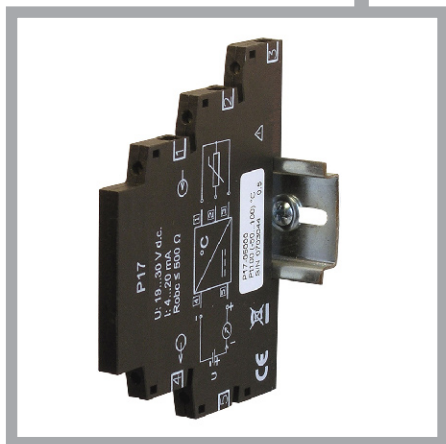


**PRZETWORNIK ZASILANY  
Z PĘTLI PRĄDOWEJ TYPU P17**

**TRANSDUCER SUPPLIED FROM  
A CURRENT LOOP P17 TYPE**

**MESSUMFORMER GESPEIST VON EINER  
STROMSCHLEIFE TYP P17**

**ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ  
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ТИПА P17**



- PL** INSTRUKCJA OBSŁUGI
- GB** USER'S MANUAL
- D** BEDIENUNGSANLEITUNG
- RUS** РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



**PL***Spis treści*

1. Zastosowanie.....	5
2. Bezpieczeństwo użytkowania ...	5
3. Zestaw przetwornika .....	5
4. Instalacja .....	5
4.1. Montaż.....	5
4.2. Połączenia elektryczne.....	5
4.3. Obsługa .....	5
5. Dane techniczne .....	6
6. Kod wykonania .....	7

**D***Inhaltsverzeichnis*

1. Anwendung.....	11
2. Gebrauchssicherheit.....	11
3. Lieferumfang.....	11
4. Einbau.....	11
4.1. Montage.....	11
4.2. Elektrische Anschlüsse .....	11
4.3. Bedienung .....	11
5. Technische Daten .....	12
6. Ausführungsarten .....	13

**GB***Contents*

1. Application .....	8
2. Basic requirements and operational safety.....	8
3. Transducer set.....	8
4. Installation.....	8
4.1. Way of fixing .....	8
4.2. Electrical connections .....	8
4.3. Service.....	8
5. Technical data .....	9
6. Ordering codes .....	10

**RUS***Содержание*

1. Применение .....	14
2. Безопасность использования .....	14
3. Комплектность преобразователя.....	14
4. Монтаж .....	14
4.1. Способ монтажа.....	14
4.2. Электрические подключения .....	14
4.3. Обслуживание.....	14
5. Технические данные .....	15
6. Кодировка исполнений.....	16



## 1. Zastosowanie

Przetwornik P17 zasilany z pętli prądowej przetwarza sygnał z czujników temperatury lub standardowy sygnał napięcia na sygnał prądowy 4...20 mA. Pracujący w takiej konfiguracji przetwornik zachowuje się jako aktywne obciążenie, a pobierany przez to obciążenie prąd jest proporcjonalny do zmian sygnału mierzonego na wejściu przetwornika.

## 2. Bezpieczeństwo użytkowania

W zakresie bezpieczeństwa użytkowania przetwornik odpowiada wymaganiom normy PN-EN 61000-1.

### Uwagi dotyczące bezpieczeństwa:

- Instalacji i podłączeń przetwornika powinien dokonywać wykwalifikowany personel. Należy wziąć pod uwagę wszystkie dostępne wymogi ochrony.
- Przed zdjęciem obudowy przetwornika należy wyłączyć zasilanie.

**Zdjęcie obudowy przetwornika w trakcie trwania umowy gwarancyjnej powoduje jej unieważnienie.**

## 3. Zestaw przetwornika

- przetwornik P17
- instrukcja obsługi
- karta gwarancyjna

## 4. Instalacja (str.17)

### 4.1. Montaż (str.17)

### 4.2. Połączenia elektryczne (str.18)

W przypadku pracy przetwornika w otoczeniu wysokich zakłóceń należy zastosować przewody ekranowane.

### 4.3. Obsługa

Przetwornik P17 w wykonaniach do współpracy z czujnikami termorezystancyjnymi pracuje z funkcją automatycznej kompensacji zmian rezystancji przewodów.

W przypadku aplikacji w układzie dwuprzewodowym należy wykonać zworę pomiędzy zaciskami 1 i 3.

