


**E**direct

## Katalog E-direct 2019/2020

Wysoka jakość – Atrakcyjna cena



Znajdź nas na 

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

## Informacje o E-direct

### Czym jest E-direct w Endress+Hauser?

E-direct jest uzupełnieniem klasycznych usług świadczonych przez Endress+Hauser. W wielu instalacjach technologicznych, obok złożonych układów kontrolno-pomiarowych, znajdują się również elementy, których wybór, ze względu na prostą konstrukcję i zrozumiałą zasadę działania, nie wymaga udziału doradców technicznych. W takich przypadkach mają zastosowanie produkty działu E-direct.

### Jakie korzyści daje E-direct?

- atrakcyjne ceny wyrażone w €
- przejrzystą zasadę rabatowania: cena ↔ liczba zamawianych urządzeń
- szybką dostawę, nawet w 48 godzin
- wymianę niesprawnych urządzeń na nowe w ramach 24-miesięcznej gwarancji
- instrukcje obsługi w języku polskim
- całodobowy dostęp do naszej oferty [www.e-direct.endress.com](http://www.e-direct.endress.com)

## Nowości w E-direct:

Dostępny od listopada 2019 r

Rezystancyjny czujnik temperatury lub czujnik z termoparą do bezpośredniego montażu do zastosowań ogólnoprzemysłowych

### iTHERM ModuLine TM101

- Moduł elektroniki i czujnik o wysokiej dokładności
- Szeroki asortyment przyłączy technologicznych
- Komunikacja Bluetooth® (z przetwornikiem TMT71)



Dostępny od listopada 2019 r

Termometr z wkładem rezystancyjnym lub wkładem z termoparą dostarczany w zestawie z osłoną termometryczną spawaną z odcinka rury

### iTHERM ModuLine TM121

- Moduł elektroniki i czujnik o wysokiej dokładności
- Szeroki asortyment przyłączy technologicznych
- Komunikacja Bluetooth® (z przetwornikiem TMT71)



**Wydawca:** Endress+Hauser Polska sp. z o. o.; ul. Wołowska 11, 51-116 Wrocław

**Za treść odpowiada:** Dział E-direct

**Ważność:** Oferta ważna jest do dnia 30.06.2020 z zastrzeżeniem możliwości wprowadzenia zmian w cenniku oraz specyfikacji produktowej bez wcześniejszego powiadomienia.

**Uwaga:** Realizacja zamówień odbywa się w oparciu o Ogólne Warunki Sprzedaży Endress+Hauser Polska sp. z o. o. Wszystkie ceny wyrażone są w € netto i nie zawierają kosztów opakowania i wysyłki. Ceny obowiązują na terenie Polski i są aktualne do zmiany cennika. Aktualny cennik i czasy dostaw dostępne są na stronie sklepu internetowego E-direct: [www.e-direct.endress.com](http://www.e-direct.endress.com)

Apple i logo Apple są znakami towarowymi firmy Apple Inc., zarejestrowanymi w Stanach Zjednoczonych i w innych krajach. App Store jest znakiem usługowym firmy Apple Inc. Google Play i logo Google Play są znakami towarowymi firmy Google Inc.

## Produkty E-direct dostępne w dostawie 48h:

### Pomiary poziomu:

Wibracyjne sygnalizatory poziomu Liquiphant - str. 5	FTL31-AA4M2AAWBJ
	FTL31-AA4U3BAWSJ
	FTL31-AA4U2BAWSJ
	FTL31-AA4U3AAWBJ
	FTL31-AA4U2AAWBJ
	52010285 - Kabel 5m z wtykiem M12
	52001051 - Adapter do spawania G $\frac{3}{4}$ , d=60
Sygnalizatory pływakowe Liquifloat FTS20 - str. 12	71258355 - Adapter do spawania G $\frac{3}{4}$ , d=50
	71258357 - Adapter do spawania G $\frac{3}{4}$ , d=29
	52010122 - FTS20 AC/DC PP/PVC, 5 m
Radarowa sonda poziomu cieczy Micropilot FMR10 - str. 13	52010124 - FTS20 AC/DC PP/CSM, 5 m
	52010125 - Dławik zaciskowy G1, PVC
	FMR10-AAQBMWDEWFE2
Wibracyjne sygnalizatory poziomu Soliphant FTM20 - str. 17	71325090 - Ochronnik przed zalaniem
	52014146 - Nakrętka montażowa
Pojemnościowe sygnalizatory poziomu Minicap FTC260 - str. 18	52025686 - Osłona pogodowa
	FTM20-AA22A
	FTM20-AA42A
	FTC260-AA2D1
	FTC260-AA4D1
	FTC260-BA2J1
	FTC260-BA4J1

### Pomiary temperatury:

Przetworniki temperatury iTEMP TMT80 - str. 35	TMT80-AA
	TXU10-AA - modem konfiguracyjny

### Analiza cieczy:

Kompletny punkt pomiarowy Liquiline CM14 - str. 38	71136421 - CM14 pH - zestaw nr 2
--	----------------------------------

### Komponenty systemów automatyki:

Zasilacze z separacją galwaniczną RN221N - str. 47	RN221N-A1
--	-----------

## Spis treści

### Pomiary poziomu

Wibracyjny sygnalizator poziomu cieczy	Liquiphant FTL31	5
Wibracyjny sygnalizator poziomu cieczy w wykonaniu higienicznym	Liquiphant FTL33	6
Sygnalizator poziomu cieczy	Liquipoint FTW23	7
Sygnalizator poziomu cieczy gęstych, lepkich i/lub z zawartością części stałych	Liquipoint FTW33	8
Sygnalizatory przewodnościowe	Liquipoint T FTW31 / FTW32	9
Moduł przełączający do współpracy z przewodnościowymi sygnalizatorami poziomu	Nivotester FTW325	10
Moduł przełączający z interfejsem NAMUR	Nivotester FTL325N	11
Sygnalizator pływakowy	Liquifloat T FTS20	12
Radarowa sonda poziomu cieczy i ścieków	Micropilot FMR10	13
Ultradźwiękowa sonda poziomu	Prosonic T FMU30	14
Sonda pojemnościowa	Liquicap T FMI21	15
Sygnalizator łopatkowy	Soliswitch FTE20	16
Sygnalizatory wibracyjne	Soliphant T FTM20 / FTM21	17
Sygnalizatory pojemnościowe	Minicap FTC260 / FTC262	18
Sondy pojemnościowe	Nivector FTI26	19

### Pomiary ciśnienia

Przetworniki z czujnikiem ceramicznym i metalowym do pomiaru ciśnienia względnego	Cerabar PMC11 / PMP11	20
Przetworniki z czujnikiem ceramicznym i metalowym do pomiaru ciśnienia względnego i absolutnego	Cerabar PMC21 / PMP21	21
Przetwornik ciśnienia z metalową membraną czółową, do stosowania w instalacjach higienicznych	Cerabar PMP23	22
Presostaty elektroniczne z czujnikiem ceramicznym i metalowym do pomiaru ciśnienia absolutnego i względnego	Ceraphant PTC31B / PTP31B	23
Presostat do pomiaru i sygnalizacji ciśnienia absolutnego i względnego w instalacjach higienicznych	Ceraphant PTP33B	24

### Pomiary przepływu

Przepływomierz elektromagnetyczny do cieczy przewodzących	Picomag	25
Przepływomierz elektromagnetyczny	Proline Promag 10D	26
Sygnalizator przepływu	Flowphant T DTT31	27
Sygnalizator przepływu w wykonaniu higienicznym	Flowphant T DTT35	28

### Pomiary temperatury

Przetwornik temperatury	Easytemp TMR31	29
Przetwornik temperatury w wykonaniu higienicznym	Easytemp TMR35	30
Czujnik temperatury z wkładem pomiarowym rezystancyjnym (RTD) lub termoparą do bezpośredniego montażu w zastosowaniach ogólnoprzemysłowych	<b>NOWOŚĆ!</b> iTHERM ModuLine TM101	31
Czujnik temperatury z wkładem pomiarowym rezystancyjnym (RTD) lub termoparą, z osłoną spawaną z odcinka rury.	<b>NOWOŚĆ!</b> iTHERM ModuLine TM121	32
Termometr rezystancyjny do zastosowań higienicznych i aseptycznych	iTHERM TM401	33
Przetworniki główkowe / Przetworniki montowane na szynie	iTEMP TMT127 / 187 i TMT128 / 188	34
Programowalny, główkowy przetwornik temperatury	iTEMP TMT80	35
Sygnalizator temperatury	Thermophant T TTR31	36
Sygnalizator temperatury w wykonaniu higienicznym	Thermophant T TTR35	37

### Analiza cieczy

Kompletny punkt pomiarowy pH, przewodności lub tlenu	Liquiline CM14	38
--	----------------	----

### Rejestracja danych pomiarowych

Rejestrator ekranowy	Ecograph T RSG35	39
----------------------	------------------	----

### Komponenty systemów automatyki

Wskaźnik procesowy zasilany z petli prądowej	RIA15	40
Wskaźniki cyfrowe z funkcjami matematycznymi i linearyzacją	RIA45 / RIA46	41
Wskaźniki cyfrowe zasilane z petli prądowej	RIA14 / RIA16	42
Wskaźniki obiektowe ośmiu zmiennych	RID14 / RID16	43
Przemysłowy wskaźnik z funkcjami sterowania	RIA452	44
Uniwersalny przetwornik sygnałów pomiarowych	RMA42	45
Sygnalizator wartości granicznych	RTA421	46
Zasilacz z separacją galwaniczną	RN221N	47
Separator sygnału prądowego	RB223	48
Ograniczniki przepięć	HAW562 / HAW569	49



Wibracyjny sygnalizator poziomu cieczy

## Liquiphant FTL31



€128,-  
11 szt. i więcej

IO-Link

Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/ftl31](http://www.e-direct.endress.com/ftl31)

- Solidna obudowa ze stali nierdzewnej (316L)
- Zewnętrzny test poprawności działania z wykorzystaniem magnesu
- Zawsze widoczny status pracy i informacja diagnostyczna dzięki diodom LED

### Ważne fakty:

- **Produkt:** Ciecz
- **Montaż:** Zbiorniki i rury od DN50
- **Gęstość produktu:** >0,7 g/cm<sup>3</sup> (>0,5 g/cm<sup>3</sup> jako opcja)
- **Temperatura produktu:** -40 do +100 °C / +150 °C
- **Lepkość produktu:** ≤10 000 mm<sup>2</sup>/s (cSt)
- **Ciśnienie procesowe:** Maks. 40 bar

**Zastosowanie** Liquiphant FTL31 jest wibracyjnym sygnalizatorem poziomu cieczy stosowanym w zbiornikach i rurociągach. Jest wykorzystywany, m. in.: do ochrony przed przelaniem zbiorników lub pomp przed suchobiegiem w systemach czyszczenia lub filtracji, a także w zbiornikach z cieczami chłodzącymi lub smarami. Liquiphant FTL31 może być również stosowany gdy wykorzystanie powyższych metod pomiarowych nie jest możliwe ze względu na zmiany przewodności cieczy, osady, wzburzenie, specyficzne cechy przepływu cieczy lub pęcherze gazu.

**Zasada działania** Napęd piezoelektryczny wprawia widełki kamertonowe sygnalizatora Liquiphant FTL31 w drgania z własną częstotliwością rezonansową. Gdy widełki zostają zanurzone w cieczy, częstotliwość drgań własnych zmienia się ze względu na gęstość otaczającego je medium. Układ mikroprocesorowy w sygnalizatorze poziomu monitoruje częstotliwość rezonansową i rozpoznaje, czy widełki drgają w powietrzu, lub są zanurzone w cieczy. Sygnał jest wysyłany poprzez wyjście elektryczne typu DC-PNP, AC/DC lub IO-Link.

### Dane techniczne

Wersja DC-PNP	
Napięcie zasilające	10 do 30 V DC, 3-przewodowy
Podłączenie elektryczne	Wtyk M12, wtyk ISO4400, przewód trwałe umocowany do sygnalizatora
Wersja AC/DC	
Napięcie zasilające	20 do 253 V DC, 2-przewodowe
Maksymalne obciążenie	250 mA
Cechy wyjścia sygnałowego	
Opóźnienie sygnału	- 0,5 s gdy widełki kamertonowe są zanurzone - 1,0 s gdy widełki kamertonowe nie są odkryte - IO-Linki od 0,3 do 60 sek.
Histeresa	maks. 3 mm
Warunki pracy	
Orientacja	Według potrzeb
Punkt sygnalizacji	Montaż pionowa: 13 mm ±1 mm montaż pozioma: 10,5 mm (woda +25 °C, 1 bar)
Wykończenie powierzchni	Zwільnane elementy metalowe: R <sub>a</sub> ≤3,2 μm
Temperatura otoczenia	-40 do +70 °C
Temperatura procesowa	-40 do +100 °C, opcjonalnie do 150 °C
Ciśnienie procesowe	-1 do +40 bar
Temperatura przechowywania	-40 do +85 °C
Gęstość	>0,7 g/cm <sup>3</sup> (opcjonalnie dostępna: >0,5 g/cm <sup>3</sup> )
Lepkość	1 do 10 000 mPa·s, lepkość dynamiczna
Stopień ochrony	IP65/67 NEMA Obudowa typ 4X (wtyk M12); IP65 NEMA Obudowa typ 4X (wtyk ISO4400); IP66/68 NEMA Obudowa typ 4X/6P (przewód trwałe umocowany do sygnalizatora)

### Cennik

#### Podłączenie elektryczne

Kod	Złącze
1U	20 do 253 V AC/DC, Wtyk ISO 4400 M16 (IP65)
1V	20 do 253 V AC/DC, Wtyk ISO 4400 NPT½ (IP65)
4M	10 do 30 V DC, Wtyk M12 (IP65/67)
4U	10 do 30 V DC, Wtyk ISO 4400 M16 (IP65)
4V	10 do 30 V DC, Wtyk ISO 4400 NPT½ (IP65)
7M	DC-PNP, IO-Link; 4-przewodowe, Wtyk M12 (IP65/67)

Liquiphant FTL31		Kod zam.	Cena/Ilość €		
Typ czujnika	Przylącze procesowe		1-3	4-10	11+
Wersja kompaktowa, ≤100 °C	ISO 228 G½	FTL31-AA□2AAWBJ	157,-	141,-	128,-
	ISO 228 G¾	FTL31-AA□2AAWCJ	157,-	141,-	128,-
	ISO 228 G1	FTL31-AA□2AAWDJ	166,-	150,-	136,-
Wersja kompaktowa, ≤150 °C	ISO 228 G1*	FTL31-AA□2AAWSJ	168,-	151,-	138,-
	ISO 228 G½	FTL31-AA□3AAWBJ	172,-	155,-	141,-
	ISO 228 G¾	FTL31-AA□3AAWCJ	172,-	155,-	141,-
Wersja z krótką rurą, ≤100 °C	ISO 228 G1	FTL31-AA□2BAWDJ	182,-	164,-	149,-
	ISO 228 G1*	FTL31-AA□2BAWSJ	184,-	166,-	151,-
	ISO 228 G½	FTL31-AA□2BAWBJ	184,-	151,-	138,-
Wersja z krótką rurą, ≤150 °C	ISO 228 G¾	FTL31-AA□2BAWCJ	168,-	151,-	138,-
	ISO 228 G1	FTL31-AA□2BAWDJ	178,-	160,-	146,-
	ISO 228 G1*	FTL31-AA□2BAWSJ	180,-	162,-	148,-
Wersja z krótką rurą, ≤150 °C	ISO 228 G½	FTL31-AA□3BAWBJ	184,-	165,-	151,-
	ISO 228 G¾	FTL31-AA□3BAWCJ	184,-	165,-	151,-
	ISO 228 G1	FTL31-AA□3BAWDJ	194,-	174,-	159,-
	ISO 228 G1*	FTL31-AA□3BAWSJ	196,-	176,-	160,-

\*Montaż czolowy wymaga adapteru do wspawania (zamawiany osobno)

\*\*Prosimy uzupełnić kod podłączenia elektrycznego

Wibracyjny sygnalizator poziomu cieczy w wersji higienicznej

## Liquiphant FTL33



€ 162,-  
11 szt. i więcej

IO-Link

Specyficzne informacje:  
[www.e-direct.endress.com/  
ftl33](http://www.e-direct.endress.com/ftl33)

- Certyfikaty PZH i EHEDG
- Solidna obudowa wykonana ze stali nierdzewnej, opcjonalnie dostępna z wtykiem M12×1 i stopniem ochrony IP69
- Zewnętrzny test poprawności działania z wykorzystaniem magnesu

### Ważne fakty:

- **Produkt:** Ciecze
- **Montaż:** Zbiorniki i rurociągi od DN50
- **Gęstość produktu:** >0,7 g/cm<sup>3</sup> (opcjonalnie >0,5 g/cm<sup>3</sup>)
- **Temperatura produktu:** -40 do +100 °C / +150 °C
- **Lepkość:** do 10 000 mm<sup>2</sup>/s (cSt)
- **Ciśnienie procesowe:** Maks. 40 bar

**Zastosowanie** Liquiphant FTL33 jest wibracyjnym sygnalizatorem poziomu cieczy do uniwersalnego wykorzystania dla wszelkiego rodzaju cieczy. Szczególnie zalecany do stosowania w zbiornikach magazynowych, mieszalnikach i na rurociągach, w których wewnętrzne i zewnętrzne wymagania dotyczące higieny są szczególnie rygorystyczne. Funkcja sygnalizacji działa niezawodnie niezależnie od właściwości produktu, takich jak: przewodność czy wartość stałej dielektrycznej.

