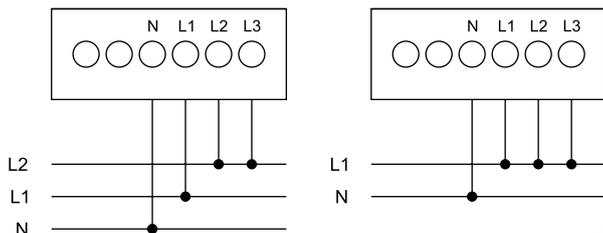


### Принципиальная электрическая схема / connections



Ниже показано включение реле VP35 для контроля однофазной и двухфазной питающей сети. /

Utilization in single phase and diphasic systems is shown below for VP35



# FP35

## Реле мониторинга частоты Frequency Monitoring Relay



**Typ / type**

FP35

**Кат. номер / order no**

280 500

### Световая сигнализация / warning lights legend

Индикаторы «On» и «Out» зеленого свечения, «A1» и «A2» – красного / On and out lights are green, A1 and A2 lights are red.

Индикаторы / Warning light	Состояние индикаторов / State	Значение / Description
On	Вкл. / On	Электропитание ВКЛ. / Power on
	Откл. / Off	Электропитание ОТКЛ. / Power off
Out	Вкл. / On	Выходное реле включено / Output relay energized
	Откл. / Off	Выходное реле отключено / Output relay de-energized
A1, A2	A1 вкл., A2 откл. / A1 on, A2 off	Пониженная частота / Low frequency
	A2 вкл., A1 откл. / A2 on, A1 off	Повышенная частота / High frequency
Все светодиоды мигают одновременно / Front panel lights flashing simultaneously		Неправильно заданы предельные значения частоты / Invalid frequency limits

### Основные конструктивные особенности

#### Краткое описание

Реле частоты FP35 предназначено для защиты нагрузок от изменения частоты питающей электросети. Защищаемая нагрузка отключается с задержкой, если частота питающей сети выходит за заданные предельные значения.

#### Функции защиты:

##### 1 – Защита от повышенной частоты питающей сети

Если частота питающей сети превышает верхнее заданное значение в течение заданного времени, то по истечении этого времени выходное реле отключается. Как только частота питающей сети станет меньше верхнего заданного значения плюс значение гистерезиса, реле включается без задержки.

##### 2 – Защита от пониженной частоты питающей сети

Если частота питающей сети остается ниже нижнего заданного значения в течение заданного времени, то по истечении этого времени выходное реле отключается. Как только частота питающей сети станет больше нижнего заданного значения плюс значение гистерезиса, реле включается без задержки. Диапазон настройки верхнего и нижнего значений частоты составляет 35...70 Гц. При этом для обеспечения надлежащей работы реле верхнее значение должно быть больше нижнего значения не менее чем на 2 Гц. В противном случае реле частоты не включится и расположенные на передней панели светодиоды будут мигать одновременно. Ровное свечение светодиодов означает, что заданные предельные значения частоты являются допустимыми и реле частоты готово для работы.

### Технические характеристики / specifications

Рабочее напряжение / Operating voltage	85 .. 320 В пер. тока / VAC
Рабочая частота / Operating frequency	30 .. 75 Гц / Hz
Настраиваемая задержка / Time delay adjustment range	0,1...10 с / sec
Задаваемый диапазон частоты для защиты нагрузок / Frequency protection adjustment range	
Нижний предел / Lower limit	35 ... 70 Гц / Hz
Верхний предел / Upper limit	35 ... 70 Гц / Hz
Гистерезис / Hysteresis	0,4 Гц / Hz
Контакт выходного реле / Output contact	1 переключающий / 1C/O, 10 A, 250 В пер. тока / V <sub>AC</sub>
Рабочая температура / Operating temperature	-5...70 °C
Температура хранения / Storage temperature	-20...80 °C
Степень защиты / Protection class	IP20
Способ крепления / Connection	На монтажной рейке / Rail mounted

### Basic specifications

#### General

FP35 frequency protection relay protects equipment from frequency variations in the mains supply network. Protected equipment is switched off after a time delay when the mains supply frequency falls outside of the preset limits.

#### Functions

##### 1 – High Frequency Protection

If the line frequency exceeds the upper frequency limit and continually stays there for an adjustable time delay, the output relay is de-energized at the end of delay. The relay is then energized immediately when the line frequency returns to a value less than the upper frequency limit and a hysteresis.

##### 2 – Low Frequency Protection

If the line frequency exceeds the lower frequency limit and continually stays there for an adjustable time delay, the output relay is de-energized at the end of delay. The relay is then energized immediately when the line frequency returns to a value greater than the lower frequency limit and a hysteresis.

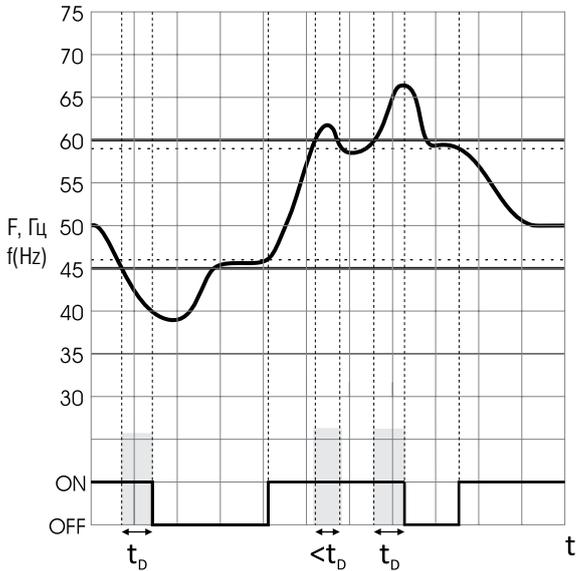
Adjusting the limits Upper and lower frequency limits can be adjusted between 35Hz and 70Hz. However the upper frequency limit must be set to a value at least 2 Hz greater than the lower limit for proper operation. Otherwise protection will not start and front panel LEDs begin to flash simultaneously. Steady LEDs denote that the adjusted limits are valid and device is ready for normal operation.

# FP35

## Реле мониторинга частоты Frequency Monitoring Relay

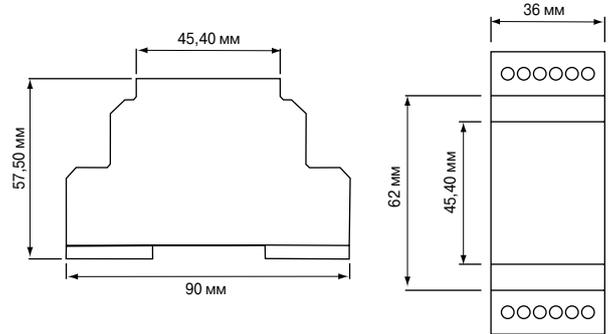
### Пример / example

На рисунке, представленном ниже дан пример изменения состояния выходного реле при изменении частоты. /  
The below diagram shows relay output state versus line frequency variations.

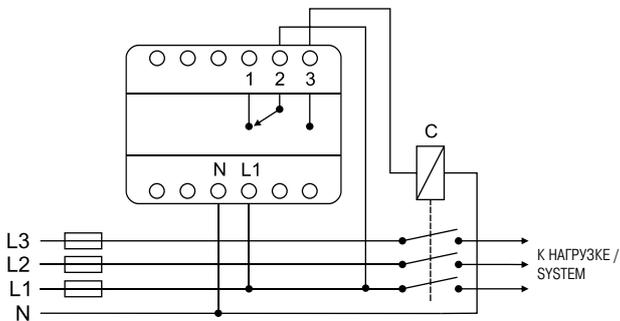


$t_d$  = задержка / time delay  
верхнее предельное значение частоты / high freq. limit = 60 Гц / Hz  
нижнее предельное значение частоты / low freq. limit = 45 Гц / Hz

### размеры, мм / dimensions [mm]



### Принципиальная электрическая схема / connections



# LR35-3L

Фотореле  
Photocell Relay



Тип / type

LR35-3L

Кат. номер / order no

280 000

## Основные конструктивные особенности

### Краткое описание

Фотореле предназначено для включения и отключения освещения в соответствии с текущим уровнем освещенности. Типичные области применения: автоматическое управление освещением улиц, парков, витрин магазинов.  
Фотореле LR35-3L измеряет освещенность с помощью фотодатчика. Предельные значения освещенности в диапазоне 1...3 лк для включения и отключения фотореле задаются с помощью поворотного переключателя, расположенного на лицевой панели. Выходное реле включается, когда освещенность становится ниже заданного значения. Фотореле срабатывает с задержкой, что позволяет исключить ложное срабатывание, например, от света проезжающих автомобилей. Указанная задержка составляет 5 с при включении и 25 с при отключении.  
В качестве датчика освещенности используется фоторезистор на основе CdS, помещенный в водо- и термостойкий корпус из акрила. Фотодатчик должен быть установлен так, чтобы на него не попадал свет от окружающих светильников.

Некоторые значения освещенности:

- 0.002 лк: безоблачное ночное небо при отсутствии луны
- 0,27 лк: безоблачное ночное небо при полной луне
- 1 лк: При полной луне в верхней точке на небосводе в тропических широтах
- 3,4 лк: городские сумерки при безоблачном небе (когда геометрический центр Солнца расположен на 6° ниже горизонта)
- 50 лк: освещенность в гостиной

## basic specifications

### General

Photocell relays usually used to turn on and turn off the illumination systems, according to the ambient light level. Mostly used in the automation of street and park lamps, and the illumination of shop windows.

LR35-3L photocell relay measures the luminous intensity by means of a photocell sensor. On-off threshold value is adjusted in the range of 1-3 lux, via the front adjustment dial. The output relay is energized when the ambient light level is below the adjusted limit.

Photocell sensors are subject to unwanted transient light interferences such as car lights, reflected lights, etc. Therefore a time delay is provided to protect the output from false activations. This delay time is 5 seconds for switching on and 25 seconds for switching off.

The light sensor is a CdS light dependent resistance, housed in a water and heat resistant acrylic box. The light sensor must be mounted to a least affected place from environmental light sources.

Illuminance in some cases:

- 0.0021ux: moonless clear night sky
- 0.27 lux: full moon on a clear night
- 1 lux: full moon overhead at tropical latitudes
- 3.4 lux: dark limit of civil twilight under a clear sky (when the geometric center of the sun is 6° below the horizon)
- 50 lux: family living room

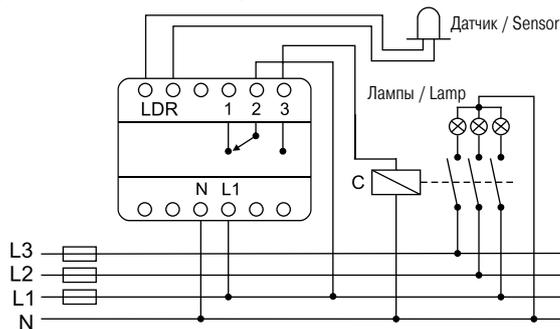
## Технические характеристики / specifications

Рабочее напряжение / Operating voltage	85 .. 320 В пер. тока / V <sub>AC</sub>
Рабочая частота / Operating frequency	30 .. 75 Гц / Hz
Настраиваемый диапазон освещенности / Lux adjustment range	1...3 лк/lux
Задержка / Delay time	
включения / On delay	5 с/sec
отключения / Off delay	25 с/sec
Кабель датчика / Sensor cable length	2 × 0,75 м / m
Контакт выходного реле / Output contact	1 переключающий / 1C/O, 10 A, 250 В пер. тока / V <sub>AC</sub>
Рабочая температура / Operating temperature	-5...70 °C
Температура хранения / Storage temperature	-20...80 °C
Рабочая температура датчика / Sensor operating temperature	-20...80 °C
Степень защиты / Protection class	IP20
Способ крепления / Connection	На монтажной рейке / Rail mounted

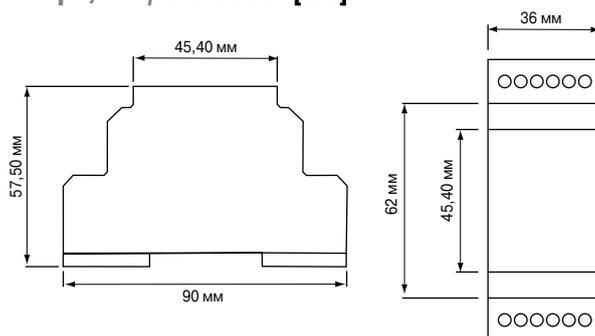
## Световая сигнализация / warning lights legend

Индикаторы / Warning light	Состояние индикаторов / State	Значение / Description
On	Вкл. / On	Электропитание ВКЛ. / Power on
	Откл. / Off	Электропитание ОТКЛ. / Power off
Out	Вкл. / On	Выходное реле включено / Output relay energized
	Откл. / Off	Выходное реле отключено / Output relay de-energized

## Принципиальная электрическая схема / connections



## размеры, мм / dimensions [mm]



# TR35

Таймеры  
Timers



Tun / type

Кат. номер / order no

TR 35-60S	280 300
TR 35-M2	280 302
TR 35-M5	280 303

## Основные конструктивные особенности

### Краткое описание

Ниже представлены режимы работы таймеров TR35

### Режимы работы

#### 1 – Задержка включения (ND)

После подачи питания на таймер отсчитывается заданная задержка  $t_{off}$  и включается выходное реле.

#### 2 – Задержка отключения (FD)

После подачи питания на таймер отсчитывается заданная задержка  $t_{on}$  и отключается выходное реле.

#### 3 – Задержка включения и отключения (NFD)

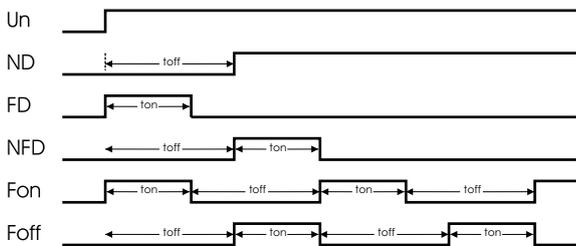
После подачи питания на таймер отсчитывается заданная задержка  $t_{off}$ , затем включается выходное реле, после этого отсчитывается заданная задержка  $t_{on}$ , после чего выходное реле отключается.

#### 4 – Генератор импульсов, запускаемый при подаче питания (Fon)

После подачи питания на таймер включается выходное реле и отсчитывается заданная задержка  $t_{on}$ , после чего выходное реле отключается и отсчитывается заданная задержка  $t_{off}$ , по окончании которой выходное реле вновь включается на время  $t_{on}$ . Данный процесс будет продолжаться до тех пор, пока на таймер будет подаваться напряжение питания.

#### 5 – Генератор импульсов, запускаемый после отсчета задержки (Foff)

После подачи питания на таймер отсчитывается заданная задержка  $t_{off}$ , затем включается выходное реле и отсчитывается заданная задержка  $t_{on}$ , после чего выходное реле отключается и отсчитывается задержка  $t_{off}$ . Данный процесс будет продолжаться до тех пор, пока на таймер будет подаваться напряжение питания.



## basic specifications

### General

TR35 series time relays feature the below modes.

### Modes

#### 1 – On Delay (ND)

The output relay is initially de-energized and energized after an adjustable time delay,  $t_{off}$ .

#### 2 – Off Delay (FD)

The output relay is initially energized and de-energized after an adjustable time delay,  $t_{on}$ .

#### 3 – On - Off Delay (NFD)

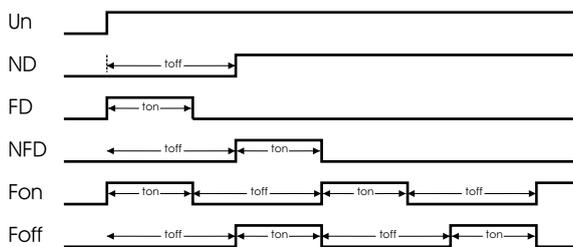
The output relays is initially de-energized and energized after an adjustable time delay,  $t_{off}$ , and stays energized for an adjustable period,  $t_{on}$ , and then de-energized.

#### 4 – On Flasher (Fon)

The output relays is initially energized and de-energized after an adjustable time delay,  $t_{on}$ , and stays de-energized for an adjustable period,  $t_{off}$ , and then energized. This loop is repeated until the device is powered off.

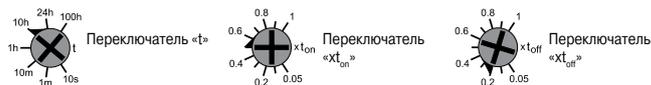
#### 5 – Off Flasher (Foff)

The output relay is initially de-energized and energized after an adjustable time delay,  $t_{off}$ , and stays energized for an adjustable period,  $t_{on}$ , and then de-energized. This loop is repeated until the device is powered off.



## Настройка задержек

Сначала значение задержки выбирается поворотным переключателем «t». Затем поворотными переключателями «xt<sub>on</sub>» и «xt<sub>off</sub>» задаются множители для задержек  $t_{on}$  и  $t_{off}$ . Значения, заданные поворотными переключателями, запоминаются перед пуском таймера, что позволяет избежать случайного изменения настроек. Поэтому изменение положения поворотных переключателей после пуска таймера не оказывает влияния на его работу. Ниже дан пример задания задержек  $t_{on}$  и  $t_{off}$ .



Как видно из рисунка:

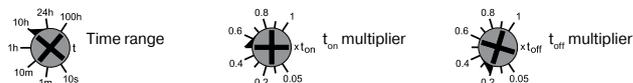
$$t_{on} = 10h \times 0.5 = 5 \text{ часов}$$

$$t_{off} = 10h \times 0.2 = 2 \text{ часа}$$

Примечание. Все поворотные переключатели являются дискретными. Не устанавливайте их в промежуточные положения (за исключением модели TR3524-60S)

## time settings

Time range knob selects full scale time range. The  $t_{on}$  and  $t_{off}$  multiplier knobs provide fine adjustment of  $t_{on}$  and  $t_{off}$  time values within the full scale time range. Knob positions are latched upon startup to avoid accidental changes during operation. Therefore changing knob positions have no effect when the device is operational. The below example shows how to set particular  $t_{on}$  and  $t_{off}$  values.



In the above figure :

$$t_{on} = 10h \times 0.5 = 5 \text{ hour}$$

$$t_{off} = 10h \times 0.2 = 2 \text{ hour}$$

Note: All the pot values are digitized. Cannot be set to mid values. (except TR35-60S)

# TR35

Таймеры  
Timers

## Технические характеристики / specifications

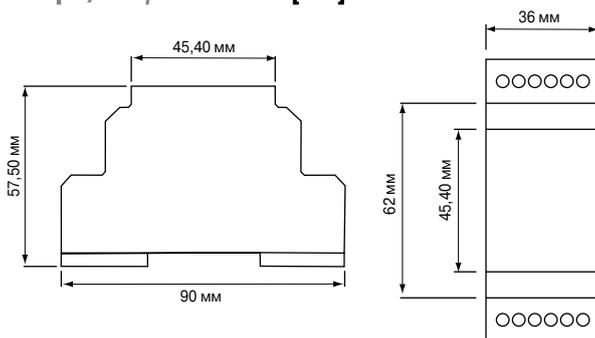
Рабочее напряжение / Operating voltage	85...320 В пер. тока / V <sub>AC</sub>
Рабочая частота / Operating frequency	30...75 Гц / Hz
Настраиваемые значения / Adjustment values	s=c / sec m=мин / min h=ч / hour
Диапазон времени / Time range	10 s, 1 m, 10 m, 1 h, 10 h, 24 h, 100 h
t <sub>on</sub> , t <sub>off</sub> , множитель / multiplier	0,05 - 0,1 - 0,2 - 0,3 - ... - 1
Контакт выходного реле / Output contact	1 переключающий / 1C/O, 10 A, 250 В пер. тока / V <sub>AC</sub>
Рабочая температура / Operating temperature	-25...70 °C
Температура хранения / Storage temperature	-70...80 °C
Степень защиты / Protection class	IP20
Способ крепления / Connection	На монтажной рейке / Rail mounted

## Функции / product functions

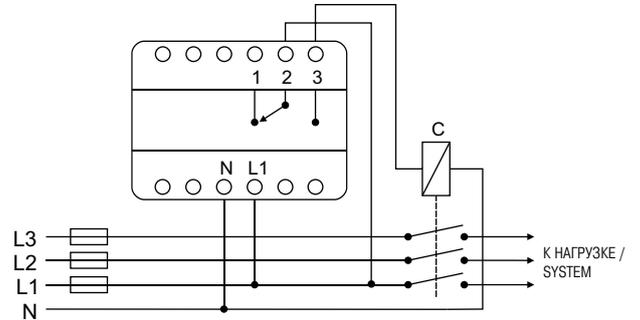
В представленной ниже таблице указаны функции таймера TR35. / TR35 series time relays and their features are shown in the below table.

	TR35-60S	TR35-M2	TR35-M2
Задержка включения / On Delay	●	●	●
Задержка отключения / Off Delay		●	●
Задержка включения и отключения / On-Off Delay			●
Генератор импульсов / On Flasher			●
Генератор импульсов / Off Flasher			●
Диапазон настраиваемых задержек / Time Delay Range	1...60 с / 1 s .. 60 s	0,5 с/с ... 100 ч / h	0,5 с/с ... 100 ч / h

## размеры, мм / dimensions [mm]



## Принципиальная электрическая схема / connections



## Световая сигнализация / warning lights legend

Индикаторы «On» и «Out» зеленого свечения, «A1» и «A2» – красного / On and out lights are green, M1 and M2 lights are red.

Индикаторы / Warning light	Состояние индикаторов / State	Значение / Description
On	Вкл. / On	Электропитание ВКЛ. / Power on
	Откл. / Off	Электропитание ОТКЛ. / Power off
Out	Вкл. / On	Выходное реле включено / Output relay energized
	Откл. / Off	Выходное реле отключено / Output relay de-energized
M1, M2	Вкл. / On	Режим задержки включения и отключения / On-Off delay mode
	M2 мигает, M1 откл. / M2 flashing, M1 off	Режим задержки включения / On delay mode
	M1 мигает, M2 откл. / M1 flashing, M2 off	Режим задержки отключения / Off delay mode
	Мигают поочередно / Flash sequentially	Режим генератора импульсов / On flasher mode
	Мигают одновременно / Flash simultaneously	Режим генератора импульсов / Off flasher mode



# TR35-K

Многофункциональный таймер  
Multifunction Timer



Тип / type

TR35-K

Кат. номер / order no

280 304

## Технические характеристики / specifications

Рабочее напряжение / Operating voltage	85 .. 320 В пер. тока / V <sub>AC</sub>
Рабочая частота / Operating frequency	30 .. 75 Гц / Hz
Настраиваемые значения / Adjustment values	s=c / sec m=мин / min h=ч / hour
Диапазон времени / Time range	10 s, 1 m, 10 m, 1 h, 10 h, 24 h, 100 h
t множитель/multiplier	0,05 - 0,1 - 0,2 - 0,3 - ... - 1
Контакт выходного реле / Output contact	1 переключающий / 1C/O, 10 A, 250 В пер. тока / V <sub>AC</sub>
Рабочая температура / Operating temperature	-5...70 °C
Температура хранения / Storage temperature	-20...80 °C
Степень защиты / Protection class	IP20
Способ крепления / Connection	На монтажной рейке / Rail mounted

## Основные конструктивные особенности

### Краткое описание

Ниже представлены режимы работы реле TR35-K

### Режимы работы

#### 1 – Задержка включения (ND)

Таймер отсчитывает заданную выдержку времени t и включает выходное реле.

#### 2 – Задержка отключения (FD)

Таймер отсчитывает заданную задержку t и отключает выходное реле.

#### 3 – Задержка включения после подачи управляющего сигнала (CN)

После подачи потенциала фазы на вход «К» таймер отсчитывает заданную задержку t и включает выходное реле. Выходное реле остается включенным до тех пор, пока на входе «К» будет присутствовать потенциал фазы. При снятии потенциала фазы с входа «К» задержка t сбрасывается.

#### 4 – Задержка отключения после подачи управляющего сигнала (CF)

При подаче потенциала фазы на вход «К» выходное реле включается. После снятия потенциала фазы с входа «К» таймер отсчитывает заданную задержку t и отключает выходное реле. Если до окончания задержки повторно подать потенциал фазы на вход «К», то отсчет задержки возобновится. Выходное реле останется включенным.

#### 5 – Задержка отключения, отсчитываемая по переднему фронту (TP)

После подачи потенциала фазы на вход «К» таймер включает выходное реле, отсчитывает заданную задержку t, после чего отключает выходное реле. В процессе отсчета задержки t изменение состояния входа «К» не влияет на состояние выходного реле.

#### 6 – Задержка отключения, отсчитываемая по заднему фронту (TR)

После подачи потенциала фазы на вход «К» выходное реле остается отключенным. После снятия потенциала фазы с входа «К» таймер включает выходное реле, отсчитывает заданную задержку t, после чего отключает выходное реле. В процессе отсчета задержки t изменение состояния входа «К» не влияет на состояние выходного реле.

#### 7 – Генератор импульсов (Foff)

После подачи питания на таймер отсчитывает задержка t, затем включается выходное реле, снова отсчитывается задержка t, после чего выходное реле отключается. Данный процесс будет продолжаться до тех пор, пока на таймер будет подаваться напряжение питания.

## basic specifications

### General

TR35-K time relay features the below modes.

### Modes

#### 1 – On delay (ND)

The output relay is initially de-energized and energized after an adjustable time delay, t.

#### 2 – Off delay (FD)

The output relay is initially energized and de-energized after an adjustable time delay, t.

#### 3 – On delay with control input (CN)

The output relay is initially de-energized. A contact closure on K input triggers an adjustable time delay, t, which energizes the output relay when expired. The output relay stays energized as long as the K input is active. Delay time, t, is cleared when the contact on K input opens.

#### 4 – Off delay with control input (CF)

The output relay is initially de-energized and energized when a contact closure on K input is detected. A contact release on K input triggers an adjustable time delay, t, which deenergizes the output relay when expired. Reclosure of the contact on K input before the time delay is expired restarts time delay, t, and keeps the output relay energized.

#### 5 – Rising edge triggered Off delay (TP)

The output relay is initially de-energized. A contact closure on K input both energizes the output relay and triggers an adjustable time delay, t, which de-energizes the output relay when expired. During the time delay, K input is insensitive to state changes and becomes sensitive when time delay, t, expired.

#### 6 – Falling edge triggered Off delay (TR)

The output relay is initially de-energized. A state change of the contact on K input from closed to open both energizes the output relay and triggers an adjustable time delay, t, which de-energizes the output relay when expired. During the time delay, K input is insensitive to state changes and becomes sensitive when time delay, t, expired.

#### 7 – Off flasher (Foff)

The output relay is initially de-energized and energized after an adjustable time delay, t, and stays energized for the period, t, and then de-energized. This loop is repeated until the device is powered off.

## Настройка таймера

Значение задержки выбирается поворотным переключателем «t». Поворотный переключатель «xt» определяет значение множителя. Значения, заданные поворотными переключателями, запоминаются перед пуском таймера, что позволяет избежать случайного изменения настроек. Поэтому изменение положения поворотных переключателей после пуска таймера не оказывает влияния на его работу. Ниже приведен пример задания задержки t.



Как видно из рисунка:

$$t = 24 \text{ ч} \times 0,5 = 12 \text{ ч}$$

Примечание. Все поворотные переключатели являются дискретными. Не устанавливайте их в промежуточные положения.

## time settings

Time range knob selects full scale time range. The t multiplier knob provide fine adjustment of time value, t, within the full scale time range. Knob positions are latched upon startup to avoid accidental changes during operation. Therefore changing knob positions have no effect when the device is operational. The below example shows how to set a particular t value.



In the above figure:

$$t = 24\text{h} \times 0.5 = 12 \text{ hour}$$

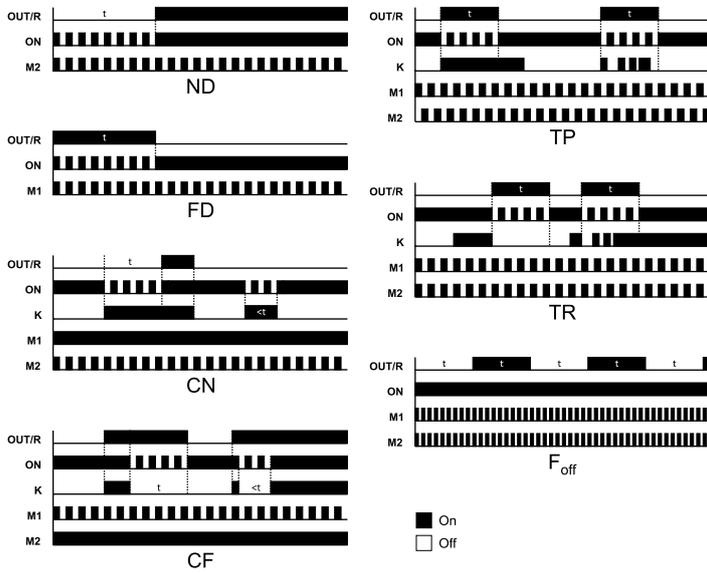
Note: All the pot values are digitized. Cannot be set to mid values.