Przetwornik P17 w wykonaniach do współpracy z czujnikami termoelektrycznymi pracuje z funkcją automatycznej kompensacji zmian temperatury spoiny odniesienia. Po podłączeniu sygnałów zewnętrznych i włączeniu zasilania przetwornik jest gotowy do pracy. Przetwornik P17 ma parametry zaprogramowane zgodnie z zamówieniem klienta.

## 5. Dane techniczne

### Parametry podstawowe:

- błąd przetwarzania	± 0,5 % zakresu
- błąd dodatkowy od zmian temperatury otoczenia	± (0,25 % zakresu /10K)
- czas przetwarzania	1 s
- napięcie zasilania (U)	<u>19...30</u> V d.c. (dla $R_{obc} \leq 500 \Omega$ )
- moc pobierana	< 0,7 VA
- czas wstępnego nagrzewania przetwornika	15 min
- temperatura otoczenia	-20... <u>23</u> ...55 °C
- temperatura przechowywania	-25...+85 °C
- wilgotność względna powietrza	< 95% (niedopuszczalna kondensacja pary wodnej)
- pozycja pracy	dowolna
- przeciążalność długotrwała	1 % (termoelementy, termorezystory) 20 % (napięcie i rezystancja)
- przeciążalność krótkotrwała (3 s)	30 V (wejścia czujników i napięcia)
- zapewniony stopień ochrony	IP50 (obudowa) IP20 (połączenia elektryczne)
- wymiary (A x B x C)	76,9 x 99,1 x 6,2 mm
- masa	80 g
- mocowanie	na wsporniku szynowym 35 mm wg PN-EN 60715

### Wejście:

- typ i zakres wejścia	wg kodu wykonania
- rezystancja wejściowa	> 1 M $\Omega$ dla wykonania P17-00XXX > 9 M $\Omega$ dla pozostałych wykonania
- natężenie prądu płynącego przez rezystor termometryczny	< 400 $\mu$ A
- rezystancja przewodów łączących rezystor termometryczny z przetwornikiem	< 10 $\Omega$ / przewód
- charakterystyki termoelementów	wg PN-EN 60584-1
- charakterystyki termorezystorów	wg PN-EN 60751+A2

**Wyjście:**

- zakres wyjścia analogowego (I) 4...20 mA
- rozdzielczość wyjścia 0,005 mA
- obciążenie wyjścia (Robc) < 500 Ω

**Kompatybilność elektromagnetyczna**

- odporność na zakłócenia elektromagnetyczne wg PN-EN 61000-6-2
- emisja zakłóceń elektromagnetycznych wg PN-EN 61000-6-4

**Wymagania bezpieczeństwa według normy PN-EN 61010-1**

- kategoria instalacji III
- stopień zanieczyszczenia 2
- napięcie pracy względem ziemi 50 V

**6. Kod wykonania**

Przetwornik zasilany z pętli prądowej P17 -		XX	XX	X
<b>Sygnal wejściowy:</b>				
napięcie	(0 ... 10) V .....			00
termoelement J	(-100 ... +1200) °C .....			01
termoelement K	(-100 ... +1370) °C .....			02
termoelement N	(-100 ... +1300) °C .....			03
termoelement E	(-100 ... +900) °C .....			04
termorezystor Pt100	(-50 ... 100) °C .....			05
termorezystor Pt100	(-50 ... 400) °C .....			06
rezystancja	(0 ... 150) Ω .....			07
rezystancja	(0 ... 250) Ω .....			08
napięcie	(0 ... 60) mV .....			09
<b>Wykonanie:</b>				
standardowe .....				00
na zamówienie* .....				XX
<b>Próby odbiorcze:</b>				
bez dodatkowych wymagań .....				0
z atestami Kontroli Jakości .....				1
wg uzgodnień z klientem* .....				X

\* po uzgodnieniu z producentem

**PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA**

kod **P17-05.00.0** oznacza wykonanie przetwornika zasilanego z pętli prądowej, sygnał wejściowy termorezystor Pt100, zakres -50...100°C, wykonanie standardowe, bez dodatkowych wymagań.