**Zasada działania** Napęd piezoelektryczny wprawia widełki kamertonowe sygnalizatora Liquiphant FTL33 w drgania z własną częstotliwością rezonansową. Gdy widełki zostają zanurzone w cieczy, ich częstotliwość drgań własnych zmienia się ze względu na gęstość otaczającego je medium. Układ mikroprocesorowy w sygnalizatorze poziomu monitoruje częstotliwość rezonansową i rozpoznaje, czy widełki drgają w powietrzu bądź są zanurzone w cieczy. Sygnał jest wysyłany poprzez wyjście elektryczne typu DC-PNP, AC/DC lub IO-Link.

### Dane techniczne

<b>Wersja DC-PNP</b>	
Napięcie zasilające	10 do 30 V DC, 3-przewodowy
Podłączenie elektryczne	Wtyk M12, wtyk ISO4400, przewód trwałe umocowany do sygnalizatora
<b>Wersja AC/DC</b>	
Napięcie zasilające	20 do 253 V AC/DC, 2-przewodowy
Maksymalne obciążenie	250 mA
<b>Cechy wyjścia sygnałowego</b>	
Opóźnienie sygnału	- 0,5 s gdy widełki kamertonowe są zanurzone - 1,0 s gdy widełki kamertonowe nie są odkryte - IO-Linki od 0,3 do 60 sek.
Histeresa	maks. 3 mm
<b>Warunki pracy</b>	
Orientacja	Według potrzeb
Punkt sygnalizacji	Orientacja pionowa: 13 mm; Orientacja pozioma: 10,5 mm (woda +25 °C, 1 bar)
Wykończenie powierzchni	Zwільnane elementy metalowe: Ra ≤ 1,5 µm, EHEDG Ra ≤ 0,76 µm, EHEDG, 3-A
Temperatura otoczenia	-40 do +70 °C
Temperatura procesowa	-40 do +100 °C, opcjonalnie do +150 °C
Ciśnienie procesowe	-1 do +40 bar
Temperatura przechowywania	-40 do +85 °C
Gęstość	>0,7 g/cm <sup>3</sup> (opcjonalnie: >0,5 g/cm <sup>3</sup> )
Lepkość	1 do 10 000 mPa·s, lepkość dynamiczna
Stopień ochrony	IP65/67 NEMA Obudowa typ 4X (wtyk M12); IP66/68/69 NEMA 4x/6P (wtyk M12 dla obudowy w całości ze stali k.o.) IP65 NEMA Obudowa typ 4x (wtyk ISO4400); IP66/68 NEMA Obudowa typ 4X/6P (przewód trwałe umocowany do sygnalizatora)

### Cennik

Podłączenie elektryczne		Przyłącza procesowe	
Kod	Cechy, Złącze	Kod	Przyłącza procesowe
1U	20 do 253 V AC/DC, M16	1GJ	DIN11851 DN25 PN40
1V	20 do 253 V AC/DC, NPT½	1HJ	DIN11851 DN32 PN40
4M	10 do 30 V DC, M12	1JJ	DIN11851 DN40 PN40
4U	10 do 30 V DC, M16	3CJ	Tri-Clamp DN25-38
4V	10 do 30 V DC, NPT½	3EJ	Tri-Clamp DN40-51
		5ZJ	Montażu czołowy

Liquiphant FTL33	Kod zam.	Cena/Ilość €			
Typ	Przyłącze proces.	1-3	4-10	11+	
Podłączenie elektryczne: Wtyk M12 lub ISO4400					
R <sub>s</sub> < 1,5 µm, ≤100 °C	G½ mont. czołowy	FTL33-AA□2ABW5J	197,-	177,-	162,-
	Prz. higieniczne	FTL33-AA□2AB□	245,-	221,-	201,-
R <sub>s</sub> < 1,5 µm, ≤150 °C	G½ mont. czołowy	FTL33-AA□3ABW5J	213,-	191,-	174,-
	Prz. higieniczne	FTL33-AA□3AB□	261,-	235,-	214,-
R <sub>s</sub> < 0,76 µm, ≤100 °C	G½ mont. czołowy	FTL33-AA□2ACW5J	209,-	188,-	171,-
	Prz. higieniczne	FTL33-AA□2AC□	257,-	231,-	211,-
R <sub>s</sub> < 0,76 µm, ≤150 °C	G½ mont. czołowy	FTL33-AA□3ACW5J	224,-	202,-	184,-
	Prz. higieniczne	FTL33-AA□3AC□	273,-	245,-	224,-
Podłączenie elektryczne: Wtyk M12 IP69; IO-Link					
R <sub>s</sub> < 1,5 µm, ≤100 °C	G½ mont. czołowy	FTL33-AA4N2ABW5J	221,-	199,-	181,-
	Prz. higieniczne	FTL33-AA4N2AB□	269,-	242,-	221,-
R <sub>s</sub> < 1,5 µm, ≤150 °C	G½ mont. czołowy	FTL33-AA4N3ABW5J	236,-	213,-	194,-
	Prz. higieniczne	FTL33-AA4N3AB□	285,-	256,-	233,-
R <sub>s</sub> < 0,76 µm, ≤100 °C	G½ mont. czołowy	FTL33-AA4N2ACW5J	232,-	209,-	191,-
	Prz. higieniczne	FTL33-AA4N2AC□	281,-	253,-	230,-
R <sub>s</sub> < 0,76 µm, ≤150 °C	G½ mont. czołowy	FTL33-AA4N3ACW5J	248,-	223,-	203,-
	Prz. higieniczne	FTL33-AA4N3AC□	296,-	267,-	243,-

\*Prosimy uzupełnić kod podłączenia elektrycznego

\*\*Prosimy uzupełnić kod przyłącza procesowego

## Sygnalizator poziomu cieczy

# Liquipoint FTW23



€ 114,-  
11 szt. i więcej

IO-Link

Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/ftw23](http://www.e-direct.endress.com/ftw23)

- Wygodny w użyciu - nie wymaga strojenia lub kalibracji
- Szybka diagnostyka sygnalizatora przy użyciu magnesu i widocznych diod LED
- Certyfikaty 3-A i EHEDG
- Bardzo wysoka odporność na zawilgocenie końcówki czujnika po cyklu mycia instalacji (CIP) - nie jest wymagane głębsze zanurzanie czujnika

### Ważne fakty:

- Produkt:** Wszelkie cieczy na bazie wody\*
- Montaż:** Zbiorniki i rurociągi
- Zakres temperatur:** od -20 do +100 °C (Przez 1 h: +135 °C)
- Zakres ciśnień:** od -1 do +16 bar

**Zastosowanie** Liquipoint FTW23 to pojemnościowy sygnalizator poziomu poziomu cieczy na bazie wody. Najczęściej używany jest w zbiornikach magazynowych, mieszalnikach i rurociągach. Liquipoint FTW23 spełnia międzynarodowe wymagania dotyczące higieny i jest przeznaczony m.in. dla branży spożywczej. Może być stosowany w temperaturze procesu do 100°C, a w cyklach mycia i sterylizacji, do 135°C przez 60 minut.

**Zasada działania** Pojemność końcówki czujnika, a więc i wartość stałej dielektrycznej cieczy, określana jest przy użyciu pola elektrycznego. Biorąc pod uwagę, że te wartości dla powietrza i cieczy na bazie wody znacznie różnią się, Liquipoint FTW23 może rozróżnić dwa stany, np. czujnik zakryty i odkryty przez ciecz.

### Dane techniczne

<b>Wyjście</b>	
Funkcja	Dodatni sygnał napięciowy na wyjściu sygnalizacyjnym PNP 3-przewodowym
Obciążalność	200 mA (wbudowana ochrona przed zwarcieniem)
<b>Charakterystyka pracy</b>	
Warunki odniesienia	Montaż poziomy: <ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura otoczenia: 20 °C ± 5 °C</li> <li>Temperatura medium: 20 °C ± 5 °C</li> <li>Ciśnienie procesowe: 1 bar</li> <li>Ciecz mierzona: woda</li> </ul>
Dokładność sygnalizacji	±2 mm zgodnie z normą DIN 61298-2
<b>Warunki pracy (otoczenie)</b>	
Zakres temperatury otoczenia	-20 do +70 °C (T <sub>procesu</sub> ≤ 80 °C), -20 do +35 °C (T <sub>procesu</sub> = 135 °C)
Temperatura przechowywania	-40 do +85 °C
<b>Warunki pracy (proces)</b>	
Zakres temperatury	-20 do +100 °C (przez 1 h: +135 °C)
Zakres ciśnienia	-1 do +16 bar
<b>Budowa mechaniczna</b>	
Masa	maks. 300 g

### Cennik

		Zasilanie; Wyjście			
		Kod	Wersja		
		4	10...30 V DC; 3-przewodowy DC-PNP		
		7	IO-Link; DC-PNP		
Liquipoint FTW23**		Kod zam.	Cena/Ilość €		
Podłączenie elektryczne	Przyłącze procesowe		1-3	4-10	11+
Wtyk M12, IP65/67	ISO 228 G1	FTW23-AA [ ] MWSJ	151,-	136,-	124,-
NEMA Typ 4	ISO 228 G½	FTW23-AA [ ] MWJ	146,-	132,-	120,-
	ISO 228 G¾	FTW23-AA [ ] MW5J	139,-	125,-	114,-
	Gwint M24	FTW23-AA [ ] MX2J	146,-	132,-	120,-
Wtyk M12, IP66/68/69K	ISO 228 G1	FTW23-AA [ ] NWSJ	174,-	157,-	143,-
NEMA Typ 4/6	ISO 228 G½	FTW23-AA [ ] NWWJ	170,-	153,-	139,-
	ISO 228 G¾	FTW23-AA [ ] NWS5J	163,-	146,-	133,-
	Gwint M24	FTW23-AA [ ] NX2J	170,-	153,-	139,-

\*\* Prosimy sprawdzić aktualną dostępność produktu na stronie internetowej [www.e-direct.endress.com](http://www.e-direct.endress.com)

Ciecze na bazie wody*	FTW23	FTL33	FTW33
Woda	✓	✓	✓
Pasta do zębów	✓	✓	✓
Jogurt naturalny	✓	✓	✓
Mleko	✓	✓	✓
Piwo	✓	✓	✓
Oranżada	✓	✓	✓
Olej jadalny	✓	✓	✓
Musztarda	✓	•	✓
Majonez	✓	•	✓
Ketchup	✓	•	✓
Jogurt z kawałkami owoców	✓	•	✓

• Zależy od gęstości, lepkości i wielkości kawałków owoców

Sygnalizator poziomu cieczy gęstych, lepkich i z zawartością części stałych

## Liquepoint FTW33



€ 229,-  
11 szt. i więcej

- Montaż licujący ze ścianą zbiornika/rurociągu, możliwe pigowanie rurociągu
- Do cieczy na bazie wody\* (str. 7) lub tłustych i lepkich
- Funkcja kompensacji obłepienia czujnika
- Wbudowana ochrona przed odwrotną polaryzacją i zwarciem oraz diagnostyka na widocznych diodach LED

### **i** Ważne fakty:

- **Produkt:**  
Media na bazie wody i tłuszczów o DC ≥ 2
- **Montaż:**  
Zbiorniki i rurociągi
- **Zakres temperatury procesowej:**  
od -20 do +100 °C (Przez 1 godzinę: +150 °C)
- **Zakres ciśnienia procesowego:**  
od -1 do +25 bar

**Zastosowanie** Liquepoint FTW33 to unikatowy sygnalizator poziomu cieczy, odporny na obłepienie i pigowanie. Jest szczególnie polecany do stosowania w zbiornikach magazynowych, mieszalnikach i rurociągach. Skonstruowany z myślą o zastosowaniu w przemyśle spożywczym Liquepoint FTW33 spełnia międzynarodowe wymogi higieny. Szczególnie odpowiedni do zastosowań, w których konieczny jest montaż licujący ze ścianą zbiornika/rurociągu. Liquepoint FTW33 może być używany w sposób ciągły w temperaturze procesowej wynoszącej maksymalnie 100°C oraz przez 60 minut w cyklach mycia i sterylizacji przy temperaturze procesowej do 150°C. Liquepoint FTW33 może być również wykorzystywany do wykrywania piany, często występującej w branży spożywczej.

**Zasada działania** Do izolowanej galwanicznie elektrody będącej w kontakcie z medium, przyłożone jest niskie napięcie zmienne. Jeśli elektroda zetknie się z medium ciekłym lub gęstym, zawierającym części stałe, płynący mierzalny prąd, powoduje przełączenie stanu wyjścia sygnalizatora Liquepoint FTW33. Funkcja aktywnej kompensacji osadów zapewnia poprawną sygnalizację obecności cieczy, nawet w razie nagromadzenia się osadu na czujniku.

Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/ftw33](http://www.e-direct.endress.com/ftw33)

### Dane techniczne

#### Wyjście

Działanie – DC-PNP 3-przewodowy  
– dodatni sygnał napięciowy na wyjściu sygnalizacyjnym PNP  
– IO-Link: 2 wyjścia DC-PNP dowolnie konfigurowalne

Obciążenie podłączane 200 mA (zabezpieczenie przed zwarcieniem)

#### Charakterystyka pracy

Warunki odniesienia Montaż poziomy:  
– Temperatura otoczenia: 20 °C ±5 °C  
– Średnia temperatura: 20 °C ±5 °C  
– Ciśnienie procesowe: 1 bar  
– Medium: woda  
– Przewodność: ok. 200 µS/cm

Powtarzalność ±0,5 mm zgodnie z normą DIN 61298-2

#### Warunki pracy (otoczenie)

Zakres temperatury otoczenia -40 do +70 °C

Temperatura przechowywania -40 do +85 °C

#### Warunki pracy (proces)

Zakres temperatury procesowej -20 do +100°C, adapter procesowy M24 z uszczelnieniem EPDM na 1 godzinę: +130°C

Zakres ciśnienia procesowego od -1 do +25 bar

#### Budowa mechaniczna

Masa ok. 300 g

### Cennik

#### Zasilanie; Wyjście

Kod	Wersja
4	10...30 V DC; 3-przewodowy DC-PNP
7	IO-Link; DC-PNP

Liquepoint FTW33		Kod zam.	Cena/Ilość €		
Podłączenie elektryczne	Przyłącze procesowe		1-3	4-10	11+
Wtyk M12, IP65/67 NEMA	ISO 228 G1	FTW33-AA□MWSJ	291,-	262,-	239,-
	ISO 228 G½	FTW33-AA□MWWJ	287,-	258,-	235,-
	ISO228 G¾	FTW33-AA□MWSJ	279,-	251,-	229,-
Obudowa Typ 4	DIN11851 DN25 PN40	FTW33-AA□M1AJ	328,-	295,-	269,-
	DIN11851 DN40 PN40	FTW33-AA□M1CJ	328,-	295,-	269,-
	Tri-Clamp ISO2852 DN25-38	FTW33-AA□M3CJ	328,-	295,-	269,-
Wtyk M12, IP66/68/69K NEMA	ISO 228 G1	FTW33-AA□NWSJ	315,-	283,-	258,-
	ISO 228 G½	FTW33-AA□NWWJ	310,-	279,-	254,-
	ISO 228 G¾	FTW33-AA□NWSJ	303,-	273,-	248,-
Obudowa Typ 4/6P	DIN11851 DN25 PN40	FTW33-AA□N1AJ	351,-	316,-	288,-
	DIN11851 DN40 PN40	FTW33-AA□N1CJ	351,-	316,-	288,-
	Tri-Clamp ISO2852 DN25-38	FTW33-AA□N3CJ	351,-	316,-	288,-

Sonda przewodnościowa do sygnalizacji wielu poziomów cieczy

## Liquipoint T FTW31 / FTW32



€ 83,-

11 szt. i więcej



Szczegółowe informacje:

[www.e-direct.endress.com/ftw3x](http://www.e-direct.endress.com/ftw3x)

- Wykrywanie do pięciu poziomów cieczy za pomocą jednej sondy
- Możliwość użycia w strefie zagrożonej wybuchem (opcjonalnie)
- Wysoka trwałość - nie zawiera ruchomych części
- Brak konieczności kalibracji

### Ważne fakty:

- Medium:** Ciecze o przewodności min. 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Dopuszczenie:** ATEX II 2G EEx ia (opcjonalnie)
- Progi sygnalizacji poziomu:** Do 4 progów sygnalizacji za pomocą 5 elektrod prętowych lub linowych
- Temperatura medium:** -40 do +100 °C
- Ciśnienie procesowe:** -1 do +10 bar

**Zastosowanie** Czujniki Liquipoint T stosuje się to sygnalizacji poziomu cieczy przewodzących prąd elektryczny. W zależności od liczby progów sygnalizacji poziomu i sposobu montażu, mogą one służyć do zabezpieczenia zbiornika przed przelaniem lub pompy przed suchobiegiem oraz do dwupołożeniowej regulacji sterowania pracą pompy lub sygnalizacji wielu poziomów cieczy.