# TR35-K

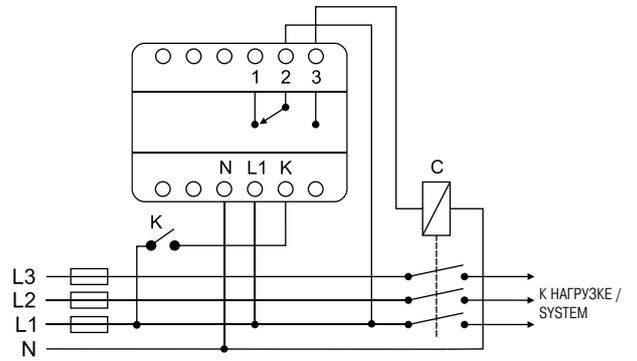
Многофункциональный таймер  
Multifunction Timer

## Диаграммы работы таймера / flow charts

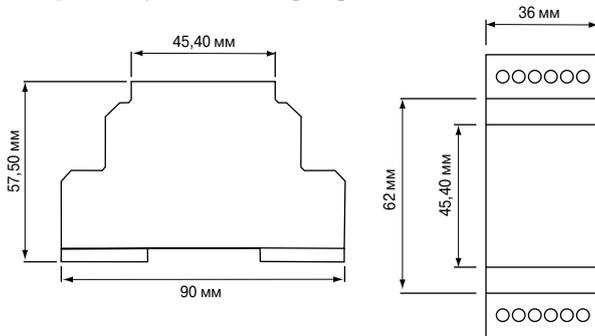
На приведенных ниже диаграммах показано состояние выходного реле и светодиодов (OUT, ON, M1, M2) в разных режимах работы таймера. / Variations of the leds vs. the state of output relay according to modes are shown in the below charts.



## Принципиальная электрическая схема / connections



## размеры, мм / dimensions [mm]



# TR3524

Таймеры с дополнительным питанием 24 В  
Timers with 24V Option



### Tun / type

### Кат. номер/ order no

TR3525-60S	280 310
TR3525-M2	280 312
TR3525-M5	280 313

## Основные конструктивные особенности

### Краткое описание

Ниже представлены режимы работы таймеров TR3524

### Режимы работы

#### 1 – Задержка включения (ND)

После подачи питания на таймер отсчитывается заданная задержка  $t_{off}$  и включается выходное реле.

#### 2 – Задержка отключения (FD)

После подачи питания на таймер отсчитывается заданная задержка  $t_{on}$  и отключается выходное реле.

#### 3 – Задержка включения и отключения (NFD)

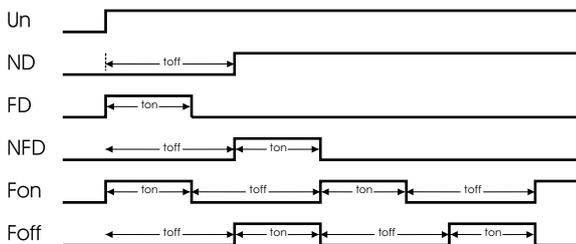
После подачи питания на таймер отсчитывается задержка  $t_{off}$ , затем включается выходное реле, после этого отсчитывается задержка  $t_{on}$ , после чего выходное реле отключается.

#### 4 – Генератор импульсов, запускаемый при подаче питания (Fon)

После подачи питания на таймер включается выходное реле и отсчитывается заданная задержка  $t_{on}$ , после чего выходное реле отключается и отсчитывается заданная задержка  $t_{off}$ , по окончании которой выходное реле вновь включается на время  $t_{on}$ . Данный процесс будет продолжаться до тех пор, пока на таймер будет подаваться напряжение питания.

#### 5 – Генератор импульсов, запускаемый после отсчета задержки (Foff)

После подачи питания на таймер отсчитывается задержка  $t_{off}$ , затем включается выходное реле и отсчитывается задержка  $t_{on}$ , после чего выходное реле отключается и отсчитывается задержка  $t_{off}$ . Данный процесс будет продолжаться до тех пор, пока на таймер будет подаваться напряжение питания.



## basic specifications

### General

TR3524 series time relay feature the below modes.

### Modes

#### 1 – On delay (ND)

The output relay is initially de-energized and energized after an adjustable time delay,  $t_{off}$

#### 2 – Off Delay (FD)

The output relay is initially energized and de-energized after an adjustable time delay,  $t_{on}$

#### 3 – On – Of Delay (NFD)

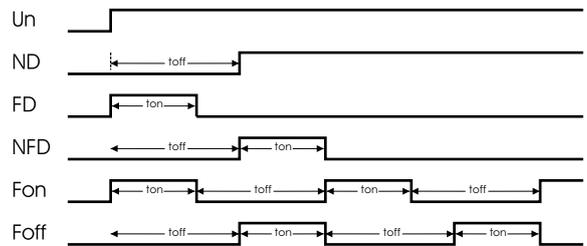
The output relays is initially de-energized and energized after an adjustable time delay,  $t_{off}$  and stays energized for an adjustable period,  $t_{on}$ , and then de-energized.

#### 4 – On Flasher (Fon)

The output relays is initially energized and de-energized after an adjustable time delay,  $t_{on}$  and stays de-energized for an adjustable period,  $t_{off}$ , and then energized. This loop is repeated until the device is powered off.

#### 5 – Off Flasher (Foff)

The output relay is initially de-energized and energized after an adjustable time delay,  $t_{off}$  and stays energized for an adjustable period,  $t_{on}$  and then de-energized. This loop is repeated until the device is powered off.



## Настройка задержек

Сначала значение задержки выбирается поворотным переключателем «t». Затем поворотными переключателями «xt<sub>on</sub>» и «xt<sub>off</sub>» задаются множители для задержек  $t_{on}$  и  $t_{off}$ . Значения, заданные поворотными переключателями, запоминаются перед пуском таймера, что позволяет избежать случайного изменения настроек. Поэтому изменения положения поворотных переключателей после пуска таймера не оказывает влияния на его работу. Ниже дан приме задания задержек  $t_{on}$  и  $t_{off}$ .



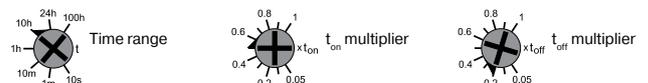
Как видно из рисунка:

$$t_{on} = 10h \times 0,5 = 5ч \quad t_{off} = 10ч \times 0,2 = 2ч$$

Примечание. Все поворотные переключатели являются дискретными. Не устанавливайте их в промежуточные положения (за исключением модели TR3524-60S)

## time settings

Time range knob selects full scale time range. The  $t_{on}$  and  $t_{off}$  multiplier knobs provide fine adjustment of  $t_{on}$  and  $t_{off}$  time values within the full scale time range. Knob positions are latched upon startup to avoid accidental changes during operation. Therefore changing knob positions have no effect when the device is operational. The below example shows how to set particular  $t_{on}$  and  $t_{off}$  values.



In the above figure :

$$t_{on} = 10h \times 0,5 = 5hour \quad t_{off} = 10h \times 0.2 = 2hour$$

Note: All the pot values are digitized . Cannot be set to mid values. (exceptTR3524-60S)

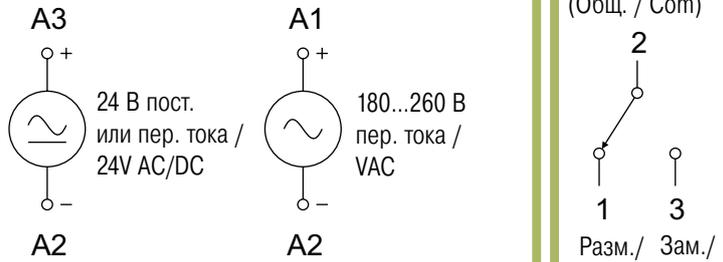
# TR3524

Таймеры с дополнительным питанием 24 В  
Timers with 24V Option

## Технические характеристики / technical specifications

Рабочее напряжение / Operating voltage	180...260 В пер. тока / V <sub>AC</sub>
Рабочая частота / Operating frequency	50...60 Гц / Hz
Настраиваемые значения / Adjustment values	s=c / sec m=мин / min h=ч / hour
Диапазон времени / Time range	10 s, 1 m, 10 m, 1 h, 10 h, 24 h, 100 h
t <sub>on</sub> , t <sub>off</sub> множитель/multiplier	0,05 – 0,1 – 0,2 – 0,3 – ... – 1
Контакт выходного реле / Output contact	1 переключающий / 1C/O, 10 A, 250 В пер. тока / V <sub>AC</sub>
Рабочая температура / Operating temperature	-25...70 °C
Температура хранения / Storage temperature	-40...80 °C
Степень защиты / Protection class	IP20
Способ крепления / Connection	На монтажной рейке / Rail mounted

## Электрическая схема таймера / Connection



## Функции / product functions

В представленной ниже таблице указаны функции таймера TR3524. / TR3524 series time relays and their features are shown in the below table.

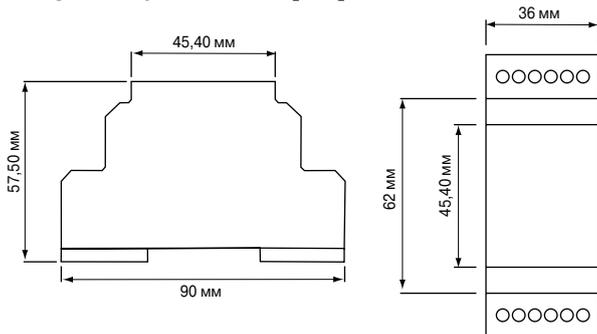
	TR3524-60S	TR3524-M2	TR3524-M5
Задержка включения / On Delay	●	●	●
Задержка отключения / Off Delay		●	●
Задержка включения и отключения / On-Off Delay			●
Генератор импульсов / On Flasher			●
Генератор импульсов / Off Flasher			●
Диапазон настраиваемых задержек / Time Delay Range	1...60 с / 1 s .. 60 s	0,5 с/с ... 100 ч / h	0,5 с/с ... 100 ч / h

## Световая сигнализация / warning lights legend

Индикаторы «On» и «Out» зеленого свечения, «A1» и «A2» – красного / On and out lights are green, M1 and M2 lights are red.

Индикаторы / Warning light	Состояние индикаторов / State	Значение / Description
On	Вкл. / On	Электропитание ВКЛ. / Power on
	Откл. / Off	Электропитание ОТКЛ. / Power off
Out	Вкл. / On	Выходное реле включено / Output relay energized
	Откл. / Off	Выходное реле отключено / Output relay de-energized
M1, M2	Вкл. / On	Режим задержки включения и отключения / On-Off delay mode
	M2 мигает, M1 откл. / M2 flashing, M1 off	Режим задержки включения / On delay mode
	M1 мигает, M2 откл. / M1 flashing, M2 off	Режим задержки отключения / Off delay mode
	Мигают поочередно / Flash sequentially	Режим генератора импульсов / On flasher mode
	Мигают одновременно / Flash simultaneously	Режим генератора импульсов / Off flasher mode

## размеры, мм / dimensions [mm]



# TR3524-K

Многофункциональный таймер с дополнительным питанием 24 В  
Multifunction Timer with 24V Option



Тип / type

Кат. номер / order no

TR3524-K

280 314

## Технические характеристики / specifications

Рабочее напряжение / Operating voltage	180...260 В пер. тока / $V_{AC}$ или 24 В пост./пер. тока / $V_{AC/DC}$
Рабочая частота / Operating frequency	50...60 Гц / Hz
Настраиваемые значения / Adjustment values	s=c / sec m=мин / min h=ч / hour
Диапазон времени / Time range	10 s, 1 m, 10 m, 1 h, 10 h, 24 h, 100 h
t множитель/multiplier	0,05 - 0,1 - 0,2 - 0,3 - ... - 1
Контакт выходного реле / Output contact	1 переключающий / 1C/O, 10 A, 250 В пер. тока / $V_{AC}$
Рабочая температура / Operating temperature	-5...70 °C
Температура хранения / Storage temperature	-20...80 °C
Степень защиты / Protection class	IP20
Способ крепления / Connection	На монтажной рейке / Rail mounted

## Основные конструктивные особенности

### Краткое описание

Ниже представлены режимы работы реле TR3524-K

### Режимы работы

#### 1 – Задержка включения (ND)

Таймер отсчитывает заданную задержку t и включает выходное реле.

#### 2 – Задержка отключения (FD)

Таймер отсчитывает заданную задержку t и отключает выходное реле.

#### 3 – Задержка включения после подачи управляющего сигнала (CN)

После подачи потенциала фазы на вход «K» таймер отсчитывает заданную задержку t и включает выходное реле. Выходное реле остается включенным до тех пор, пока на входе «K» будет присутствовать потенциал фазы. При снятии потенциала фазы с входа «K» задержка t сбрасывается.

#### 4 – Задержка отключения после подачи управляющего сигнала (CF)

При подаче потенциала фазы на вход «K» выходное реле включается. После снятия потенциала фазы с входа «K» таймер отсчитывает заданную задержку t и отключает выходное реле. Если до окончания задержки повторно подать потенциал фазы на вход «K», то отсчет задержки возобновится. Выходное реле останется включенным.

#### 5 – Задержка отключения, отсчитываемая по переднему фронту (TP)

После подачи потенциала фазы на вход «K» таймер включает выходное реле, отсчитывает заданную задержку t, после чего отключает выходное реле. В процессе отсчета задержки t изменение состояния входа «K» не влияет на состояние выходного реле.

#### 6 – Задержка отключения, отсчитываемая по заднему фронту (TR)

После подачи потенциала фазы на вход «K» выходное реле остается отключенным. После снятия потенциала фазы с входа «K» таймер включает выходное реле, отсчитывает заданную задержку t, после чего отключает выходное реле. В процессе отсчета задержки t изменение состояния входа «K» не влияет на состояние выходного реле.

#### 7 – Генератор импульсов (Foff)

После подачи питания на таймер отсчитывает задержка t, затем включается выходное реле, снова отсчитывается задержка t, после чего выходное реле отключается. Данный процесс будет продолжаться до тех пор, пока на таймер будет подаваться напряжение питания.

## basic specifications

### General

TR3524-K time relay features the below modes.

### Modes

#### 1 – On delay (ND)

The output relay is initially de-energized and energized after an adjustable time delay, t.

#### 2 – Off delay (FD)

The output relay is initially energized and de-energized after an adjustable time delay, t.

#### 3 – On delay with control input (CN)

The output relay is initially de-energized. A contact closure on K input triggers an adjustable time delay, t, which energizes the output relay when expired. The output relay stays energized as long as the K input is active. Delay time, t, is cleared when the contact on K input opens.

#### 4 – Off delay with control input (CF)

The output relay is initially de-energized and energized when a contact closure on K input is detected. A contact release on K input triggers an adjustable time delay, t, which de-energizes the output relay when expired. Reclosure of the contact on K input before the time delay is expired restarts time delay, t, and keeps the output relay energized.

#### 5 – Rising edge triggered Off delay (TP)

The output relay is initially de-energized. A contact closure on K input both energizes the output relay and triggers an adjustable time delay, t, which de-energizes the output relay when expired. During the time delay, K input is insensitive to state changes and becomes sensitive when time delay, t, expired.

#### 6 – Falling edge triggered Off delay (TR)

The output relay is initially de-energized. A state change of the contact on K input from closed to open both energizes the output relay and triggers an adjustable time delay, t, which de-energizes the output relay when expired. During the time delay, K input is insensitive to state changes and becomes sensitive when time delay, t, expired.

#### 7 – Off flasher (Foff)

The output relay is initially de-energized and energized after an adjustable time delay, t, and stays energized for the period, t, and then de-energized. This loop is repeated until the device is powered off.

## Настройка таймера

Сначала значение задержки выбирается поворотным переключателем «t». Поворотный переключатель «xt» определяет значение множителя. Значения, заданные поворотными переключателями, запоминаются перед пуском таймера, что позволяет избежать случайного изменения настроек. Поэтому изменение положения поворотных переключателей после пуска таймера не оказывает влияния на его работу. Ниже приведен пример задания задержки t.



Как видно из рисунка:

$$t = 24 \text{ ч} \times 0,5 = 12 \text{ ч}$$

Примечание. Все поворотные переключатели являются дискретными. Не устанавливайте их в промежуточные положения.

## time settings

Time range knob selects full scale time range. The t multiplier knob provide fine adjustment of time value, t, within the full scale time range. Knob positions are latched upon startup to avoid accidental changes during operation. Therefore changing knob positions have no effect when the device is operational. The below example shows how to set a particular t value.



In the above figure:

$$t = 24 \text{ h} \times 0.5 = 12 \text{ hour}$$

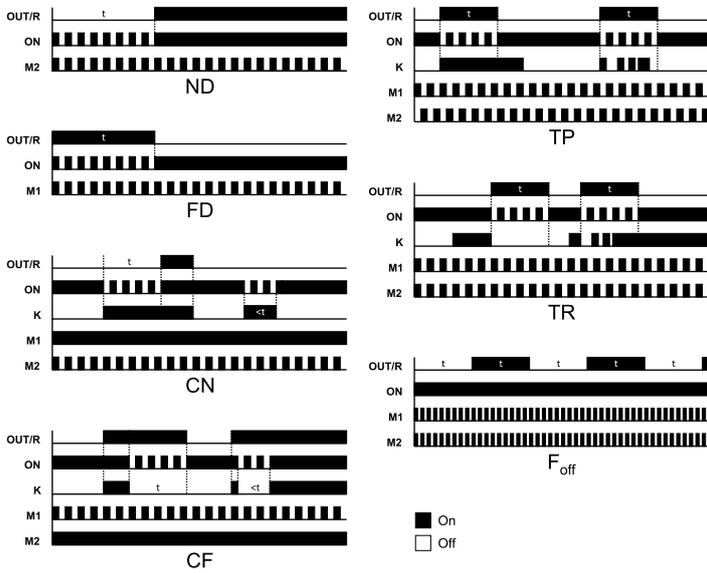
Note: All the pot values are digitized. Cannot be set to mid values.

# TR3524-K

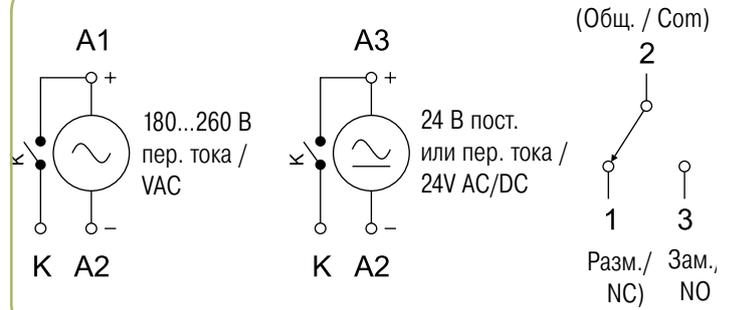
Многофункциональный таймер с дополнительным питанием 24 В  
Multifunction Timer with 24V Option

## Диаграммы работы таймера / flow charts

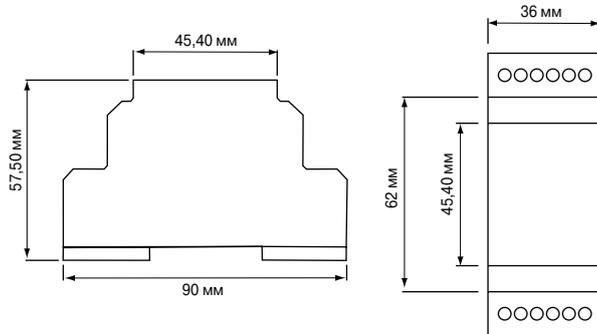
На приведенных ниже диаграммах показано состояние выходного реле и светодиодов (OUT, ON, M1, M2) в разных режимах работы таймера. / Variations of the leds vs. the state of output relay according to modes are shown in the below charts.



## Электрическая схема таймера / Connection



## размеры, мм / dimensions [mm]

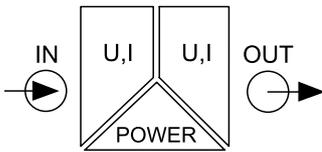


# ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ / TRANSDUCERS



# VI-DC-I-CFG

Конфигурируемый усилитель с гальванической развязкой  
Configurable isolating amplifier



Tun / type

VI-DC-I-CFG

Кат. номер / order no

603 300

## Технические характеристики / specifications

### Вход / input

Входные сигналы пост. тока / Input range (DC) 0...20 мА / mA, 4...20 мА / mA, 0...10 В / V, 0...5 В / V, 0...1 В / V, 1...5 В / V, 2...10 В / V, 0,2...1 В / V

Максимально допустимый входной сигнал / Maximum input signal 30 В пост. тока / V<sub>DC</sub> или / or 50 мА пост. тока / mA DC

Входное сопротивление / Input impedance 500 Ом / Ω в режиме усилителя тока / current mode  
100 кОм / KΩ в режиме усилителя напряжения / voltage mode

### Выход / output

Выходные сигналы пост. тока / Output (DC) 0...20 мА / mA, 4...20 мА / mA, 0...10 В / V, 0...5 В / V нормальные или инвертированные / normal or inverted

Максимальный выходной сигнал / Maximum output signal 21 мА / mA (в режиме усилителя тока / current mode)  
10,5 В / V (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)

Нагрузочная способность / Load ≤ 500 Ом / Ω (в режиме усилителя тока / current mode)  
≥ 10 кОм / Ω (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)

### Основные технические характеристики / general

Напряжение питания / Supply voltage 11...30 В пост. тока / V<sub>DC</sub>

Погрешность преобразования / Transmission error ≤ 0,1 % от полного диапазона / FS

Температурный коэффициент / Temperature coefficient ≤ 0,004 %/°C

Электрическая прочность изоляции / Isolation 1,5 кВ<sub>действ.</sub> / kV<sub>RMS</sub>

Защита / Protection от перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection

Рабочая температура / Operating temperature range -20...+65 °C

Зажимы / Connection Винтовые зажимы / Screw terminals (2,5 / 1,5 мм<sup>2</sup> / mm<sup>2</sup>)

## Основные конструктивные особенности

- Выбор с помощью DIP-переключателей одного из восьми диапазонов входного сигнала и одного из четырех диапазонов выходного сигнала
- Гальваническая развязка цепей входа, выхода и питания, электрическая прочность изоляции 1500 В<sub>действ.</sub>
- Высокая точность преобразования
- Широкий диапазон питающего напряжения
- Широкий диапазон рабочей температуры
- Толщина корпуса всего 6,2 мм

Усилитель VI-DC-I-CFG выполняет точное преобразование сигналов от датчиков полевого уровня в стандартные сигналы тока или напряжения и обеспечивает гальваническую развязку цепей входа, выхода и питания. Выходные сигналы можно подавать на ПЛК, выносные терминалы, аналоговые дисплеи или самописцы.

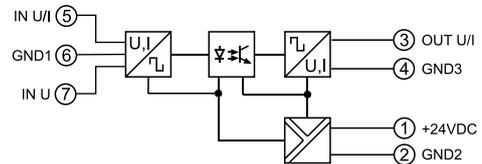
Сочетание входного и выходного сигналов легко настраивается потребителем с помощью DIP-переключателей. Требуемый вариант настройки можно указать в заказе.

## basic specifications

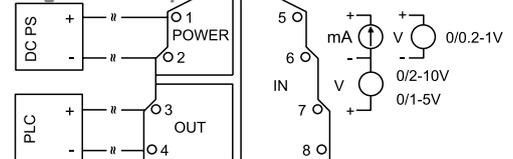
- DIP switch configurable 8 input and 4 output ranges
- 3 way, 1500 VRMS isolation
- High precision conversion
- Wide supply voltage range
- Wide operating temperature range
- Housing width of only 6.2mm

The VI-DC-I-CFG precisely converts process signals from field sensors or transmitters to standard current or voltage signals and provides three way isolation. Converted output interfaces to PLCs, RTUs, analog displays or chart recorders.

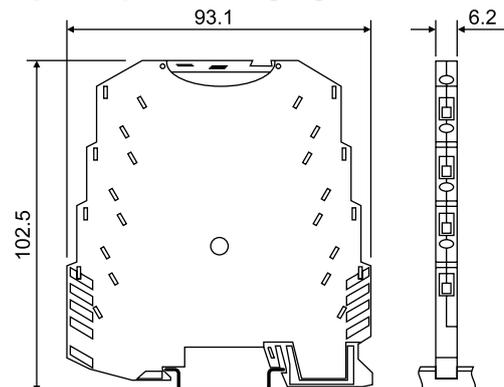
Input range and output behavior are field configurable by means of easily accesible DIP switches or can be specified when ordering.



## Схема подключения / Connection



## размеры, мм / dimensions [mm]



# VI-DC-I-CFG

Конфигурируемый усилитель с гальванической развязкой  
Configurable isolating amplifier

Таблица настройки входа и выхода / Configuration table

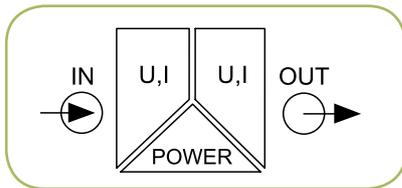
S1	Вход / input			Выход / output			Инверсия / invert					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
0-20 mA	OFF	OFF	OFF	0-20 mA	OFF	OFF	NO	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
4-20 mA	ON	OFF	OFF	4-20 mA	ON	OFF	YES	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
0-10 B	OFF	ON	OFF	0-10 B	OFF	ON						
0-5 B	ON	ON	OFF	0-5 B	ON	ON						
0-1 B	OFF	OFF	ON									
0-5 B	ON	OFF	ON									
2-10 B	OFF	ON	ON									
0,2-1 B	ON	ON	ON									

S1	Выход / output			Вход / input						
	1	2	3	4	5	6	7	8		
0-20 mA	OFF	ON	0-20 mA	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	
4-20 mA	OFF	ON	4-20 mA	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	
0-10 B	ON	OFF	0-10 B	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	
0-5 B	ON	OFF	0-5 B	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	
			0-1 B	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	
			0-5 B	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	
			2-10 B	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	
			0,2-1 B	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	



# VI-DC-I-STD

Усилитель стандартных сигналов с гальванической развязкой  
Standard Signal Isolating Amplifier



## Основные конструктивные особенности

- В заказе на поставку можно выбрать восемь различных диапазонов для входного сигнала и четыре диапазона – для выходного
- Гальваническая развязка между цепями входа, выхода и питания, электрическая прочность изоляции 1500 В<sub>действ.</sub>
- Высокая точность преобразования
- Широкий диапазон питающего напряжения
- Широкий диапазон рабочей температуры
- Толщина корпуса всего 6,2 мм

Усилитель VI-DC-I-STD выполняет точное преобразование сигналов от датчиков полевого уровня в стандартные сигналы тока или напряжения и обеспечивает гальваническую развязку цепей входа, выхода и питания. Выходные сигналы можно подавать на ПЛК, выносные терминалы, аналоговые дисплеи или самописцы.

Сочетание диапазонов входного и выходного сигналов должно быть указано в заказе.

## basic specifications

- Ordering possibility from 8 different inputs and 4 different output ranges
- 3 way, 1500 VRMS isolation
- High precision conversion
- Wide supply voltage range
- Wide operating temperature range
- Housing width of only 6.2mm

The VI-DC-I-STD precisely converts process signals from field sensors or transmitters to standard current or voltage signals and provides three way isolation. Converted output interfaces to PLCs, RTUs, analog displays or chart recorders.

Input and output ranges must be specified when ordering.