## 1. Application

The P17 transducer supplied from a current loop, converts the signal from temperature sensors or a standard voltage signal into a 4...20 mA current. Working in such a configuration, the transducer conducts itself as an active load, and consumed current by this load is proportional to the modification of the signal measured on the transducer input.

## 2. Basic requirements and operational service

In the security scope the transducer meets the requirements of the EN 61010 -standard.

Remarks concerning the operator safety:

- All operations concerning transport, installation, and commissioning as well as maintenance must be carried out by qualified, skilled personnel and national regulations for the prevention of accidents must be observed.
- The removal of the housing during the warranty contract period may cause its cancellation.

## 3. Transducer set

The set of the P17 transducer is composed of:

1. P17 transducer
2. user's manual
3. guaranty card

When unpacking the instrument, please check whether the type and execution code on the data plate correspond to the order.

## 4. Installation (see p.17)

### 4.1. Way of fixing (see p.17)

### 4.2. Electrical connections (see p.18)

In case of the transducer operation in a high interference environment, one must apply shielded wires.

### 4.3. Service

The P17 transducer in versions destined to co-operate with resistance thermometer sensors works with the automatic compensation of wire resistance changes. In case of application in a two-wire system, one must short-circuit the terminal 1 with the terminal 3. The P17 transducer in versions destined to co-operate with thermocouples works with the automatic compensation of cold junction temperature changes. After the connection of external signals and switching the supply on, the transducer is ready to work. The P17 transducer has parameters programmed in accordance with customer's requirements.



## 5. Technical data

### Basic parameters:

- conversion error	$\pm 0.5\%$ of the range
- additional error from ambient temperature changes	$\pm (0.25\% \text{ of range} / 10K)$
- conversion time	1 s
- supply voltage (U)	<u>19...30</u> V d.c. (for $R_{load} \leq 500 \Omega$ )
- power consumption	$< 0.7 \text{ VA}$
- transducer preheating time	15 min
- ambient temperature	$-20...+23...+55^{\circ}\text{C}$
- storage temperature	$-25...+85^{\circ}\text{C}$
- relative air humidity	$< 95\%$ (inadmissible condensation)
- operating position	any
- sustained overload capacity	1% (TC and RTD) 20% (voltage and resistance)
- momentary overload (3 s)	30 V (input of sensors and voltage)
- guaranteed protection grade	IP50 (housing) IP20 (electrical connections, terminals)
- dimensions (A x B x C)	76.9 x 99.1 x 6.2 mm
- weight	80 g
- fixing	on a rail acc. to EN 60715

### Inputs:

- type and input range	acc. to the version code
- input resistance	$> 1 \text{ M}\Omega$ for P17-00XXX version
- current flowing through RTD	$< 400 \mu\text{A}$
-	resistance of wires connecting
- the RTD with the transducer	$\leq 10 \Omega / \text{wire}$
- characteristics of TC	acc. to EN 60584-1
- characteristics of RTD	acc. to EN 60751+A2

### Outputs:

- range of analog input	4...20 mA
- output definition	0.005 mA
- output load ( $R_{load}$ )	$< 500 \Omega$

### Electromagnetic compatibility:

- noise immunity, acc. to EN 61000-6-2
- noise emissions, acc. to EN 61000-6-4

**Safety requirements acc. to EN 61010-1**

- installation category	III
- pollution grade	2
- phase-to-earth working voltage:	50 VA

**6. Order codes**

Transducer supplied from a current loop P17 -		XX	XX	X
<b>Input signal:</b>				
Voltage	(0 ... 10) V .....			00
Thermocouple J	(-100 ... +1200) °C .....			01
Thermocouple K	(-100 ... +1370) °C .....			02
Thermocouple N	(-100 ... +1300) °C .....			03
Thermocouple E	(-100 ... +900) °C .....			04
Resistance thermometer Pt100	(-50 ... 100) °C .....			05
Resistance thermometer Pt100	(-50 ... 400) °C .....			06
Resistance	(0 ... 150) Ω .....			07
Resistance	(0 ... 250) Ω .....			08
Voltage	(0 ... 60) mV .....			09
<b>Kind of option:</b>				
Standard .....				00
On order* .....				XX
<b>Acceptance tests:</b>				
Without additional requirements .....				8
With a quality inspection certificate .....				7
Acc. to customer's agreement* .....				X