**Zasada działania** W pustym zbiorniku, pomiędzy elektrodami prętowymi sondy występuje napięcie przemienne. Jeśli zbiornik zostanie napełniony cieczą przewodzącą prąd elektryczny, powstaje połączenie pomiędzy elektrodą poziomą sygnalizowanego i elektrodą uziemienia (w obwodzie elektrycznym popłynie mierzalny prąd) co powoduje przełączenie stanu wyjścia sygnalizatora Liquipoint T. Stosując napięcie przemienne, można uniknąć korozji elektrod prętowych i niepożądanego zjawiska elektrolizy. Ponieważ system został zaprojektowany jako zamknięty obwód bezpotencjałowy pomiędzy elektrodami prętowymi i układem elektroniki, nie jest istotne z jakiego materiału zostały wykonane ścianki zbiornika i nie ma niebezpieczeństwa w przypadku dotknięcia elektrod.

### Dane techniczne

#### Dane ogólne

**Wersja** Wersja **kompaktowa**: dwie/trzy (zawsze tryb  $\Delta\text{S}$  - tylko wersja z trzema elektrodami prętowymi/linowymi) elektrody prętowe lub linowe; **Wersja rozdzielna układu do sygnalizacji poziomu (ze zintegrowanym monitoringiem linii sygnałowej - w kombinacji z sygnalizatorem poziomu FTW325)**: z dwoma/trzema/pięcioma elektrodami prętowymi lub linowymi

**Długość czujnika** Elektroda prętowa: 100 do 4000 mm; Elektroda linowa: 250 do 15 000 mm

**Minimalna przewodność**  $\geq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$

**Charakterystyka kabli** Używać standardowych kabli (25  $\Omega$  na rdzeń)

#### Warunki pracy

**Temperatura medium** -40 do +100 °C

**Stopień ochrony** IP 66

**Przyłącze procesowe** G1½"

#### Materiał

**Elektrody** Prętowe: 1,4404 (316L)/izolacja: PP; Linowe: 1,4571 (316Ti)/izolacja: FEP; Masa: 1,4435 (316L)

**Przyłącze procesowe** PPS

**Obudowa F16** Dla kompaktowej wersji urządzenia; obudowa: PBT; pokrywa: PPS; adapter: PBT

**Obudowa F24** Dla wersji urządzenia niezależnego; obudowa: PPS; pokrywa: PBT

### Cennik

Liquipoint T FTW31		Kod zam.	Cena/Ilość €		
Dopuszczenia	Wkładka elektroniczki		1-3	4-10	11+

Długość sondy 1000 mm, 2 elektrody prętowe

Bez Ex	Brak	FTW31-A1A2CA0A	94,-	87,-	83,-
Bez Ex, WHG	Brak	FTW31-B1A2CA0A	113,-	105,-	99,-
ATEX, WHG	Brak	FTW31-D1A2CA0A	110,-	102,-	97,-

Długość sondy 2000 mm, 2 elektrody prętowe

Bez Ex	Brak	FTW31-A1A2DA0A	101,-	94,-	89,-
Bez Ex, WHG	Brak	FTW31-B1A2DA0A	120,-	112,-	106,-
EX, WHG	Brak	FTW31-D1A2DA0A	118,-	109,-	103,-
FEW58NAMUR		FTW31-D1A2DA8A	190,-	177,-	167,-

Liquipoint T FTW32		Kod zam.	Cena/Ilość €		
Dopuszczenia	Wkładka elektroniczki		1-3	4-10	11+

Długość sondy 5000 mm, 2 elektrody prętowe

Bez Ex	Brak	FTW32-A1D2CA0A	134,-	124,-	118,-
Bez Ex, WHG	Brak	FTW32-B1D2CA0A	152,-	142,-	134,-
EX, WHG	Brak	FTW32-D1D2CA0A	150,-	140,-	132,-


Długość sondy 10 000 mm, 2 elektrody prętowe

Bez Ex	Brak	FTW32-A1D2DA0A	164,-	152,-	144,-
Bez Ex, WHG	Brak	FTW32-B1D2DA0A	183,-	170,-	161,-
EX, WHG	Brak	FTW32-D1D2DA0A	180,-	168,-	159,-
FEW58NAMUR		FTW32-D1D2DA8A	253,-	235,-	223,-



## Moduł przełączający do współpracy z przewodnościowymi sygnalizatorami poziomu Nivotester FTW325




 Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/ftw325](http://www.e-direct.endress.com/ftw325)

- Łatwe podłączenie elektryczne za pomocą złączy zaciskowych
- Konfigurowalny zakres czułości
- Iskrobezpieczny obwód sygnału EEx ia IIC, do użytku w strefach zagrożonych wybuchem

### Ważne fakty:

- **Medium:** Ciecze o przewodności większej niż 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- **Dopuszczenie:** ATEX II (1) GD EEx ia
- **Czujniki:** Elektrody prętowe lub linkowe

**Zastosowanie** Nivotester FTW325 może być stosowany do zabezpieczenia zbiornika przed przelaniem (WHG), jako zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem lub do dwupołożeniowej regulacji sterowaniem pracą pomp. Do FTW325 można podłączyć sondy przewodnościowe Liquipoint FTW31/FTW32. Przy zastosowaniu 3 urządzeń typu FTW325, możliwa jest sygnalizacja wielu poziomów (do pięciu punktów sygnalizacji).

**Zasada działania** Iskrobezpieczne wejście sygnału modułu przełączającego Nivotester FTW325 jest galwanicznie izolowane od zasilacza i wyjścia. Nivotester zasilą sondy przewodnościowe prądem zmiennym za pomocą dwu- lub trzyprzewodowej linii i monitoruje napięcie. Jeśli medium osiągnie punkt przełączania sondy, napięcie pomiędzy sondą i urządzeniem Nivotester zostaje zmniejszone. Przekazniki wyjściowe w urządzeniu Nivotester przełączają się w zależności od ustawionego trybu zabezpieczenia przed uszkodzeniem. Dwie żółte diody na przednim panelu Nivotestera wskazują status przełączenia przekaznika.

### Dane techniczne

Wejście	
Pomiar zmiennej	W zależności od wybranego ustawienia, sygnał wartości granicznej jest wysyłany przy osiągnięciu wartości minimalnej lub maksymalnej
Zakres pomiaru	Trzy zakresy rezystancji można ustawić za pomocą przełączników DIL; 0,1 do 1,0 k $\Omega$ ; 1,0 do 10,0 k $\Omega$ ; 10,0 do 200,0 k $\Omega$
Wyjście	
Sygnał wyjściowy	Wyjście przekaznika: jeden styk przełączny dla alarmu poziomu
Przełącznik alarmowy	Styk przełączny do raportowania usterki, może być przełącznikiem dodatkowego poziomu
Opóźnienie sygnału	0,5 s; 2,0 s; 6,0 s gdy przełącznik jest wzbudzony
Przełączanie zasilania przekazników	U~ maks. 253 V; I~ maks. 2 A; P~ maks. 500 VA przy $\cos \varphi \geq 0,7$ ; U- maks. 40 V; I- maks. 2 A; P- maks. 80 W
Zasilacz	
Napięcie zasilające	85 do 253 V AC, 50/60 Hz; 20 do 30 V AC / 20 do 60 V DC, maks. 60 mA
Pobór mocy	Wersja AC maks. 4,5 VA Wersja DC maks. 1,2 VA (przy $U_{\min}$ 20 V)
Warunki pracy	
Temperatura otoczenia	Montaż jednego egz.: od -20 do +60 °C; montaż kilku egz. bez bocznych odstępów: od -20 do +50°C
Podłączenie elektryczne	
Linia sygnałowa	Dwuprzewodowa, ekranowanie nie jest wymagane
Rezystancja linii	Maks. 25 $\Omega$ na żyłę
Przekrój	Maks. 1 $\times$ 2,5 mm <sup>2</sup> lub 2 $\times$ 1,5 mm <sup>2</sup>


### Cennik

Nivotester FTW325	Kod zam.	Cena/Ilość €			
Napięcie zasilania	Dopuszczenie		1-3	4-10	11+
85 do 253 V AC	Bez Ex	FTW325-A2A1A	123,-	114,-	108,-
	Bez Ex, atest WHG	FTW325-B2A1A	139,-	129,-	122,-
	Z dopuszczeniem Ex (ATEX)	FTW325-C2A1A	154,-	143,-	135,-
20 do 30 V AC / 20 do 60 V DC	Bez Ex	FTW325-A2B1A	123,-	114,-	108,-
	Bez Ex, atest WHG	FTW325-B2B1A	139,-	129,-	122,-
	Z dopuszczeniem Ex (ATEX)	FTW325-C2B1A	154,-	143,-	135,-
Akcesoria	Kod zam.	Cena/Ilość €			
Obudowa obiektowa, R4 182 $\times$ 180 $\times$ 165, 5 $\times$ M20, PC	52010132		74,96		

Moduł przełączający z interfejsem NAMUR

## Nivotester FTL325N



 Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/ftl325n](http://www.e-direct.endress.com/ftl325n)

- Interfejs NAMUR zgodny z IEC EN 60947-5-6
- Wersje: 1–3 kanałowa
- Dwupołożeniowa regulacja sterowania pracą np. pompy i wykrywanie poziomu z sygnalizatorem poziomu Liquiphant, Soliphant, Solicap, Liquicap i Liquipoint

### Ważne fakty:

- **Dopuszczenie:** ATEX II (1) GD EEx ia
- **Podłączane czujniki:** Wszystkie czujniki NAMUR
- **Wyjście:** 1 przekaźnik na kanał
- **Liczba kanałów:** 1 albo 3

**Zastosowanie** Moduł przełączający Nivotester służy do separacji i wzmocnienia sygnałów pochodzących ze stref zagrożonych wybuchem. Czujnikami pomiarowymi mogą być sensory zbliżeniowe, różnorodne sygnalizatory poziomu lub czujniki mechaniczne. Moduły przełączające mogą być używane do przesyłania statusu sygnalizatora lub sygnalizacji poziomu. Dwupołożeniowa regulacja sterowania pracą urządzenia jest możliwa w zbiorniku z cieczą przy użyciu wersji trzykanałowej. W połączeniu z Liquiphant M lub Liquiphant S moduły przełączające posiadają certyfikat zabezpieczenia przed przelaniem zgodnie z WHG. Do stosowania FTL325N na obiekcie, dostępna jest obudowa ochronna.

**Zasada działania** Moduły przełączające zasilają czujniki pomiarowe w pętli dwuprzewodowej. Dane z czujnika są podstawą do wyznaczenia stanu przełączenia, który zostaje zasygnalizowany przez przekaźnik. Wysokie bezpieczeństwo zapewnia tu zastosowanie zasady prądu spoczynkowego. W tym samym czasie, prąd sterowania jest przesyłany wzdłuż przewodu zasilającego. Pracując w połączeniu z sygnalizatorem poziomym Liquiphant M/S i Soliphant M, linia pomiarowa jest kontrolowana i wykrywane są zwarcia, utrata zasilania, a także uszkodzenie i korozja widełek.

### Dane techniczne

Wejście	
Wejście	Galwanicznie izolowane od zasilacza i wyjścia
Typ ochrony	Iskrobezpieczny [EEx ia] IIC
Rezystancja linii	Maks. 25 Ω na przewód
Transmisja sygnału	Sygnał prądowy na linii zasilania
Zakres prądu sterującego	<1,2 mA/>2,1 mA
Wyjście	
Opóźnienie sygnalizatora	Ok. 0,5 s
Przełączanie zasilania przekaźników	U~ maks. 253 V; I~ maks. 2 A; P~ maks. 500 VA przy cos φ ≥ 0,7; U– maks. 40 V; I= maks. 2 A; P= maks. 80 W
Materiały	
Obudowa	Poliwęglan
Przednia pokrywa	Poliamid PA6, niebieska
Dopuszczenia	
Dopuszczenie Ex	ATEX II(1)G [Ex ia Ga] IIC ATEX II(1)D [Ex i Da] IIC
Dopuszczenie WHG	Zabezpieczenie przed przelaniem zgodnie z §19 WHG (Niemcy)

### Cennik

Nivotester FTL325N		Kod zam.	Cena/Ilość €		
Zasilacz	Kanały		1-3	4-10	11+
85 do 253 V AC	1	FTL325N-F1A1	110,-	99,-	90,-
	3	FTL325N-F3A3	201,-	181,-	165,-
20 do 30 V AC / 20 do 60 V DC	1	FTL325N-F1E1	110,-	99,-	90,-
	3	FTL325N-F3E3	201,-	181,-	165,-
Akcesoria		Kod zam.	Cena/Ilość €		
Obudowa ochronna (maks. 4 FTL325N, 1-kanałowy) (182 × 180 × 165 mm)		52010132	74,96		

Pływakowy sygnalizator poziomu cieczy

## Liquifloat T FTS20



€ 49,-

11 szt. i więcej



Szczegółowe informacje:

[www.e-direct.endress.com/fts20](http://www.e-direct.endress.com/fts20)

- Łatwy montaż dzięki małej średnicy
- Sprawdzona, klasyczna konstrukcja czujnika
- Kable przyłączeniowe dla różnorodnych cieczy
- Wysoka trwałość



### Ważne fakty:

- **Przeznaczenie:**  
Ciecze
- **Temperatura pracy:**  
≤85 °C
- **Gęstość cieczy:**  
Min. 0,8 g/cm<sup>3</sup>
- **Ciśnienie pracy:**  
Maks. 3 bar
- **Certyfikat:**  
ATEX (opcjonalnie)

**Zastosowanie** Dzięki prostej konstrukcji i atrakcyjnej cenie Liquifloat T FTS20 stanowi interesującą propozycję sygnalizacji poziomu cieczy. Może być stosowany jako sygnalizator poziomu maksymalnego, np. do ochrony zbiorników przed przepełnieniem, jak również minimalnego, np. do zabezpieczenia pomp przed suchobiegiem. Różnorodne materiały kabli przyłączeniowych pozwalają na stosowanie sygnalizatora w wodzie, ściekach, olejach oraz niskostężonych kwasach i ługach. Dopuszczalna temperatura i ciśnienie pracy wynoszą odpowiednio 85 °C i 3 bar.

**Zasada działania** Zmiana kąta nachylenia sygnalizatora powodowana zmianą poziomu cieczy w zbiorniku wywołuje przemieszczenie znajdującej się w jego wnętrzu stalowej kulki. W konsekwencji dochodzi do zmiany pozycji zestyku przełącznego SPDT na wyjściu sygnalizatora.