## Технические характеристики / specifications

### Вход / input

Входные сигналы пост. тока / Input range (DC) 0...20 мА / mA, 4...20 мА / mA, 0...10 В / V, 0...5 В / V, 0...1 В / V, 1...5 В / V, 2...10 В / V, 0,2...1 В / V

Максимально допустимый входной сигнал / Maximum input signal 30 В пост. тока / V<sub>DC</sub> или / or 50 мА пост. тока / mA DC

Входное сопротивление / Input impedance 500 Ом / Ω в режиме усилителя тока / current mode  
100 кОм / KΩ в режиме усилителя напряжения / voltage mode

### Выход / output

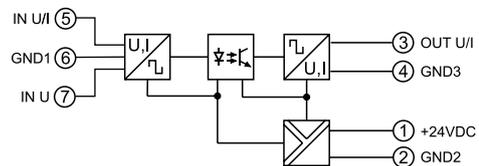
Выходные сигналы пост. тока / Output (DC) 0...20 мА / mA, 4...20 мА / mA, 0...10 В / V, 0...5 В / V нормальные или инвертированные / normal or inverted

Максимальный выходной сигнал / Maximum output signal 21 мА / mA (в режиме усилителя тока / current mode)  
10,5 В / V (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)

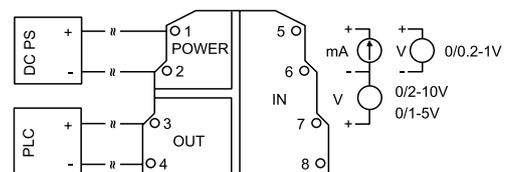
Нагрузочная способность / Load ≤ 500 Ом / Ω (в режиме усилителя тока / current mode)  
≥ 10 кОм / Ω (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)

### Основные технические характеристики / general

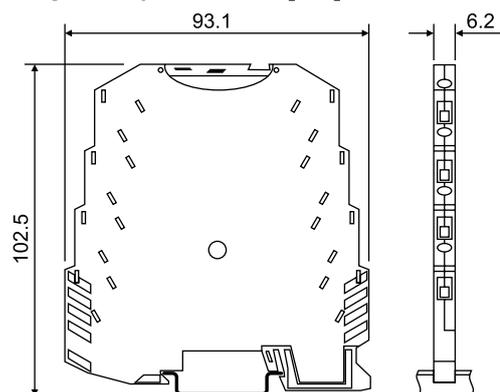
Напряжение питания / Supply voltage	11...30 В пост. тока / V <sub>DC</sub>
Погрешность преобразования / Transmission error	≤ 0,1 % от полного диапазона / FS
Температурный коэффициент / Temperature coefficient	≤ 0,004%/°C
Электрическая прочность изоляции / Isolation	1,5 кВ <sub>действ.</sub> / kV <sub>RMS</sub>
Защита / Protection	от перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection
Рабочая температура / Operating temperature range	-20...+65 °C
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы /Screw terminals (2,5 / 1,5 мм <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup> )



## Схема подключения / Connection

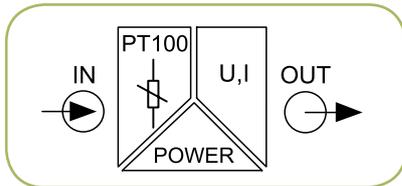


## размеры, мм / dimensions [mm]



# TT-RTD-I-CFG

Конфигурируемый преобразователь сигнала термосопротивления Pt100  
Configurable PT100 Transducer



Тип / type

TT-RTD-I-CFG

Кат. номер / order no

603 800

## Технические характеристики / specifications

### Вход / input

Тип подключаемого датчика / Input type	Pt100, 2-, 3-, или / or 4-проводная схема подключения / W
Диапазон измеряемой температуры / Temperature range	-150...+800 °C конфигурируемый / Configurable
<b>Минимальный диапазон</b> температуры / Minimum temperature span	50 °C
Ток, пропускаемый через термосопротивление / Sensor excitation current	0,5 мА / mA (1 мА / mA при 3-проводном под- ключении / for 3 wire)
Максимальный входной сигнал / Maximum input signal	30 В пост. тока /V <sub>DC</sub> или /or 50 мА пост. тока / mA DC

### Выход / output

Выход пост. ток / Output (DC)	0...20 мА / mA, 4...20 мА / mA, 0...10 В / V, 0...5 В / V
Максимальный выходной сигнал / Maximum output signal	21 мА / mA (в режиме усилителя тока / current mode) 10,5 В / V (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)
Нагрузочная способность / Load	≤ 500 Ом / Ω (в режиме усилителя тока / cur- rent mode) ≥ 10 КОм / KΩ (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)

### Основные технические характеристики / general

Напряжение питания / Supply voltage	11...30 В пост. тока /V <sub>DC</sub>
Погрешность преобразования / Transmission error	≤ 0,1 % от полного диапазона / FS
Температурный коэффициент / Temperature coefficient	≤ 0,004 %/°C
Электрическая прочность изоляции / Isolation	1,5 кВ <sub>действ.</sub> /kV <sub>RMS</sub>
Защита / Protection	От перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection
Рабочая температура / Operating temperature range	-20...+65 °C
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы /Screw terminals (2,5/1,5 мм <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup> )

## Основные конструктивные особенности

- Преобразование сигнала датчиков Pt100 (МЭК751/EN60751)
- Выбор с помощью DIP-переключателей вариантов подключения датчика, диапазонов входного и выходного сигналов
- Индикация неисправности датчика
- Гальваническая развязка цепей входа, выхода и питания, электрическая прочность изоляции 1500 В<sub>действ.</sub>
- Высокая точность преобразования
- Широкий диапазон питающего напряжения
- Широкий диапазон рабочей температуры
- Толщина корпуса всего 6,2 мм

Конфигурируемый преобразователь TT-RTD-I-CFG преобразует сигнала датчика температуры в стандартный сигнал тока или напряжения и обеспечивает гальваническую развязку цепей входа, выхода и питания.

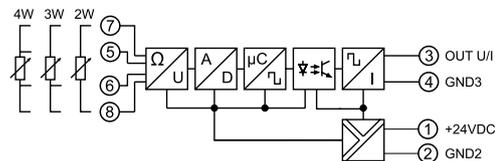
Выходные сигналы можно подавать на ПЛК, выносные терминалы, аналоговые дисплеи или самописцы.

Вариант подключения датчика, диапазон входной температуры и стандартный выходной сигнал легко выбираются потребителем с помощью DIP-переключателей. Требуемый вариант настройки можно указать в заказе.

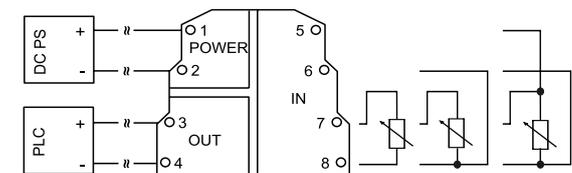
## basic specifications

- Interfaces to PT100 (IEC751/EN60751) sensors
- DIP switch configurable sensor wiring , input and output ranges
- Sensor fault indication
- 3 way, 1500 VRMS isolation
- High precision conversion
- Wide supply voltage range
- Wide operating temperature range
- Housing width of only 6.2mm

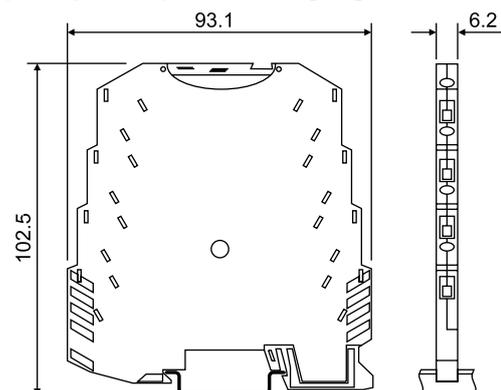
The TT-RTD-I-CFG configurable temperature transducer converts measured input temperature to standard current or voltage signals and provides three way isolation. Converted output interfaces to PLCs , RTUs, analog displays or chart recorders. Sensor wiring , input temperature range and output behavior are field configurable by means of easily accesible DIP switches or can be specified when ordering.



## Схема подключения / Connection



## размеры, мм / dimensions [mm]



# TT-RTD-I-CFG

Конфигурируемый преобразователь сигнала термосопротивления Pt100  
Configurable PT100 Transducer

Таблица настройки входов и выходов / Configuration table

S1	Тип / type		Выход / low				Инверсия / invert				Выход / output		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
2 W	OFF	OFF	0 °C	OFF	OFF	0 °C	OFF	OFF	OFF	OFF	0-20 mA	OFF	OFF
3 W	ON	OFF	-50 °C	ON	OFF	25 °C	ON	OFF	OFF	OFF	4-20 mA	ON	OFF
4 W	OFF	ON	-100 °C	OFF	ON	50 °C	OFF	ON	OFF	OFF	0-10 B	OFF	ON
5 W	ON	ON	-150 °C	ON	ON	100 °C	ON	ON	OFF	OFF	0-5 B	ON	ON
						-200 °C	OFF	OFF	ON	OFF			
						-300 °C	ON	OFF	ON	OFF			
						-350 °C	OFF	ON	ON	OFF			
						-400 °C	ON	ON	ON	OFF			
						-450 °C	OFF	OFF	OFF	ON			
						-500 °C	ON	OFF	OFF	ON			
						-550 °C	OFF	ON	OFF	ON			
						-600 °C	ON	ON	OFF	ON			
						-650 °C	OFF	OFF	ON	ON			
						-700 °C	ON	OFF	ON	ON			
						-750 °C	OFF	ON	ON	ON			
						-800 °C	ON	ON	ON	ON			

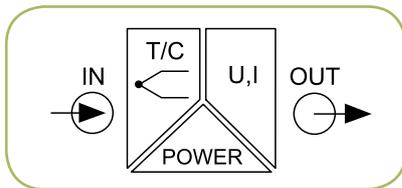
Выход / output

S2	Выход / output								
	1	2	3	4	5	6	7	8	
0-20 mA	4-20 mA	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
0-10 B	0-5 B	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF



# TT-TC-I-CFG

Преобразователь сигнала терморпары  
Configurable TC Transducer



**Typ / type**

TT-TC-I-CFG

**Кат. номер / order no**

603 500

## Технические характеристики / specifications

### Вход / input

Тип подключаемой терморпары / Input type	J, K, E, R / J, K, E, R type thermocouples
Диапазон измеряемой температуры / Temperature range	J: -200...1200 °C конфигурируемый / configurable K: -200...1250 °C конфигурируемый / configurable E: -200...1000 °C конфигурируемый / configurable R: -50...1750 °C конфигурируемый / configurable
Минимальный диапазон температуры / Minimum temperature span	50 °C
Максимальный входной сигнал / Maximum input signal	30 В пост. тока / $V_{DC}$ или /or 50 мА пост тока / mA DC

### Выход / output

Выходной сигнал пост. тока / Output (DC)	0...20 мА / mA, 4...20 мА / mA, 0...10 В / V, 0...5 В / V
Максимальный выходной сигнал / Maximum output signal	21 мА / mA (в режиме усилителя тока / current mode) 10,5 В/V (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)
Нагрузочная способность / Load	≤ 500 Ом / Ω (в режиме усилителя тока / current mode) ≥ 10 кОм / KΩ (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)

### Основные технические характеристики / general

Напряжение питания / Supply voltage	11...30 В пост. тока / $V_{DC}$
Погрешность преобразования / Transmission error	≤ 0,1 % от полного диапазона / FS
Температурный коэффициент / Temperature coefficient	≤ 0,003 %/°C
<b>Ошибка холодного спая / Cold point error</b>	≤ 2 °C, ±0,5 °C типовое значение / typical
Электрическая прочность изоляции / Isolation	1,5 кВ <sub>действ.</sub> / kV <sub>RMS</sub>
Защита / Protection	От перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection
Рабочая температура / Operating temperature range	-20...+65 °C
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы /Screw terminals (2,5 / 1,5 мм <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup> )

## Основные конструктивные особенности

- Преобразование сигнала терморпары типа J, K, E и R
- Выбор с помощью DIP-переключателей типа терморпары и одного из четырех диапазонов выходного сигнала
- Гальваническая развязка цепей входа, выхода и питания, электрическая прочность изоляции 1500 В<sub>действ.</sub>
- Высокая точность преобразования
- Широкий диапазон питающего напряжения
- Широкий диапазон рабочей температуры
- Толщина корпуса всего 6,2 мм

Конфигурируемый преобразователь TT-TC-I-CFG преобразует сигнал терморпары в стандартный сигнал тока или напряжения и обеспечивает гальваническую развязку цепей входа, выхода и питания.

Выходные сигналы можно подавать на ПЛК, выносные терминалы, аналоговые дисплеи или самописцы.

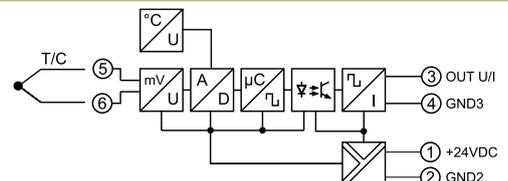
Сочетания типа датчика, входного и выходного сигналов легко настраивается потребителем с помощью DIP-переключателей. Требуемый вариант настройки можно указать в заказе.

## basic specifications

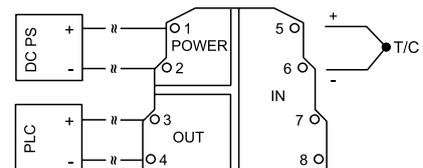
- Interfaces to J, K, E and R type thermocouples
- DIP switch configurable sensor type, input and 4 output ranges
- 3 way, 1500 VRMS isolation
- High precision conversion
- Wide supply voltage range
- Wide operating temperature range
- Housing width of only 6.2mm

The TT-TC-I-CFG configurable temperature transducer converts measured input temperature to standard current or voltage signals and provides three way isolation. Converted output interfaces to PLCs, RTUs, analog displays or chart recorders.

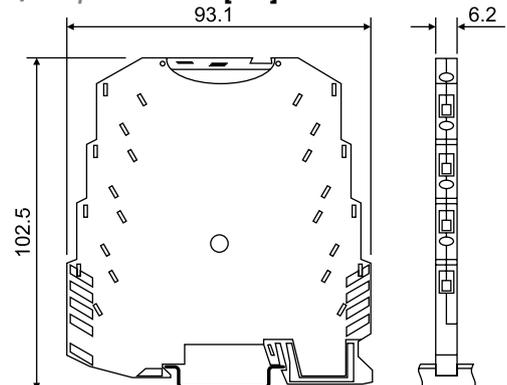
Sensor type, input and output ranges are field configurable by means of easily accessible DIP switches or can be specified when ordering.



## Схема подключения / Connection



## размеры, мм / dimensions [mm]



# TT-TC-I-CFG

Преобразователь сигнала терморпары  
Configurable TC Transducer

Таблица настройки входа и выхода / Configuration table

Тип / type		Нижний предел / low				Верхний предел / high								Выход / output							
S1	1	2	3	4	J		K		E		R		5	6	7	8	9	10			
J	OFF	OFF	0 °C	OFF	OFF	0 °C	0 °C	0 °C	0 °C	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0-20 mA	OFF	OFF	
			-50 °C	ON	OFF	25 °C	50 °C	50 °C	100 °C	100 °C	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	4-20 mA	ON	OFF
			-100 °C	OFF	ON	100 °C	100 °C	100 °C	200 °C	200 °C	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0-10 B	OFF	ON
			-200 °C	ON	ON	150 °C	150 °C	150 °C	300 °C	300 °C	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0-5 B	ON	ON
K	ON	OFF	0 °C	OFF	OFF	200 °C	200 °C	200 °C	400 °C	OFF	OFF	ON	OFF								
			-50 °C	ON	OFF	250 °C	250 °C	250 °C	500 °C	500 °C	ON	OFF	ON	OFF							
			-100 °C	OFF	ON	300 °C	400 °C	300 °C	600 °C	600 °C	OFF	ON	ON	OFF							
			-200 °C	ON	ON	400 °C	500 °C	350 °C	700 °C	700 °C	ON	ON	ON	OFF							
E	OFF	ON	0 °C	OFF	OFF	500 °C	600 °C	400 °C	800 °C	OFF	OFF	OFF	ON								
			-50 °C	ON	OFF	600 °C	700 °C	450 °C	900 °C	900 °C	ON	OFF	OFF	ON							
			-100 °C	OFF	ON	700 °C	800 °C	500 °C	1000 °C	1000 °C	OFF	ON	OFF	ON							
			-200 °C	ON	ON	800 °C	900 °C	600 °C	1100 °C	1100 °C	ON	ON	OFF	ON							
R	ON	ON	0 °C	OFF	OFF	900 °C	1000 °C	700 °C	1200 °C	OFF	OFF	ON	ON								
			-50 °C	ON	OFF	1000 °C	1100 °C	800 °C	1350 °C	1350 °C	ON	OFF	ON	ON							
			-100 °C	OFF	ON	1100 °C	1200 °C	900 °C	1500 °C	1500 °C	OFF	ON	ON	ON							
			-200 °C	ON	ON	1200 °C	1350 °C	1000 °C	1750 °C	1750 °C	ON	ON	ON	ON							

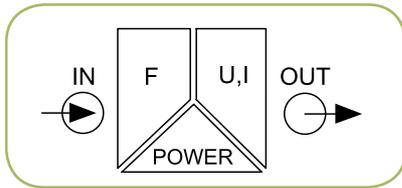
Выход / output

S2	1	2	3	4	5	6	7	8
0-20 mA	4-20 mA	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
0-10 B	0-5 B	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF



# FT-NAM-I-CFG

Конфигурируемый преобразователь сигнала частоты  
Configurable Frequency Transducer



**Тип / type**

FT-NAM-I-CFG

**Кат. номер / order no**

604 000

## Технические характеристики / specifications

### Вход / input

Тип подключаемого датчика / Input type	NAMUR или сухой контакт / NAMUR sensor or dry contact
Диапазон частоты / Frequency range	0..50 кГц / kHz / 0...40 Гц / Hz конфигурируемый / configurable
Максимальный входной сигнал / Maximum input signal	30 В пост. тока. / $V_{DC}$ или / or 50 мА пост. тока / mA DC

### Выход / output

Выход пост тока / Output (DC)	0...20 мА/мА, 4...20 мА/мА, 0...10 В/В, 0...5 В/В нормальный или инвертированный / normal or inverted
Максимальный выходной сигнал / Maximum output signal	21 мА / мА (в режиме усилителя тока / current mode) 10,5 В/В (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)
Нагрузочная способность / Load	$\leq 500 \text{ Ом} / \Omega$ (в режиме усилителя тока / current mode) $\geq 10 \text{ КОм} / \text{K}\Omega$ (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)

### Основные технические характеристики / general

Напряжение питания / Supply voltage	11...30 В пост. тока / $V_{DC}$
Погрешность преобразования / Transmission error	$\leq 0,1 \%$ от полного диапазона / FS
Температурный коэффициент / Temperature coefficient	$\leq 0,003 \%$ /°C
Электрическая прочность изоляции / Isolation	1,5 кВ <sub>действ.</sub> / kV <sub>RMS</sub>
Защита / Protection	От перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection
Рабочая температура / Operating temperature range	-20...+65 °C
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы /Screw terminals (2,5 / 1,5 мм <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup> )

## Основные конструктивные особенности

- К входу подключается датчик типа NAMUR или сухой контакт
- Выбор с помощью DIP-переключателей типа входа, диапазонов входного и выходного сигналов
- Гальваническая развязка цепей входа, выхода и питания, электрическая прочность изоляции 1500 В<sub>действ.</sub>
- Высокая точность преобразования
- Широкий диапазон питающего напряжения
- Широкий диапазон рабочей температуры
- Толщина корпуса всего 6,2 мм

Конфигурируемый преобразователь FT-NAM-I-CFG преобразует сигнал частоты в стандартный сигнал тока или напряжения и обеспечивает гальваническую развязку цепей входа, выхода и питания. Выходные сигналы можно подавать на ПЛК, выносные терминалы, аналоговые дисплеи или самописцы.

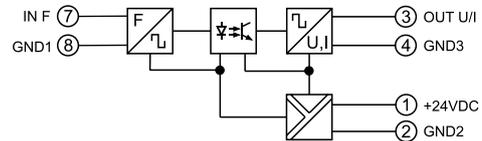
Сочетания типа входа, входного и выходного сигналов легко настраивается потребителем с помощью DIP-переключателей. Требуемый вариант настройки можно указать в заказе.

## basic specifications

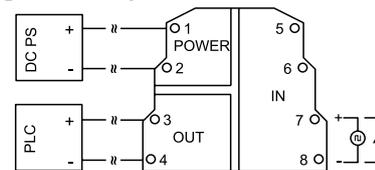
- Interfaces to NAMUR sensors and dry contacts
- DIP switch configurable input type, input and output ranges
- 3 way, 1500 VRMS isolation
- High precision conversion
- Wide supply voltage range
- Wide operating temperature range
- Housing width of only 6.2mm

The FT-NAM-I-CFG configurable frequency transducer converts measured input frequency value to standard current or voltage signals and provides three way isolation. Converted output interfaces to PLCs, RTUs, analog displays or chart recorders.

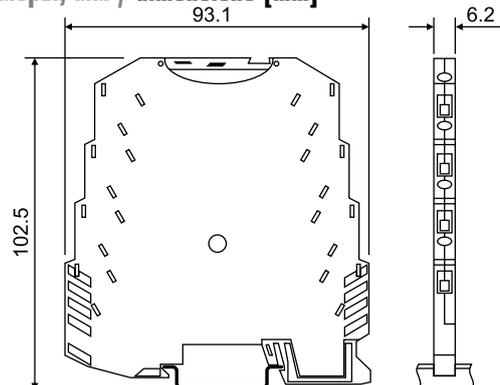
Input type, input and output ranges are field configurable by means of easily accessible DIP switches or can be specified when ordering.



## Схема подключения / Connection



## размеры, мм / dimensions [mm]



# FT-NAM-I-CFG

Конфигурируемый преобразователь сигнала частоты  
Configurable Frequency Transducer

Таблица настройки входа и выхода / Configuration table

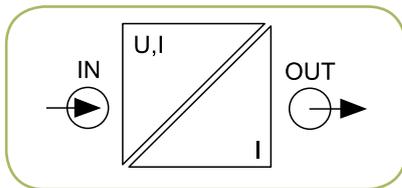
S1	Тун / type		Диапазон , Гц / range (Hz)										Выход / output			Инвертированный / invert				
		1	2.6										7	8	9	10				
LO	OFF	10	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	10 K	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	0-20 mA	OFF	OFF	NO	OFF	OFF
HI	ON	20	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	12,5 K	ON	OFF	OFF	OFF	ON	4-20 mA	ON	OFF	YES	ON	OFF
		30	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	15 K	OFF	ON	OFF	OFF	ON	0-10 B	OFF	ON			
		40	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	17,5 K	ON	ON	OFF	OFF	ON	0-5 B	ON	ON			
		50	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	20 K	OFF	OFF	ON	OFF	ON						
		100	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	22,5 K	ON	OFF	ON	OFF	ON						
		500	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	25 K	OFF	ON	ON	OFF	ON						
		1 K	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	27,5 K	ON	ON	ON	OFF	ON						
		2 K	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	30 K	OFF	OFF	OFF	ON	ON						
		3 K	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	32,5 K	ON	OFF	OFF	ON	ON						
		4 K	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	35 K	OFF	ON	OFF	ON	ON						
		5 K	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	37,5 K	ON	ON	OFF	ON	ON						
		6 K	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	40 K	OFF	OFF	ON	ON	ON						
		7 K	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	42,5 K	ON	OFF	ON	ON	ON						
		8 K	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	45 K	OFF	ON	ON	ON	ON						
		9 K	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	50 K	ON	ON	ON	ON	ON						

S2	Выход / output				Тун входа / input type							
			1	2		3	4	5	6	7	8	
	0-20 mA	4-20 mA	OFF	ON	NAMUR	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	
	0-10 B	0-5 B	ON	OFF	Сухой контакт	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	



# VI-DC-ILP-CFG

Конфигурируемый усилитель с питанием от сигнальной цепи, с гальванической развязкой  
Configurable Loop Powered Isolating Amplifier



**Typ / type**

VI-DC-ILP-CFG

**Кат. номер / order no**

603 100

## Технические характеристики / specifications

### Вход / input

Входные сигналы пост. тока / Input range (DC)	0...20 мА / mA, 4...20 мА / mA, 0...10 В / V, 2...10 В / V, 0...5 В / V, 1...5 В / V, 0...1 В / V, 0,2...1 В / V
Максимально допустимый входной сигнал / Maximum input signal	30 В пост. тока / V <sub>DC</sub> или / or 50 мА пост. тока / mA DC
Входное сопротивление / Input impedance	500 Ом / Ω в режиме усилителя тока / current mode 100 кОм / kΩ в режиме усилителя напряжения / voltage mode

### Выход / output

Выходные сигналы пост. тока / Output (DC)	4...20 мА / mA нормальные или инвертированные / normal or inverted
Максимальный выходной сигнал / Maximum output signal	21 мА / mA
Нагрузочная способность / Load	≤ 750 Ом / Ω (24 В, питание по сигнальной цепи)

### Основные технические характеристики / general

Напряжение питания / Supply voltage	9...30 пост. тока / V <sub>DC</sub> (R <sub>LOAD</sub> =0 Ом/Ω)
Погрешность преобразования / Transmission error	≤ 0,1 % от полного диапазона / FS
Температурный коэффициент / Temperature coefficient	≤ 0,003 %/°C
Электрическая прочность изоляции / Isolation	1,5 кВ <sub>действ.</sub> / kV <sub>RMS</sub>
Защита / Protection	от перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection
Рабочая температура / Operating temperature range	-20...+65 °C
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы / Screw terminals (2,5 / 1,5 мм <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup> )

## Основные конструктивные особенности

- Выбор с помощью DIP-переключателей одного из восьми диапазонов входного сигнала
- Гальваническая развязка цепей входа и выхода, электрическая прочность изоляции 1500 В<sub>действ.</sub>
- Высокая точность преобразования
- Широкий диапазон питающего напряжения
- Широкий диапазон рабочей температуры
- Толщина корпуса всего 6,2 мм

Усилитель VI-DC-ILP-CFG выполняет точное преобразование сигналов от датчиков полевого уровня в стандартный сигнал 4...20 мА и обеспечивает гальваническую развязку цепей входа и выхода. Выходные сигналы можно подавать на ПЛК, выносные терминалы, аналоговые дисплеи или самописцы.

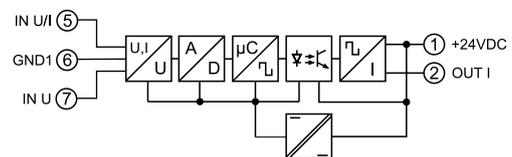
Диапазон входного сигнала легко выбирается потребителем с помощью DIP-переключателей. Требуемый вариант настройки можно указать в заказе.

## basic specifications

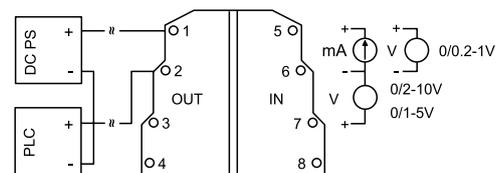
- DIP switch configurable 8 input ranges
- 2 way, 1500 VRMS isolation
- High precision conversion
- Wide supply voltage range
- Wide operating temperature range
- Housing width of only 6.2mm

The VI-DC-ILP-CFG precisely converts the process signals generated by field sensors and transmitters to standard 4-20mA current signal and provides two way isolation. The converted output interfaces to PLCs, RTUs, analog displays or chart recorders.

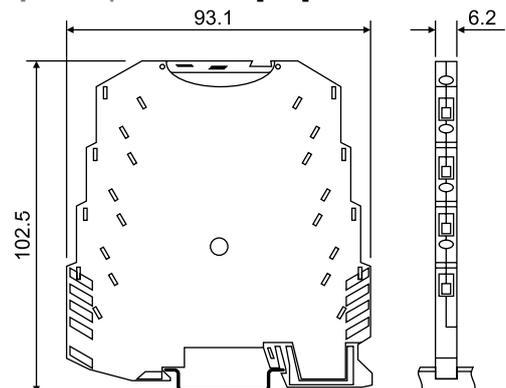
Input range is field configurable by means of easily accessible DIP switches or can be specified when ordering.



## Схема подключения / Connection



## размеры, мм / dimensions [mm]



# VI-DC-ILP-CFG

Конфигурируемый усилитель с питанием от сигнальной цепи, с гальванической развязкой  
Configurable Loop Powered Isolating Amplifier

Таблица настройки входа и выхода / Configuration table

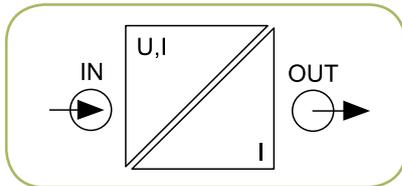
S1	Вход / input			Инвертированный / invert							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0-20 mA	OFF	OFF	OFF	NO	OFF						
4-20 mA	ON	OFF	OFF	YES	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
0-10 B	OFF	ON	OFF								
0-5 B	ON	ON	OFF								
0-1 B	OFF	OFF	ON								
1-5 B	ON	OFF	ON								
2-10 B	OFF	ON	ON								
0,2-1 B	ON	ON	ON								

S2	Вход / input					
	1	2	3	4	5	6
0-20 mA	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
4-20 mA	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
0-10 B	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
0-5 B	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
0-1 B	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
1-5 B	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
2-10 B	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
0,2-1 B	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF



# VI-DC-ILP-STD

Усилитель с питанием от сигнальной цепи, с гальванической развязкой  
Loop Powered Isolating Amplifier



**Tun / type**      **Входной сигнал / input signal**      **Кат. номер / order no**

VI-DC-ILP-STD	0-20 mA	603 000
VI-DC-ILP-STD	4-20 mA	603 001
VI-DC-ILP-STD	0-10 V	603 002
VI-DC-ILP-STD	2-10 V	603 003
VI-DC-ILP-STD	0-5 V	603 004
VI-DC-ILP-STD	1-5 V	603 005
VI-DC-ILP-STD	0-1 V	603 006
VI-DC-ILP-STD	0,2-1 V	603 007

## Технические характеристики / specifications

### Вход / input

Входные сигналы пост. тока / Input range (DC)	0...20 mA / mA, 4...20 mA / mA, 0...10 V / V, 2...10 V / V, 0...5 V / V, 0...5 V / V, 1...5 V / V, 0,2...1 V / V
Максимально допустимый входной сигнал / Maximum input signal	30 В пост. тока / V <sub>DC</sub> или / or 50 mA пост. тока / mA DC
Входное сопротивление / Input impedance	50 Ом / Ω в режиме усилителя тока / current mode 100 кОм / kΩ в режиме усилителя напряжения / voltage mode

### Выход / output

Выходной сигнал пост. тока / Output (DC)	4...20 mA / mA, нормальный или инвертированный / normal or inverted
Максимальный выходной сигнал / Maximum output signal	21 mA / mA
Нагрузочная способность / Load	≤ 750 Ом / Ω (24 В / V, питание по сигнальной цепи / loop supply)

### Основные технические характеристики / general

Напряжение питания / Supply voltage	9...30 В пост. тока / V <sub>DC</sub> (R <sub>LOAD</sub> =0 Ом / Ω)
Погрешность преобразования / Transmission error	≤ 0,1 % от полного диапазона / FS
Температурный коэффициент / Temperature coefficient	≤ 0,003 %/°C
Электрическая прочность изоляции / Isolation	1,5 кВ <sub>действ.</sub> / kV <sub>RMS</sub>
Защита / Protection	от перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection
Рабочая температура / Operating temperature range	-20...+65 °C
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы /Screw terminals (2,5 / 1,5 мм <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup> )

## Основные конструктивные особенности

- Поставляются усилители восьми типов, отличающиеся диапазоном входного сигнала.
- Гальваническая развязка цепей входа и выхода, электрическая прочность изоляции 1500 В<sub>действ.</sub>
- Высокая точность преобразования
- Широкий диапазон питающего напряжения
- Широкий диапазон рабочей температуры
- Толщина корпуса всего 6,2 мм

Усилитель VI-DC-ILP-STD выполняет точное преобразование сигналов от датчиков полевого уровня в стандартный сигнал 4...20 mA и обеспечивает гальваническую развязку цепей входа и выхода. Выходные сигналы можно подавать на ПЛК, выносные терминалы, аналоговые дисплеи или самописцы.