\* after agreement with the manufacturer

**ORDERING EXAMPLE:**

The code: **P17-05.00.8** means a transducer version supplied from a current loop,

**05** - Input signal: Pt100 RTD, range: -50...100°C

**00** - Standard option

**8** - Without additional quality inspection requirements

## 1. Anwendung

Der von einer Stromschleife gespeiste Messumformer P17 ist zur Umformung von einem Temperaturfühler-Signal oder Standard-Spannungssignal auf Stromsignal 4...20 mA vorgesehen. In dieser Konfiguration verhält sich der Messumformer als aktiver Verbraucher und der von diesem Verbraucher entnommene Strom ist proportional zur Mess-Signal-Änderung am Messumformereingang.

## 2. Gebrauchssicherheit

Im Bereich der Gebrauchssicherheit entspricht der Messumformer den Anforderungen der Norm PN-EN61010-1.

Sicherheitshinweise:

- Einbau, Montage sowie alle Elektroanschlüsse dürfen nur durch Elektrofachkräfte durchgeführt werden. Die örtlich geltenden elektrotechnischen Vorschriften sowie Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten.
- Nach dem Eingriff in den Messumformer (zB. Gehäuseentnahme) während der Garantiezeit werden die Garantieansprüche nicht mehr gültig.

## 3. Lieferumfang

- Messumformer P17
- Bedienungsanleitung
- Garantiekarte

## 4. Einbau

### 4.1. Montage

### 4.2. Elektrische Anschlüsse

Bei Arbeit des Messumformers im Bereich der Hohen Störungen sind abgeschirmte Leitungen zu verwenden.

### 4.3. Bedienung

Der Messumformer P17 in den Ausführungen zur Zusammenarbeit mit den Widerstandsfühlern arbeitet mit einer Funktion der automatischen Kompensation der Änderung vom Leitungswiderstand. Bei einer Anwendung in Zweileiterleitung ist eine Brücke zwischen den Klemmen 1 und 3 auszuführen.

Der Messumformer P17 in den Ausführungen zur Zusammenarbeit mit den thermoelektrischen Fühlern arbeitet mit einer Funktion der automatischen Kompensation der kalten Lötstelle.

Der Messumformer ist arbeitsfähig nach einschalten der Außensignale und der Spannungsversorgung. Die Parameter des Messumformers P17 sind nach Kundenbestellung einprogrammiert.

## 5. Technische Daten

### Grundparameter:

- Umformungsfehler	$\pm 0,5 \%$ des Messbereiches
- Zusatzfehler	
von Umgebungstemperatur	$\pm (0,25 \%$ des Messbereiches /10K)
- Umformungszeit	1 s
- Spannungsversorgung (U)	<u>19...30 V DC</u> $\leq$ für Rlast ( 500 $\Omega$ )
- Leistungsaufnahme	< 0,7 VA
- Vorwärmzeit des Messumformers	15 min
- Umgebungstemperatur	-20... <u>23</u> ...55 °C
- Lagertemperatur	-25...+85 °C
- Relative Luftfeuchte	< 95% (Wasserdampfkondensation unzulässig)
- Arbeitslage	beliebig
- Dauerüberlastung	1 % (Thermoelemente, Widerstandsthermometer)
	20 % (Spannung und Widerstand)
- Kurzzeitige Überlastung (3 s)	30 V (Fühler- und Spannungseingänge)
- Schutzgrad	IP 50 (Gehäuse) IP 20 (Elektrische Anschlüsse)
- Abmessungen (A x B x C)	76,9 x 99,1 x 6,2 mm
- Gewicht	80 g
- Befestigung	HUT-Schiene 35 mm nach PN-EN 60715

### Eingang:

- Typ und Eingangsbereich	nach Ausführungscode
- Eingangswiderstand	> 1 M $\Omega$ für Ausführungen P17-00XXX > 9 M $\Omega$ für andere Ausführungen
- Stromstärke im Thermowiderstand	< 400 $\mu$ A
- Widerstand der Verbindungsleitungen zwischen Thermowiderstand und Messumformer	$\leq 10 \Omega$ /Leitung
- Thermoelement-Kennlinie	nach PN-EN 60584-1.
- Thermowiderstand-Kennlinie	nach PN-EN 60751+A2