### Dane techniczne

#### FTS20 AC/DC

Element przełączający	Mikroprzełącznik z kulką stalową
Napięcie zasilania	AC: maks. 250 V; DC: maks. 150 V
Obciążalność styków	AC: maks. 3 A; DC: maks. 1 A
Kąt przełączający	Punkt górny +25° ±10°; Punkt dolny -14° ±10° w odniesieniu do położenia poziomego
Temperatura pracy	PVC lub PUR: +5 do +70 °C; CSM: -20 do +85 °C

#### FTS20 NAMUR

Element przełączający	Mikroprzełącznik z kulką stalową
Napięcie zasilania	8,2 V ±2 V
Prąd wyjściowy	<1,2 mA nieprzełączony; >2,1 mA przełączony
Ochrona przed odwrótną polaryzacją	Tak
Kąt przełączający	Punkt górny +15° ±5°; Punkt dolny -15° ±5° w odniesieniu do położenia poziomego
Temperatura pracy	PVC lub PUR: +5 do +70 °C; CSM: -20 do +85 °C

#### Informacje dodatkowe o kablu

Materiał	PVC, CSM: przekrój 3 × 0,75 mm <sup>2</sup> PUR: przekrój 3 × 0,50 mm <sup>2</sup>
Zakres zastosowania, minimalna długość kabla między miejscem jego mocowania i korpusem sygnalizatora	PVC: ≥50 mm dla wody, ścieków i cieczy nieagresywnych chemicznie PUR: ≥100 mm dla paliw, olejów i podobnych węglowodorów lekkich CSM: ≥100 mm dla kwasów i alkaliów

### Cennik

Liquifloat T FTS20		Kod zam.	Cena/Ilość €			
Wyjście sygnałowe	Kabla	Materiał kabla	1-3	4-10	11+	
250 V AC/ 150 V DC	5 m	PVC	52010122	56,-	52,-	49,-
		PUR	52010123	56,-	52,-	49,-
		CSM	52010124	56,-	52,-	49,-
	20 m	PVC	71035520	111,-	103,-	97,-
		PUR	71035521	111,-	103,-	97,-
		CSM	71035522	111,-	103,-	97,-
NAMUR, ATEX	5 m	PVC	52010119	56,-	52,-	49,-
		PUR	52010120	56,-	52,-	49,-
		CSM	52010121	56,-	52,-	49,-
	20 m	PVC	71035516	111,-	103,-	97,-
		PUR	71035517	111,-	103,-	97,-
		CSM	71035518	111,-	103,-	97,-

#### Akcesoria

	Kod zam.	Cena/Ilość €
Zaciskany dławik G1", PVC	52010125	20,55
Obciążnik *	52010127	27,71
Przeciwnakrętka G1", PVC	52010126	6,17

\* Obciążniki nie jest przeznaczony do montażu w strefach zagrożonych wybuchem

Radarowa sonda poziomu cieczy i ścieków

# Micropilot FMR10



Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/fmr10](http://www.e-direct.endress.com/fmr10)

- Najmniejszy radar na rynku: łatwy montaż, również w miejscach trudno dostępnych
- Bezobsługowy: nie wymaga okresowego czyszczenia ani kalibracji, nawet przy zmianach gęstości cieczy
- Niewrażliwy na ruchy powietrza i kompozycję gazów nad lustrem cieczy
- Bezkontaktowy: wygodna eksploatacja, odporność na uszkodzenia mechaniczne
- i oblepianie
- Uruchomienie i diagnostyka za pomocą Bluetooth® i aplikacji SmartBlue na tablet lub smartfon

**Zastosowanie** Micropilot FMR10 to sonda radarowa do bezkontaktowego pomiaru poziomu cieczy w zbiornikach magazynowych i w otwartych kanałach grawitacyjnych.

**Sposób działania** Zasada działania radaru Micropilot opiera się na pomiarze czasu przelotu impulsów mikrofalowych, nadawanych przez antenę i odbijanych od powierzchni cieczy na skutek zmiany impedancji falowej. Czas przelotu  $t_0$  impulsów jest wprost proporcjonalny do odległości  $d$  od lustra cieczy.

$$d = c \cdot t_0 / 2$$

$c$  = prędkość światła (300 000 km/s)

Znajomość wysokości zbiornika i zmierzonej odległości pozwala na obliczenie poziomu cieczy.

### **i** Ważne fakty:

- Zakres pomiaru: do 8 m
- Temperatura procesowa: -40 do 60 °C
- Ciśnienie procesowe: -1 do 3 bar
- Maksymalny błąd pomiaru: 0,02% lub +/- 5 mm



Zeskanuj kod QR i pobierz aplikację

## Dane techniczne

Wejście	
Maks. zakres pomiarowy	5 m, z ochronnikiem przed zalaniem 8 m
Wymagania dotyczące montażu	Zbiornik wyższy niż 1,5 m; minimalna szerokość kanału otwartego 0,5 m
Częstotliwość robocza	Pasma K (~2,6 GHz)
Wyjście	
Sygnał wyjściowy	4 do 20 mA
Sygnał alarmowy	Wyjście prądowe; Prąd alarmowy: 22,5 mA
Podłączenie elektryczne	
Napięcie zasilające	10,5 do 30 VDC 2-przewodowe
Pobór mocy	Maksymalna moc wejściowa: 675 mW
Warunki pracy (otoczenie)	
Zakres temperatury otoczenia	-40 do +60 °C
Temperatura przechowywania	-40 do +80 °C
Certyfikaty	
Dopuszczenie Ex	Strefa niezagrożona wybuchem; EAC - oznaczenie

## Cennik

Micropilot FMR10	Kod zam.	Cena/Ilość €		
Wersja		1-3	4-10	11+
Tył: G1 ISO228;	FMR10-AAQBM-	446,-	402,-	366,-
Przód: G1½ ISO228	WDEWFE2			
W przypadku montażu na otwartej przestrzeni i/lub w aplikacjach, gdzie występuje ryzyko zalania, zalecane jest użycie osłony zabezpieczającej przed zalaniem (nr materiałowy 71325090).				
Akcesoria	Kod zam.	Cena/Ilość €		
Nakrętka zabezpieczająca G1½"	52014146	22,52		
Osłona pogodowa	52025686	50,99		
Ochronnik przed zalaniem, metalizowany PBT-PC	71325090	50,56		
Uchwyt montażowy, regulowany	71325079	66,55		

Ultradźwiękowe pomiary poziomu cieczy i materiałów sypkich  
Pomiary przepływu cieczy w otwartych kanałach grawitacyjnych

## Prosonic T FMU30



€ 422,-  
11 szt. i więcej

🔍 Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/fmu30](http://www.e-direct.endress.com/fmu30)

- Pomiar bezkontaktowy, wygodny i ekonomiczny
- Łatwe uruchomienie za pomocą wymiennego wyświetlacza lub oprogramowania diagnostycznego (opcja)
- Intuicyjne, kontekstowe menu użytkownika i podgląd krzywej obwiedni echa akustycznego

### **i** Ważne fakty:

- **Zakres pomiaru poziomu cieczy:** do 8 m
- **Zakres pomiaru poziomu materiałów sypkich:** do 3,5 m
- **Martwa strefa:** ≥0,25 m
- **Dokładność pomiaru:** ±3 mm lub 0,2 % zakresu

**Zastosowanie** Prosonic T jest kompaktowym, ultradźwiękowym przetwornikiem do ciągłego pomiaru poziomu cieczy i gruboziarnistych materiałów sypkich. Przetwornik służy również do pomiaru przepływu wody i ścieków w otwartych kanałach grawitacyjnych. Przyrząd doskonale sprawdza się w prostych zadaniach pomiarowych, m. in.: w gospodarce wodno-ściekowej i w przetwórstwie kruszyw.

**Zasada działania** Nadajnik wysyła wiązkę fali ultradźwiękowej, która po odbiciu od powierzchni medium powraca do odbiornika. Czas przelotu wiązki jest proporcjonalny do odległości czujnika od powierzchni produktu. Przetwornik oblicza poziom uwzględniając wyznaczoną odległość oraz całkowitą wysokość zbiornika. Wbudowany czujnik temperatury służy do kompensacji zmian prędkości propagacji fali ultradźwiękowej. Przyrząd wykorzystuje algorytmy tłumienia odbić od stałych elementów zbiornika, zakłócających pomiar.

### Dane techniczne

Wielkości wejściowe	
Częstotliwość pracy	Czujnik 1½" 70 kHz; Czujnik 2" 50 kHz
Częstotl. impulsów	0,5 Hz
Wielkości wyjściowe	
Output signal	4 do 20 mA
Linearyzacja pomiaru	Tabela 32-pkt.
Zasilanie	
Napięcie zasilania	14 do 35 V DC (zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją)
Pobór mocy	51 do 800 mW
Wprowadzenie kabla	M20×1,5 (średnica kabla 6 do 10 mm)
Dokładność pomiaru	
Rozdzielczość	1 mm
Warunki pracy	
Temperatura otocz.	-20 do +60 °C
Ciśnienie pracy	0,7 do 3 bar abs
Stopień ochrony	IP 66/68
Materiały	
Przyłącze procesowe i czujnik	PP
Uszczelnienie	EPDM
Obudowa	PBT-FR (pokrywa PBT/PA)
Cechy obudowy	
Typ obudowy	F16 z tworzywa sztucznego

### Cennik

Prosonic T FMU30	Kod zam.	Cena/Ilość €			
Wskaźnik	Wersja przetwornika	1-3	4-10	11+	
Bez Ex					
Nie*	1½"; 5 m cieczy / 2 m sypkie	FMU30-AAGEAAGGF	515,-	463,-	422,-
	2"; 8 m cieczy / 3,5 m sypkie	FMU30-AAGEABGHF	576,-	519,-	473,-
Tak	1½"; 5 m cieczy / 2 m sypkie	FMU30-AAHEAAGGF	622,-	560,-	510,-
	2"; 8 m cieczy / 3,5 m sypkie	FMU30-AAHEABGHF	684,-	615,-	561,-
Ex					
Nie*	1½"; 5 m cieczy / 2 m sypkie	FMU30-BBGEAAGGF	657,-	591,-	539,-
	2"; 8 m cieczy / 3,5 m sypkie	FMU30-BBGEABGHF	718,-	647,-	589,-
Tak	1½"; 5 m cieczy / 2 m sypkie	FMU30-BBHEAAGGF	765,-	688,-	627,-
	2"; 8 m cieczy / 3,5 m sypkie	FMU30-BBHEABGHF	826,-	743,-	677,-

\* Do uruchomienia jednego lub większej liczby przetworników jest niezbędny minimum 1 wymienny wyświetlacz lokalny LCD, zamawiany osobno jako akcesorium 71107558



## Sonda poziomu cieczy z szybką odpowiedzią pomiarową i kalibracją fabryczną

# Liquicap T FMI21



€ 323,-  
11 szt. i więcej

- Brak konieczności kalibracji po montażu w zbiorniku
- Pomiar poziomu niezależny od geometrii zbiornika i rodzaju materiału jego ścian
- Odporność na zmiany gęstości cieczy

### **i** Ważne fakty:

- **Przewodność cieczy:**  
Min. 30  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- **Czas odpowiedzi:**  
<1 s
- **Zakres pomiaru:**  
150 do 2500 mm
- **Temperatura pracy:**  
-40 do 100 °C
- **Ciśnienie pracy:**  
-1 do 10 bar
- **Lepkość cieczy:**  
Maks. 2000 cSt

**Zastosowanie** Sonda dwuelektrodowa Liquicap T jest przeznaczona do ciągłego pomiaru poziomu cieczy o przewodności elektrycznej min. 30  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Wówczas pomiar jest niezależny od stałej dielektrycznej medium. Opcjonalnie, sonda może być stosowana w strefach Z2 zagrożenia wybuchem. Główny obszar zastosowań Liquicap T obejmuje:

- Małe zbiorniki procesowe i magazynowe
- Cysterny transportowe i magazynowe
- Zbiorniki z cieczami agresywnymi chemicznie
- Ścieki przemysłowe

**Zasada działania** Elektrody sondy pojemnościowej FMI21 odwzorowują model elektryczny kondensatora. W powietrzu sonda posiada określoną pojemność początkową. W miarę zalewania zbiornika cieczą, pojemność kondensatora rośnie i jest przetwarzana przez układ mikroprocesorowy na sygnał 4 do 20 mA proporcjonalny do poziomu w zbiorniku.



Szczegółowe informacje:

[www.e-direct.endress.com/fmi21](http://www.e-direct.endress.com/fmi21)

### Dane techniczne

#### Wielkości wejściowe

Maksymalna lepkość medium 2000 cSt

Zakres pomiarowy 0 pF do 2000 pF

#### Wielkości wyjściowe (wkładka elektroniki FEI20 / 4 do 20mA)

Wielkości wyjściowe 3,8 do 20,5 mA

#### Zasilanie

Napięcie zasilania U = 10 do 30 V DC (zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją)

Prąd maksymalny I < 22 mA

#### Dokadność pomiaru (z użytą wkładką elektroniki FEI20)

Warunki odniesienia Temperatura 23 °C, ciśnienie atmosfer., montaż pionowy od góry zbiornika

Maksymalny błąd  $\leq 1\%$  pełnego zakresu

Powtarzalność 0,25 % pełnego zakresu

Czas ustalania po włączeniu zasilania < 2 s

#### Warunki pracy

Stopień ochrony IP 66

Temperatura pracy -40 do +100 °C

#### Materiały zwilżane przez medium

Elektrody przetw. 1.4404/316L; Opcjonalnie: włókno węglowe CFC; Izolacja: PP; Element dystansujący: PP; Opcjonalnie: włókno węglowe CFC

Przyłącze procesowe G1½ A (PPS, DIN ISO 228/1)

Uszczelnienie Pierścieni uszczelniający przyłącze G1½ A: włókno elastomerowe bezazbestowe (odporne na działanie olejów, roztworów kwasów i zasad)

### Cennik

Liquicap T FMI21		Kod zam.	Cena/Ilość €			
Dopuszczenia	Długość elektrod	Wskaźnik	1-3	4-10	11+	
Bez Ex	316L,	Nie	FMI21-A1A1B1	367,-	341,-	323,-
	L = 0,15 do 2,5 m	Tak	FMI21-A1A1C1	408,-	379,-	359,-
Włókno węglowe,	Nie	Nie	FMI21-A1B1B1	394,-	367,-	347,-
	L = 0,15 do 1 m	Tak	FMI21-A1B1C1	435,-	405,-	383,-
Włókno węglowe,	Nie	Nie	FMI21-A1C1B1	422,-	392,-	371,-
	L = 1 do 2,5 m	Tak	FMI21-A1C1C1	463,-	430,-	407,-
Bez Ex, WHG	316L,	Nie	FMI21-B1A1B1	388,-	361,-	342,-
	L = 0,15 do 2,5 m	Tak	FMI21-B1A1C1	429,-	399,-	378,-
Włókno węglowe,	Nie	Nie	FMI21-B1B1B1	416,-	387,-	366,-
	L = 0,15 do 1 m	Tak	FMI21-B1B1C1	457,-	425,-	402,-
Włókno węglowe,	Nie	Nie	FMI21-B1C1B1	444,-	413,-	390,-
	L = 1 do 2,5 m	Tak	FMI21-B1C1C1	485,-	451,-	426,-

\* Proszę podać długość

#### Akcesoria

Kod zam.	Cena/Ilość €
Nakrętka zabezp. G1½"	52014146 22,52
Zestaw do samodzielnego skracania elektrod	52024300 7,69
Wskaźnik (prosimy zamawiać z przezroczystą pokrywą obudowy)	52025604 110,02
Przezroczysta pokrywa obudowy	52025605 30,92

## Łopatkowy sygnalizator poziomu materiałów sypkich Soliswitch FTE20



€ 149,-  
11 szt. i więcej

- Silnik elektryczny o zwiększonym momencie obrotowym z podwójnie uszczelnionym wałkiem napędowym łopatki sygnalizacyjnej
- Wizualna, automatyczna kontrola sprawności mechanicznej (opcjonalnie)
- Regulacja czułości sygnalizatora na gęstość usypową substancji mierzonej

**Zastosowanie** Soliswitch FTE20 to klasyczny, łopatkowy sygnalizator poziomu materiałów sypkich. Jego solidna konstrukcja sprawia, że ten przyrząd jest idealnym czujnikiem do wykrywania stanu napełnienia (pełny, pusty, uzupełniony) w przypadkach, gdy mamy do czynienia z materiałami sypkimi np. w silosach magazynowych lub zasobnikach. Typowe zastosowanie to sygnalizacja poziomu: zboża, cukier, kakao, karma dla zwierząt, proszki do prania, kreda, suche tynki, cement, granulaty tworzyw sztucznych i zrębki drzewne.