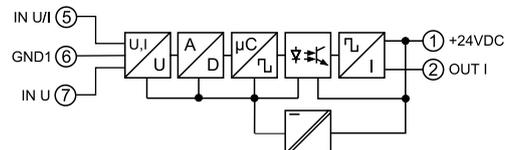
В заказе должен быть указан диапазон входного сигнала.

## basic specifications

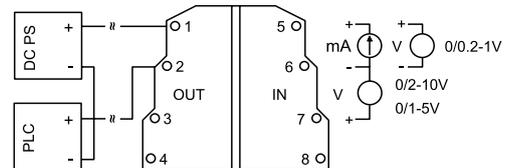
- Ordering possibility from 8 different input ranges
- 2 way, 1500 VRMS isolation
- High precision conversion
- Wide supply voltage range
- Wide operating temperature range
- Housing width of only 6.2mm

The VI-DC-ILP-CFG precisely converts the process signals generated by field sensors and transmitters to standard 4-20mA current signal and provides two way isolation. The converted output interfaces to PLCs, RTUs, analog displays or chart recorders.

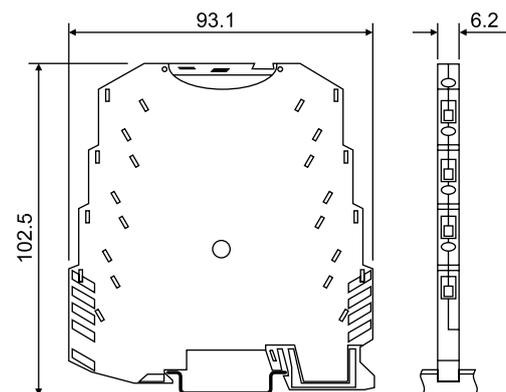
Input ranges must be specified when ordering.



## Схема подключения / Connection

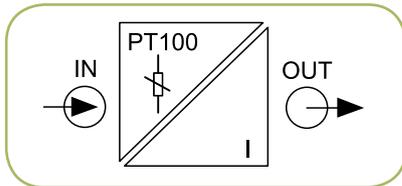


## размеры, мм / dimensions [mm]



# TT-RTD-ILP-CFG

Конфигурируемый преобразователь сигнала термосопротивления Pt100 с питанием от сигнальной цепи  
Loop Powered Configurable PT100 Transducer



**Тип / type**

TT-RTD-ILP-CFG

**Кат. номер / order no**

603 700

## Технические характеристики / specifications

### Вход / input

Тип подключаемого датчика / Input type	Pt100, 2-, 3-, или / or 4-проводная схема подключения / W
Диапазон измеряемой температуры / Temperature range	-150...+800 °C конфигурируемый / Configurable
Минимальный диапазон температуры / Minimum temperature span	50 °C
Ток, пропускаемый через термосопротивление / Sensor excitation current	0,5 мА / mA (1 мА / mA при 3-проводном подключении / for 3 wire)
Максимальный входной сигнал / Maximum input signal	30 В пост. тока / V <sub>DC</sub> или / or 50 мА пост. тока / mA DC

### Выход / output

Выходной сигнал пост. ток / Output (DC)	4...20 мА / mA (нормальный или инвертированный / normal or inverted)
Максимальный выходной сигнал / Maximum output signal	21 мА / mA
Нагрузочная способность / Load	≤ 750 Ом / Ω (24 В, питание по сигнальной цепи) / 24V loop supply

### Основные технические характеристики / general

Напряжение питания / Supply voltage	9...30 В пост. тока / V <sub>DC</sub> (R <sub>LOAD</sub> = 0 Ом / Ω)
Погрешность преобразования / Transmission error	≤ 0,1 % от полного диапазона / FS
Температурный коэффициент / Temperature coefficient	≤ 0,003 %/°C
Электрическая прочность изоляции / Isolation	1,5 кВ <sub>действ.</sub> / kV <sub>RMS</sub>
Защита / Protection	От перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection
Рабочая температура / Operating temperature range	-20...+65 °C
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы / Screw terminals (2,5 / 1,5 мм <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup> )

## Основные конструктивные особенности

- Преобразование сигнала датчиков Pt100 (МЭК751/EN60751)
- Выбор с помощью DIP-переключателей вариантов подключения датчика и диапазона входного сигнала
- Индикация неисправности датчика
- Гальваническая развязка цепей входа и выхода, электрическая прочность изоляции 1500 В<sub>действ.</sub>
- Высокая точность преобразования
- Широкий диапазон питающего напряжения
- Широкий диапазон рабочей температуры
- Толщина корпуса всего 6,2 мм

Конфигурируемый преобразователь TT-RTD-ILP-CFG преобразует сигнала датчика температуры в стандартный сигнал 4...20 мА и обеспечивает гальваническую развязку цепей входа и выхода. Выходные сигналы можно подавать на ПЛК, выносные терминалы, аналоговые дисплеи или самописцы.

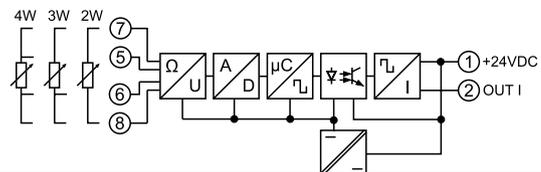
Схема подключения датчика и диапазон входного сигнала легко выбирается потребителем с помощью DIP-переключателей. Требуемый вариант настройки можно указать в заказе.

## basic specifications

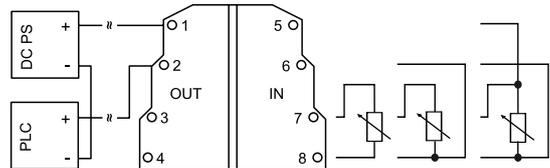
- Interfaces to PT100 (IEC751/EN60751) sensors
- DIP switch configurable sensor wiring, input and ranges
- Sensor fault indication
- 2 way, 1500 VRMS isolation
- High precision conversion
- Wide supply voltage range
- Wide operating temperature range
- Housing width of only 6.2mm

The TT-RTD-ILP-CFG configurable temperature transducer converts measured input temperature to standard 4-20mA current signal and provides two way isolation. The converted output interfaces to PLCs, RTUs, analog displays or chart recorders.

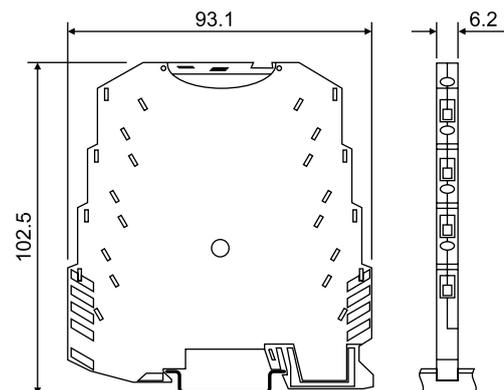
Sensor wiring and input range are field configurable by means of easily accesible DIP switches or can be specified when ordering.



## Схема подключения / Connection



## размеры, мм / dimensions [mm]



# TT-RTD-ILP-CFG

Конфигурируемый преобразователь сигнала термосопротивления Pt100 с питанием от сигнальной цепи  
Loop Powered Configurable PT100 Transducer

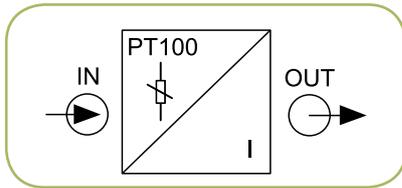
Таблица настройки входа и выхода / Configuration table

S1	Тип / type		Нижний предел / low			Верхний предел / high				Инвертированный / invert			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
<b>2 W</b>	OFF	OFF	<b>0 °C</b>	OFF	OFF	<b>0 °C</b>	OFF	OFF	OFF	OFF	<b>NO</b>	OFF	OFF
<b>3 W</b>	ON	OFF	<b>-50 °C</b>	ON	OFF	<b>25 °C</b>	ON	OFF	OFF	OFF	<b>YES</b>	ON	OFF
<b>4 W</b>	OFF	ON	<b>-100 °C</b>	OFF	ON	<b>50 °C</b>	OFF	ON	OFF	OFF			
<b>5 W</b>	ON	ON	<b>-150 °C</b>	ON	ON	<b>100 °C</b>	ON	ON	OFF	OFF			
						<b>200 °C</b>	OFF	OFF	ON	OFF			
						<b>300 °C</b>	ON	OFF	ON	OFF			
						<b>350 °C</b>	OFF	ON	ON	OFF			
						<b>400 °C</b>	ON	ON	ON	OFF			
						<b>450 °C</b>	OFF	OFF	OFF	ON			
						<b>500 °C</b>	ON	OFF	OFF	ON			
						<b>550 °C</b>	OFF	ON	OFF	ON			
						<b>600 °C</b>	ON	ON	OFF	ON			
						<b>650 °C</b>	OFF	OFF	ON	ON			
						<b>700 °C</b>	ON	OFF	ON	ON			
						<b>750 °C</b>	OFF	ON	ON	ON			
						<b>800 °C</b>	ON	ON	ON	ON			



# TT-RTD-LP-CFG

Конфигурируемый преобразователь сигнала термосопротивления Pt100 с питанием от сигнальной цепи  
Loop Powered Configurable PT100 Transducer



**Тип / type**

TT-RTD-LP-CFG

**Кат. номер / order no**

603 600

## Технические характеристики / specifications

### Вход / input

Тип подключаемого датчика / Input type	Pt100, 2-, 3-, или / or 4-проводная схема подключения / W
Диапазон измеряемой температуры / Temperature range	-150...+800 °C конфигурируемый / Configurable
Минимальный диапазон температуры / Minimum temperature span	50 °C
Ток, пропускаемый через термосопротивление / Sensor excitation current	0,5 мА / mA (1 мА / mA при 3-проводном подключении / for 3 wire)
Максимальный входной сигнал / Maximum input signal	30 В пост. тока / V <sub>DC</sub> или / or 50 мА пост. тока / mA DC

### Выход / output

Выходной сигнал пост. ток / Output (DC)	4...20 мА / mA (нормальный или инвертированный / normal or inverted)
Максимальный выходной сигнал / Maximum output signal	21 мА / mA
Нагрузочная способность / Load	≤ 750 Ом / Ω (24 В, питание по сигнальной цепи) / 24V loop supply

### Основные технические характеристики / general

Напряжение питания / Supply voltage	9...30 В пост. тока / V <sub>DC</sub> (R <sub>LOAD</sub> =0 Ом / Ω)
Погрешность преобразования / Transmission error	≤ 0,1 % от полного диапазона / FS
Температурный коэффициент / Temperature coefficient	≤ 0,003 %/°C
Защита / Protection	От перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection
Рабочая температура / Operating temperature range	-20...+65 °C
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы / Screw terminals (2,5 / 1,5 мм <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup> )

## Основные конструктивные особенности

- Преобразование сигнала датчиков Pt100 (МЭК751/EN60751)
- Выбор с помощью DIP-переключателей вариантов подключения датчика и диапазона входного сигнала
- Индикация неисправности датчика
- Высокая точность преобразования
- Широкий диапазон питающего напряжения
- Широкий диапазон рабочей температуры
- Толщина корпуса всего 6,2 мм

Конфигурируемый преобразователь TT-RTD-LP-CFG преобразует сигнала датчика температуры в стандартный сигнал 4...20 мА. Выходной сигнал можно подавать на ПЛК, выносные терминалы, аналоговые дисплеи или самописцы.

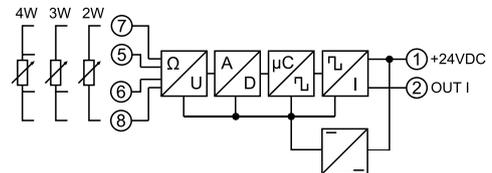
Схема подключения датчика и диапазон входного сигнала легко выбирается потребителем с помощью DIP-переключателей. Требуемый вариант настройки можно указать в заказе.

## basic specifications

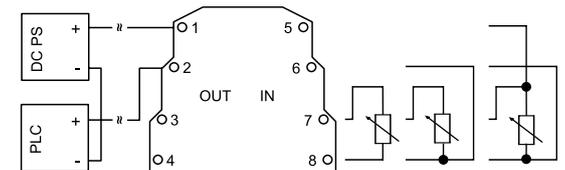
- Interfaces to PT100 (IEC751/EN60751) sensors
- DIP switch configurable sensor wiring and input range
- Sensor fault indication
- High precision conversion
- Wide supply voltage range
- Wide operating temperature range
- Housing width of only 6.2mm

The TT-RTD-LP-CFG configurable temperature transducer converts measured input temperature to standard 4-20mA current signal. The converted output interfaces to PLCs. RTUs. analog displays or chart recorders.

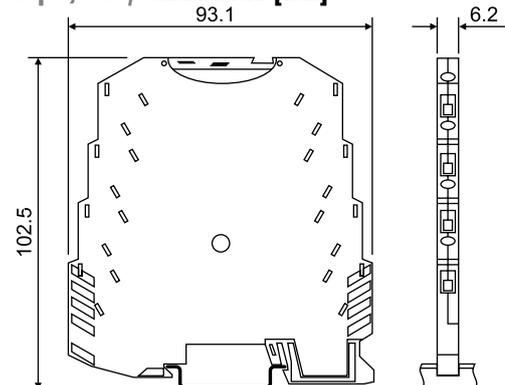
Sensor wiring and input range are field configurable by means of easily accesible DIP switches or can be specified when ordering.



## Схема подключения / Connection



## размеры, мм / dimensions [mm]



# TT-RTD-LP-CFG

Конфигурируемый преобразователь сигнала термосопротивления Pt100 с питанием от сигнальной цепи  
Loop Powered Configurable PT100 Transducer

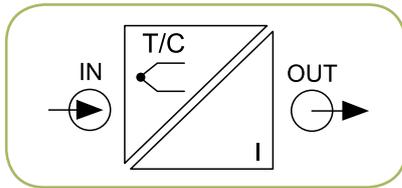
Таблица настройки входа и выхода / Configuration table

S1	Тип / type		Нижний предел / low				Верхний предел / high				Инвертированный / invert		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
<b>2 W</b>	OFF	OFF	<b>0 °C</b>	OFF	OFF	<b>0 °C</b>	OFF	OFF	OFF	OFF	<b>NO</b>	OFF	OFF
<b>3 W</b>	ON	OFF	<b>-50 °C</b>	ON	OFF	<b>25 °C</b>	ON	OFF	OFF	OFF	<b>YES</b>	ON	OFF
<b>4 W</b>	OFF	ON	<b>-100 °C</b>	OFF	ON	<b>50 °C</b>	OFF	ON	OFF	OFF			
<b>4 W</b>	ON	ON	<b>-150 °C</b>	ON	ON	<b>100 °C</b>	ON	ON	OFF	OFF			
						<b>200 °C</b>	OFF	OFF	ON	OFF			
						<b>300 °C</b>	ON	OFF	ON	OFF			
						<b>350 °C</b>	OFF	ON	ON	OFF			
						<b>400 °C</b>	ON	ON	ON	OFF			
						<b>450 °C</b>	OFF	OFF	OFF	ON			
						<b>500 °C</b>	ON	OFF	OFF	ON			
						<b>550 °C</b>	OFF	ON	OFF	ON			
						<b>600 °C</b>	ON	ON	OFF	ON			
						<b>650 °C</b>	OFF	OFF	ON	ON			
						<b>700 °C</b>	ON	OFF	ON	ON			
						<b>750 °C</b>	OFF	ON	ON	ON			
						<b>800 °C</b>	ON	ON	ON	ON			



# TT-TC-ILP-CFG

Преобразователь сигнала термопары с питанием от сигнальной цепи  
Loop Powered Configurable TC Transducer



Tun / type

TT-TC-ILP-CFG

Кат. номер / order no

603 400

## Технические характеристики / specifications

### Вход / input

Тип подключаемой термопары / Input type	J, K, E, R / J, K, E, R type thermocouples
Диапазон измеряемой температуры / Temperature range	J: -200...1200 °C конфигурируемый / configurable K: -200...1250 °C конфигурируемый / configurable E: -200...1000 °C конфигурируемый / configurable R: -50...1750 °C конфигурируемый / configurable
Минимальный диапазон температуры / Minimum temperature span	50 °C
Максимальный входной сигнал / Maximum input signal	30 В пост. тока / $V_{DC}$ или /or 50 мА пост тока / mA DC

### Выход / output

Выходной сигнал пост. тока / Output (DC)	4...20 mA / mA нормальный или инвертированный / normal or inverted
Максимальный выходной сигнал / Maximum output signal	21 mA / mA
Нагрузочная способность / Load	$\leq 750 \text{ Ом} / \Omega$ (24 В, питание по сигнальной цепи) / 24V loop supply

### Основные технические характеристики / general

Напряжение питания / Supply voltage	9...30 В пост. тока / $V_{DC}$ ( $R_{LOAD}=0 \text{ Ом} / \Omega$ )
Погрешность преобразования / Transmission error	$\leq 0,1 \%$ от полного диапазона / FS
Температурный коэффициент / Temperature coefficient	$\leq 0,003 \%/^{\circ}\text{C}$
Ошибка холодного спая / Cold point error	$\leq 2^{\circ}\text{C}$ , $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ типовое значение / typical
Электрическая прочность изоляции / Isolation	1,5 кВ <small>действ.</small> / $kV_{RMS}$
Защита / Protection	От перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection
Рабочая температура / Operating temperature range	-20...+65 °C
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы / Screw terminals (2,5 / 1,5 мм <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup> )

## Основные конструктивные особенности

- Преобразование сигнала термопар типа J, K, E и R
- Выбор с помощью DIP-переключателей типа термопары и диапазона выходного сигнала
- Гальваническая развязка цепей входа и выхода, электрическая прочность изоляции 1500 В действ.
- Высокая точность преобразования
- Широкий диапазон питающего напряжения
- Широкий диапазон рабочей температуры
- Толщина корпуса всего 6,2 мм

Конфигурируемый преобразователь TT-TC-ILP-CFG преобразует сигнал термопары в стандартный сигнал 4...20 мА и обеспечивает гальваническую развязку цепей входа и выхода.

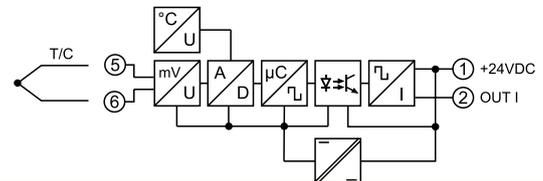
Выходные сигналы можно подавать на ПЛК, выносные терминалы, аналоговые дисплеи или самописцы.

Тип термопары и диапазон входного сигнала легко выбирается потребителем с помощью DIP-переключателей. Требуемый вариант настройки можно указать в заказе.

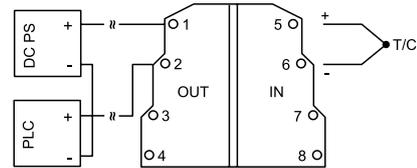
## basic specifications

- Interfaces to J, K, E and R type thermocouples
- DIP switch configurable
- 2 way, 1500 VRMS isolation
- High precision conversion
- Wide supply voltage range
- Wide operating temperature range
- Housing width of only 6.2mm

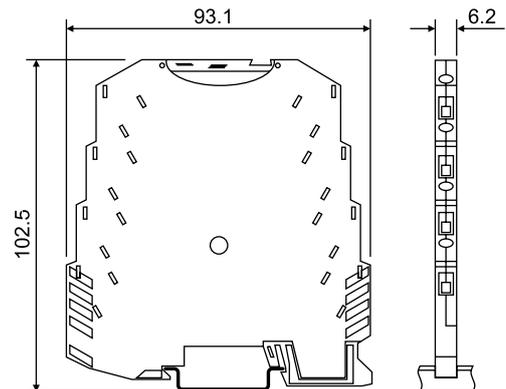
The TT-TC-ILP-CFG configurable temperature transducer converts measured input temperature to standard 4-20 mA current signal and provides two way isolation. Converted output interfaces to PLCs, RTUs, analog displays or chart recorders. Sensor type and input range are field configurable by means of easily accessible DIP switches or can be specified when ordering.



## Схема подключения / Connection



## размеры, мм / dimensions [mm]



# TT-TC-ILP-CFG

Преобразователь сигнала термпары с питанием от сигнальной цепи  
Loop Powered Configurable TC Transducer

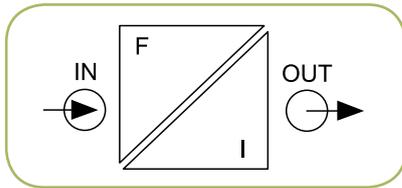
Таблица настройки входа и выхода / Configuration table

S1	Typ / type		Нижний предел / low				Верхний предел / high								Инвертированный / invert	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
						<b>J</b>	<b>K</b>	<b>E</b>	<b>R</b>							
<b>J</b>	OFF	OFF	0 °C	OFF	OFF	0 °C	0 °C	0 °C	0 °C	OFF	OFF	OFF	OFF	<b>NO</b>	OFF	OFF
			-50 °C	ON	OFF	25 °C	50 °C	50 °C	100 °C	ON	OFF	OFF	OFF	<b>YES</b>	ON	OFF
			-100 °C	OFF	ON	100 °C	100 °C	100 °C	200 °C	OFF	ON	OFF	OFF			
			-200 °C	ON	ON	150 °C	150 °C	150 °C	300 °C	ON	ON	OFF	OFF			
<b>K</b>	ON	OFF	0 °C	OFF	OFF	200 °C	200 °C	200 °C	400 °C	OFF	OFF	ON	OFF			
			-50 °C	ON	OFF	250 °C	250 °C	250 °C	500 °C	ON	OFF	ON	OFF			
			-100 °C	OFF	ON	300 °C	400 °C	300 °C	600 °C	OFF	ON	ON	OFF			
			-200 °C	ON	ON	400 °C	500 °C	350 °C	700 °C	ON	ON	ON	OFF			
<b>E</b>	OFF	ON	0 °C	OFF	OFF	500 °C	600 °C	400 °C	800 °C	OFF	OFF	OFF	ON			
			-50 °C	ON	OFF	600 °C	700 °C	450 °C	900 °C	ON	OFF	OFF	ON			
			-100 °C	OFF	ON	700 °C	800 °C	500 °C	1000 °C	OFF	ON	OFF	ON			
			-200 °C	ON	ON	800 °C	900 °C	600 °C	1100 °C	ON	ON	OFF	ON			
<b>R</b>	ON	ON	0 °C	OFF	OFF	900 °C	1000 °C	700 °C	1200 °C	OFF	OFF	ON	ON			
			-50 °C	ON	OFF	1000 °C	1100 °C	800 °C	1350 °C	ON	OFF	ON	ON			
			-50 °C	OFF	ON	1100 °C	1200 °C	900 °C	1500 °C	OFF	ON	ON	ON			
			-50 °C	ON	ON	1200 °C	1350 °C	1000 °C	1750 °C	ON	ON	ON	ON			



# FT-NAM-ILP-CFG

Конфигурируемый преобразователь сигнала частоты  
Loop Powered Configurable Frequency Transducer



### Typ / type

FT-NAM-ILP-CFG

### Кат. номер / order no

603 900

## Технические характеристики / specifications

### Вход / input

Тип подключаемого датчика / Input type	NAMUR или сухой контакт / NAMUR sensor or dry contact
Диапазон частоты / Frequency range	0...20 кГц / kHz / 0...40 Гц / Hz
Максимальный входной сигнал / Maximum input signal	30 В пост. тока. / V <sub>DC</sub> или / or 50 мА пост. тока / mA DC

### Выход / output

Выход пост тока / Output (DC)	4...20 мА / mA нормальный или инвертиро- ванный / normal or inverted
Максимальный выходной сигнал / Maximum output signal	21 мА / mA
Нагрузочная способность / Load	≤ 750 Ом / Ω (24 В / V, питание от сигнальной цепи / loop supply)

### Основные технические характеристики / general

Напряжение питания / Supply voltage	9...30 В пост. тока / V <sub>DC</sub> (R <sub>LOAD</sub> =0 Ом / Ω)
Погрешность преобразования / Transmission error	≤ 0,1 % от полного диапазона / FS
Температурный коэффициент / Temperature coefficient	≤ 0,004 %/°C
Электрическая прочность изоляции / Isolation	1,5 кВ <sub>действ.</sub> / kV <sub>RMS</sub>
Защита / Protection	От перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection
Рабочая температура / Operating temperature range	-20...+65 °C
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы /Screw terminals (2,5 / 1,5 мм <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup> )

## Основные конструктивные особенности

- К входу подключается датчик типа NAMUR или сухой контакт
- Выбор с помощью DIP-переключателей типа входа, диапазонов входного и выходного сигналов
- Гальваническая развязка цепей входа и выхода, электрическая прочность изоляции 1500 В<sub>действ.</sub>
- Высокая точность преобразования
- Широкий диапазон питающего напряжения
- Широкий диапазон рабочей температуры
- Толщина корпуса всего 6,2 мм

Конфигурируемый преобразователь FT-NAM-ILP-CFG преобразует сигнала частоты в стандартный сигнал 4...20 мА и обеспечивает гальваническую развязку цепей входа и выхода.

Выходные сигналы можно подавать на ПЛК, выносные терминалы, аналоговые дисплеи или самописцы.

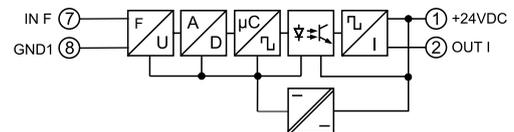
Тип и диапазон входного сигнала легко выбирается потребителем с помощью DIP-переключателей. Требуемый вариант настройки можно указать в заказе.

## basic specifications

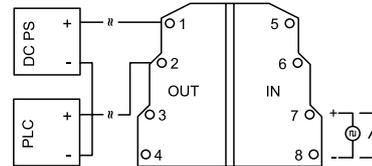
- Interfaces to NAMUR sensors and dry contacts
- DIP switch configurable input type, input and output ranges
- 2 way, 1500 VRMS isolation
- High precision conversion
- Wide supply voltage range
- Wide operating temperature range
- Housing width of only 6.2mm

The FT-NAM-ILP-CFG configurable frequency transducer converts measured input frequency to standard 4-20mA current signal and provides two way isolation. Converted output interfaces to PLCs, RTUs, analog displays or chart recorders.

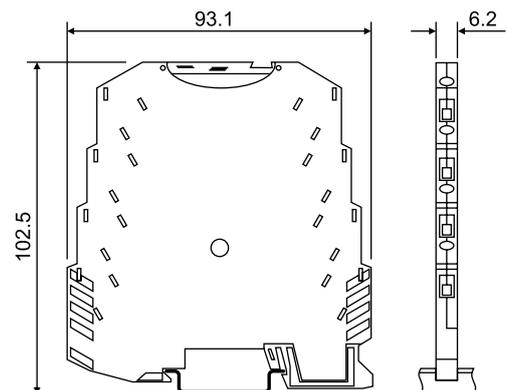
Input type and range are field configurable by means of easily accesible DIP switches or can be specified when ordering.