### Ausgang:

- Bereich für Analogausgang (I)	4...20 mA
- Auflösung	0,005 mA
- Belastbarkeit (RLast)	< 500 $\Omega$

**Elektromagnetische Verträglichkeit:**

- Elektromagnetische Störfestigkeit nach PN-EN 61000-6-2
- Emission der elektromagnetischen Störungen nach PN-EN 61000-6-4

**Sicherheitsanforderungen nach der Norm PN-EN 61010-1**

- Installations-Kategorie III
- Schmutzgrad 2
- Arbeitsspannung gegen Erde 50V

**6. Ausführungsarten**

Messumformer gespeist von einer Stromschleife P17 -	XX	XX	X
<b>Typ und Eingangsbereich:</b>			
Spannung (0 ... 10) V .....	00		
Thermoelement J ( Fe-CuNi) (-100 ... +1200) °C .....	01		
Thermoelement K (NiCr-NiAl) (-100 ... +1370) °C .....	02		
Thermoelement N (NiCrSi-NiSi) (-100 ... +1300) °C .....	03		
Thermoelement E (NiCr-CuNi) (-100 ... +900) °C.....	04		
Thermowiderstand Pt100 (-50 ... 100) °C.....	05		
Thermowiderstand Pt100 (-50 ... 400) °C.....	06		
Widerstand (0 ... 150) Ω .....	07		
Widerstand (0 ... 250) Ω .....	08		
Spannung (0 ... 60) mV .....	09		
<b>Ausführung:</b>			
Standard .....	00		
Nach Wunsch* .....	XX		
<b>Abnahmeprüfungen:</b>			
Ohne zusätzliche Anforderungen .....	8		
Mit Attest der Qualitätskontrolle .....	7		
Sonderausführung nach Vereinbarung* .....	X		

\* nach Vereinbarung mit dem Hersteller

**Bestellbeispiel**

Code **P17-05000** bedeutet Ausführung des Messumformers gespeist von einer Stromschleife, Eingangssignal Thermoresistor Pt100, Messbereich -50...100°C, Standardausführung, ohne zusätzliche Anforderungen.

## 1. Применение

Измерительный преобразователь типа P17 в корпусе шириной 6,2 мм. запитывается от цепи сигнала 4..20 мА (не требует отдельного питания - *loop-powered*). P17 преобразовывает сигнал с датчиков температуры или унифицированный сигнал напряжения 0..10В в токовый сигнал 4...20 мА.

## 2. Безопасность использования

По технике безопасности преобразователь отвечает требованиям нормы PN-EN 61010-1.

### Требования касающиеся безопасности:

- Монтаж и подключение преобразователя должны выполняться выквалифицированным персоналом. Следует обратить внимание на все доступные требования по защите.
- Перед открытием корпуса преобразователя следует отключить питание.

**Открытие корпуса преобразователя в гарантийном периоде автоматически аннулирует гарантийные обязательства производителя!**

## 3. Комплектность преобразователя

В состав комплекта входят:

- |                               |       |
|-------------------------------|-------|
| - Преобразователь P17         | 1 шт. |
| - Руководство по эксплуатации | 1 шт. |
| - Гарантия                    | 1 шт. |

## 4. Монтаж (стр.17)

### 4.1. Способ монтажа (стр.17)

### 4.2. Электрические подключения (стр.18)

В случае работы преобразователя в среде высоких помех следует использовать экранированные провода.

### 4.3. Обслуживание

Преобразователь P17 в исполнениях для работы с терморезисторами имеет функцию автоматической компенсации сопротивления проводов. В случае использования преобразователя в системах с двухпроводным подключением датчика следует выполнить соединение клемм 1 и 3.

Преобразователь P17 в исполнениях для работы с термопарами имеет функцию автоматической компенсации температуры „холодных контактов”. После подключения внешних цепей преобразователь готов к работе. Преобразователь P17 имеет запрограммированные параметры в соответствии с заказанным клиентом исполнением.