Szczegółowe informacje:

[www.e-direct.endress.com/fte20](http://www.e-direct.endress.com/fte20)

### Ważne fakty:

- **Medium:**  
Materiał sypki o gęstości  $\geq 80$  g/l
- **Ciśnienie pracy (abs.):**  
0,5 do 2,5 bar
- **Temperatura medium:**  
-20 do +80 °C

**Zasada działania** Wał i łopatka są napędzane za pomocą przekładni redukcyjnej i silnika synchronicznego. Jeśli ruch łopatki zostanie zatrzymany wskutek przysypania jej przez materiał, silnik zawieszony w obudowie zmienia położenie, od normalnego (spoczynku) do wymuszającego przełączenie stanu na wyjściu elektrycznym urządzenia. Łopatka zaczyna się obracać, gdy poziom medium obniży się, a łopatka zostanie odsłonięta. Wówczas silnik wznowia działanie i łopatka zaczyna się obracać.

### Dane techniczne

#### Wyjście

Signal wyjściowy	Binarny
Parametry zestyku wyjściowego	EN 61058: 250 V AC 5E4, 6(2) A; L 1054: 125 do 250 V AC, 5 A; 30 V DC, 8 A; Min. obciążenie 300 mW (5 V/5 mA)
Funkcja	Sygnalizacja poziomu minimalnego, pośredniego lub maksymalnego
Automatyczna kontrola sprawności mechanicznej	Diagnostyka obciążenia łopatki lub usterki silnika napędowego

#### Zasilanie

Napięcie zasilania	20 do 28 V DC; 24 V AC; 115 V AC; 230 V AC
Wprowadzenie przewodu	2 × dławik, M20×1,5 (opcjonalnie 1 × dławik M20×1,5 i lampka sygnalizacyjna)

#### Warunki pracy

Boczne obciążenie wału	Maks. 60 N
Obciążenie liny	Maks. 1500 N
Ciśnienie pracy (abs.)	0,5 do 2,5 bar
Temperatura otoczenia	-20 do +60 °C
Stopień ochrony	IP 66
Temperatura medium	-20 do +80 °C
Granulacja	$\leq 50$ mm

#### Budowa mechaniczna

Uszczelka wału	NBR
Prędkość wału	1 min <sup>-1</sup>
Przyłącze procesowe	NPT1¼"; NPT1½"; G1½"
Podłączenie elektryczne	Zaciski sprężynowe, dopuszczalny przekrój kabla 2,5 mm <sup>2</sup> (lity), 1,5 mm <sup>2</sup> (giętki) z końcówką tulejkową, tulejka plastikowa

### Cennik

#### Długość wału napędowego łopatki

Kod	Długość	Kod	Długość
AA	75 mm	AD	200 mm
AB	100 mm	AE	300 mm
AC	120 mm		

Soliswitch FTE20		Kod zam.		Cena/Ilość €		
Dopuszczenie	Długość	Zasilacz		*	1-3	4-10 11+
Bez Ex, G1½; PBT	75 do 300 mm	230 V AC	FTE20-AA13□41	182,-	163,-	149,-
	2000 mm	230 V AC	FTE20-AA13AF41	240,-	216,-	197,-
		20...28 VDC	FTE20-AA13AF11	260,-	234,-	213,-
Bez Ex, G1½; 303	75 do 300 mm	230 V AC	FTE20-AA16□41	221,-	199,-	181,-
	2000 mm	230 V AC	FTE20-AA16AF41	280,-	252,-	229,-
		20...28 VDC	FTE20-AA16AF11	299,-	269,-	245,-
Ex, G1½; PBT	75 do 300 mm	230 V AC	FTE20-BI13□41	260,-	234,-	213,-
	2000 mm	230 V AC	FTE20-BI13AF41	339,-	305,-	278,-
		20...28 VDC	FTE20-BI13AF11	398,-	358,-	326,-
Ex, G1½; 303	75 do 300 mm	230 V AC	FTE20-BI16□41	299,-	269,-	245,-
		20...28 VDC	FTE20-BI16□11	358,-	322,-	294,-

\* Prosimy uzupełnić kod długości wału napędowego łopatki

\*\* Wersja sygnalizatora z funkcją wizualnej kontroli sprawności mechanicznej dostępna na życzenie

## Wibracyjne sygnalizatory poziomu materiałów sypkich

# Soliphant T FTM20 / FTM21



€ 273,-  
11 szt. i więcej

FTM20

FTM21



Szczegółowe informacje:

[www.e-direct.endress.com/ftm2x](http://www.e-direct.endress.com/ftm2x)

- Bezobsługowość - łatwe uruchomienie i wygodne użytkowanie
- Odporność na oblepienie czujnika i drgania instalacji technologicznej
- Wysoka trwałość - czujnik wykonany ze stali 316L

### **i** Ważne fakty:

- **Medium:** Materiały sypkie drobno i gruboziarniste
- **Długość sondy:** Wersja kompaktowa: 225 mm; Z odsadzeniem sztywnym: 500, 1000 lub 1500 mm
- **Gęstość medium:**  $\geq 200$  g/l
- **Ciśnienie procesowe:** -1 do +25 bar
- **Temperatura medium:** -40 do +150 °C

**Zastosowanie** Soliphant T to sygnalizator poziomu, charakteryzujący się solidną i wytrzymałą konstrukcją, przeznaczony do sygnalizacji poziomu w silosach zawierających drobnoziarniste lub sproszkowane, niefluidyzujące materiały sypkie. Soliphant jest uniwersalnym sygnalizatorem poziomu materiałów sypkich, dostępnym w wielu wariantach w tym, m. in.: z czterema różnymi długościami odsadzenia czujnika, a głębokość zanurzenia można łatwo regulować za pomocą tulei przesuwnej (patrz akcesoria).

**Zasada działania** Napęd piezoelektryczny wzbudza drgania elektrody prętowej czujnika Soliphant T FTM20/FTM21 z częstotliwością rezonansową. Jeśli medium przykryje elektrodę prętową czujnika, amplituda jej drgań zmieni się (drgania zostaną wytłumione). Układ mikroprocesorowy we wkładce elektroniki urządzenia porównuje aktualną amplitudę z wartością docelową i sygnalizuje przysypanie lub odkrycie czujnika. Częstotliwość drgań czujnika jest wysoka, dzięki czemu Soliphant T jest odporny na drgania instalacji produkcyjnej.

### Dane techniczne

#### Wielkości wejściowe

Częstotliwość pomiaru 700 do 800 Hz

#### Parametry wyjściowe

Bezpieczna sygnalizacja usterki Minimalny lub maksymalny prąd spoczynkowy (możliwość ustawienia przez użytkownika)

Opóźnienie sygnału 0,5 s gdy czujnik jest zakryty przez medium, 1 s gdy czujnik jest odkryty

#### Warunki otoczenia

Temperatura otoczenia -40 do +70 °C

Stopień ochrony IP66/IP67

#### Warunki procesowe

Gęstość medium  $\geq 200$  g/l, materiał niefluidyzujący

Ciśnienie procesowe -1 do +25 bar

Temperatura procesowa -40 do +150 °C

#### Materiały

Czujnik 316L

Przyłącze procesowe R1; 1½ (316L)

Obudowa F16 (plastik) ; F18 (aluminium)

#### Podłączenie elektryczne

Charakterystyka przewodu Używać zwykłych, dostępnych w handlu, dwu-, trzy- lub czterożyłowych przewodów (25 Ω)

Wprowadzenie przewodu Dławik M20×1,5

### Cennik

#### Przyłącza procesowe

Kod	Gwint
A	R1*
G	R1½*

Soliphant T FTM20		Kod zam.	Cena/Ilość €		
Długość/Wersja	Wkładka elekt.		1-3	4-10	11+
225 mm,	10 do 45 V DC	FTM20-A□22A	311,-	289,-	273,-
Bez Ex	AC / DC / Przełącznik	FTM20-A□42A	332,-	309,-	292,-
225 mm, Ex	10 do 45 V DC	FTM20-4□25A	425,-	395,-	374,-
	AC / DC / Przełącznik	FTM20-4□45A	446,-	414,-	392,-

Soliphant T FTM21		Kod zam.	Cena/Ilość €		
Długość/Wersja	Wkładka elekt.		1-3	4-10	11+
1000 mm,	10 do 45 V DC	FTM21-A□322A	482,-	448,-	424,-
Bez Ex	AC / DC / Przełącznik	FTM21-A□342A	503,-	468,-	443,-
1000 mm, Ex	10 do 45 V DC	FTM21-4□325A	596,-	554,-	524,-
	AC / DC / Przełącznik	FTM21-4□345A	617,-	574,-	543,-

\*Prosimy uzupełnić kod przyłącza procesowego

Uniwersalny, pojemnościowy sygnalizator poziomu materiałów sypkich

## Minicap FTC260 / FTC262



€ 179,-  
11 szt. i więcej

FTC260

FTC262

- Brak konieczności obsługi i konserwacji
- Funkcja aktywnej kompensacji osadów
- Płynna regulacja czułości

### Ważne fakty:

- **Przeznaczenie:** Materiały sypkie drobno i gruboziarniste
- **Granulacja medium:** Maks. 30 mm
- **Ciśnienie pracy:** -1 do 25 bar
- **Stała dielektryczna produktu:**  $\epsilon_r \geq 1,6$
- **Temperatura pracy:** FTC260: -40 do +120 °C  
FTC262/Ex: -40 do +70 °C
- **Długość sondy:** FTC260: 140 mm  
FTC262: 2500 mm



Szczegółowe informacje:

[www.e-direct.endress.com/ftc26x](http://www.e-direct.endress.com/ftc26x)

**Zastosowanie** Minicap służy do sygnalizacji poziomu minimalnego lub maksymalnego lekkich materiałów sypkich. Typowe zastosowania to: zboża, mąka, mleko w proszku, pasze, cement, gips, wapno, kawa, kakao itd. Minicap jest dostępny również w wersji do pracy w strefach zagrożonych wybuchem pyłów.

**Zasada działania** Jeżeli elektroda sygnalizatora zetknie się z materiałem sypkim, zostanie wykryta zmiana stałej dielektrycznej ośrodka i następuje przełączenie stanu wyjścia sygnalizatora. Przyrząd może pracować zarówno w trybie sygnalizacji minimum, jak i maksimum. Do wyjścia sygnałowego Minicap można podłączyć m.in. żarówkę, sygnalizator dźwiękowy, sterownik PLC itp. Minicap wykrywa osady odkładające się na powierzchni sondy i kompensuje ich wpływ. Jakość kompensacji zależy od: grubości warstwy i przewodności elektrycznej osadu oraz ustawienia czułości sygnalizatora za pomocą mikroprzełączników znajdujących się na module elektroniki.

### Dane techniczne

Wyjście	
Sygnal wyjściowy	<b>DC-PNP:</b> $I_{maks}$ 200 mA, z ochroną przeciwzwarciową i przed przeciążeniem, napięcie resztkowe na tranzystorze przy $I_{maks} < 2,9$ V <b>AC/DC-SPDT:</b> AC: $I_{maks} = 4$ A, $I_{min} = 1$ mA, $U_{min} = 6$ V, $U_{maks} = 253$ V, $P_{maks} = 1000$ VA DC: $I_{maks}$ 4 A do 30 V, $I_{maks}$ 0,2 A do 253 V
Opóźnienie sygnału	FTC260: 0,5 s przy zakrywaniu i odkrywaniu FTC262: 0,8 s przy zakrywaniu i odkrywaniu
Zasilanie	
Napięcie zasilania	<b>DC-PNP:</b> 10,8 do 45 V DC <b>AC/DC-SPDT (zestyk przełączalny):</b> 20 do 253 V AC lub 20 do 55 V DC, maksymalne obciążenie: 130 mA
Dokładność	
Histeresa	FTC260: Poziomo 4 mm, pionowo 7 mm FTC262: Pionowo 5 mm
Punkt przełączania	FTC260: Poziomo po zakryciu -5 mm sondy Pionowo 40 mm powyżej końca sondy FTC262: 35 mm powyżej końca sondy
Warunki pracy	
Temperatura otocz.	-40 do +80 °C
Stopień ochrony	IP 66
Ciśnienie pracy	FTC260: -1,0 do +25 bar; FTC262 -1,0 do +6 bar
Informacje podstawowe	
Adapter	FTC260: R1 DIN 2999/ISO 7 FTC262: R1½ DIN 2999/ISO 7

### Cennik

Minicap FTC260 (wersja kompaktowa)			Kod zam.	Cena/Ilość €		
Długość	Wyjście sygn.	Wersja		1-3	4-10	11+
140 mm	DC-PNP	podst.	FTC260-AA2D1	204,-	190,-	179,-
		Ex	FTC260-BA2J1	276,-	257,-	243,-
	Zestyk	podst.	FTC260-AA4D1	230,-	214,-	202,-
		Ex	FTC260-BA4J1	302,-	281,-	266,-
Minicap FTC262 (wersja z wydłużeniem kablowym)			Kod zam.	Cena/Ilość €		
Długość	Wyjście sygn.	Wersja		1-3	4-10	11+
1500 mm	DC-PNP	podst.	FTC262-AA32D1	358,-	333,-	315,-
		Ex	FTC262-BA32J1	428,-	398,-	376,-
	Zestyk	podst.	FTC262-AA34D1	383,-	356,-	337,-
		Ex	FTC262-BA34J1	453,-	422,-	399,-
2500 mm	DC-PNP	podst.	FTC262-AA42D1	369,-	344,-	325,-
		Ex	FTC262-BA42J1	440,-	409,-	387,-
	Zestyk	podst.	FTC262-AA44D1	395,-	367,-	348,-
		Ex	FTC262-BA44J1	465,-	433,-	409,-
6000 mm	DC-PNP	podst.	FTC262-AA62D1	408,-	379,-	359,-
		Ex	FTC262-BA62J1	478,-	444,-	421,-
	Zestyk	podst.	FTC262-AA64D1	433,-	403,-	381,-
		Ex	FTC262-BA64J1	503,-	468,-	443,-
Akcesoria			Kod zam.	Cena/Ilość €		
Przezroczysta pokrywa obudowy (Bez Ex)			943 201-1001	36,59		
Tylko dla FTC260	Adapter dla R1½		943 215-1001	7,40		
			943 215-1021	7,40		
Tylko dla FTC262	Zestaw do skracania sondy		52005918	28,03		

## Pojemnościowy sygnalizator poziomu proszków i drobnoziarnistych materiałów sypkich

# Nivector FTI26



€ 109,-  
11 szt. i więcej

**IO-Link**

Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/fti26](http://www.e-direct.endress.com/fti26)

- Odporny oblepianie
- Kontrolka LED do szybkiej diagnostyki i sprawdzania statusu pracy sygnalizatora na obiekcie
- Higieniczna konstrukcja z obudową ze stali nierdzewnej (opcjonalnie)

### Ważne fakty:

- **Przeznaczenie:** Drobnoziarniste materiały sypkie o granulacji  $\leq 10$  mm (0.4")
- **Stała dielektryczna produktu:**  $\epsilon_r \geq 1,3$
- **Temperatura procesu:**  $-20$  do  $+80^\circ\text{C}$
- **Ciśnienie procesowe:**  $-1$  do  $+6$  bar

**Zastosowanie** Pojemnościowe sygnalizatory poziomu Nivector mogą być stosowane do wszelkiego typu sproszkowanych i drobnoziarnistych materiałów sypkich (np. granulatów tworzyw sztucznych, środków myjących i pasz dla zwierząt). Dzięki zastosowanym materiałom konstrukcyjnym, Nivector może być również stosowany z produktami spożywczymi, takimi jak zboża, cukier, ziola i przyprawy czy semolina.

**Zasada działania** Powierzchnia czujnika sondy Nivector reaguje na różnicę stałych dielektrycznych powietrza i materiału sypkiego. Jeżeli materiał sypki zetknie się z powierzchnią czujnika, stan wyjścia sygnalizatora ulegnie zmianie. Sygnalizator Nivector działa na zasadzie prądu spoczynkowego i umożliwia przełączanie między trybem sygnalizacji minimum i maksimum. Status sygnalizatora jest sygnalizowany kontrolką LED. Elektroda ekranująca eliminuje zakłócenia przenikające przez ścianę zbiornika lub pochodzące np. od osadów tworzących się na jego ścianach.