## Схема подключения / Connection



## размеры, мм / dimensions [mm]



# FT-NAM-ILP-CFG

Конфигурируемый преобразователь сигнала частоты  
Loop Powered Configurable Frequency Transducer

Таблица настройки входов и выходов / Configuration table

S1	Тун / type		Диапазон , Гц / range (Hz)										Инвертированный / invert						
		1	2.6										7	8	9	10			
<b>LO</b>	OFF	<b>10</b>	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	<b>5 K</b>	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	<b>NO</b>	OFF	OFF	OFF	OFF
<b>HI</b>	ON	<b>20</b>	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	<b>6 K</b>	ON	OFF	OFF	OFF	ON	<b>YES</b>	ON	OFF	OFF	OFF
		<b>30</b>	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	<b>7 K</b>	OFF	ON	OFF	OFF	ON					
		<b>40</b>	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	<b>8 K</b>	ON	ON	OFF	OFF	ON					
		<b>50</b>	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	<b>9 K</b>	OFF	OFF	ON	OFF	ON					
		<b>60</b>	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	<b>10 K</b>	ON	OFF	ON	OFF	ON					
		<b>70</b>	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	<b>11 K</b>	OFF	ON	ON	OFF	ON					
		<b>80</b>	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	<b>12 K</b>	ON	ON	ON	OFF	ON					
		<b>90</b>	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	<b>13 K</b>	OFF	OFF	OFF	ON	ON					
		<b>100</b>	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	<b>14 K</b>	ON	OFF	OFF	ON	ON					
		<b>250</b>	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	<b>15 K</b>	OFF	ON	OFF	ON	ON					
		<b>500</b>	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	<b>16 K</b>	ON	ON	OFF	ON	ON					
		<b>1 K</b>	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	<b>17 K</b>	OFF	OFF	ON	ON	ON					
		<b>2 K</b>	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	<b>18 K</b>	ON	OFF	ON	ON	ON					
		<b>3 K</b>	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	<b>19 K</b>	OFF	ON	ON	ON	ON					
		<b>4 K</b>	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	<b>20 K</b>	ON	ON	ON	ON	ON					

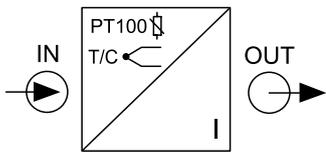
Тун входа / input type

S2	1	2	3	4	5	6
<b>NAMUR</b>	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
<b>Сухой контакт</b>	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF



# TT-LP-STD

Преобразователь сигнала датчика температуры с питанием от сигнальной цепи  
Loop Powered Temperature Transducer



## Основные конструктивные особенности

- К входу можно подключить термодатчик J, K, E или R, а также датчики Pt100.
- Индикация неисправности датчика
- Высокая точность преобразования
- Широкий диапазон питающего напряжения
- Широкий диапазон рабочей температуры
- Толщина корпуса всего 8 мм

Конфигурируемый преобразователь TT-LP-STD преобразует сигнала датчика температуры в стандартный сигнал 4...20 мА. Выходные сигналы можно подавать на ПЛК, выносные терминалы, аналоговые дисплеи или самописцы.

Тип подключаемого датчика температуры и диапазон входного сигнала должны быть указаны в заказе.

## basic specifications

- Interfaces to J, K, E and R type thermocouples and PT100 sensors.
- Sensor fault indication
- High precision conversion
- Wide supply voltage range
- Wide operating temperature range
- Housing width of only 8mm

The TT-LP-STD configurable temperature transducer converts measured input temperature to standard 4-20mA current signal. Converted output interfaces to PLCs, RTUs, analog displays or chart recorders.

Input type and range must be specified when ordering.

Tun / type	Входной сигнал / input signal	Кат. номер / order no
TT-LP-STD	2W PT100	603 850
TT-LP-STD	3W PT100	603 851
TT-LP-STD	J TYPE T/C	603 852
TT-LP-STD	K TYPE T/C	603 853
TT-LP-STD	E TYPE T/C	603 854
TT-LP-STD	R TYPE T/C	603 855

## Технические характеристики / specifications

### Вход / input

Тип подключаемого датчика / Input type: PT100, 2-х и 3-проводное подключение. Термодатчик J, K, E, R / J, K, E, R type thermocouples

Диапазон измеряемой температуры / Temperature range: PT100: -150...+800 °C  
J: -200...1200 °C  
K: -200...1250 °C  
E: -200...1000 °C  
R: -50...1750 °C

Минимальный диапазон температуры / Minimum temperature span: 50 °C

### Выход / output

Выходной сигнал пост. тока / Output (DC): 4...20 мА / mA нормальный или инвертированный / normal or inverted

Максимальный выходной сигнал / Maximum output signal: 21 мА / mA

Нагрузочная способность / Load: ≤ 750 Ом / Ω (24 В / V, питание по сигнальной цепи / loop supply)

### Основные технические характеристики / general

Напряжение питания / Supply voltage: 9...30 В пост. тока / V<sub>DC</sub> (R<sub>LOAD</sub>=0 Ом / Ω)

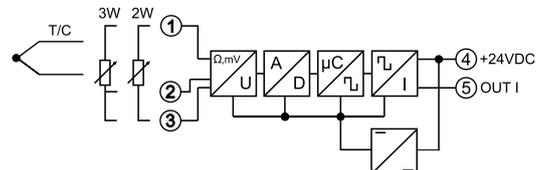
Погрешность преобразования / Transmission error: ≤ 0,1 % от полного диапазона / FS

Температурный коэффициент / Temperature coefficient: ≤ 0,005 %/°C

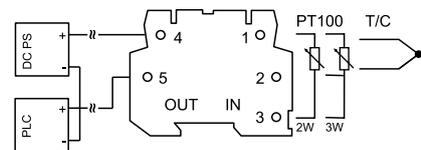
Защита / Protection: От перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection

Рабочая температура / Operating temperature range: -10...+55 °C

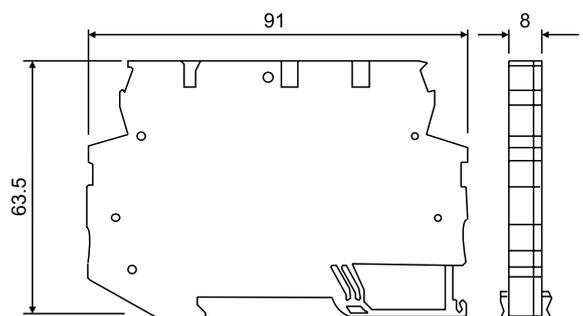
Зажимы / Connection: Винтовые зажимы / Screw terminals (2,5 / 1,5 мм<sup>2</sup> / mm<sup>2</sup>)



## Схема подключения / Connection

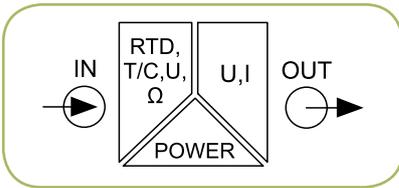
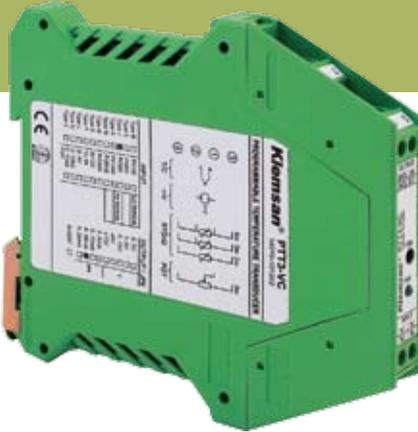


## размеры, мм / dimensions [mm]



# PTT3-VC

Программируемый преобразователь сигналов от датчиков температуры  
Programmable Temperature Transducer



**Tun / type**

**Кат. номер / order no**

PTT3-VC – T-V/VI

601 199

## Технические характеристики / specifications

Вход / input	
Тип подключаемого датчика или сигнала / Input type	Термопара / T/C B, E, J, K, N, R, S, T, L, U, C Термосопротивление / RTD PT100, PT200, PT500, PT1K, PT3916, PT3926, Ni120, Cu10 (2-, 3- или / or 4-проводное подключение / W) мВ / mV 0...4000 мВ / mV Ом / Ω 0...10 000 Ом / Ω (2-, 3- или / or 4-проводное подключение / W) Потенциометр / Pot 0...10 000 Ом / Ω (3-проводное подключение / W)
Ток, пропускаемый через датчик / Sensor excitation current	Термопара / T/C 2 мкА / μA Термосопротивление / RTD 250 мкА / μA (500 мкА / μA Ni120 и / and Cu10) Ом / Ω 175 мкА / μA
Разрядность АЦП / Resolution	24 бит / bit
Максимальный входной сигнал / Maximum input signal	30 В пост. тока / V <sub>DC</sub>

### Аварийная сигнализация / alarm

Тип выходного элемента / Type	npn-транзистор, открытый коллектор, 40 В, 250 мА / NPN transistor, open collector 40V / 250mA
Обратная связь / Feedback	Оптическое считывание состояния коллектора / Optical readback of transistor collector status feedback

### Выход / Output

Выходной сигнал пост. тока / Output (DC)	программируемый диапазон / programmable range ±10 В / V и / and 0...20 мА / mA
Максимальный выходной сигнал / Maximum output signal	24 мА / mA (в режиме усилителя тока / current mode) 12 В/V (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)
Нагрузочная способность / Load	≤ 500 Ом / Ω (в режиме усилителя тока / current mode) ≥ 10 КОм / KΩ (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)
Разрядность АЦП / Resolution	16 бит / bit
Сигнал неисправности датчика / Sensor failure characteristic	24 мА / mA (в режиме усилителя тока / current mode) 12 В/V (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)

## Основные конструктивные особенности

- К входу можно подключить термопару, терморезистор, сопротивление, потенциометр или подать сигнал напряжения в диапазоне 0...4000 мВ
- Гальваническая развязка цепей входа, выхода и питания. Электрическая прочность изоляции составляет 2000 В<sub>действ.</sub>
- Индикация неисправности датчика
- Программируемая функция преобразования
- Дополнительный программируемый выход для аварийной сигнализации
- Высокая точность преобразования
- Компенсация температуры окружающей среды
- Широкий диапазон питающего напряжения
- Широкий диапазон рабочей температуры
- Наличие программного обеспечения для конфигурирования и проверки функционирования

К входу программируемого преобразователя сигналов от датчиков температуры PTT3-VC можно подключить большинство типов термопар и терморезисторов, а также датчики с линейно изменяющимся выходным напряжением в диапазоне милливольт. С выхода преобразователя снимается стандартный сигнал. Обеспечивается гальваническая развязка цепей входа, выхода и питания.

Предусмотрен дополнительный выход для реализации дистанционной аварийной сигнализации.

Легкое и гибкое конфигурирование входных и выходных сигналов с помощью программного обеспечения, работающего в среде Windows.

## basic specifications

- Interfaces to T/C, RTD sensors and mV, Ω and potentiometers
- 3 way, 2000VRMS isolation
- Sensor fault indication
- Programmable engineering unit conversion
- Optional programmable alarm output
- High precision conversion
- Ambient temperature compensation
- Wide supply voltage range
- Wide operating temperature range
- Configuration and test feature with software

The PTT3-VC programmable temperature transducer interfaces to all common thermocouple and resistance thermometers as well as sensors with linear mV outputs and converts temperature signals to standard output signals and provides three way isolation.

An optional alarm output provides indication to external systems.

Programming is via a Windows-based software which allows easy and flexible configuration of input and output characteristics.

## Основные технические характеристики / general

Напряжение питания / Supply voltage	11..30 В пост. тока / V <sub>DC</sub>
Потребляемая мощность / Power consumption	30 мА / mA, при / @ 24 В / V (I <sub>LOAD</sub> =0 мА / mA)
Погрешность преобразования / Transmission error	≤ 0,1 % от полного диапазона / FS
Температурный коэффициент / Temperature coefficient	≤ 0,005 %/°C
Частота среза / Cut off frequency	30 Гц / Hz
Время переходного процесса / Step response	<200 мс / ms при изменении уровня входного сигнала от 10 до 90 % /
Электрическая прочность изоляции / Isolation	2 кВ <sub>действ.</sub> / kV <sub>RMS</sub>
Защита / Protection	От перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection
Рабочая температура / Operating temperature range	-30...+70 °C
Соответствие требованиям стандартов по электромагнитной совместимости / EMC Standarts	EN 61000-4-3, EN 61000-4-6
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы / Screw terminals 2,5 мм <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup>

# PTT3-VC

Программируемый преобразователь сигналов от датчиков температуры  
Programmable Temperature Transducer

## Входные сигналы / input range

### Термопары / T/C

Тип датчика / Sensor type	Диапазон температуры / Temperature range
B <sup>2)</sup>	500 °C ... 1820 °C
E <sup>2)</sup>	-200 °C ... 1000 °C
J <sup>2)</sup>	-210 °C ... 1200 °C
K <sup>2)</sup>	-200 °C ... 1372 °C
N <sup>2)</sup>	-20 °C ... 1300 °C
R <sup>2)</sup>	-50 °C ... 1768 °C
S <sup>2)</sup>	-50 °C ... 1768 °C
T <sup>2)</sup>	-200 °C ... 400 °C
L <sup>2)</sup>	-200 °C ... 900 °C
U <sup>2)</sup>	-200 °C ... 600 °C
C <sup>2)</sup>	0 °C ... 2316 °C

### Термосопротивление / RTD

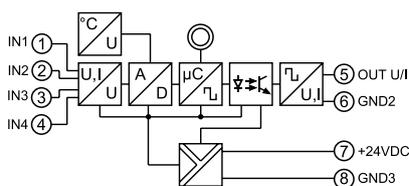
Тип датчика / Sensor type	Диапазон температуры / Temperature range
PT100 (385) <sup>2)</sup>	-200 °C ... 800 °C
PT200 (385) <sup>2)</sup>	-200 °C ... 630 °C
PT500 (385) <sup>2)</sup>	-200 °C ... 630 °C
PT1000 (385) <sup>2)</sup>	-200 °C ... 630 °C
PT100 (3916) <sup>2)</sup>	-200 °C ... 630 °C
PT100 (3926) <sup>2)</sup>	-200 °C ... 630 °C
Ni120 (672) <sup>2)</sup>	-80 °C ... 260 °C
Cu10 (427) <sup>2)</sup>	-100 °C ... 260 °C

### Сопротивление, милливольты, потенциометр / Resistance, mV, Potentiometer

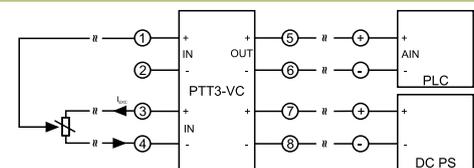
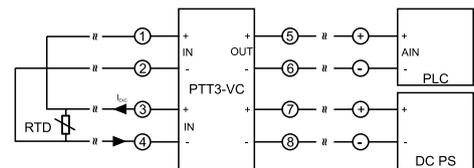
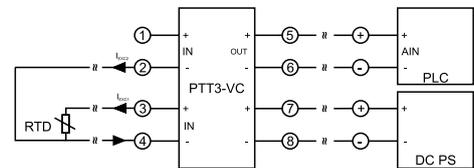
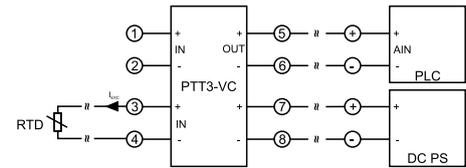
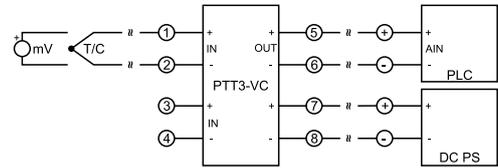
Вход / input	Диапазон / Range
Сопротивление / Resistance	0...10 000 Ом / Ω (2-, 3-, или 4-проводное подключение / 2, 3, or 4 W)
Милливольты / mV	0...4000 мВ / mV
Потенциометр / Potentiometer	0...10 000 Ом / Ω (3-проводное подключение / 3 W)

## Выходные сигналы / output range

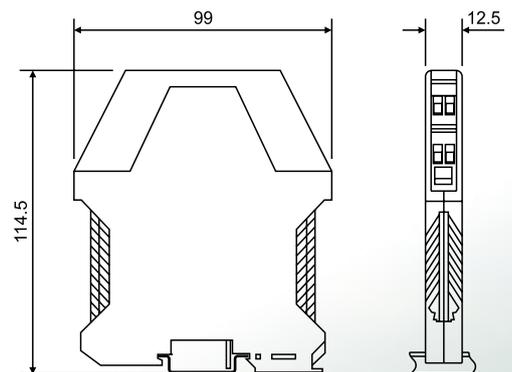
Выходной сигнал / Output range	Положение перемычки / Jumper setting
1 ±10 В / V	
2 0...20 мА / mA	



## Схема подключения / Connection

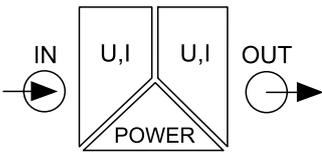


## размеры, мм / dimensions [mm]



## UTR3-VC

Программируемый усилитель с гальванической развязкой цепей входа, выхода и питания  
Programmable 3 Way Isolating Amplifier



### Основные конструктивные особенности

- Выбор из 11 видов входного и двух видов выходного сигнала
- Гальваническая развязка цепей входа, выхода и питания. Электрическая прочность изоляции составляет 2000 В<sub>действ.</sub>
- Высокая точность преобразования
- Широкий диапазон питающего напряжения
- Широкий диапазон рабочей температуры
- Наличие программного обеспечения для конфигурирования и проверки функционирования

Усилитель UTR3-VC выполняет точное преобразование сигналов от датчиков полевого уровня или от преобразователя в стандартные сигналы тока или напряжения и обеспечивает гальваническую развязку цепей входа, выхода и питания. Выходные сигналы можно подавать на ПЛК, выносные терминалы, аналоговые дисплеи или самописцы.

Гальваническая развязка цепей входа, выхода и питания обеспечивает максимальную безопасность эксплуатации усилителя.

Независимый выбор входных и выходных сигналов.

Легкое и гибкое конфигурирование входных и выходных сигналов с помощью программного обеспечения, работающего в среде Windows.

### Tun / type

UTR3-VC-VI/VI

### Кат. номер / order no

600 100

### Технические характеристики / specifications

#### Вход / input

Входные сигналы пост. тока / Input range (DC)	±300 мВ/мВ, ±625 мВ/мВ, ±1,25 В/В, ±2,5 В/В, ±5 В/В, ±10 В/В, ±20 В/В ±5 мА/мА, ±10 мА/мА, ±20 мА/мА, ±30 мА/мА
Максимальный входной сигнал / Maximum input signal	30 В пост. тока / V <sub>DC</sub> или / or 50 мА пост. тока / mA DC
Разрядность АЦП / Resolution	16 бит / bit
Входное сопротивление / Input impedance	500 Ом / Ω в режиме усилителя тока / current mode 1 МОм / MΩ в режиме усилителя напряжения / voltage mode

#### Выход / output

Выходные сигналы пост. тока / Output (DC)	Программируемые 0...20 мА / mA, ±10 В / V
Максимальные выходные сигналы / Maximum output signal	24 мА / mA (в режиме усилителя тока / current mode) 12 В / V (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)
Нагрузочная способность / Load	≤500 Ом / Ω (в режиме усилителя тока / current mode) ≥ 10 кОм / Ω (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)
Разрядность ЦАП / Resolution	16 бит / bit

#### Источник питания преобразователя / transmitter power supply

Номинальный выходной ток / Nominal output current	25 мА / mA
Номинальное выходное напряжение / Nominal output voltage	24 В пост. тока / V <sub>DC</sub> ±2 %
Погрешность нагрузочной характеристики / Load regulation	≤1 % (0...25 мА)
Пульсация напряжения при полной нагрузке (10 кГц) / Full load ripple voltage (10KHz)	≤50 мВ <sub>действ.</sub> / mV <sub>RMS</sub>
Защита от короткого замыкания / Short circuit protection	<b>Постоянная</b> / Continuous
Защита / Protection	Защита от перенапряжения / Over voltage protection
<b>Время восстановления</b> / Rise time	≤10 мс / ms при полной нагрузке / full load (0... 100 %)
Время удержания выходного напряжения / Voltage holding time	≥ 15 мс / ms при полной нагрузке / full load (100...50 %)
<b>Время открытия после подачи сетевого напряжения</b> / Opening time after main supply	300 мс / ms при полной нагрузке / full load

### basic specifications

- 11 input and 2 output programmable signal ranges
- 3 way, 2000VRMS isolation
- High precision conversion
- Wide supply voltage range
- Wide operating temperature range
- Configuration and test feature with software

UTR3-VC, precisely converts input signals from field sensors or transmitters to standard current or voltage signals, and provides three way isolation. Converted output interfaces to PLCs, RTUs, analog displays or chart recorders.

Three way isolation separates input, output and power supply circuits providing maximum safety.

Input and output ranges are freely programmable within the electrical input and output range limits.

Programming is via a Windows- based software which allows easy and flexible configuration of input and output characteristics.

#### Основные технические характеристики / general

Напряжение питания / Supply voltage	11...30 В пост. тока / V <sub>DC</sub>
Потребляемый ток / Power consumption	≤ 30 мА при 24 В (Inagr.=0 мА, Iвспом.=0 мА) / ≤ 30mA @ 24V (ILOAD=0mA, IAUX=0mA) ≤ 55 мА при 24 В (Inagr.=20 мА, Iвспом.=0 мА) / ≤ 55 mA @ 24V (ILOAD=20mA, IAUX=0mA) ≤ 100 мА при 24 В (Inagr.=20 мА, Iвспом.=25 мА) / ≤ 100mA @ 24V (ILOAD=20mA, IAUX=25mA)
Погрешность преобразования / Transmission error	≤ 0,05 % от полного диапазона / FS, 0,01 % (тип. / typical)
Температурный коэффициент / Temperature coefficient	≤ 0,0075 %/°C
Частота среза	30 Гц / Hz
Время переходного процесса / Step response	< 170 мс / ms при изменении уровня входного сигнала от 10 до 90 % /
Электрическая прочность изоляции / Isolation	2 кВ <sub>действ.</sub> / kV <sub>RMS</sub>
Защита / Protection	от перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection
Рабочая температура / Operating temperature range	-30...+70 °C
Соответствие требованиям стандартов по электромагнитной совместимости / EMC Standarts	EN 61000-4-3, EN 61000-4-6
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы /Screw terminals (2,5 мм <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup> )

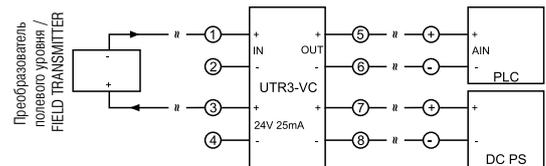
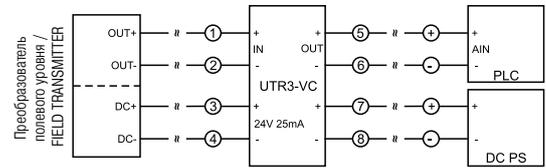
# UTR3-VC

Программируемый усилитель с гальванической развязкой цепей входа, выхода и питания  
Programmable 3 Way Isolating Amplifier

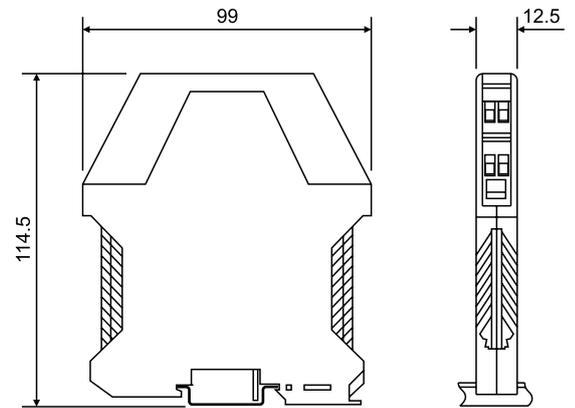
## Настройка с помощью переключателей / Switch Setting

Входной сигнал / Input	Состояние переключателей / Switch Setting
1 ±300 мВ / mV	
2 ±625 мВ / mV	
3 ±1,25 В / V	
4 ±2,5 В / V	
5 ±5 В / V	
6 ±10 В / V	
7 ±20 В / V	
8 ±5 мА / mA	
9 ±10 мА / mA	
10 ±20 мА / mA	
10 ±30 мА / mA	

## Схема подключения / Connection

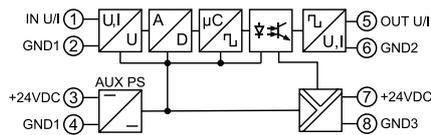


## размеры, мм / dimensions [mm]



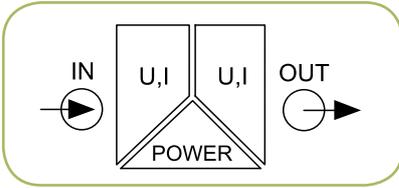
## Выходные сигналы / output range

Выходной сигнал / Output range	Положение перемычки / Jumper setting
1 ±10 В / V	
2 0...20 мА / mA	



## FTR3-VC

Усилитель с гальванической развязкой цепей входа, выхода и питания  
3 Way Isolating Amplifier



### Основные конструктивные особенности

- Выбор из шести видов входного и выходного сигнала
- Гальваническая развязка цепей входа, выхода и питания. Электрическая прочность изоляции составляет 2000 В<sub>действ.</sub>
- Высокая точность преобразования
- Широкий диапазон напряжения питания
- Широкий диапазон рабочей температуры

Усилитель FTR3-VC выполняет точное преобразование сигналов от датчиков полевого уровня или от преобразователя в стандартные сигналы тока или напряжения и обеспечивает гальваническую развязку цепей входа, выхода и питания. Выходные сигналы можно подавать на ПЛК, выносные терминалы, аналоговые дисплеи или самописцы.

Гальваническая развязка цепей входа, выхода и питания обеспечивает максимальную безопасность эксплуатации усилителя.

Настройка диапазона и нуля сигнала дают возможность настроить систему на месте эксплуатации.

Сочетание диапазонов входного и выходного сигналов должно быть указано в заказе.

### basic specifications

- Ordering possibility from 6 different input and output types
- 3 way, 2000VRMS isolation
- High precision conversion
- Wide power supply range
- Wide operating temperature range

The FTR3-VC precisely converts input signals from field sensors or transmitters to standard current or voltage signals and provides three port isolation. Converted output interfaces to PLCs, RTUs, analog displays or chart recorders.

Three way isolation separates input, output and power supply circuits providing maximum safety.

"Span" and "zero" adjustments are provided for calibration in the field.

Input and output ranges must be specified when ordering.