## 5. Технические данные

### Основные параметры:

- Погрешность преобразования	$\pm 0,5$ % диапазона
- Дополнительная погрешность от изменений температуры окружающей среды	$\pm (0,25$ % диапазона/10K)
- Время преобразования:	1 сек.
- Напряжение питания (U)	<u>19...30</u> V d.c. (для $R_{обс} \leq 500 \Omega$ )
- Потребляемая мощность	$< 0,7$ VA
- Время разогрева преобразователя	15 мин.
- Температура окружающей среды	-20... <u>23</u> ...55°C
- Температура хранения	-25...+85°C
- Относительная влажность воздуха	$< 95\%$ (недопустим конденсат водяного пара)
- Позиция работы	любая
- Долговременная перегрузочная способность	1%(термопары, терморезисторы) 20 % (напряжение и сопротивление)
- Кратковременная перегрузочная способность (3 сек.)	30 V (входы датчиков и напряжения)
- Степень защиты	IP 50 (корпус) IP 20 (клеммы)
- Габаритные размеры (A x B x C)	76,9 x 99,1 x 6,2 мм.
- Масса	80 г.
- Монтаж	на Дин-рейке 35 мм. в соотв. с PN-EN 60715

### Вход:

- Тип и входной диапазон исполнения	в соответствии с кодом
- Входное сопротивление	$> 1 \text{ M}\Omega$ для исполнения P17 00XXX $> 9 \text{ M}\Omega$ для остальных исполнений
- Ток, протекающий через терморезистор	$< 400 \mu\text{A}$
- Сопротивление проводов, соединяющих терморезистор с преобразователем	$\leq 10 \Omega/\text{провод}$
- Градуировки термопар	в соотв. с PN-EN 60584-1.
- Градуировки терморезисторов	в соотв. с PN-EN 60751+A2

**Выход:**

- Диапазон аналогового выхода (I) 4...20 mA
- Разрешение выхода 0,005 mA
- Нагрузка выхода (Rнагр.) < 500 Ω

**Электромагнитная совместимость:**

Устойчивость на электромагнитные помехи в соотв. с PN-EN 61000-6-2  
 Эмиссия электромагнитных помех в соотв. с PN-EN 61000-6-4

**Требования по безопасности в соотв. с нормой PN-EN 61010-1**

- Категория установки III
- Степень загрязнения 2
- Напряжение работы относительно земли 50V

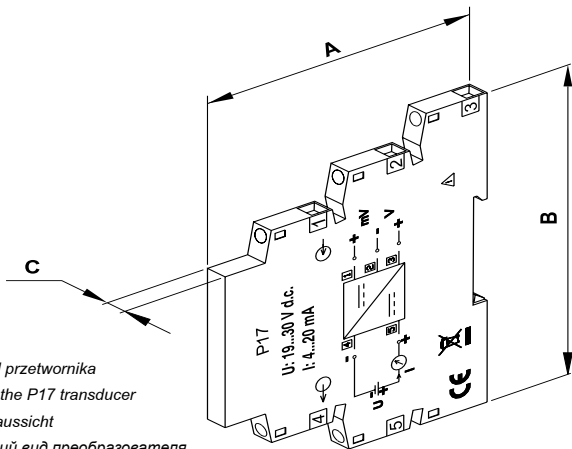
**6. Кодировка исполнений**

Измерительный преобразователь типа P17		XX	XX	X
<b>Входной сигнал:</b>				
Напряжение	0...10 В.....	<b>00</b>		
термопара J	(-100 ... +1200)°C.....	<b>01</b>		
термопара K	(-100 ... +1370)°C.....	<b>02</b>		
термопара N	(-100 ... +1300)°C.....	<b>03</b>		
термопара E	(-100 ... +900)°C.....	<b>04</b>		
терморезистор Pt100	(-50 ... 100)°C.....	<b>05</b>		
терморезистор Pt100	(-50 ... 400) °C.....	<b>06</b>		
сопротивление	(0 ... 150) Ω .....	<b>07</b>		
сопротивление	(0 ... 250) Ω .....	<b>08</b>		
напряжение	(0 ... 60) мВ .....	<b>09</b>		
<b>Исполнение:</b>				
Стандартное .....			00	
Под заказ.....			XX	
<b>Дополнительные требования:</b>				
Без дополнительных требований.....				<b>8</b>
С сертификатом качества .....				<b>7</b>
Исполнение на экспорт .....				<b>X</b>

**ПРИМЕР ЗАКАЗА**

Код **P17-05.00.0** означает исполнение преобразователя, запрашиваемого с цепи тока, входной сигнал – терморезистор Pt100, диапазон -50...100°С, без дополнительных требований.