### Dane techniczne

#### Wyjścia

Wyjście dwustanowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3-przewodowe DC-PNP</li> <li>- 2 wyjścia DC-PNP, przełączane w trybie XOR</li> </ul>
	Urządzenia z interfejsem IO-Link
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3- lub 4-przewodowe DC-PNP</li> <li>- 2 wyjścia DC-PNP, dowolnie programowalne</li> <li>- 1 aktywne wyjście dwustanowe: obciążalność 200 mA* (wbudowana ochrona przed zwarcie)</li> <li>- Oba wyjścia binarne aktywne: obciążalność każdego: 105 mA (wbudowana ochrona przed zwarcie)</li> <li>- Napięcie resztkowe: <math>&lt; 3</math> V</li> <li>- Prąd resztkowy: <math>&lt; 100</math> <math>\mu\text{A}</math></li> </ul>

\* W przeciwieństwie do standardu IO-Link, tryb SIO obsługuje 200 mA

#### Zasilanie

Napięcie zasilania	12 do 30 V DC, Komunikacja IO-Link jest zapewniona tylko wtedy, gdy napięcie zasilania wynosi co najmniej 18V
--------------------	---

#### Warunki pracy: otoczenie

Zakres temperatur pracy	$-25$ do $+70^\circ\text{C}$
Temperatura składowania	$-25$ do $+85^\circ\text{C}$
Klasa klimatyczna	Zgodnie z PN-EN 60068-2-38 / IEC 68-2-38: Próba Z/AD

#### Warunki pracy: proces

Zakres temp. procesowej	$-20$ do $+80^\circ\text{C}$
Dopuszczalne ciśnienie robocze	$-1$ do $+6$ bar
Medium mierzone	Sproszkowane i drobnoziarniste materiały sypkie
	- Granulacja $\leq 10$ mm (0,4")
	- Stała dielektryczna $\geq 1,3$

#### Dopuszczenia

Atesty higieniczne	3-A, EHEDG, Zgodność z przepisami FDA EU 1935/2004
Ex	ATEX II 1/3D Ex ta/tc IIIC T100°C Da/Dc

### Cennik

#### Napięcie zasilania

Kod	Wtyk
4	12...30 VDC; PNP, 3-przewodowe
7	IO-Link; DC-PNP

Nivector FTI26 (Bez Ex)	Kod zam.	Cena/Ilość €		
<b>Tworzywo sztuczne</b>				
Przyłącze procesowe	↓*	1-3	4-10	11+
Wtyk M12, IP65/67	FTI26-AA□MWDG	130,-	117,-	106,-
Złącze zaworowe ISO4400	FTI26-AA4UWDG	130,-	117,-	106,-
	M16			

Nivector FTI26 (Bez Ex)	Kod zam.	Cena/Ilość €		
<b>316L</b>				
Przyłącze procesowe	↓*	1-3	4-10	11+
Wtyk M12, IP65/67	FTI26-AA□MWDJ	151,-	136,-	124,-
Wtyk M12, IP66/68/69	FTI26-AA□NWDJ	171,-	154,-	140,-
Złącze zaworowe ISO4400	FTI26-AA4UWDJ	151,-	136,-	124,-
	M16			

Nivector FTI26 (Ex) 316L	Kod zam.	Cena/Ilość €		
Przyłącze procesowe		1-3	4-10	11+
Wtyk M12, IP66/68/69	FTI26-BO4NWDJ	186,-	167,-	152,-

Akcesoria	Kod zam.	Cena/Ilość €
Ośłona czujnika G1½"		38,01
Ośłona czujnika R1½"		38,01
Adapter do spawania G1"		61,64
Adapter G1" Tri-Clamp 2"		66,29
Nakrętka zabezpieczająca G1"		4,81
Pokrywa ochronna Ex		7,20

\*Prosimy uzupełnić kod napięcie zasilania.



Przetworniki ciśnienia z czujnikiem ceramicznym lub krzemowym

## Cerabar PMC11 / PMP11



€ 142,-  
11 szt. i więcej

- Wysoka powtarzalność i stabilność długoterminowa
- Bezpłatne ustawienie zakresu pomiarowego w fabryce
- Przyłącza procesowe do montażu czołowego

### Ważne fakty:

- Media:** Gazy, para i ciecz
- Wyjście:** 4...20 mA, 0...10 V
- Temperatura procesowa:** -25...+85 °C
- Zakresy pomiarowe:** -400...+400 mbar do -1...40 bar
- Dokładność pomiaru:** ±0,5 %



Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/pmx11](http://www.e-direct.endress.com/pmx11)

**Zastosowanie** Cerabar jest przetwornikiem ciśnienia przeznaczonym do pomiarów ciśnienia absolutnego i względnego gazów, pary i cieczy. Dzięki szerokiej gamie przyłączy procesowych, Cerabar znajduje zastosowanie w wielu aplikacjach.

### Zasada działania

**Czujnik z ceramiczną membraną** pomiarową: jest to czujnik bezolejowy, tzn. ciśnienie procesowe oddziałuje bezpośrednio na wytrzymałą, ceramiczną membraną powodując jej ugięcie. Powoduje to proporcjonalną do ciśnienia zmianę pojemności elektrycznej pomiędzy elektrodami kondensatora utworzonego w czujniku ceramicznym.

**Czujnik z metalową membraną** pomiarową: Ciśnienie procesowe powoduje ugięcie metalowej membrany oddzielającej od medium procesowego, a ciecz wypełniająca czujnik przenosi ciśnienie na mostek Wheatstone'a (technologia półprzewodnikowa). Zmiana napięcia na wyjściu mostka spowodowana zmianą ciśnienia jest mierzona i przetwarzana.

### Dane techniczne

#### Wyjście

Sygnal wyjściowy 4...20 mA (dwuprzewodowe)  
0...10 V (trzyprzewodowe)

#### Zasilanie

Napięcie zasilania wyjście 4...20 mA: 10...30 V DC;  
wyjście 0...10 V: 12...30 V DC

#### Parametry metrologiczne

Dokładność pomiaru ±0,5 %  
Wpływ temperatury na przesunięcie zera <1 bar: <1 %; ≥1 bar: <0,8 %  
i zakresu

#### Environment

Zakres temperatury otoczenia -40...+70 °C  
Zakres temperatury przechowywania -40...+85 °C

#### Warunki pracy (proces)

Zakres temperatury procesowej -25...+85 °C

#### Dopuszczenia

Dyrektywa ciśnieniowa (PED)

### Cennik

#### Zakres pomiarowy czujnika

Code	Zakres (względny)	Przeciążenie
1F	400 mbar/40 kPa	1.6 bar/160 kPa
1H	1 bar/100 kPa	4 bar/400 kPa
1K	2 bar/200 kPa	10 bar/1 MPa
1M	4 bar/400 kPa	16 bar/1.6 MPa
1N	6 bar/600 kPa	24 bar/2.4 MPa
1P	10 bar/1 MPa	40 bar/4 MPa
1Q	16 bar/1.6 MPa	64 bar/6.4 MPa
1R	25 bar/2.5 MPa	100 bar/10 MPa
1S	40 bar/4 MPa	160 bar/16 MPa

#### Podłączenie elektryczne

Kod	Wtyk
L	Wtyk M12
U	Wtyk zaworowy M16
V	Wtyk zaworowy NPT½"

#### Kalibracja, jednostka

Kod	Wersja
B	Zakres pomiarowy czujnika; mbar/bar
J	Niestandardowy; zakres pomiarowy należy określić w zamówieniu

#### Uszczelka

Kod	Wersja
B	FKM
J	EPDM

Cerabar PMC11 / PMP11	Kod zam.	Cena/Ilość €			
urządzenia	Podł. elektr.	1-3	4-10	11+	
PMC11	Gwint G¼"	PMC11-AA1□□□WJ□	176,-	158,-	144,-
	Gwint G½"	PMC11-AA1□□□WBJ□	176,-	158,-	144,-
PMP11	Gwint G¼"	PMP11-AA2□□□WJ□	173,-	155,-	142,-
	Gwint G½"	PMP11-AA2□□□WBJ□	173,-	155,-	142,-

\* Należy podać kod podłączenia elektrycznego, zakresu pomiarowego czujnika, kalibracji i materiału uszczelnienia.

Przetworniki ciśnienia z czujnikiem ceramicznym lub krzemowym

## Cerabar PMC21 / PMP21



Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/pmx21](http://www.e-direct.endress.com/pmx21)

- Wysoka powtarzalność i stabilność długoterminowa
- Bezpłatne ustawienie zakresu pomiarowego w fabryce
- Przyłącza procesowe do montażu czołowego

### Ważne fakty:

- Media:** Gazy, para i ciecz
- Wyjścia:** 4...20 mA
- Temperatura procesowa:** -40...+100 °C
- Zakres pomiaru:** od -100...+100 mbar do -1...400 bar
- Dokładność pomiaru:** ±0,3 %

**Zastosowanie** Cerabar jest przetwornikiem ciśnienia przeznaczonym do pomiarów ciśnienia absolutnego i względnego gazów, pary i cieczy. Dzięki wielu certyfikatami międzynarodowym i szerokiej gamie przyłączy procesowych Cerabar znajduje zastosowanie w wielu aplikacjach, w różnych miejscach na świecie.

### Zasada działania

**Czujnik z ceramiczną membraną pomiarową:** jest to czujnik bezolejowy, tzn. ciśnienie procesowe oddziałuje bezpośrednio na ceramiczną membranę powodując jej ugięcie. Ugięcie to powoduje zmianę pojemności elektrycznej kondensatora utworzonego pomiędzy membraną pomiarową a ceramicznym podłożem.

**Czujnik z metalową membraną pomiarową:** Ciśnienie procesowe powoduje ugięcie metalowej membrany oddzielającej od medium procesowego, a ciecz wypełniająca czujnik przenosi ciśnienie na mostek Wheatstone'a (technologia półprzewodnikowa). Zmiana napięcia na wyjściu mostka spowodowana zmianą ciśnienia jest mierzona i przetwarzana.

### Dane techniczne

#### Wyjście

Sygnal wyjściowy 4...20 mA (dwuprzewodowe)

#### Zasilanie

Napięcie zasilania 10...30 V DC

#### Parametry metrologiczne

Dokładność pomiaru ±0,3 %

Wpływ temperatury na przesunięcie zera i zakresu <1 bar: <1,2 %; ≥1 bar: <1 %

#### Warunki pracy (otoczenie)

Zakres temperatury otoczenia -40...+85 °C  
 Wykonania do strefy zagrożonej wybuchem: -40...+70 °C

Zakres temperatury przechowywania -40...+85 °C

#### Warunki pracy (proces)

Zakres temperatury procesowej PMC21: -25...+100 °C; wykonanie odtuszczone do pracy z tlenem: -10...+60 °C; PMP21: -40...+100 °C

#### Materiały

Materiały niezwilżane przez medium procesowe PMC21: Obudowa: stal k.o. 316L  
 PMP21: Obudowa: stal k.o. 316L  
 Ciecz wypełniająca: olej syntetyczny NSF-H1 wg FDA 21 CFR 178.3570

#### Dopuszczenia

Ex ATEX II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb  
 ATEX II 3G EEx eC IIC T4 Gc  
 CSA C/US IS Cl. I Div. 1 Gr. A-D  
 FM IS Cl. I, Div.1 Gr. A-D T4  
 IEC Ex ia IIC T4 Ga/Gb  
 NEPSI Ex ia IIC T4

Dyrektywa ciśnieniowa (PED)

### Cennik

#### Podłączenie elektryczne

Kod	Wtyk
M	Wtyk M12
U	Wtyk zaworowy M16
V	Wtyk zaworowy NPT½"

#### Kalibracja, jednostka

Kod	Wersja
B	Zakres pomiarowy czujnika; mbar/bar
J	Niestandardowy; zakres pomiarowy należy określić w zamówieniu

#### Uszczelka

Kod	Wersja
A	FKM
J	EPDM

#### Cerabar PMC21 / PMP21\*\*

	Kod zam.	Cena/Ilość PL		
		1-3	4-10	11+
<b>PMC21</b>				
Dla stref niezagrożonych wybuchem, M12, G¼", względny 100 mbar/10 kPa, przeciążenie: 4 bar/400 kPa	PMC21-AA1□1C□WAJ□	229,-	206,-	188,-
Dla stref niezagrożonych wybuchem, M12, G¼", absolutny 100 mbar/10 kPa, przeciążenie: 4 bar/400 kPa	PMC21-AA1□2C□WAJ□	229,-	206,-	188,-
<b>PMP21</b>		1-3	4-10	11+
Dla stref niezagrożonych wybuchem, M12, G¼", względny 400 mbar/40 kPa, przeciążenie: 1,6 bar/160 kPa	PMP21-AA1□1F□WAJ	225,-	202,-	184,-
Dla stref niezagrożonych wybuchem, M12, G¼", absolutny 400 mbar/40 kPa, przeciążenie: 1,6 bar/160 kPa	PMP21-AA1□2F□WAJ	225,-	202,-	184,-

\* Należy podać kod podłączenia elektrycznego, zakresu pomiarowego czujnika, kalibracji i materiału uszczelnienia.

Przetwornik ciśnienia z metalową membraną czołową,  
do stosowania w instalacjach higienicznych

## Cerabar PMP23



€ 220,-  
11 szt. i więcej

**IO-Link**

Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/pmp23](http://www.e-direct.endress.com/pmp23)

- Wysoka powtarzalność i stabilność długoterminowa
- Bezpłatne ustawienie zakresu pomiarowego w fabryce
- Olej wypełniający zgodny z FDA

### Ważne fakty:

- Produkt:** Gazy, para, ciecze
- Wyjście:** 4...20 mA
- Dokładność pomiaru:** ±0,3 %
- Zakres temperatury procesowej:** -10 do +100°C; +135°C przez maksymalnie jedną godzinę
- Zakresy pomiaru:** Od -400 do +400 mbar do -1 do +40 bar

**Zastosowanie** Cerabar jest przetwornikiem ciśnienia przeznaczonym do pomiarów ciśnienia absolutnego i względnego gazów, pary i cieczy w instalacjach higienicznych. Dzięki małym gabarytom Cerabar może być stosowany w modułowych instalacjach procesowych o ograniczonej przestrzeni montażowej. Mnogość dostępnych przyłączy technologicznych daje swobodę w konstrukcji instalacji.

**Zasada działania** Ciśnienie procesowe powoduje ugięcie metalowej membrany oddzielającej od medium procesowego, a ciecz wypełniająca czujnik przenosi ciśnienie na mostek Wheatstone'a (technologia półprzewodnikowa). Zmiana napięcia na wyjściu mostka spowodowana zmianą ciśnienia jest mierzona i przetwarzana.

### Dane techniczne

<b>Wyjście</b>	
Sygnal wyjściowy	4...20 mA
<b>Zasilacz</b>	
Napięcie zasilające	10...30 V DC
<b>Charakterystyka pracy</b>	
Dokładność pomiaru	±0,3 %
Wpływ temperatury na przesunięcie zera i zakresu	<1 bar: <1,2 %; ≥1 bar: <1 %
<b>Warunki pracy</b>	
Zakres temperatury otoczenia	-40 do +85°C
	Przyrządy do stref zagrożonych wybuchem: -40 do +70°C
Zakres temperatury przechowywania	-40 do +85°C
Zakres temperatury procesowej	-10 do +100°C
	Sterylizacja w miejscu użycia (SIP) w +135°C przez maksymalnie jedną godzinę
<b>Materiały</b>	
Materiały niezwilżane	Obudowa: Stal nierdzewna 316L Olej wypełniający: Olej syntetyczny NSF-H1 z dopuszczeniem FDA 21 CFR 178.3570
<b>Dopuszczenia</b>	
ATEX II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb	
ATEX II 3G EEx eC IIC T4 Gc	
CSA C/US IS Cl. I Div. 1 Gr. A-D	
FM IS Cl. I, Div.1 Gr. A-D T4	
IEC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	
NEPSI Ex ia IIC T4	
3-A, EHEDG, EG1935/2004	
Dyrektywa ciśnieniowa	

### Cennik

Wyjście; Podłączenie elektryczne		Zakres pomiarowy czujnika		
Kod	Wersja	Kod	Zakres (względny)	Przeciążenie
1	4...20 mA; IP65	1F	400 mbar/40 kPa	1,6 bar/160 kPa
7	IO-Link; 4...20 mA; IP65	1H	1 bar/100 kPa	4 bar/400kPa
		1K	2 bar/200 kPa	10 bar/1 MPa
		1M	4 bar/400 kPa	16 bar/1,6 MPa
		1N	6 bar/600 kPa	24bar/2,4MPa
		1P	10 bar/1 MPa	40 bar/4 MPa
		1Q	16 bar/1,6 MPa	64bar/6,4MPa
		1R	25 bar/2,5 MPa	100bar/10MPa
		1S	40 bar/4 MPa	160 bar/16 MPa
Podłączenie elektryczne		Zakres (absolutny)		
Kod	Wtyk	Kod	Zakres (absolutny)	Przeciążenie
M	Wtyk M12	2F	400 mbar/40 kPa	1,6 bar/160 kPa
U	Wtyk zaworowy M16	2H	1 bar/100 kPa	4 bar/400kPa
V	Wtyk zaworowy NPT1/2	2K	2 bar/200 kPa	10 bar/1 MPa
		2M	4 bar/400 kPa	16 bar/1,6 MPa
		2P	10 bar/1 MPa	40 bar/4 MPa
		2S	40 bar/4 MPa	160 bar/16 MPa

Cerabar PMP23	Kod zam.	Cena/Ilość €		
Wersja		1-3	4-10	11+
Strefa niezagrażona, wtyk, Tri-Clamp, IP65	PMP23-AA □□□B3CJ	268,-	241,-	220,-
Strefa niezagrażona, wtyk, Tri-Clamp, IP69	PMP23-AA □□□B3CJ	291,-	262,-	238,-
Ex, wtyk, Tri-Clamp	PMP23-BA1N □□□3CJ	359,-	323,-	294,-

\* Należy podać kod podłączenia elektrycznego, zakresu pomiarowego czujnika, kalibracji i przyłącza procesowego.