Выход / output	Вход / input	0-5 В	0-10 В	±5 В	±10 В	0-20 мА	4-20 мА
0-5 В		600 020	600 021	600 022	600 023	600 024	600 025
0-10 В		600 026	600 027	600 028	600 029	600 030	600 031
±5 В		600 032	600 033	600 034	600 035	600 036	600 037
±10 В		600 038	600 039	600 040	600 041	600 042	600 043
0-20 мА		600 044	600 045	600 046	600 047	600 048	600 049
4-20 мА		600 050	600 051	600 052	600 053	600 054	600 055

### Технические характеристики / specifications

Вход / input	
Входные сигналы пост. тока / Input range (DC)	0...5 В/V, 0...10 В/V, ±5 В/V, ±10 В/V, 0...20 мА/mA, 4...20 мА/mA
Максимальный входной сигнал / Maximum input signal	30 В пост. тока / V <sub>DC</sub> или / or 50 мА пост. тока / mA DC
Входное сопротивление / Input impedance	50 Ом / Ω в режиме усилителя тока / current mode 1 МОм / MΩ в режиме усилителя напряжения / voltage mode
Выход / output	
Выходные сигналы пост. тока / Output (DC)	0...5 В/V, 0...10 В/V, ±5 В/V, ±10 В/V, 0...20 мА/mA, 4...20 мА/mA
Максимальные выходные сигналы / Maximum output signal	24 мА / mA (в режиме усилителя тока / current mode) 12 В / V (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)
Нагрузочная способность / Load	≤500 Ом / Ω (в режиме усилителя тока / current mode) ≥ 10 кОм / Ω (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)
Источник питания преобразователя / transmitter power supply	
Номинальное выходное напряжение / Nominal output voltage	24 В пост. тока / V <sub>DC</sub> ±2 %
Номинальный выходной ток / Nominal output current	25 мА / mA
Погрешность нагрузочной характеристики / Load regulation	≤1 % (0...25 mA)
Пульсация напряжения при полной нагрузке (10 кГц) / Full load ripple voltage (10 kHz)	≤50 мВ <sub>действ.</sub> / mV <sub>RMS</sub>
Защита от короткого замыкания / Short circuit protection	Постоянная / Continuous
Защита / Protection	Защита от перенапряжения / Over voltage protection

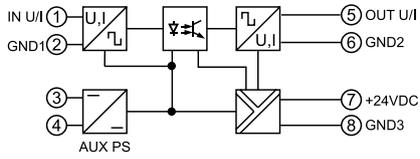
Время восстановления / Rise time	≤10 мс / ms при полной нагрузке / full load (0...100 %)
Время удержания выходного напряжения / Voltage holding time	≥ 15 мс / ms при полной нагрузке / full load (100...50 %)
Время открытия после подачи сетевого напряжения / Opening time after main supply	300 мс / ms при полной нагрузке / full load

### Основные технические характеристики / general

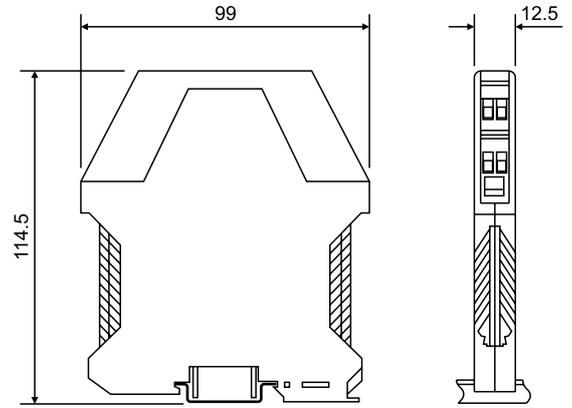
Напряжение питания / Supply voltage	10...30 В пост. тока / V <sub>DC</sub>
Потребляемый ток / Power consumption	≤ 20 мА при 24 В (I <sub>нагр.</sub> = 0 мА, I <sub>вспом.</sub> = 0 мА) / ≤ 20mA @ 24V (I <sub>LOAD</sub> = 0mA, I <sub>AUX</sub> = 0mA)
Погрешность преобразования / Transmission error	≤ 0,1 % от полного диапазона / FS
Температурный коэффициент / Temperature coefficient	≤ 0,0075 %/°C
Частота среза / Cut off frequency	30 Гц / Hz
Время переходного процесса / Step response	< 100 мс / ms при изменении уровня входного сигнала от 10 до 90 % /
Электрическая прочность изоляции / Isolation	2 кВ <sub>действ.</sub> / kV <sub>RMS</sub>
Рабочая температура / Operating temperature range	-30...+70 °C
Соответствие требованиям стандартов по электромагнитной совместимости / EMC Standarts	EN 61000-4-3, EN 61000-4-6
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы / Screw terminals 2,5/1,5 мм <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup>

# FTR3-VC

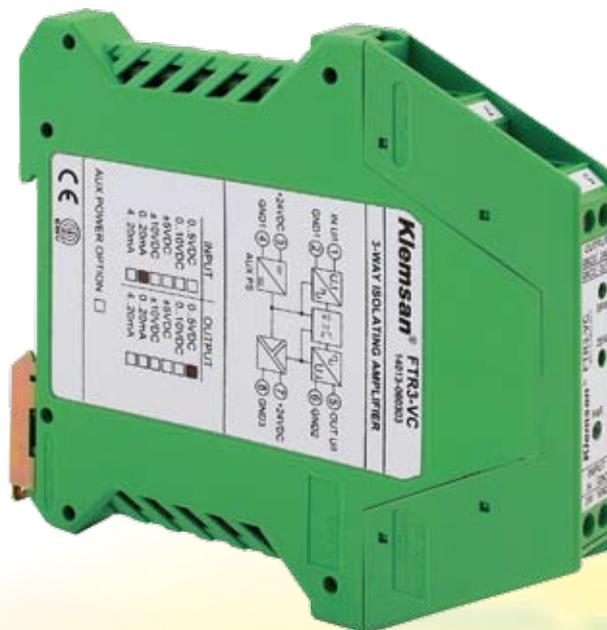
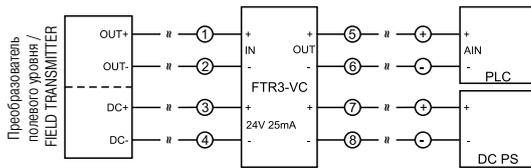
Усилитель с гальванической развязкой цепей входа, выхода и питания  
3 Way Isolating Amplifier



размеры, мм / dimensions [mm]

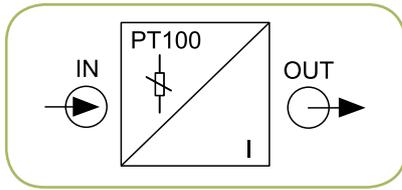


## Схема подключения / Connection



# RTN2-4C

Преобразователь сигнала термосопротивления  
RTD Temperature Transducer



**Тип / type**

RTN2-4C – RTD/I

**Кат. номер / order no**

600 700

## Технические характеристики / specifications

### Вход / input

Тип подключаемого датчика / Input type	Pt100 (МЭК751/EN60751), 2- или / or 4-проводная схема подключения / W
Диапазон измеряемой температуры / Temperature range	-200...+850 °C конфигурируемый / Configurable
Ток, пропускаемый через термосопротивление / Sensor excitation current	0,6 мА / mA

### Выход / output

Выходной сигнал пост. тока / Output (DC)	4...20 мА / mA
Диапазон линейной зависимости выходного сигнала пост. тока / Linear output range (DC)	3,6...20,6 мА / mA
Верхнее предельное значение выходного сигнала / Overscale current	20,7...28,1 мА / mA программируется (16 дискретных значений) / programmable (16 steps)
Нижнее предельное значение выходного сигнала / Underscale current	2,17...3,55 мА / mA программируется (16 дискретных значений) / programmable (16 steps)
Сигнал неисправности датчика / Sensor failure	Верхнее предельное значение выходного сигнала плюс 1 мА / +1 mA overscale current Нижнее предельное значение выходного сигнала минус 0,4 мА / -0,4 mA underscale current
Падение напряжения / Voltage drop	6 В пост. тока / V <sub>DC</sub>
Нагрузочная способность / Load	≤ 750 Ом / Ω (питание от сигнальной цепи / loop supply)

### Основные технические характеристики / general

Напряжение питания / Supply voltage	10...30 В пост. тока / V <sub>DC</sub>
Погрешность преобразования / Transmission error	≤ 0,1 % от полного диапазона / FS
Температурный коэффициент / Temperature coefficient	≤ 0,02 %/°C
Время переходного процесса / Step response	< 20 мс / ms при изменении уровня входного сигнала от 10 до 90 % /
Защита / Protection	От перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection
Рабочая температура / Operating temperature range	-30...+70 °C
Соответствие требованиям стандартов по электромагнитной совместимости / EMC Standarts	EN 61000-4-3, EN 61000-4-6
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы / Screw terminals (2,5 / 1,5 мм <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup> )

## Основные конструктивные особенности

- Преобразование сигнала датчиков Pt100 (МЭК751/EN60751)
- Индикация неисправности датчика
- Программируемое верхнее предельное значение выходного сигнала
- Высокая точность преобразования
- Широкий диапазон питающего напряжения
- Широкий диапазон рабочей температуры

Преобразователь RTN2-4C конвертирует сигнал датчика температуры в стандартный сигнал 4...20 мА. Выходные сигналы можно подавать на ПЛК, выносные терминалы, аналоговые дисплеи или самописцы.

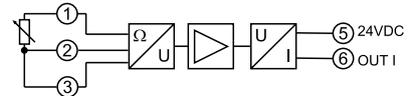
Схема подключения датчика и диапазон входного сигнала должны быть указаны в заказе.

## basic specifications

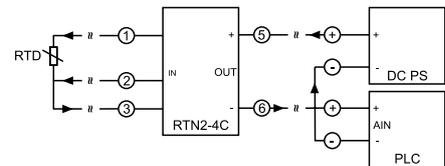
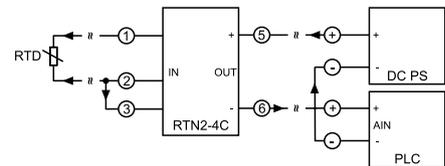
- Interfaces to PT100 (IEC751/EN60751) sensors
- Sensor fault indication
- Programmable overscale output
- High precision conversion
- Wide supply voltage range
- Wide operating temperature range

The RTN2-4C configurable temperature transducer converts measured input temperature to 4-20mA standard current signal. The converted output interfaces to PLCs, RTUs, analog displays or chart recorders.

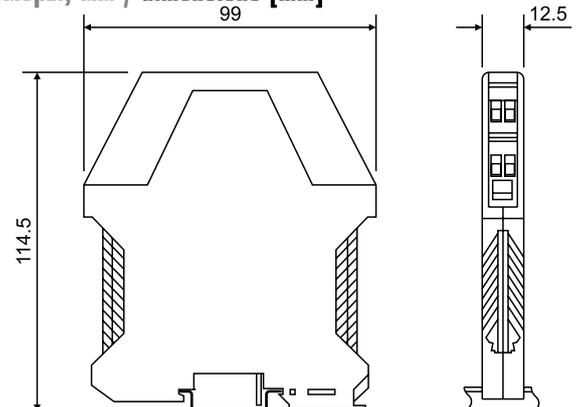
Sensor wiring and input range must be specified when ordering.



## Схема подключения / Connection

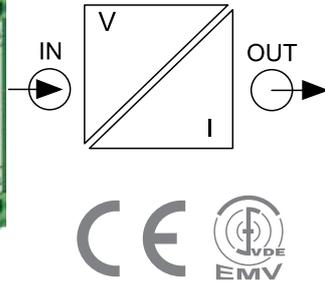


## размеры, мм / dimensions [mm]



# VTR6-4C

Преобразователь истинного действующего значения сигнала напряжения  
True RMS Voltage Transducer



Тип / type	Входной сигнал / input signal	Кат. номер / order no
VTR6-4C – V/I	0-450 V AC	600 000
VTR6-4C – V/I	0-270 V AC	600 001
VTR6-4C – V/I	0-180 V AC	600 002
VTR6-4C – V/I	0-120 V AC	600 003
VTR6-4C – V/I	0-80 V AC	600 004
VTR6-4C – V/I	0-54 V AC	600 005
VTR6-4C – V/I	0-36 V AC	600 006
VTR6-4C – V/I	0-24 V AC	600 007

## Технические характеристики / specifications

### Вход / input

Входное напряжение пер. тока / Input range (AC)	0..450 В/В / 225 кОм/кОм, 0..270 В/В / 135 кОм/кОм, 0..180 В/В / 89 кОм/кОм, 0..120 В/В / 60 кОм/кОм,
Входное сопротивление, Ом / Ω	0..80 В/В / 40 кОм/кОм, 0..54 В/В / 27 кОм/кОм, 0..36 В/В / 18 кОм/кОм, 0..24 В/В / 12 кОм/кОм
Частота / Frequency	40...50...60 Гц/Hz
Форма сигнала / Waveform	Синусоидальная / Sinusoidal
Линейно зависимый диапазон измеряемого сигнала / Linear measurement range	$0,015 \times V_N \dots 1,2 \times V_N$
Непрерывная перегрузка входа / Continuous input overvoltage	$2 \times V_N$

### Выход / output

Выходной сигнал пост. тока / Output (DC)	4...20 мА / mA
Диапазон линейной зависимости выходного сигнала пост. тока / Linear output range (DC)	4...25 мА / mA
Макс. выходной сигнал / Maximum output signal	34 мА / mA
Падение напряжения / Voltage drop	9 В пост. тока / V <sub>DC</sub>
Нагрузочная способность / Load	≤ 750 Ом / Ω (питание от сигнальной цепи 24 В / 24V loop supply)

### Основные технические характеристики / general

Напряжение питания / Supply voltage	10...30 В пост. тока / V <sub>DC</sub>
Погрешность преобразования / Transmission error	≤ 0,1 % от полного диапазона / FS
Температурный коэффициент / Temperature coefficient	≤ 0,01 %/°C
Время переходного процесса / Step response	< 200 мс / ms при изменении уровня входного сигнала от 10 до 90 % / to 90
Защита / Protection	От перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection
Рабочая температура / Operating temperature range	-30...+70 °C
Соответствие требованиям стандартов по электромагнитной совместимости / EMC Standards	EN 61000-4-3, EN 61000-4-6
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы / Screw terminals (2,5 / 1,5 мм <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup> )

## Основные конструктивные особенности

- На вход можно подать сигнал напряжения до 450 В<sub>действ.</sub>
- Гальваническая развязка цепей входа и выхода. Электрическая прочность изоляции составляет 3500 В<sub>действ.</sub>
- Точное преобразование истинного среднеквадратического (действующего) значения напряжения с помощью цифрового сигнального процессора.
- Высокая точность преобразования
- Широкий диапазон питающего напряжения
- Широкий диапазон рабочей температуры

Преобразователь сигнала среднеквадратического (действующего) значения напряжения VTR6-4C предназначен для измерения переменного напряжения в низковольтных электроустановках. Данный прибор преобразует подаваемое на вход среднеквадратическое (действующее) значение напряжение в стандартный сигнал постоянного тока.

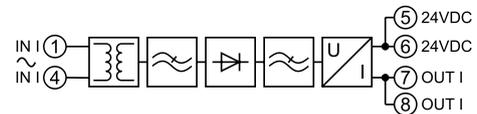
В заказе должен быть указан диапазон входного сигнала.

## basic specifications

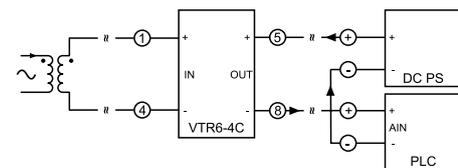
- Up to 450V<sub>RMS</sub> direct input connection.
- 2 way, 3500V<sub>RMS</sub> isolation
- DSP based true RMS conversion
- High precision conversion
- Wide supply voltage range
- Wide operating temperature range

The VTR6-4C is a true RMS voltage transducer used in medium or low voltage systems or in any application requiring AC voltage measurements. It provides standard DC current output proportional to the RMS value of input signal.

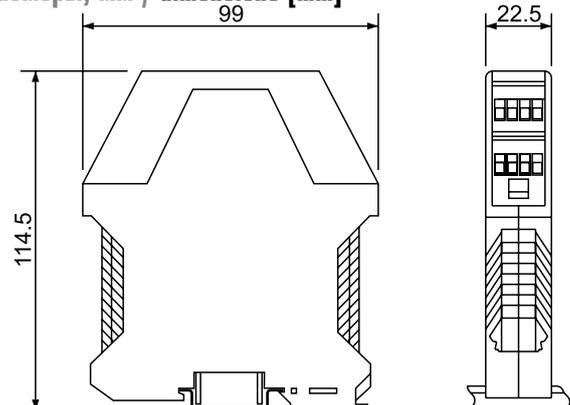
Input range must be specified when ordering.



## Схема подключения / Connection

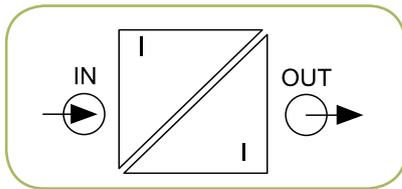


## размеры, мм / dimensions [mm]



# CTR6-4C

Преобразователь истинного действующего значения сигнала тока  
True RMS Current Transducer



Тип / type	Входной сигнал / input signal	Кат. номер / order no
CTR6-4C – I/I	0-1 A AC	600 010
CTR6-4C – I/I	0-5 A AC	600 011

## Технические характеристики / specifications

Вход / input	
Входной сигнал переменного тока / Input range (AC)	0...1 A, 0...5 A
Частота / Frequency	40...70 Гц/Hz
Форма сигнала / Waveform	Синусоидальная / Sinusoidal
Линейно зависимый диапазон измеряемого сигнала / Linear measurement range	$0,015 \times I_N \dots 1,2 \times I_N$
Непрерывная перегрузка входа / Continuous input overcurrent	$2 \times I_N$
Кратковременная перегрузка по току / Transient overcurrent	$20 \times I_N$ (1 c/s)
Выход / output	
Выходной сигнал пост. тока / Output (DC)	4...20 мА / mA
Диапазон линейной зависимости выходного сигнала пост. тока / Linear output range (DC)	4...25 мА / mA
Максимальный выходной сигнал / Maximum output signal	34 мА / mA
Падение напряжения / Voltage drop	9 В пост. тока / V <sub>DC</sub>
Нагрузочная способность / Load	$\leq 750 \text{ Ом} / \Omega$ (питание от сигнальной цепи 24 В / 24V loop supply)
Основные технические характеристики / general	
Напряжение питания / Supply voltage	10...30 В пост. тока / V <sub>DC</sub>
Погрешность преобразования / Transmission error	$\leq 0,1 \%$ от полного диапазона / FS
Температурный коэффициент / Temperature coefficient	$\leq 0,01 \%$ /°C
Время переходного процесса / Step response	<200 мс / ms при изменении уровня входного сигнала от 10 до 90 % / to 90
Электрическая прочность изоляции / Isolation	2,5 кВ действ. / kV <sub>RMS</sub> , 50 Гц/Hz, 1 мин. / min
Защита / Protection	От перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection
Рабочая температура / Operating temperature range	-30...+70 °C
Соответствие требованиям стандартов по электромагнитной совместимости / EMC Standarts	EN 61000-4-3, EN 61000-4-6
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы /Screw terminals (2,5 / 1,5 мм <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup> )

## Основные конструктивные особенности

- Совместим со вторичной обмоткой трансформатора тока 0...5 А / 0...1 А
- Гальваническая развязка цепей входа и выхода. Электрическая прочность изоляции составляет 2500 В<sub>действ.</sub>
- Точное преобразование истинного среднеквадратического (действующего) значения напряжения с помощью цифрового сигнального процессора.
- Высокая точность преобразования
- Широкий диапазон питающего напряжения
- Широкий диапазон рабочей температуры

Преобразователь сигнала среднеквадратического (действующего) значения тока CTR6-4C предназначен для измерения переменного тока в низковольтных электроустановках. Данный прибор преобразует подаваемое на вход среднеквадратическое (действующее) значение тока в стандартный сигнал постоянного тока.

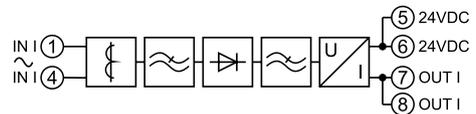
В заказе должен быть указан диапазон входного сигнала.

## basic specifications

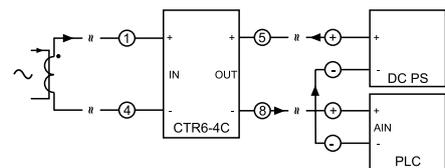
- Compatible with 0-5A / 0-1A secondary current transformers
- 2 way, 2500V<sub>RMS</sub> isolation
- DSP based true RMS conversion
- High precision conversion
- Wide supply voltage range
- Wide operating temperature range

The CTR6-4C is a true RMS current transducer used in medium or low voltage systems or in any application requiring AC current measurements. It provides standard DC current output proportional with RMS value of input signal.

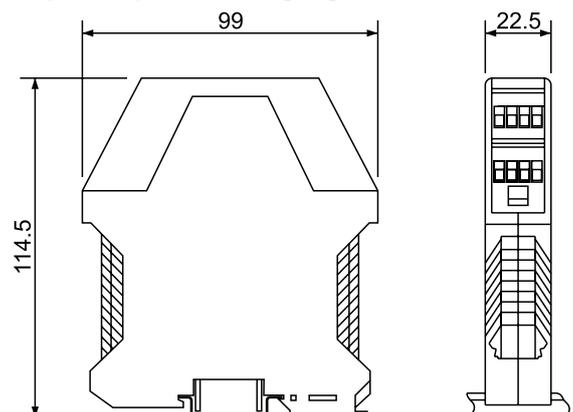
Input signal range must be specified when ordering.



## Схема подключения / Connection



## размеры, мм / dimensions [mm]



# ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ / COMMUNICATION



# PORTMASTER V3

Коммуникационный процессор MODBUS / MODBUS TCP  
MODBUS / MODBUS TCP **Front End Processor**



Программу можно загрузить с сайта  
[www.klemsanotomasyon.com](http://www.klemsanotomasyon.com)

You can download programme from the following link  
[www.klemsanotomasyon.com](http://www.klemsanotomasyon.com)

## Typ / type

## Кат. номер / order no

PortMaster V3 Ethernet Portlu	604 700
PortMaster V3	604 701

## Основные конструктивные особенности

- Легко конфигурируется через USB порт
- 1 Ethernet, 1 USB и 4 RS232/RS485 порта
- Подключение выносного терминала с интерфейсом Modbus через Ethernet и USB порт
- Взаимное преобразование протоколов Modbus TCP и Modbus RTU
- Поддержка четырех ведущих и шести ведомых портов
- Поддержка неограниченного числа портов при каскадном соединении
- Автоматический последовательный опрос полевых устройств ведущими портами
- Автоматическое перенаправление ведущих и ведомых портов
- Выдача принудительного запроса ведущими портами
- Объединение ведомых устройств в группу, рассматриваемую как одно ведомое устройство
- Динамическое определение ведомых устройств в сети
- Малое время отклика
- Широкий диапазон напряжения питания и малое энергопотребление
- Компактная конструкция, монтаж на DIN рейку

PortMaster V3 – это коммуникационный модуль MODBUS, обеспечивающий многопортовое последовательное соединение и преобразование протоколов в промышленных сетях.

Благодаря своей конфигурации Portmaster может объединять подключенные к нему ведомые устройства в одну группу, что позволяет значительно сократить трафик выходящих ведущих устройств.

PortMaster оборудован четырьмя портами RS232/RS485, одним Ethernet и одним USB портом. Порты RS232/RS485 могут быть независимо запрограммированы в качестве ведущих или ведомых портов Modbus, а порты Ethernet и USB всегда используются в качестве ведомых.

Ведомые порты также могут использоваться для конфигурирования.

Принудительный запрос обладает приоритетом над последовательным опросом, и поэтому ведомое устройство отвечает на него в первую очередь.

Функция переназначения адреса позволяет объединять ведомые устройства в группу, имеющую единый адрес, что позволяет уменьшить количество запросов от ведущего устройства и снизить объем сетевого трафика.

При каскадном соединении модулей PortMaster можно обеспечить любое требуемое количество последовательных портов. Каскадное соединение выполняется только аппаратным способом, без программирования.

Конфигурационное ПО PortConfig<sup>®</sup> предназначено для персональных компьютеров с ОС Windows<sup>®</sup>. Portmaster может быть введен в состав сети Modbus только с помощью конфигурационного ПО.

## basic specifications

- Easy configuration over USB port.
- 1 Ethernet, 1 USB and 4 RS232/RS485 ports
- Modbus RTU over Ethernet and USB
- Protocol conversion between Modbus TCP and Modbus RTU
- 4 Master and 6 Slave port support
- Unlimited port support with cascading connection.
- Automatic cyclic polling of the field devices on Master ports .
- Automatic redirection between Master and Slave ports
- High priority force instructions on Master ports
- Combines many slave devices as single MODBUS slave device
- Dynamic Slave defining
- Fast response time
- Wide supply range and low power consumption
- DIN rail mountable compact design

The PortMaster V3 is MODBUS communication unit, which enables multiport serial communication, protocol conversion in industrial applications .

Based on its configuration, the Portmaster can concentrate many Modbus slave devices connected and greatly reduces communication overhead of masters.

The PortMaster comprises four RS232/RS485, one Ethernet and one USB ports . Each serial port is independently programmable as a Modbus master or slave while Ethernet and USB ports can be defined only as slave ports. Slave ports recognizes dual protocols thus can also be used as configuration ports .

Force commands takes precedence over cyclic polling to provide faster control command execution in the slave devices.

Address Remapping function provides address consolidation of one or many slave devices to reduce number of master queries thus improving communications efficiency.

The PortMaster is a cascading unit , which allows having more than four ports when required. Cascaded connection is done with configuration instead of programming.

Configuration is a Windows<sup>®</sup> based software, PortConfig<sup>®</sup> running on a PC computer. Portmaster can be integrated to any Modbus network only by configuration.

# PORTMASTER V3

Коммуникационный процессор MODBUS / MODBUS TCP  
MODBUS / MODBUS TCP Front End Processor

## Технические характеристики / specifications

### ЛВС / lan

Тип / type Ethernet 10/100 Мбит/с с поддержкой Auto-MDIX, RJ45

Защита / protection Электрическая прочность изоляции не менее 1500 В действ. / V<sub>rms</sub> в соответствии с IEEE 802.3 / Isolation IEEE802.3

### Последовательные порты / serial

Тип / type 4 независимо программируемых порта RS232/RS485 / 4 independently programmable RS232/RS485 ports

Защита / protection Стойкость к электростатическому разряду согласно EN61000-4-2: воздушному ±15 кВ, контактному ±8 кВ /

Соединения / connections  
**RS232**  
4×3 винтовых зажима (1,5 мм<sup>2</sup>) / 4×3 screw terminal (1.5mm<sup>2</sup>)  
**RS485**  
4×4 винтовых зажима (2,5 мм<sup>2</sup>) / 4×4 screw terminal (1.5mm<sup>2</sup>)

Сигналы / signals  
**RS232**  
RXD, TXD, GND  
**RS485**  
Data+, Data-, GND, оконечная нагрузка 120 Ом / Data+, Data-, GND, 120Ω ending

Параметры обмена данными / communication parameters Программируемые / Programmable  
Скорость передачи 150..115200 бит/с, 5..8 бит данных, / 150.. 115200 bps, 5..8 bit data.  
1..2 стоповых бит, без проверки на четность/нечетность / 1..2 bit stop, none.odd/even parity

### Программное обеспечение / software

Режимы работы / operating modes RTU ведомый, RTU ведущий, ASCII ведомый, ASCII ведущий / RTU Slave. RTU Master. ASCII Slave. ASCII Master

Группирование / multi-connection Подключение к каждому порту RS485 до 32 ведомых устройств / 32 slave can be connected to each RS485 port

Конфигурирование / configuration Конфигурационное ПО PortConfig® V3 (под Windows-2000, XP, Vista) /

### Основные технические характеристики / general

Напряжение питания / supply voltage 11...35 В постоянного тока /

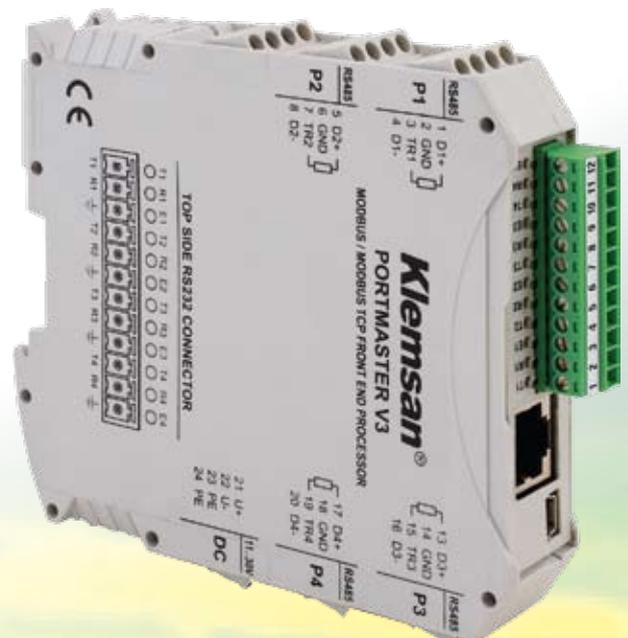
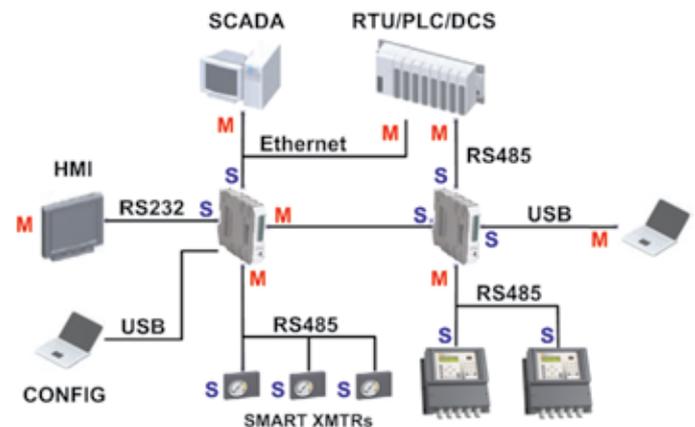
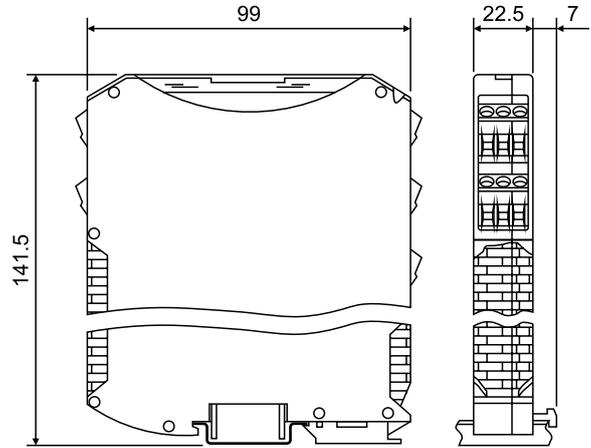
Потребляемая мощность / power consumption < 1 Вт

Защита по входу питания / power input protection невосприимчивость к быстрым переходным процессам и всплескам согласно EN 61000-4-4: 1 кВ; невосприимчивость к выбросу напряжения согласно EN 61000-4-5: 0,5 кВ; газовый разрядник 0,4 кВ / 10 кА, защита от обратной полярности / 1kV EFT EN 61000-4-4, 0.5kV surge EN61 000-4-5. 0.4kV/1 Oka GOT, reverse polarity protection

Диапазон рабочих температур / operating temperature range 0..+65 °С, без опции Ethernet: -20 °С..+65°С / Without Ethernet option

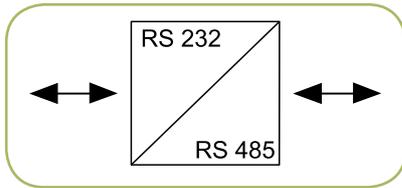
Подключение питания / power connection Винтовые зажимы / Screw terminal (2,5 мм<sup>2</sup>/1,5 мм<sup>2</sup>)

## размеры, мм / dimensions [mm]



# RS 250K

Преобразователь интерфейсов RS 232 – RS 485  
RS 232 – RS 485 Converter



**Тип / type**

RS 250K

**Кат. номер / order no**

601 900

## Технические характеристики / specifications

### Технические характеристики / technical specifications

Входной интерфейс / Input interface	RS 232
Выходной интерфейс / output interface	RS485
Скорость передачи, бод / baud Rate	2400
	4800
	9600
	19200
Режим работы / operation type	полудуплекс / Half duplex

### Основные технические характеристики / general

Напряжение питания / supply voltage	18...30 В постоянного тока / 18..30VDC
Потребляемая мощность / power consumption	≤ 520 мВт / 520mW
Диапазон рабочих температур / operating temperature range	-20 °C..+65 °C
Соединения / connection	Винтовые зажимы (2,5 мм <sup>2</sup> / 1,5 мм <sup>2</sup> ) / Screw terminals (2.5 mm <sup>2</sup> /1.5mm <sup>2</sup> )

## Основные конструктивные особенности

- Преобразование интерфейсов RS 232 / RS 485
- Поддержка стандартных скоростей передачи
- Широкий диапазон питающего напряжения
- Широкий диапазон рабочих температур
- Толщина корпуса всего 6,2 мм

RS 250K предназначен для преобразования сигналов протокола RS 232 в сигналы протокола RS 485. **Состояние порта RS 485 определяется передаваемыми данными.**

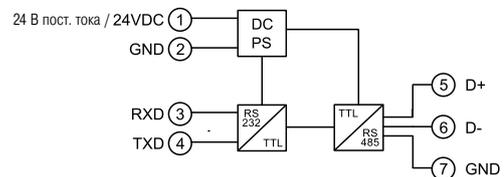
Скорость передачи должна быть указана в заказе.