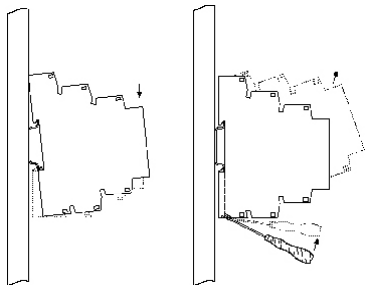


Rys.1. Wygląd przetwornika

Fig.1. View of the P17 transducer

Bild.1. Außenaussicht

Рис.1. Внешний вид преобразователя

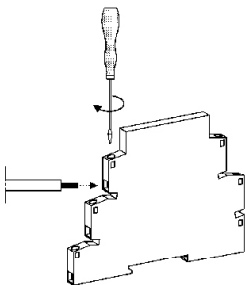


Rys.2. Sposób montażu/demontażu na szynie

Fig.2. Way of fixing/disassembly on the rail

Bild.2. HUT-Schienen Montage/Demontage

Рис.2. Способ монтажа/демонтажа на Дин-рейке

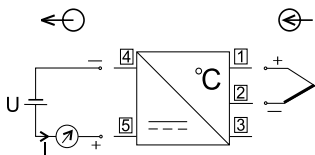


Rys.3. Sposób mocowania przewodów

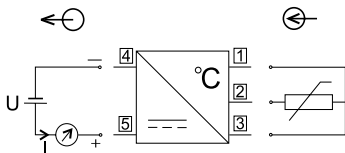
Fig.3. Way of fixing wires

Bild.3. Anschluss der Leitungen

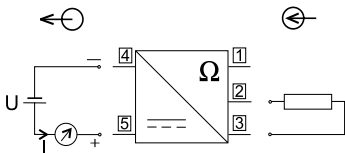
Рис.3. Способ подключения проводов



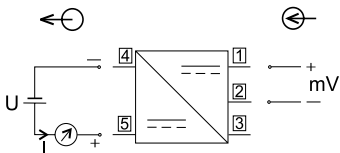
a)  
 Termoelement  
 Thermocouple  
 Thermoelement  
 Термопара



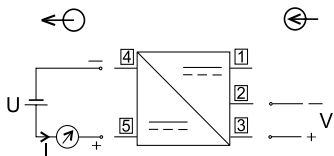
b)  
 Termorezystor w układzie trójprzewodowym  
 RTD in three-wire system  
 Thermowiderstand in Dreileiterleitung  
 Терморезистор в 3-проводной системе



c)  
 Pomiar rezystancji w układzie dwuprzewodowym  
 Resistance measurement in a two-wire system  
 Widerstandsmessung in Zweileiterleitung  
 Измерение сопротивления в 2-проводной системе



d)  
 Napięcie 0...60 mV  
 Voltage 0...60 mV  
 Spannung 0...60 mV  
 Напряжение 0...60 mV



e)  
 Napięcie 0...10 mV  
 Voltage 0...10 mV  
 Spannung 0...10 mV  
 Напряжение 0...10 mV

Rys.4. Połączenie sygnałów zewnętrznych / Fig.4. Connections of external signals /  
 Bild.4. Anlegen der Außensignale / Рис.4. Подключения внешних сигналов





**Lubuskie Zakłady Aparatów Elektrycznych LUMEL S.A.**

ul. Sulechowska 1, 65-022 Zielona Góra

<http://www.lumel.com.pl>

**DZIAŁ SPRZEDAŻY KRAJOWEJ:**

Informacja techniczna:

tel.: 068 329 52 60, 068 329 53 06,

068 329 51 80, 068 329 53 74

e-mail: [sprzedaz@lumel.com.pl](mailto:sprzedaz@lumel.com.pl)

**EXPORT DEPARTMENT:**

Tel.: +48 68 329 53 02

+48 68 329 53 04

Fax: +48 68 325 40 91

e-mail: [export@lumel.com.pl](mailto:export@lumel.com.pl)

**ЭКСПОРТНЫЙ ОТДЕЛ:**

Тел.: +48 68 32 95 386

Факс: +48 68 32 54 091