# Sygnalizator ciśnienia do pomiarów i monitoringu ciśnienia absolutnego i względnego

## Ceraphant PTC31B / PTP31B



€ 226,-  
11 szt. i więcej

**IO-Link**



Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/pmx31b](http://www.e-direct.endress.com/pmx31b)

- Wysoka powtarzalność i stabilność długoterminowa
- Bezpłatne ustawienie zakresu pomiarowego w fabryce
- Dokładność pomiaru maks. do 0,3%

### Ważne fakty:

- Media:** Gazy, para i ciecie
- Wyjście:**
  - 1 × PNP
  - 2 × PNP, IO-Link
  - 1 × PNP + 4...20 mA, IO-Link
- Wyświetlacz:** 4 cyfrowy ze zmiennym kolorem podświetlenia
- Zakres temperatury procesowej:** -40...+100 °C
- Zakresy pomiarowe:** od 0...+100 mbar do 0...+400 bar

**Zastosowanie** Ceraphant to elektroniczny presostat przeznaczony do pomiaru i sygnalizacji ciśnienia absolutnego i względnego gazów, pary i cieczy. Dzięki certyfikatowi międzynarodowemu i szerokiej gamie przyłączy procesowych Ceraphant znajduje zastosowanie w wielu aplikacjach.

### Zasada działania

**Czujnik z ceramiczną membraną pomiarową:** jest to czujnik bezolejowy, tzn. ciśnienie procesowe oddziałuje bezpośrednio na ceramiczną membranę powodując jej ugięcie. Ugięcie to powoduje zmianę pojemności elektrycznej kondensatora utworzonego pomiędzy membraną pomiarową a ceramicznym podłożem.

**Czujnik z metalową membraną pomiarową:** Ciśnienie procesowe powoduje ugięcie metalowej membrany oddzielającej od medium procesowego, a ciecz wypełniająca czujnik przenosi ciśnienie na mostek Wheatstone'a. Zmiana napięcia na wyjściu mostka spowodowana zmianą ciśnienia jest mierzona i przetwarzana.

### Dane techniczne

#### Wyjścia

Sygnal wyjściowy	Wyjście dwustanowe PNP + wyjście 4...20 mA (4-przewodowe), IO-Link; Wyjście dwustanowe PNP (trójprzewodowe); 2 × wyjście dwustanowe PNP (czteroprzewodowe), IO-Link
------------------	---

#### Zasilanie

Napięcie zasilania	10...30 V DC; IO-Link: 18...30 V DC
--------------------	-------------------------------------

#### Parametry metrologiczne

Dokładność pomiaru	Standard: ±0,5 %; Platynum: ±0,3 %
Wpływ temperatury na przesunięcie zera i zakresu	<1 bar: <1,2 %; ≥1 bar: <1 %

#### Warunki pracy (otoczenie)

Temperatura otoczenia	-20 to +70 °C
Temperatura przechowywania	-40...+85 °C

#### Warunki pracy (proces)

Temperatura procesowa	PTC31B: -25...+100 °C PTP31B: -40...+100 °C
-----------------------	--

#### Materiały

Materiały niezwilżane przez medium procesowe	PTC31B: Obudowa: stal k.o. 316L; PTP31B: Obudowa: stal k.o. 316L Obudowa: tworzywo PBT/PC Ciecz wypełniająca: olej syntetyczny NSF-H1 wg FDA 21 CFR 178.3570
--	---

#### Działanie

Obsługa za pomocą wyświetlacza	4-cyfrowy wyświetlacz wartości pomiarowej, prosta i obejmująca wszystkie obszary nawigacja w menu, kompleksowe funkcje diagnostyczne, status pokazywany za pomocą diod LED
--------------------------------	--

#### Dopuszczenia

Dyrektywa ciśnieniowa (PED)

### Cennik

Podłączenie elektryczne		Przyłącze procesowe		Uszczelka	
Kod	Wtyk	Kod	Gwintowe	Kod	Wersja
M	Wtyk M12	WAJ	Gwint ISO228 G1/4" (wewnętrzny)	A	FKM
U	Wtyk zaworowy M16	WBJ	Gwint ISO228 G1/2"	J	EPDM
V	Wtyk zaworowy NPT1/2	WTJ	EN837 Gwint ISO228 G1/4"		
		WWJ	EN837 Gwint ISO228 G1/2", otwór 11,4 mm		

Ceraphant	Kod zam.	Cena/Ilość €
<b>PTC31B / PTP31B</b>		
PTC31B; PNP, 3-przewodowe, M12	PTC31B-AA4	1-3 284,- 4-10 256,- 11+ 233,-
Stand. 0,5%,względny, 100 mbar/ 10 kPa	1CGB	
przeciążenie: 4 bar/ 400 kPa		
<b>PTC31B; 2 × PNP, IO-Link, 4-przewodowe</b>		
Plat. 0,3%, absolutny, 100 mbar/10 kPa/	PTC31B-AA8	332,- 299,- 272,-
przeciążenie: 4 bar/400 kPa	2CDB	
<b>PTP31B</b>		
Stand. 0,5%,względny, 400 mbar/40 kPa	PTP31B-AA4	275,- 248,- 226,-
przeciążenie: 1,6 bar/ 160 kPa	1FGB	
<b>PTP31B; 2 × PNP, IO-Link, 4-przewodowe</b>		
Plat. 0,3%, absolutny, 400 mbar/40 kPa,	PTP31B-AA8	323,- 291,- 265,-
przeciążenie: 1,6 bar/ 160 kPa	1FDB	

\* Należy podać kod podłączenia elektrycznego, zakresu pomiarowego czujnika i przyłącza procesowego.

Presostat do pomiaru i sygnalizacji ciśnienia absolutnego i względnego w instalacjach higienicznych

## Ceraphant PTP33B



€ 240,-  
11 szt. i więcej

- Wysoka powtarzalność i stabilność długoterminowa
- Bezpłatne ustawienie zakresu pomiarowego w fabryce
- Łatwa integracja dzięki higienicznym przyłączom technologicznym

### Ważne fakty:

- Media:** Gazy, para i cieciez
- Zakresy pomiarowe:** Od 0...+400 mbar do 0...+40 bar
- Dokładność:** Standard:  $\pm 0,5\%$ ; Platinum:  $\pm 0,3\%$
- Olej wypełniający:** zgodny z FDA
- Temperatura procesowa:** -10 do +100°C; +135°C przez maksymalnie jedną godzinę
- Wyjście:** 1 x PNP, 2 x PNP, 1 x PNP + 4 to 20 mA, 1 x PNP + 4...20 mA, IO-Link

**Zastosowanie** Ceraphant to elektroniczny presostat przeznaczony do pomiaru i sygnalizacji ciśnienia absolutnego i względnego gazów, pary i cieczy w instalacjach higienicznych. Dzięki małym gabarytom Ceraphant może być stosowany w modułowych instalacjach procesowych o ograniczonej przestrzeni montażu. Mnogość dostępnych przyłączy technologicznych daje swobodę w konstrukcji instalacji.

**Zasada działania** Ciśnienie procesowe powoduje ugięcie metalowej membrany oddzielającej od medium procesowego, a ciecz wypełniająca czujnik przenosi ciśnienie na mostek Wheatstone'a (technologia półprzewodnikowa). Zmiana napięcia na wyjściu mostka spowodowana zmianą ciśnienia jest mierzona i przetwarzana.

Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/ptp33b](http://www.e-direct.endress.com/ptp33b)

### Dane techniczne

#### Wyjście

Sygnal wyjściowy	Wyjście sygnalizacyjne PNP + wyjście 4...20 mA (czteroprzewodowe), IO-Link; Wyjście sygnalizacyjne PNP (trójprzewodowe); 2 x wyjście sygnalizacyjne PNP (czteroprzewodowe), IO-Link
------------------	---

#### Zasilanie

Napięcie zasilające	10 do 30 V DC; IO-Link: 18...30 V DC
---------------------	--------------------------------------

#### Charakterystyka pracy

Dokładność pomiaru	Standard: $\pm 0,5\%$ ; Platinum: $\pm 0,3\%$
--------------------	---

Wpływ temperatury na przesunięcie zera i zakresu	<1 bar: <1,2 %; ≥1 bar: <1 %
--	---------------------------------

#### Warunki pracy

Temperatura otoczenia	-20 do +70°C
-----------------------	--------------

Temperatura przechowywania	-40 do +85°C
----------------------------	--------------

#### Materiały

Materiały niezwilżane	Obudowa: Stal nierdzewna 316L Olej wypełniający: Olej syntetyczny NSF-H1 zgodny z FDA 21 CFR 178.3570
-----------------------	--

#### Dopuszczenia

3-A, EHEDG, EC1935/2004

Dyrektywa ciśnieniowa

### Cennik

#### Podłączenie elektryczne

Kod	Wtyk
M	Wtyk M12
U	Wtyk zaworowy M16
V	Wtyk zaworowy NPT1/2

#### Zakres pomiarowy czujnika

Kod	Zakres (względny)	Przebieżenie
1F	400 mbar/40 kPa	1,6 bar/160 kPa
1H	1 bar/100 kPa	4 bar/400 kPa
1K	2 bar/200 kPa	10 bar/1 MPa
1M	4 bar/400 kPa	16 bar/1,6 MPa
1P	10 bar/1 MPa	40 bar/4 MPa
1S	40 bar/4 MPa	160 bar/16 MPa

Kod	Zakres (absolutny)	Przebieżenie
2F	400 mbar/40 kPa	1,6 bar/160 kPa
2H	1 bar/100 kPa	4 bar/400 kPa
2K	2 bar/200 kPa	10 bar/1 MPa
2M	4 bar/400 kPa	16 bar/1,6 MPa
2P	10 bar/1 MPa	40 bar/4 MPa
2S	40 bar/4 MPa	160 bar/16 MPa

Ceraphant PTP33B	Kod zam.	Cena/Ilość €
Dokładność ref.: 0,5%		1-3 4-10 11+
PNP, 3-przewodowe; Tri-Clamp (1½")	PTP33B-AA4 □ GB3CJ	293,- 264,- 240,-
2 x PNP, IO-Link, 4-przewodowe; Tri-Clamp (1½")	PTP33B-AA8M □ GB3CJ	309,- 278,- 253,-
PNP + 4 do 20mA, IO-Link, 4-przewodowe; Tri-Clamp (1½")	PTP33B-AA7M □ GB3CJ	344,- 309,- 282,-

\* Należy podać kod podłączenia elektrycznego, zakresu pomiarowego czujnika i przyłącza procesowego.



## Przepływomierz elektromagnetyczny

Picomag

€ 405,-  
11 szt. i więcejreddit design award  
winner 2018

IO-Link



Szczegółowe informacje:

[www.e-direct.endress.com/  
picomag](http://www.e-direct.endress.com/picomag)

- Jednoczesny pomiar przepływu, temperatury i przewodności
- Integracja w systemie automatyki poprzez IO-Link
- Uruchomienie i obsługa przez Bluetooth® i aplikację SmartBlue
- Możliwość kopiowania ustawień między urządzeniami
- Możliwa praca bez odcinków prostych (OxDN)



## Ważne fakty:

- **Minimalna przewodność:**  $\geq 10 \mu\text{S/cm}$
- **Temperatura płynu:**  $-10$  do  $+70$  °C
- **Materiały mające kontakt z medium:** Stal k.o. (1.4404), PEEK, FKM
- **Ciśnienie procesowe:** Maks. 16 bar

**Zastosowanie** Picomag jest przepływomierzem elektromagnetycznym przeznaczonym do dwukierunkowego pomiaru przepływu objętościowego, temperatury oraz przewodności cieczy. Jest idealnym rozwiązaniem do pomiaru przepływu w sieciach wody użytkowej. Ze uwagi na łatwy montaż i obsługę, solidną konstrukcję oraz atrakcyjną cenę, przepływomierze Picomag mogą być stosowane w aplikacjach, w których wcześniej można było stosować inne metody pomiarowe.

**Zasada działania** Zgodnie z prawem indukcji magnetycznej Faradaya, na końcach przewodnika, który porusza się w polu magnetycznym indukuje się napięcie elektryczne. W przepływomierzu elektromagnetycznym, poruszającym się przewodnikiem jest płynąca w rurze pomiarowej ciecz. Mierząc indukowane napięcie, można w łatwy sposób określić jej prędkość. Strumień objętości jest wynikiem pomnożenia prędkości przepływu cieczy przez pole powierzchni przekroju poprzecznego rury pomiarowej.

## Dane techniczne

## Wejście

Wartości mierzone	Przepływ objętościowy, temperatura, przewodność
-------------------	---

## Wyjście

Wyjście prądowe	4 do 20 mA (500 $\Omega$ , obciążenie nie może być większe)
Wyjście impulsowe	PNP, maks. 250 mA

## Warunki pracy: środowisko

Stopień ochrony	IP65/67
-----------------	---------

## Materiały

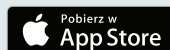
Rura pomiarowa	PEEK
----------------	------

## Obsługa

Koncepcja obsługi	<p>Bezprzewodowa komunikacja Bluetooth®</p> <p>Przepływomierz jest wyposażony w interfejs komunikacji bezprzewodowej Bluetooth® i może być obsługiwany i konfigurowany za pomocą aplikacji SmartBlue.</p> <p>– Zakres działania w warunkach referencyjnych wynosi 10 m</p> <p>– Komunikacja oraz hasła dostępu do przyrządu są szyfrowane dzięki czemu dostęp przez osoby nieuprawnione jest zablokowany</p> <p>– Interfejs komunikacyjny Bluetooth® można wyłączyć</p>
-------------------	---



Endress+Hauser SmartBlue



Zeskanuj kod QR i pobierz aplikację

## Cennik

Picomag	Kod zam.	Cena/Ilość €		
		1-3	4-10	11+
Model przyrządu				
Picomag DN 15 (1/2"): 0,05 do 25 l/min	DMA15-AAAAA1	494,-	444,-	405,-
Picomag DN 20 (3/4"): 0,1 do 50 l/min	DMA20-AAAAA1	567,-	511,-	465,-
Picomag DN 25 (1"): 0,2 do 100 l/min	DMA25-AAAAA1	662,-	596,-	543,-
Picomag DN 50 (2"): 1,5 do 750 l/min	DMA50-AAAAA1	841,-	757,-	690,-

## Przepływomierz elektromagnetyczny

# Proline Promag 10D



€ 648,-  
11 szt. i więcej



Szczegółowe informacje:

[www.e-direct.endress.com/  
10d](http://www.e-direct.endress.com/10d)

- Wysoka dokładność, stabilność pomiaru, duża odporność na drgania instalacji
- Kompaktowe wymiary i niewielka masa - ograniczenie kosztów instalacji
- Brak strat ciśnienia w procesie
- Atest PZH do kontaktu z wodą



### Ważne fakty:

- Zakres pomiaru:**  
 $v = 0,01$  do  $10$  m/s
- Średnice nominalne:**  
DN25, DN40, DN50, DN65, DN80, DN100
- Minimalna przewodność:**  
 $\geq 50$   $\mu\text{S/cm}$
- Temperatura cieczy:**  
Do  $+60$  °C
- Materiał wykładziny:**  
Poliamid
- Ciśnienie robocze:**  
Do 16 bar

**Zastosowanie** Proline Promag 10D jest przepływomierzem elektromagnetycznym przeznaczonym do dwukierunkowego pomiaru przepływu cieczy o przewodności  $\geq 50$   $\mu\text{S/cm}$ . Głównym obszarem jego zastosowania są pomiary przepływu w instalacjach wodnych i wodnościekowych, układach chłodzenia i wentylacji, stacjach uzdatniania wody. Dzięki łatwej instalacji, solidnej konstrukcji oraz atrakcyjnej cenie może być stosowany również tam, gdzie dotychczas wykorzystywano przepływomierze mechaniczne. Przyrząd posiada dopuszczenia do kontaktu z wodą pitną: PZH, KTW/W270, WRAS BS 6920, ACS oraz NSF 61.