## basic specifications

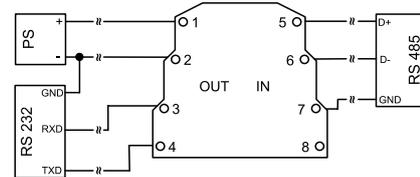
- RS 232/RS 485 signal conversion
- Standart baud rates support
- Wide supply voltage range
- Wide operation temperature range
- Housing width of only 6.2 mm

RS 250K is an industrial unit which converts RS 232 signals to RS 485 signals. RS 485 driver is data activated.

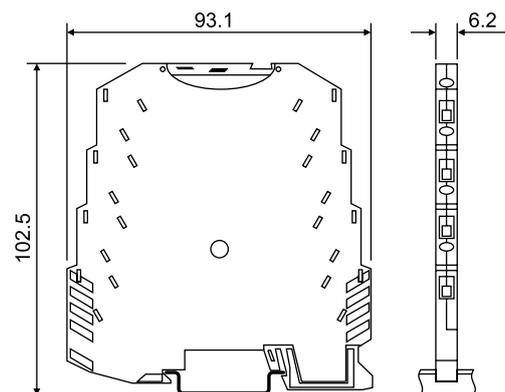
Baud rate must be specified when ordering.



## Схема подключения / Connection



## размеры, мм / dimensions [mm]



# ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ / POWER



## NB100

Промышленный источник бесперебойного питания постоянного тока мощностью 150 Вт  
150 W Uninterrupted Industrial DC Power Supply



### Тип / type

NB100

### Кат. номер / order no

605 000

### Технические характеристики / specifications

#### Вход / input

Напряжение / Voltage	19...28 В пост. тока / $V_{DC}$
Ток / Current	6 А макс. / $A_{max}$
Датчик температуры / Temperature sensor	PT100 ( $\alpha=38,5 \text{ Ом} / \Omega$ )

#### Выход / output

Напряжение / Voltage	13,7 В пост. тока ном. / $V_{DC}$ nominal / 10 А макс. / max
Мощность / Power	150 Вт макс. / W max
Зарядный ток / Charge current	10 А макс. / max

#### Основные технические характеристики / general

Погрешность нагрузочной характеристики / Load regulation	$\leq 1 \%$
RS232	9600 бит/с / bps, 8 бит / bit, 1 стоповый / stop, без проверки на четность / no parity
КПД / Efficiency	$> 90 \%$
Светодиодная сигнализация / LED	Цепь переменного тока в норме / AC OK Неисправность аккумулятора / BATT FAIL, Зарядка / CHARGE
Контакты реле дистанционной сигнализации / Relay	Аккумулятор в норме / БАТ ОК, Цепь переменного тока в норме / AC OK, 0,5 А / 125 В пер. тока / $V_{AC}$ , 1 А / 24 В пост. тока / $V_{DC}$
Электрическая прочность изоляции / Isolation	1,5 кВ действ. / $kV_{RMS}$
Защита / Protection	от перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection
Рабочая температура / Operating temperature range	-20...+55 °C

### Основные конструктивные особенности

- Выход бесперебойного питания 12 В пост. тока и выход стабилизированного напряжения 24 В пост. тока
- Общая выходная мощность 150 Вт
- Программируемое динамическое управление мощностью
- КПД более 90 %, охлаждение без вентилятора
- Рабочий ток при отсутствии нагрузки  $< 9 \text{ mA}$
- Программирование значения амперчасов и входной мощности
- Температурная компенсация, электронное управление зарядкой аккумулятора
- Релейные выходы для организации дистанционной сигнализации аварийного и рабочего состояний
- Коммуникационный протокол MODBUS обмена информацией с ПЛК и выносным терминалом
- Крепление на монтажной рейке или на панели

Промышленный микропроцессорный ИБП постоянного тока NB100 предназначен для применения в системах автоматизации, в том числе и в SCADA системах В соответствии с рекомендациями изготовителя в ИБП NB100 применена температурная компенсация зарядного тока аккумулятора или группы аккумуляторов, подключенных к зажимам ИБП. Кроме того, имеются два выхода напряжения для питания нагрузки: 12 и 24 В пост. тока. В случае пропадания входного питания постоянного тока, электронный ключ переключает аккумулятор к входам регулятора и таким образом поддерживает питание постоянного тока на нагрузку. Если напряжение аккумулятора опускается ниже значения, указанного изготовителем, то защита от глубокого разряда отсоединяет аккумулятор и таким образом продлевает его период эксплуатации. Функция динамического управления мощностью (DPM) уменьшает ток заряда в случае, если входной ток ИБП увеличивается на столько, что входная мощность достигает своего предельного значения. Такой алгоритм позволяет за счет уменьшения зарядного тока поддерживать требуемую входную мощность. Порт Modbus обеспечивает систему подробной информацией о состоянии ИБП. Два контакта реле можно использовать для дистанционной сигнализации о состоянии входа постоянного тока ИБП и состоянии аккумулятора.

Расположенные на передней панели светодиоды служат для индикации состояния входа постоянного тока, процесса зарядки аккумулятора и неисправности.

### basic specifications

- Uninterrupted 12VDC and 24VDC regulated output
- 150 Watt total output power
- Programmable dynamic power management
- $> 90\%$  efficiency, cooling without fan
- Operating current without load  $< 9 \text{ mA}$
- Programmable Ah and input power capacity
- Temperature compensated, electronic charge control
- Relay outputs for alarm and status notification
- MODBUS communication to PLC and RTU
- DIN rail and panel mountable

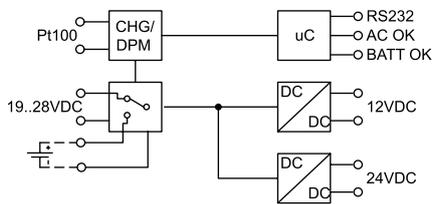
NB100 is an industrial microprocessor based uninterruptible DC power supply intended for automation and SCADA applications. NB100 applies temperature compensated charging to the battery or battery group on battery terminals in strict accordance with the manufacturer recommendations while providing dual regulated outputs to the load connected to the 12VDC and 24VDC terminals. Upon DC input interruption, the battery is electronically switched to the regulator inputs to maintain uninterrupted DC power to the load. Deep discharge protection disconnects the battery when battery voltage drops to a certain level specified by the battery manufacturer to preserve battery life. Dynamic Power Management (DPM) dynamically reduces the charge current when the system current increases enough to cause the total input current to reach the input power limit. This gives power delivery preference to the system current over the charge current. A Modbus port is available to poll detailed information and status. Two relay contacts interface to external systems to provide DC input existence and battery status information.

Front panel LEDs enables local indication of DC input, charging and error status.

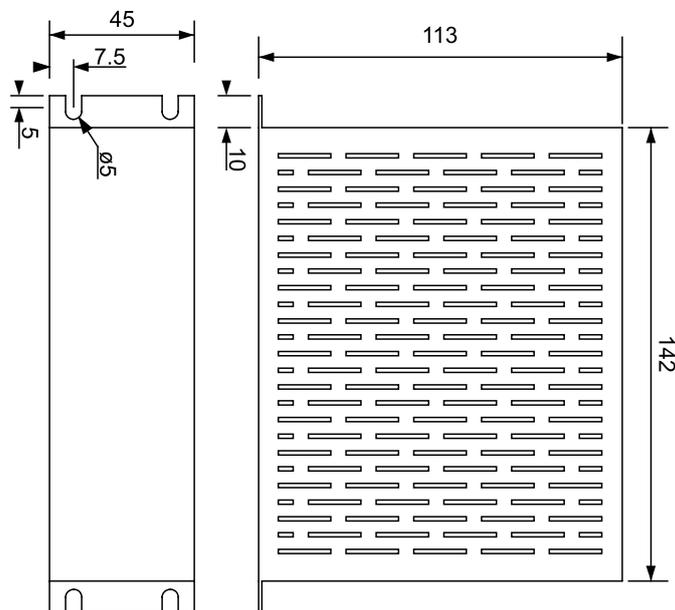
# NB100

Промышленный источник бесперебойного питания постоянного тока мощностью 150 Вт  
150 W Uninterrupted Industrial DC Power Supply

## Схема подключения / Connection



## размеры, мм / dimensions [mm]

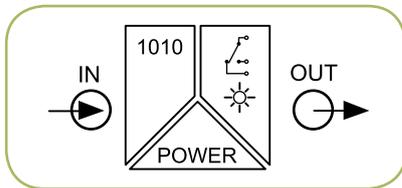


# СИГНАЛЬНЫЕ ТАБЛО / DISPLAYS



# A16B

## 16-канальное табло аварийной сигнализации 16 Channel Alarm Annunciator



Tun / type	Вход / input	Кат. номер / order no
A16B	110 V <sub>AC/DC</sub>	604 600
A16B	24 V <sub>AC/DC</sub>	604 601

### Технические характеристики / specifications

Вход / input	
Число каналов / Number of channels	16
Ток одного канала / Channel current	< 0,1 мА / mA
Входное сопротивление / Input impedance	прибл. / ≈ 270 кОм (24 В пер. или пост. тока / V <sub>AC/DC</sub> ) прибл. / ≈ 1,1 МОм (110 В пер. или пост. тока / V <sub>AC/DC</sub> )
Напряжение сигнала высокого уровня / High signal voltage	> 14 В/V (24 В пер. или пост. тока / V <sub>AC/DC</sub> ) > 52 В/V (110 В пер. или пост. тока / V <sub>AC/DC</sub> )
Напряжение сигнала низкого уровня / Low signal voltage	< 5 В/V (24 В пер. или пост. тока / V <sub>AC/DC</sub> ) < 20 В/V (110 В пер. или пост. тока / V <sub>AC/DC</sub> )
Род тока сигнала / Signal type	Переменный или постоянный / AC/DC
Частота сигнала / Signal frequency	30...75 Гц / Hz
Релейный выход / relay output	
Характеристики контакта реле / Type	2 переключающих контакта / pcs Form C 30 Вт/W, 62,5 ВА/VA (0,5 А, 125 В пер. тока / V <sub>AC</sub> ; 1 А, 30 В пост. тока макс. / V <sub>DC</sub> max)
Передняя панель / front panel	
Табло / Display	16 светодиодных аварийных индикаторов, 2 светодиодных индикатора состояния / 16 pieces alarm LEDs, 2 pieces state LEDs
Управление / Control	4 кнопки / 4 operation buttons
Основные технические характеристики / general	
Напряжение питания / Supply voltage	85...265 В пер. тока / V <sub>AC</sub> / 100...250 В пост. тока / V <sub>DC</sub>
Потребляемая мощность / Power consumption	≤ 1 Вт / W
Электрическая прочность изоляции / Isolation	1,5 кВ <sub>действие</sub> / kV <sub>RMS</sub>
Защита / Protection	от перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection
Рабочая температура / Operating temperature range	-20...+65 °C
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы / Screw terminals (2,5 / 1,5 мм <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup> )

### Основные конструктивные особенности

- 16 промышленных типов входных аварийных сигналов
- Сигнализация удовлетворяет требованиям стандарта DIN 19235
- Высокие яркость световой и слышимость звуковой сигнализации
- Заменяемые таблички назначения сигналов
- Гибкое конфигурирование с помощью программного обеспечения
- Широкий диапазон напряжения питания и входных сигналов
- Низкое потребление электроэнергии
- Широкий диапазон рабочей температуры
- Размеры корпуса 144 × 144 мм соответствуют промышленному стандарту

Сигнальное табло A16B является программируемым. 16 каналов предоставляют возможность отображения различных аварийных сигналов, соответствующих требованию DIN19235. В заказе можно указать входное напряжение (от 24 до 110 В пост. или переменного тока) сигнального табло A16B.

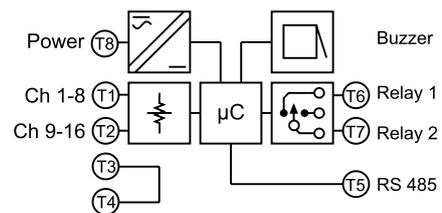
Цепи входов, выходов и питания гальванически развязаны, что обеспечивает надежную эксплуатацию табло в тяжелых промышленных условиях. DIP-выключатель, доступ к которому обеспечивается через заднюю панель, позволяет легко сконфигурировать табло на месте его монтажа. Гораздо большие возможности настройки табло предоставляются в случае использования программного обеспечения, работающего в среде Windows.

### basic specifications

- 16 industrial type alarm inputs
- Signal function complies with DIN 19235 standard
- High brightness LEOs and audible alarm
- Removable signal labels
- Flexible configuration via software
- Wide supply voltage and signal input range
- Low power consumption
- Wide operating temperature range
- Industry standard 144×144 mm housing

A16B is a fully programmable, 16 channel industrial alarm device featuring various signalization options compliant with DIN19235. A16B alarm inputs can be ordered to accept inputs from 24V to 110V AC/DC.

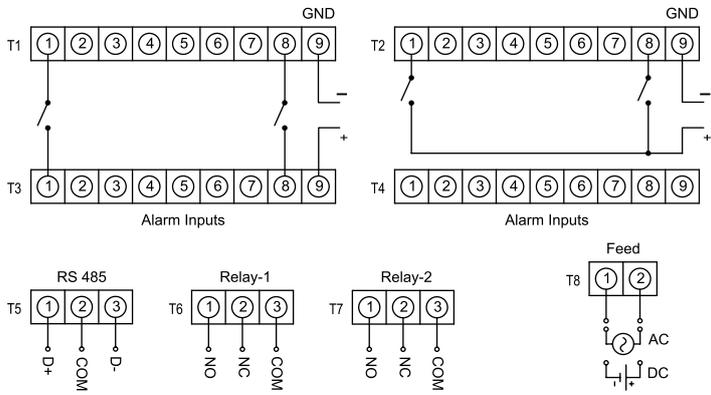
Input, output and power circuits are isolated from each other to support trouble free operation in harsh industrial environments. A DIP switch accessible via back panel enables easy field configuration while a Windows-based software enables more features.



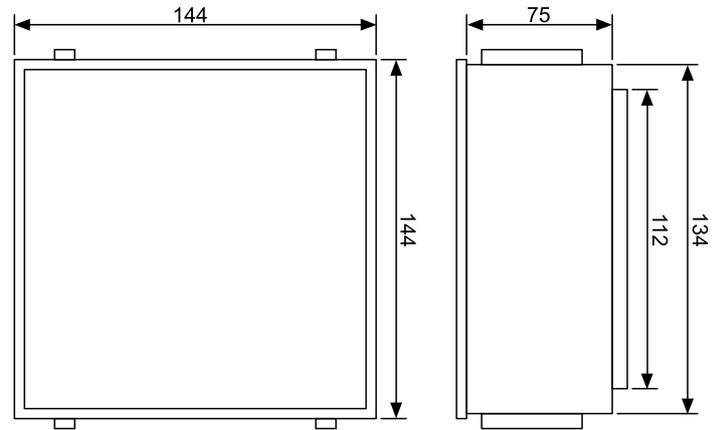
# A16B

16-канальное табло аварийной сигнализации  
16 Channel Alarm Annunciator

## Схема подключения / Connection

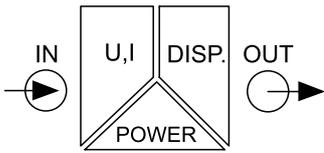


## размеры, мм / dimensions [mm]



# DISP4858A

Программируемое цифровое табло  
Programmable Digital Display



Tun / type	Вход / input	Кат. номер / order no
DISP4858A-4	4-разрядный 7-сегментный индикатор 0,56"	601 400
DISP4858A-8	8-разрядный 7-сегментный индикатор 0,3"	601 401
DISP4858A-6	6-разрядный 16-сегментный индикатор 0,3"	601 402

## Технические характеристики / specifications

Вход / input	
Входные сигналы пост. тока / Input range(DC)	0...5 мА/мА, 0...10 мА/мА, 0...20 мА/мА, ± 5 мА/мА, ± 10 мА/мА, ± 20 мА/мА, ± 200 мВ/мВ, ± 500 мВ/мВ, ± 1 В/В, ± 2,5 В/В, ± 5 В/В, ± 10 В/В, ± 20 В/В
Максимальный входной сигнал / Maximum input signal	30 В пост. тока / V <sub>DC</sub> или / or 50 мА пост. тока / mA DC
Разрешение / Resolution	16 бит / bit
Входное сопротивление / Input impedance	50 Ом / Ω ((в режиме усилителя тока / current mode)) 1 МОм / MΩ (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)
Аварийная сигнализация / alarm	
Тип выходного элемента / Type	npn транзистор, открытый коллектор, 40 В /250 мА / NPN transistor, open collector 40V/250mA
RS485	
Тип связи / Type	Полудуплекс / Half duplex
Защита от статического электричества / ESD protection	± 15 кВ / kV
Уровни сигнала передачи данных / Common mode input range	-7...12 В / V
Входное сопротивление / Input impedance	48 кОм / kΩ
Скорость передачи данных / Communication speed	9600 бит/с / bps
Протокол / Protocol	MODBUS RTU
Табло / display	
Тип / Type	4-разрядный семисегментный индикатор 0,56" 8-разрядный семисегментный индикатор 0,3" 6-разрядный шестнадцатисегментный индикатор 0,3" (Светодиоды красного свечения / red LED)
Яркость / Brightness	16 программируемых градаций 16 steps programmable

## Основные конструктивные особенности

- 4-, 8-разрядное цифровые и 6-разрядное алфавитно-цифровое табло.
- Программируемый формат отображения
- Программируемая яркость индикаторов
- Программируемое мигание каждого разряда
- Возможность конфигурирования аналогового входа на месте монтажа и эксплуатации
- Порт RS485, работающий по протоколу Modbus в полудуплексном режиме
- Программируемая функция преобразования
- Программируемый выход аварийной сигнализации
- Высокая точность преобразования
- Широкий диапазон питающего напряжения
- Широкий диапазон рабочей температуры
- Функция конфигурирования и тестирования с помощью встроенного ПО
- Корпус, отвечающий требованиям промышленного применения

Программируемое табло DISP4858A преобразует входные электрические сигналы в значения физических величин и отображает их в запрограммированном формате. Табло можно соединить с ПЛК или дистанционным терминалом или другим ведущим устройством через порт RS 485, работающий по протоколу Modbus.

Программируемый выходной аварийный сигнал позволяет организовать дистанционную сигнализацию, основанную на значении измеренного входного сигнала.

Запрограммированные функции можно легко изменить в процессе эксплуатации, используя для этого любое ведущее устройство, присоединенное к порту RS 485 и работающее по протоколу Modbus.

Измеренные значения входных сигналов можно передавать через RS 485 порт как в первоначальном виде, так и в виде рассчитанных значений. Наличие данной возможности позволяет отказаться от использования дорогостоящих аналоговых входов ПЛК.

## basic specifications

- 4, 8 digit numeric and 16 digit alpha numeric display
- Programmable highly flexible display format
- Programmable display brightness
- Programmable automatic blinking of each digit
- Field configurable analog input
- Half duplex RS485 Modbus port
- Programmable engineering unit conversion
- Programmable alarm output
- High precision conversion
- Wide supply voltage range
- Wide operating temperature range
- Firmware configuration and test facility
- Industry standard housing

The DISP4858A converts electrical signals into engineering unit values, and displays them in programmable format. The unit can be connected to PLCs/RTUs or other master devices via its Modbus RS 485 port.

A programmable alarm output provides status indication to the external systems based on the measured input signal.

Programmed features can be freely changed during normal operation by any Modbus master connected to the RS 485 port .

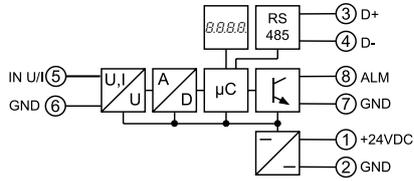
Input measurement results are also available via the Modbus port both in raw and engineering formats. This feature eliminates the need for costly PLC analog inputs.

## Основные технические характеристики /general

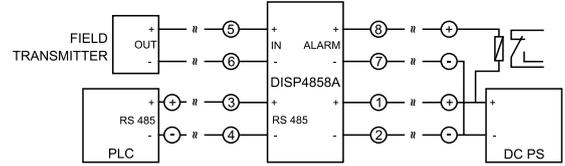
Напряжение питания / Supply voltage	11...30 В пост. тока / V <sub>DC</sub>
Потребляемый ток	35 мА при 24 В / 35mA@24V
Погрешность преобразования / Transmission error	≤ 0,1 % от полного диапазона / FS
Температурный коэффициент / Temperature coefficient	≤ 0,001 %/°C
Частота среза	30 Гц / Hz
Защита / Protection	От перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection
Рабочая температура / Operating temperature range	-30...+70 °C
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы /Screw terminals (1,5 мм <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup> )

# DISP4858A

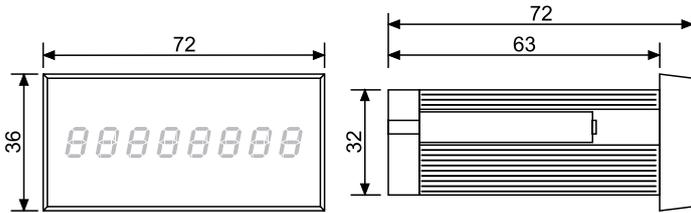
Программируемое цифровое табло  
Programmable Digital Display



## Схема подключения / Connection



## размеры, мм / dimensions [mm]

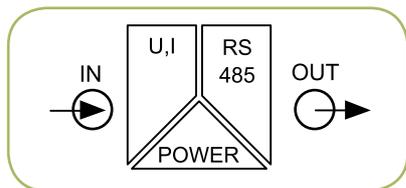


# ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОСЕТИ / ENERGY



# MPAA

Анализатор истинных среднеквадратических (действующих) значений параметров трехфазной сети переменного тока  
3 Phase True RMS AC Analyzer



Вход / input	0...125 V <sub>AC</sub>	0...250 V <sub>AC</sub>	0...500 V <sub>AC</sub>
Питание / supply	0...125 V <sub>AC</sub>	0...250 V <sub>AC</sub>	0...500 V <sub>AC</sub>
85...265 V <sub>AC</sub>	604 504	604 502	604 500
100...250 V <sub>AC</sub>	604 505	604 503	604 501

## Технические характеристики / specifications

### Вход / input

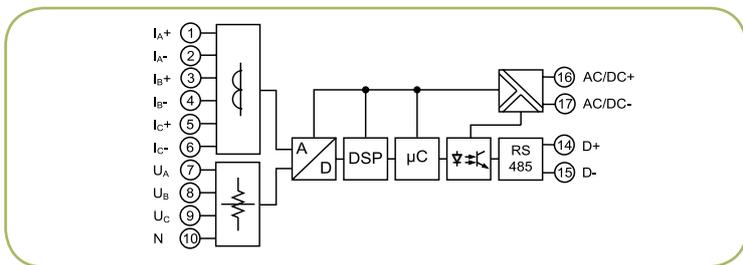
Входные сигналы / Input range	0...125 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> , 0...250 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> , 0...500 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> , 0...5 А <sub>действ.</sub> / A <sub>RMS</sub>
Частота / Frequency	50/60 Гц / Hz
Входное сопротивление / Input impedance	1 МОм/МΩ (500 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> входное напряжение / voltage input) 660 кОм/кΩ (250 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> входное напряжение / voltage input) 330 кОм/кΩ (125 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> входное напряжение / voltage input)

### Выход / output

Интерфейс / Interfaces	RS485
Протокол передачи данных / Data protocol	MODBUS RTU

### Основные технические характеристики / general

Напряжение питания / Supply voltage	85...265 В пер. тока / V <sub>AC</sub> / 100...250 В пост. тока / V <sub>DC</sub>
Потребляемая мощность	≤ 1 Вт/W
Погрешность преобразования / Transmission error	Класс 0,1 / Class 0,1
Электрическая прочность изоляции / Isolation	2 кВ <sub>действ.</sub> / kV <sub>RMS</sub>
Защита / Protection	От перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection
Рабочая температура / Operating temperature range	-20...+65 °C
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы / Screw terminals (2,5 / 1,5 мм <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup> )



## Основные конструктивные особенности

- Измерение тока, напряжения, активной и реактивной мощности, частоты и коэффициента мощности 3-фазной сети
- Предназначен для измерения параметров 3-фазной 3-проводной и 3-фазной 4-проводной сети
- Соответствует МЭК 60688, класс 0,1
- Гальваническая развязка цепей входа, выхода и питания. Электрическая прочность изоляции составляет 2000 В<sub>действ.</sub>
- Вычисленные значения можно передать через порт RS485 по протоколу MODBUS
- Низкая потребляемая мощность
- Возможность подключения к внешнему источнику питания переменного или постоянного тока
- Широкий диапазон рабочей температуры

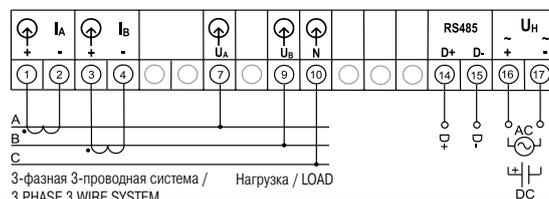
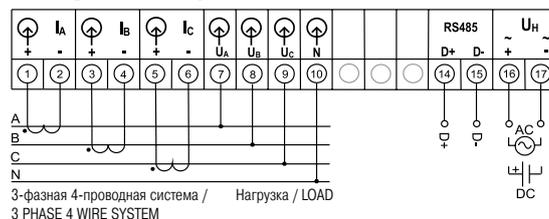
Анализатор MPAA является высокоточным многофункциональным электроизмерительным прибором, предназначенным для измерения параметров 3-фазной 3-проводной и 3-фазной 4-проводной сети. Анализатор MPAA измеряет ток, напряжение, активную, реактивную и полную мощность, частоту и коэффициент мощности 3-фазной сети. На входы тока анализатора MPAA должны подаваться стандартные сигналы 0...5 А или 0...1 А от трансформаторов тока. На входы напряжения можно подавать до 500 В пер. тока.

## basic specifications

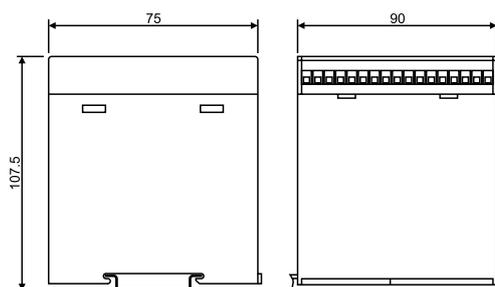
- 3 phase current, voltage, active/reactive power, total active/reactive power, frequency and power factor measurement
- Compatible with 3 phase/3 wire and 3 phase/4 wire systems
- IEC60688 class 0.1
- 3 way, 2000VRMS isolation
- Calculation results available via RS485 MODBUS port
- Low power consumption
- Universal AC or DC power supply options
- Wide operating temperature range

The MPAA is a high accuracy, multi-functional electrical measurement unit designed for 3 phase/3-wire or 3 phase/4 wire systems. The MPAA measures 3 phase current, voltage, active/reactive power, total active/reactive power, frequency and power factor. The MPAA current inputs directly interface to 0-5A or 0-1A industry standard current transformers. Voltage inputs accept up to 500VAC signals.

## Схема подключения / Connection

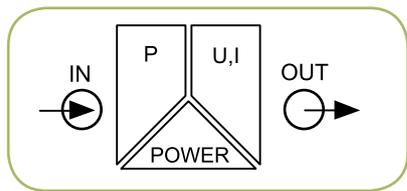


## размеры, мм / dimensions [mm]



# ET-P-IU

Преобразователь истинного среднеквадратического значения активной мощности 3-фазной сети  
1/3 Phase True RMS Active Power Transducer



## Основные конструктивные особенности

- Точное измерение истинного среднеквадратического (действующего) значения активной мощности 3-фазной сети
  - Предназначен для измерения параметров 3-фазной 3-проводной и 3-фазной 4-проводной сети
  - Соответствует МЭК 60688, класс 0,1
  - Гальваническая развязка цепей входа, выхода и питания. Электрическая прочность изоляции составляет 2000 В
  - Низкое потребление электроэнергии
  - Возможность подключения к внешнему источнику питания переменного или постоянного тока
  - Широкий диапазон рабочей температуры
- Преобразователь ET-P-IU выполняет высокоточное измерение истинного среднеквадратического (действующего) значения активной мощности 3-фазной 3-проводной или 3-фазной 4-проводной электрической сети. Выходным сигналом является стандартный сигнал тока или напряжения, пропорциональный измеренной входной величине. На входы тока преобразователя ET-P-IU должны подаваться стандартные сигналы 0...5 А или 0...1 А от трансформаторов тока. На входы напряжения можно подавать до 500 В пер. тока. Сочетание диапазонов входных и выходных сигналов должно быть указано в заказе.

## basic specifications

- Accurate 3 phase true R.M.S. active power measurement
  - Compatible with 3 phase/3 wire, 3 phase/4 wire systems
  - IEC 60688 class 0.1
  - 3 way, 2000VRMS isolation
  - Low power consumption
  - Universal AC or DC power supply options
  - Wide operating temperature range
- The ET-P-IU is a high accuracy, 3 phase true R.M.S. active power transducer designed for 3 phase/3 wire or 3 phase/4 wire systems. It provides standard current or voltage output proportional to the measured input value. The ET-P-IU current inputs directly interface to 0-5A or 0-1A industry standard current transformers. Voltage inputs accept up to 500VAC signals. Input and output ranges must be specified when ordering.

Выход / output	Напряжение питания 85...265 В пер. тока / VAC / Supply voltage			Код, номер / order no
Вход / input	0...125 V <sub>AC</sub>	0...250 V <sub>AC</sub>	0...500 V <sub>AC</sub>	
0-20 mA	604 200	604 206	604 212	
4-20 mA	604 202	604 208	604 214	
0-10 V	604 204	604 210	604 216	

Выход / output	Напряжение питания 100...250 В пост. тока / VDC / Supply voltage			Код, номер / order no
Вход / input	0...125 V <sub>AC</sub>	0...250 V <sub>AC</sub>	0...500 V <sub>AC</sub>	
0-20 mA	604 201	604 207	604 213	
4-20 mA	604 203	604 209	604 215	
0-10 V	604 205	604 211	604 217	

## Технические характеристики / specifications

### Вход / input

Входные сигналы / Input range	0...125 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> 0...250 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> 0...500 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> 0...5 А <sub>действ.</sub> / A <sub>RMS</sub>
Частота / Frequency	50/60 Гц / Hz
Входное сопротивление / Input impedance	1 МОм/МΩ (500 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> входное напряжение / voltage input) 660 кОм/кΩ (250 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> входное напряжение / voltage input) 330 кОм/кΩ (125 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> входное напряжение / voltage input)

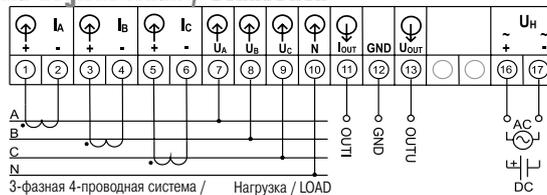
### Выход / output

Выходные сигналы / Output signal	0...20 mA / mA, 4...20 mA / mA, 0...10 В пост. тока / V <sub>DC</sub>
Макс. выходные сигналы / Maximum output signal	21 mA / mA (в режиме усилителя тока / current mode) 12 В / V (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)
Нагрузочная способность / Load	≤ 500 Ом / Ω (в режиме усилителя тока / current mode) ≥ 10 кОм / Ω (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)

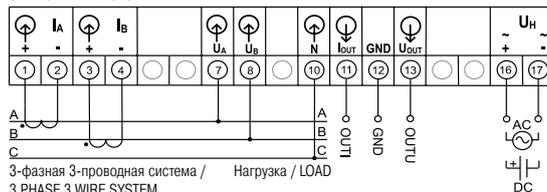
### Основные технические характеристики / general

Напряжение питания / Supply voltage	85...265 В пер. тока / V <sub>AC</sub> / 100...250 В пост. тока / V <sub>DC</sub>
Потребляемая мощность	≤ 1 Вт/W
Погрешность преобразования / Transmission error	Класс 0,1 / Class 0,1
Электрическая прочность изоляции / Isolation	2 кВ <sub>действ.</sub> / kV <sub>RMS</sub>
Защита / Protection	От перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection
Рабочая температура / Operating temperature range	-20...+65 °C
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы / Screw terminals (2,5 / 1,5 мм <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup> )

## Схема подключения / Connection

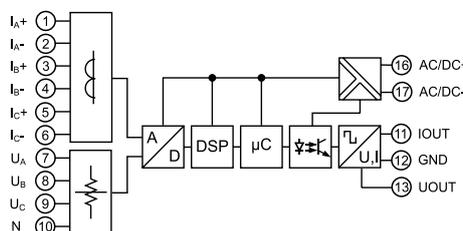
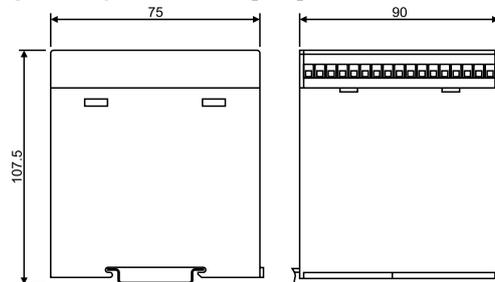


3-фазная 4-проводная система / Нагрузка / LOAD  
3 PHASE 4 WIRE SYSTEM



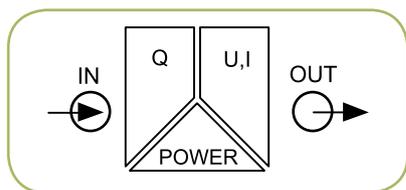
3-фазная 3-проводная система / Нагрузка / LOAD  
3 PHASE 3 WIRE SYSTEM

## размеры, мм / dimensions [mm]



# ET-Q-IU

Преобразователь истинного среднеквадратического значения реактивной мощности 3-фазной сети  
1/3 Phase True RMS Reactive Power Transducer



## Основные конструктивные особенности

- Измерение истинного среднеквадратического (действующего) значения реактивной мощности 3-фазной сети
  - Предназначен для измерения параметров 3-фазной 3-проводной и 3-фазной 4-проводной сети
  - Соответствует МЭК 60688, класс 0,1
  - Гальваническая развязка цепей входа, выхода и питания. Электрическая прочность изоляции составляет 2000 В
  - Низкое потребление электроэнергии
  - Возможность подключения к внешнему источнику питания переменного или постоянного тока
  - Широкий диапазон рабочей температуры
- Преобразователь ET-Q-IU выполняет высокоточное измерение истинного среднеквадратического (действующего) значения реактивной мощности 3-фазной 3-проводной или 3-фазной 4-проводной электрической сети. Выходным сигналом является стандартный сигнал тока или напряжения, пропорциональный измеренной входной величине. На входы тока преобразователя ET-Q-IU должны подаваться стандартные сигналы 0...5 А или 0...1 А от трансформаторов тока. На входы напряжения можно подавать до 500 В пер. тока. Сочетание диапазонов входных и выходных сигналов должно быть указано в заказе.

## basic specifications

- 3 phase true R.M.S. reactive power measurement
  - Compatible with 3 phase/3 wire, 3 phase/4 wire systems
  - IEC 60688 Class 0.1
  - 3 way, 2000VRMS isolation
  - Low power consumption
  - Universal AC or DC power supply options
  - Wide operating temperature range
- The ET-Q-IU is a high accuracy, 3 phase true R.M.S. reactive power transducer designed for 3 phase/3 wire or 3 phase/4 wire systems. It provides standard current or voltage output proportional to the measured input value. The ET-Q-IU current inputs directly interface to 0-5A or 0-1A industry standard current transformers. Voltage inputs accept up to 500VAC signals. Input and output ranges must be specified when ordering.

Вход / Input	Напряжение питания 85...265 В пер. тока / VAC / Supply voltage		
Выход / output	0...125 V <sub>AC</sub>	0...250 V <sub>AC</sub>	0...500 V <sub>AC</sub>
0-20 mA	604 300	604 306	604 312
4-20 mA	604 302	604 308	604 314
0-10 V	604 304	604 310	604 316

Вход / Input	Напряжение питания 100...250 В пост. тока / VDC / Supply voltage		
Выход / output	0...125 V <sub>AC</sub>	0...250 V <sub>AC</sub>	0...500 V <sub>AC</sub>
0-20 mA	604 301	604 307	604 313
4-20 mA	604 303	604 309	604 315
0-10 V	604 305	604 311	604 317

## Технические характеристики / specifications

### Вход / input

Входные сигналы / Input range	0...125 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> , 0...250 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> , 0...500 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS}</sub>
Частота / Frequency	50/60 Гц / Hz
Входное сопротивление / Input impedance	1 МОм/МΩ (500 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> входное напряжение / voltage input) 660 кОм/кΩ (250 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> входное напряжение / voltage input) 330 кОм/кΩ (125 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> входное напряжение / voltage input)

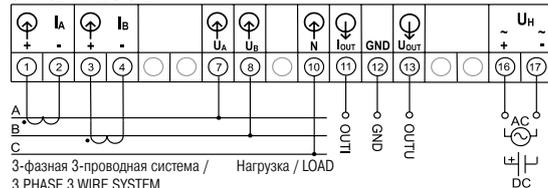
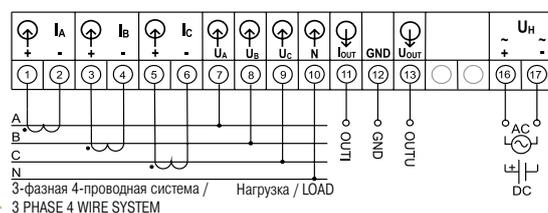
### Выход / output

Выходные сигналы / Output signal	0...20 mA / mA, 4...20 mA / mA, 0...10 В пост. тока / V <sub>DC</sub>
Максимальные выходные сигналы / Maximum output signal	21 mA / mA (в режиме усилителя тока / current mode) 12 В / V (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)
Нагрузочная способность / Load	≤ 500 Ом / Ω (в режиме усилителя тока / current mode) ≥ 10 кОм / Ω (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)

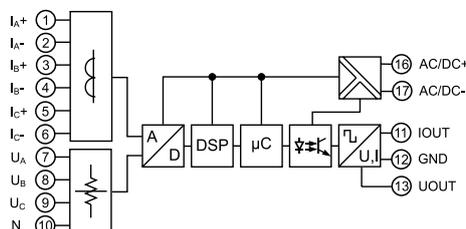
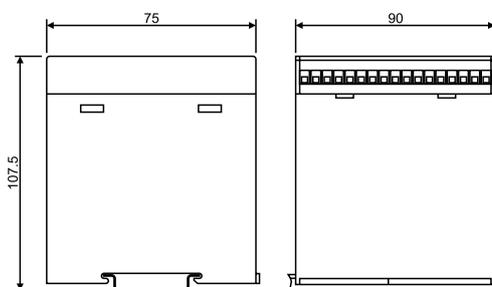
### Основные технические характеристики / general

Напряжение питания / Supply voltage	85...265 В пер. тока / V <sub>AC</sub> / 100...250 В пост. тока / V <sub>DC</sub>
Потребляемая мощность	≤ 1 Вт / W
Погрешность преобразования / Transmission error	Класс 0,1 / Class 0,1
Электрическая прочность изоляции / Isolation	2 кВ <sub>действ.</sub> / kV <sub>RMS</sub>
Защита / Protection	От перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection
Рабочая температура / Operating temperature range	-20...+65 °C
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы / Screw terminals (2,5 / 1,5 мм <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup> )

## Схема подключения / Connection

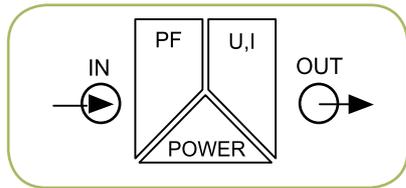


## размеры, мм / dimensions [mm]



# ET-PF-IU

Преобразователь коэффициента мощности с гальванической развязкой  
Isolated Power Factor Transducer



## Основные конструктивные особенности

- Точное измерение коэффициента мощности
- Соответствует МЭК 60688, класс 0,1
- Гальваническая развязка цепей входа, выхода и питания. Электрическая прочность изоляции составляет 2000 В<sub>действ.</sub>
- Низкое потребление электроэнергии
- Возможность подключения к внешнему источнику питания переменного или постоянного тока
- Широкий диапазон рабочей температуры

Преобразователь ET-PF-IU предназначен для высокоточного измерения коэффициента мощности. Выходным сигналом является стандартный сигнал тока или напряжения, пропорциональный измеренной входной величине.

На вход тока преобразователя ET-PF-IU должен подаваться стандартный сигнал 0...5 А или 0...1 А от трансформатора тока. На вход напряжения можно подавать до 500 В пер. тока. Сочетание диапазонов входных и выходных сигналов должно быть указано в заказе.

## basic specifications

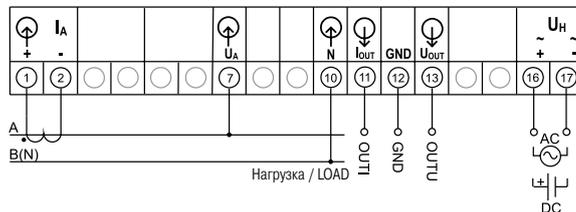
- Accurate power factor measurement
- IEC 60688 class 0.1
- 3 way, 2000VRMS isolation
- Low power consumption
- Universal AC or DC power supply option
- Wide operating temperature range

The ET-PF-IU is a high accuracy, power factor measurement transducer. It provides standard current or voltage output proportional to the measured input value. The ET-PF-IU current input directly interfaces to 0-5A or 0-1A industry standard current transformers. Voltage input accepts up to 500VAC signals. Input and output ranges must be specified when ordering.

Вход / input	Напряжение питания 85...265 В пер. тока / VAC / Supply voltage		
Выход / output	0...125 V <sub>AC</sub>	0...250 V <sub>AC</sub>	0...500 V <sub>AC</sub>
0-20 mA	604 400	604 406	604 412
4-20 mA	604 402	604 408	604 414
0-10 V	604 404	604 410	604 416

Вход / input	Напряжение питания 100...250 В пост. тока / VDC / Supply voltage		
Выход / output	0...125 V <sub>AC</sub>	0...250 V <sub>AC</sub>	0...500 V <sub>AC</sub>
0-20 mA	604 401	604 407	604 413
4-20 mA	604 403	604 409	604 415
0-10 V	604 405	604 411	604 417

## Схема подключения / Connection



## Технические характеристики / specifications

### Вход / input

Входные сигналы / Input range	0...125 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> <sup>1</sup> , 0...250 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> <sup>2</sup> , 0...500 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> <sup>3</sup> , 0...5 А <sub>действ.</sub> / A <sub>RMS</sub> <sup>1</sup>
Частота / Frequency	50/60 Гц / Hz
Входное сопротивление / Input impedance	1 МОм/МΩ (500 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> входное напряжение / voltage input) 660 кОм/кΩ (250 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> входное напряжение / voltage input) 330 кОм/кΩ (125 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> входное напряжение / voltage input)

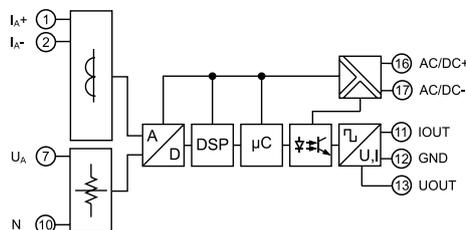
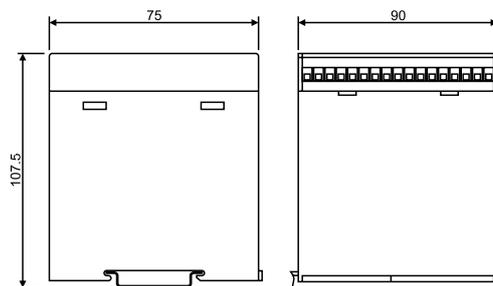
### Выход / output

Выходные сигналы / Output signal	0...20 mA / mA, 4...20 mA / mA, 0...10 В пост. тока / V <sub>DC</sub>
Макс. выходные сигналы / Maximum output signal	24 mA / mA (в режиме усилителя тока / current mode) 12 В / V (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)
Нагрузочная способность / Load	≤ 500 Ом / Ω (в режиме усилителя тока / current mode) ≥ 10 кОм / Ω (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)

### Основные технические характеристики / general

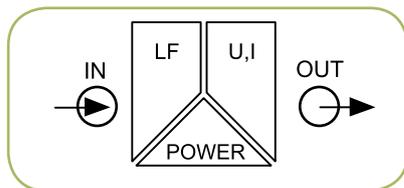
Напряжение питания / Supply voltage	85...265 В пер. тока / V <sub>AC</sub> / 100...250 В пост. тока / V <sub>DC</sub>
Потребляемая мощность	≤ 1 Вт/W
Погрешность преобразования / Transmission error	Класс 0,1 / Class 0,1
Электрическая прочность изоляции / Isolation	2 кВ <sub>действ.</sub> / kV <sub>RMS</sub>
Защита / Protection	От перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection
Рабочая температура / Operating temperature range	-20...+65 °C
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы / Screw terminals (2,5 / 1,5 мм <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup> )

## размеры, мм / dimensions [mm]



# ET-LF-IU

Преобразователь частоты электрической сети с гальванической развязкой  
Isolated Line Frequency Transducer



## Основные конструктивные особенности

- Точное измерение частоты электрической сети
- Соответствует МЭК 60688, класс 0,1
- Гальваническая развязка цепей входа, выхода и питания. Электрическая прочность изоляции составляет 2000 В<sub>действ.</sub>
- Низкое потребление электроэнергии
- Возможность подключения к внешнему источнику питания переменного или постоянного тока
- Широкий диапазон рабочей температуры

Преобразователь ET-LF-IU предназначен для высокоточного измерения частоты электрической сети. Выходным сигналом является стандартный сигнал тока или напряжения, пропорциональный измеренной входной величине.

На вход напряжения преобразователя ET-LF-IU можно подавать до 500 В пер. тока.

В заказе должен быть указан диапазон выходного сигнала.

## basic specifications

- Accurate line frequency measurement
- IEC 60688 class 0.1
- 3 way, 2000VRMS isolation
- Low power consumption
- Universal AC or DC power supply option
- Wide operating temperature range

The ET-LF-IU is a high accuracy, line frequency measurement transducer. It provides standard current or voltage output proportional to the measured input value.

The ET-LF-IU voltage input accept up to 500VAC signals.

Output range must be specified when ordering.

Вход / input	Напряжение питания 85...265 В пер. тока / VAC / Supply voltage		
Выход / output	0...125 V <sub>AC</sub>	0...250 V <sub>AC</sub>	0...500 V <sub>AC</sub>
0-20 mA	604 100	604 106	604 112
4-20 mA	604 102	604 108	604 114
0-10 V	604 104	604 110	604 116

Вход / input	Напряжение питания 100...250 В пост. тока / VDC / Supply voltage		
Выход / output	0...125 V <sub>AC</sub>	0...250 V <sub>AC</sub>	0...500 V <sub>AC</sub>
0-20 mA	604 101	604 107	604 113
4-20 mA	604 103	604 109	604 115
0-10 V	604 105	604 111	604 117

## Технические характеристики / specifications

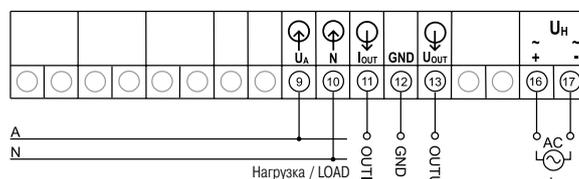
Вход / input	
Входные сигналы / Input range	0...125 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> 0...250 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> 0...500 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> 0...5 A <sub>действ.</sub> / A <sub>RMS</sub>
Частота / Frequency	50/60 Гц / Hz
Входное сопротивление / Input impedance	1 МОм/МΩ (500 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> входное напряжение / voltage input) 660 кОм/кΩ (250 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> входное напряжение / voltage input) 330 кОм/кΩ (125 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> входное напряжение / voltage input)

Выход / output	
Выходные сигналы / Output signal	0...20 mA / mA, 4...20 mA / mA, 0...10 В пост. тока / V <sub>DC</sub>
Макс. выходные сигналы / Maximum output signal	24 mA / mA (в режиме усилителя тока / current mode) 12 В / V (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)
Нагрузочная способность / Load	≤ 500 Ом / Ω (в режиме усилителя тока / current mode) ≥ 10 кОм / Ω (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)

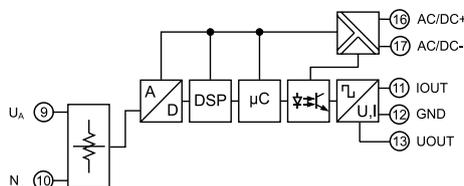
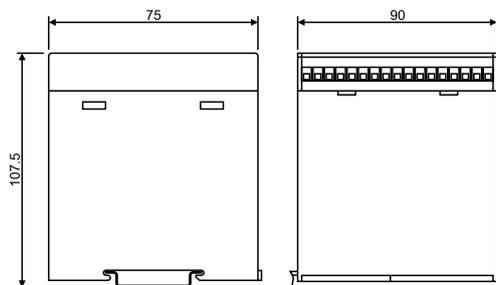
### Основные технические характеристики / general

Напряжение питания / Supply voltage	85...265 В пер. тока / V <sub>AC</sub> / 100...250 В пост. тока / V <sub>DC</sub>
Потребляемая мощность	≤ 1 Вт/W
Погрешность преобразования / Transmission error	Класс 0,1 / Class 0,1
Электрическая прочность изоляции / Isolation	2 кВ <sub>действ.</sub> / kV <sub>RMS</sub>
Защита / Protection	От перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection
Рабочая температура / Operating temperature range	-20...+65 °C
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы / Screw terminals (2,5 / 1,5 мм <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup> )

## Схема подключения / Connection

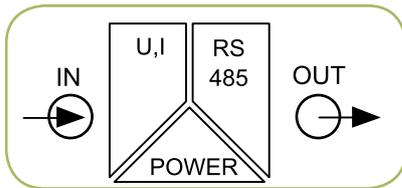


## размеры, мм / dimensions [mm]



# ACM75A

Анализатор истинных среднеквадратических (действующих) значений параметров трехфазной сети переменного тока  
True RMS 3 Phase AC Analyzer



Тип / type	Вход / input	Кат. номер / order no
ACM75A	0...450V <sub>AC</sub>	601 500
ACM75A	0...250V <sub>AC</sub>	601 501

## Технические характеристики / specifications

### Вход / input

Входные сигналы / Input signal	0...5 А пер. тока / A <sub>AC</sub> (в режиме усилителя тока / current mode) 0...250 В пер. тока / V <sub>AC</sub> или/и 0...450 В пер. тока / V <sub>AC</sub> (в режиме усилителя напряжения / voltage mode)
Частота / Frequency	50/60 Гц / Hz
Форма сигнала / Waveform	Синусоидальная / Sinusoidal
Линейно зависимый диапазон измеряемого сигнала / Linear measurement range	1,2 × I <sub>N</sub> и 1,2 × V <sub>N</sub>
Непрерывная перегрузка входа по току или напряжению / Continuous input overcurrent / overvoltage	2 × I <sub>N</sub> / 2 × V <sub>N</sub>
Максимальный кратковременно допустимый ток / Nondestructive overcurrent	20 × I <sub>N</sub> (1 c/s)
Входное сопротивление / Input impedance	450 кОм/кΩ (250 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> входное напряжение / voltage input) 1 МОм/МΩ (450 В <sub>действ.</sub> / V <sub>RMS</sub> входное напряжение / voltage input)

### Выход / output

Интерфейс / Interfaces	RS485
Протокол передачи данных / Data protocol	MODBUS RTU

### RS485

Тип связи / Type	Полудуплекс / Half duplex
Защита от статического электричества / ESD protection	± 15 кВ / kV
Уровни сигнала передачи данных / Common mode input range	-7...12 В / V
Входное сопротивление / Input impedance	48 кОм / kΩ
Скорость передачи данных / Communication speed	1200...19 200 бит/с / bps
Протокол / Protocol	MODBUS RTU

## Основные конструктивные особенности

- Измерение тока, напряжения, активной и реактивной мощности, коэффициента мощности и частоты 3-фазной электрической сети.
- Вычисление истинных среднеквадратических (действующих) значений параметров с помощью цифрового сигнального процессора.
- Полученные данные передаются через порт RS 485 по протоколу MODBUS в режиме полудуплекса.
- Гальваническая развязка цепей входа, выхода и питания. Электрическая прочность изоляции составляет 2000 В<sub>действ.</sub>
- Низкое потребление электроэнергии
- Широкий диапазон питающего напряжения
- Широкий диапазон рабочей температуры
- Наличие программного обеспечения для конфигурирования и проверки функционирования
- Крепление на монтажной рейке, небольшие размеры

Анализатор ACM75A предназначен для измерения параметров 3-фазной электрической сети. ACM75A выполняет точное измерение тока, напряжения, активной и реактивной мощности, электрической энергии, коэффициента мощности и частоты 3-фазной электрической сети. Передача данных осуществляется через порт RS 485 по протоколу MODBUS в полудуплексном режиме. На входы анализатора ACM75A подаются сигналы тока до 5 А и сигналы напряжения до 450 В.

## basic specifications

- Measures 3 phase current, voltage, active /reactive power and energy, power factor, and line frequency
- DSP based true RMS calculation
- Results are available via a half duplex RS 485 MODBUS port
- 3 way, 2000VRMS isolation
- Low power consumption
- Wide supply voltage range
- Wide operating temperature range
- Configuration and test facility with software
- Rail mounted, small dimensions

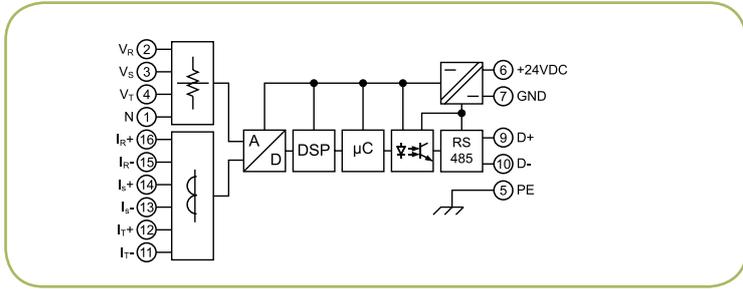
The ACM75A is designed to collect 3 phase electrical measurements. ACM75A accurately measures 3 phase currents, 3 phase voltages, active/reactive power and energy, power factor and frequency. Half-duplex RS 485 MODBUS port provides easy access to measured values. ACM75A directly interfaces to 5A current transformers and voltages up to 450V.

## Основные технические характеристики /general

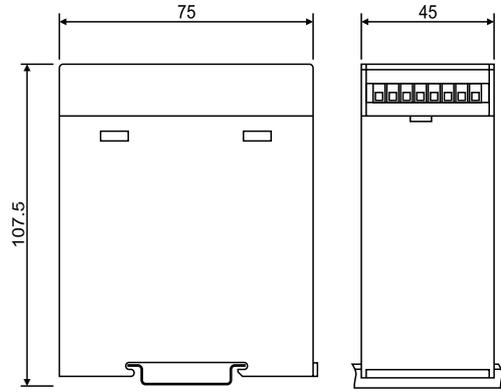
Напряжение питания / Supply voltage	11...30 В пост. тока / V <sub>DC</sub>
Потребляемая мощность	≤ 0,6 Вт/W
Погрешность преобразования / Transmission error	Класс 0,1 / Class 0,1
Электрическая прочность изоляции / Isolation	2 кВ <sub>действ.</sub> / kV <sub>RMS</sub>
Защита / Protection	От перенапряжения и обратной полярности / Over voltage and reverse polarity protection
Рабочая температура / Operating temperature range	-30...+70 °C
Соответствие стандартам по электромагнитной совместимости / EMC Standards	EN 61000-4-3, EN 61000-4-6
Зажимы / Connection	Винтовые зажимы /Screw terminals (2,5 / 1,5 мм <sup>2</sup> / mm <sup>2</sup> )

# ACM75A

Анализатор истинных среднеквадратических (действующих) значений параметров трехфазной сети переменного тока  
True RMS 3 Phase AC Analyzer



размеры, мм / dimensions [mm]



## Схема подключения / Connection