**Zasada działania** Zgodnie z prawem indukcji magnetycznej Faradaya, na końcach przewodnika poruszającego się w polu magnetycznym indukuje się napięcie elektryczne. Jego wartość jest proporcjonalna do prędkości przewodnika.

W przepływomierzu jest nim przepływająca ciecz. Mierząc indukowane napięcie oraz znając pole powierzchni przekroju rury pomiarowej, przepływomierz oblicza wartość natężenia przepływu.

### Dane techniczne

#### Sygnal wyjściowy

Zakres pomiarowy Typowo  $v = 0,01$  do  $10$  m/s z określoną dokładnością

#### Sygnal wyjściowy

Wyjście prądowe Aktywne: 4 do 20 mA,  $R_i < 700 \Omega$  (dla HART®:  $\geq 250 \Omega$ )  
Impulsowe/statusu Pasywne: 30 V DC / 250 mA; otwarty kolektor

#### Warunki pracy: otoczenie

Stopień ochrony IP 67 dla czujnika i przetwornika

#### Materiały

Rura pomiarowa Poliamid, O-ringi: EPDM

#### Obsługa

Wyświetlacz Ciekłokrystaliczny: dwuliniowy, 16 znaków w linii;

Elementy obsługi Obsługa lokalna za pomocą 3 przycisków

Obsługa zdalna Poprzez protokół HART® i oprogramowanie

DeviceCare/FieldCare

**Średnica [mm]** Zalecana wartość przepływu ( $v \sim 0,3$  lub  $10$  m/s)

25 9 do 300  $\text{dm}^3/\text{min}$

40 25 do 700  $\text{dm}^3/\text{min}$

50 35 do 1100  $\text{dm}^3/\text{min}$

65 60 do 2000  $\text{dm}^3/\text{min}$

80 90 do 3000  $\text{dm}^3/\text{min}$

100 145 do 4700  $\text{dm}^3/\text{min}$

### Cennik

#### Materiał wykładziny

Kod	
3	Poliamid
4	Poliamid, NSF 61 dopuszczenie do wody pitnej i ciepłej
5	Poliamid, KTW/W270 dopuszczenie do wody pitnej
6	Poliamid, ACS dopuszczenie do wody pitnej
7	Poliamid, WRAS BS6920 dopuszczenie do wody pitnej



Promag 10D		Kod zam.	Cena/Ilość €		
Wersja	Średnica		1-3	4-10	11+
Wersja międzykołn.	DN25	10D25- CGA1AA0A4AA+M1	755,-	702,-	665,-
85 do 250 V AC	DN80	10D80- CGA1AA0A4AA+M1	810,-	753,-	713,-
	DN100	10D1H- CGA1AA0A4AA+M1	859,-	798,-	755,-
	Wersja międzykołn.; 20 do 28 V AC / 11 do 40 V DC	DN25	10D25- CGA1AA0A5AA+M1	755,-	702,-
	DN80	10D80- CGA1AA0A5AA+M1	810,-	753,-	713,-
	DN100	10D1H- CGA1AA0A5AA+M1	859,-	798,-	755,-
Przylącze gwintowe	DN25	10D25- UGA1AA0A4AA	737,-	685,-	648,-

\* Prosimy uzupełnić kod z materiałem wykładziny

Signalizator przepływu do monitorowania przepływu masowego

## Flowphant T DTT31



€ 230,-  
11 szt. i więcej

- Wbudowany wyświetlacz
- Wysoka powtarzalność i długoterminowa stabilność
- Duży kąt obrotu urządzenia

### **i** Ważne fakty:

- **Medium:** Ciecz
- **Zakres pomiaru:** 0,03 do 3 m/s
- **Temperatura medium:** -20 do +85 °C
- **Cisnienie procesowe:** 0 do +100 bar (przy 20 °C)

**Zastosowanie** Signalizator przepływu Flowphant T DTT31 jest urządzeniem do monitorowania, pomiaru i wyświetlania względnych prędkości przepływu masowego cieczy, w zakresie od 0,03 do 3 m/s. Przykładowe zastosowanie urządzenia do m.in.: monitorowanie cyrkulacji wody chłodzącej w układach pomp, turbin, sprężarek i wymienników ciepła oraz monitorowanie układów smarowania.

**Zasada działania** Urządzenie wykonuje pomiar masowego przepływu cieczy, z wykorzystaniem metody kalorymetrycznej. Zasada pomiaru kalorymetrycznego polega na ochłodzeniu podgrzanego czujnika temperatury. Ciepło jest odbierane z czujnika poprzez wymuszoną konwekcję spowodowaną przez przepływające medium. Wielkość przenieszonego ciepła zależy od średniej prędkości przepływu cieczy oraz różnicy temperatur pomiędzy czujnikiem i medium (prawo Kinga). Im większa prędkość lub masowy przepływ medium, tym intensywniejszy jest proces chłodzenia.



Szczegółowe informacje:

[www.e-direct.endress.com/dtt31](http://www.e-direct.endress.com/dtt31)

### Dane techniczne

<b>Wejście</b>	
Zakres pomiaru	0 do 100 %; rozdzielczość 1 % 0,03 do 3 m/s dla cieczy
<b>Wyjście</b>	
Signal wyjściowy	1 × PNP, 2 × PNP lub 1 × PNP z wyjściem analogowym dla przepływu i temperatury
Spadek napięcia na PNP	≤2 V
Zabezpieczenie nadmiarowe	Automatyczne testowanie
<b>Charakterystyka pracy</b>	
Warunki odniesienia	Zgodnie z DIN IEC 60770/61003
Błąd pomiaru	Punkt przełączania i wyświetlanie 0,2 %
Długoterminowy dryft	≤0,5 % rocznie w danych warunkach odniesienia pomiaru
Czas reakcji czujnika	6 do 12 s
Czas odpowiedzi	Wyjście przełączane 100 ms
<b>Warunki pracy</b>	
Temperatura medium	-20 do +85 °C
Temperatura otoczenia	-40 do +85 °C
Stopień ochrony	Dla gniazda wtykowego zaworu M16×1,5: IP 65 dla M12×1: IP 66
<b>Zasilacz</b>	
Napięcie zasilające U <sub>b</sub>	18 do 30 V DC, zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją
Pobór prądu	Bez obciążenia <100 mA przy 24 V DC

### Cennik

Flowphant T DTT31	Kod zam.	Cena/Ilość €		
		1-3	4-10	11+
Przyłącze procesowe				
M12×1** / 1 × PNP				
Złącze zaciskowe	DTT31-A1A111AA2CAB	261,-	243,-	230,-
G¼" ISO 228	DTT31-A1A111AB2□AB	266,-	248,-	234,-
G½" ISO 228	DTT31-A1A111AE2□AB	266,-	248,-	234,-
M12×1** / 2 × PNP				
Złącze zaciskowe	DTT31-A1B111AA2CAB	277,-	258,-	244,-
G¼" ISO 228	DTT31-A1B111AB2□AB	282,-	262,-	248,-
G½" ISO 228	DTT31-A1B111AE2□AB	282,-	262,-	248,-
M12×1** / 1 × PNP + analog.				
Złącze zaciskowe	DTT31-A1C111AA2CAB	314,-	292,-	277,-
G¼" ISO 228	DTT31-A1C111AB2□AB	319,-	297,-	281,-
G½" ISO 228	DTT31-A1C111AE2□AB	319,-	297,-	281,-

Długość zanurzeniowa

Kod	Długość
A	30 mm
C	100 mm

Flowphant T DTT31	Kod zam.	Cena/Ilość €		
Przyłącze procesowe		1-3	4-10	11+
M12×1** / 1 × PNP				
Złącze zaciskowe	DTT31-A1A111AA2CAB	261,-	243,-	230,-
G¼" ISO 228	DTT31-A1A111AB2□AB	266,-	248,-	234,-
G½" ISO 228	DTT31-A1A111AE2□AB	266,-	248,-	234,-
M12×1** / 2 × PNP				
Złącze zaciskowe	DTT31-A1B111AA2CAB	277,-	258,-	244,-
G¼" ISO 228	DTT31-A1B111AB2□AB	282,-	262,-	248,-
G½" ISO 228	DTT31-A1B111AE2□AB	282,-	262,-	248,-
M12×1** / 1 × PNP + analog.				
Złącze zaciskowe	DTT31-A1C111AA2CAB	314,-	292,-	277,-
G¼" ISO 228	DTT31-A1C111AB2□AB	319,-	297,-	281,-
G½" ISO 228	DTT31-A1C111AE2□AB	319,-	297,-	281,-

\* Prosimy uzupełnić kod długości zanurzeniowej

\*\* Kabel i wtyk należy zamawiać oddzielnie

## Sygnalizator przepływu do monitorowania przepływu masowego – wykonanie higieniczne

# Flowphant T DTT35



€ 252,-  
11 szt. i więcej

- Wbudowany wyświetlacz
- Wysoka powtarzalność i długoterminowa stabilność
- Duży kąt obrotu urządzenia

### Ważne fakty:

- **Medium:** Ciecze
- **Zakres pomiaru:** 0,03 do 3 m/s
- **Temperatura medium:** -20 do +85 °C
- **Ciśnienie procesowe:** 0 do +100 bar (przy 20 °C)

**Zastosowanie** Sygnalizator przepływu Flowphant T DTT35 jest urządzeniem (wykończenie powierzchni  $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ ) do monitorowania, pomiaru i wyświetlania względnych prędkości przepływu masowego cieczy, w zakresie od 0,03 do 3 m/s. Przykładowe zastosowanie urządzenia do m.in.: monitorowanie cyrkulacji wody chłodzącej w układach pomp, turbin, sprężarek i wymienników ciepła oraz monitorowanie filtrów przy produkcji napojów.

**Zasada działania** Urządzenie wykonuje pomiar masowego przepływu cieczy, z wykorzystaniem metody kalorymetrycznej. Zasada pomiaru kalorymetrycznego polega na ochłodzeniu podgrzanego czujnika temperatury. Ciepło jest odbierane z czujnika poprzez wymuszoną konwekcję spowodowaną przez przepływające medium, którym w tym wypadku jest ciecz. Wielkość przenieszonego ciepła zależy od średniej prędkości przepływu cieczy oraz różnicy temperatur pomiędzy czujnikiem i medium (prawo Kinga). Im większa prędkość lub masowy przepływ medium, tym intensywniejszy jest proces chłodzenia.



Szczegółowe informacje:

[www.e-direct.endress.com/dtt35](http://www.e-direct.endress.com/dtt35)

### Dane techniczne

#### Wejście

Zakres pomiaru 0 do 100 %; rozdziel. 1 %; 0,03 do 3 m/s dla cieczy

#### Wyjście

Sygnał wyjściowy 1 × PNP, 2 × PNP lub 1 × PNP z wyjściem analogowym dla przepływu i temperatury

Spadek napięcia na PNP ≤ 2 V

#### Charakterystyka pracy

Błąd pomiaru Punkt przełączania i wyświetlanie 0,2 %

Długoterminowy dryft ≤ 0,5 % na rok w warunkach odniesienia pomiaru

Czas odpowiedzi Wyjście przełączane 100 ms

#### Warunki pracy

Temperatura medium -20 do +85 °C, 130 °C maks. 1 godz. (brak pomiaru w temperaturze >85 °C)

Temperatura otoczenia -40 do +85 °C

Stopień ochrony IP 65 (cała obudowa)

#### Zasilacz

Napięcie zasilające  $U_b$  18 do 30 V DC, zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją

Zużycie prądu Bez obciążenia <100 mA przy 24 V DC

#### Dane ogólne

Materiały 316L (przyłącze procesowe, rura osłona, obudowa)

Wykończenie powierzchni  $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$

### Cennik

#### Przyłącza procesowe

Kod	Przyłącza TRI-CLAMP® / metal-metal
DB	ISO 2852 DN25-38 (1 do 1½"), 316L, 3A, DIN 32676 DN25-40
DL	ISO 2852 DN40-51 (2"), 316L, 3A, DIN 32676 DN50
MB	Stożkowy metal-metal G½", 316L

#### Przyłącza higieniczne

HL	APV-Inline DN50, PN40, 316L, 3A
LB	Varivent® F rurka DN25-32, PN40, 316L, 3A
LL	Varivent® N rurka DN40-162, PN40, 316L, 3A
PG	DIN 11851, DN25, PN40, 316L, 3A
PH	DIN 11851, DN40, PN40, 316L, 3A
PL	DIN 11851, DN50, PN40, 316L, 3A

↓ \* Więcej przyłączy procesowych dostępnych na zamówienie

Flowphant T DTT35	Kod zam.	Cena/Ilość €		
Długość	Przył. proces.	1-3	4-10	11+
M12×1** / 1×PNP				
30 mm	TRI-CLAMP® DTT35-A1A111□2AAB	286,-	266,-	252,-
	Przył. higien. DTT35-A1A111□2AAB	319,-	296,-	280,-
100 mm	TRI-CLAMP® DTT35-A1A111□2CAB	286,-	266,-	252,-
	Przył. higien. DTT35-A1A111□2CAB	319,-	296,-	280,-
M12×1** / 2×PNP				
30 mm	TRI-CLAMP® DTT35-A1B111□2AAB	302,-	281,-	266,-
	Przył. higien. DTT35-A1B111□2AAB	335,-	311,-	294,-
100 mm	TRI-CLAMP® DTT35-A1B111□2CAB	302,-	281,-	266,-
	Przył. higien. DTT35-A1B111□2CAB	335,-	311,-	294,-

\* Prosimy uzupełnić kod przyłącza procesowego

\*\* Kabel i wtyk należy zamawiać oddzielnie

Termometr kompaktowy ze złączem wtykowym M12 oraz wyjściem sygnałowym 4 do 20 mA lub Pt100

## Easytemp TMR31



€ 69,-

11 szt. i więcej



Szczegółowe informacje:

[www.e-direct.endress.com/tmr31](http://www.e-direct.endress.com/tmr31)

- Termometr z programowalnym, 2-przewodowym przetwornikiem pomiarowym 4 do 20 mA lub wyjściem Pt100
- Szybki czas odpowiedzi bez redukcji średnicy końcówki
- Obudowa i osłona czujnika wykonane ze stali kwasoodpornej

### **i** Ważne fakty:

- **Temperatura pracy:**  
-50 do +200 °C
- **Dokładność:**  
<0,08 %, Pt100 klasa A
- **Głębokość zanurzenia (średnica):**  
40 do 600 (Ø 6 mm)
- **Czas odpowiedzi czujnika:**  
<1,0 s (T<sub>50</sub>), <2,0 s (T<sub>90</sub>)

**Zastosowanie** TMR31 służy do pomiarów temperatury w zbiornikach i rurociągach w zakresie -50 do 150 °C (200 °C z wydłużeniem). Dzięki elastyczności w doborze przyłącza procesowego, termometr stanowi atrakcyjne rozwiązanie prostych pomiarów temperatury we wszystkich gałęziach przemysłu.

**Zasada działania** Platynowy czujnik umieszczony w osłonie zmienia swoją rezystancję w zależności od temperatury. Wartości rezystancji czujnika są elektronicznie przetwarzane na sygnał pomiarowy temperatury zgodnie z charakterystyką Pt100 zdefiniowaną przez międzynarodową normę IEC 751. Kompaktowy termometr posiada wyjście rezystancyjne Pt100 lub wbudowany 2-przewodowy, programowalny przetwornik pomiarowy, który przekształca wartość rezystancji czujnika Pt100 na sygnał 4 do 20 mA. Programowanie przetwornika z komputera PC odbywa się poprzez adapter USB ze złączką M12 (dostarczany jako akcesoria).

### Dane techniczne

#### Wielkości wejściowe

Sygnał wejściowy	1 × Pt100
Zakres pomiarowy	-50 do 150 °C (opcja 200 °C z wydłużeniem)
Materiał	316L
Średnica	6 mm
Czas odpowiedzi	T <sub>50</sub> = <1,0 s; T <sub>90</sub> = <2,0 s

#### Przyłącze procesowe

Przyłącze procesowe	Gwint G½" stal k.o. 316L Tuleja zaciskowa stal k.o. 316L (opcja)
---------------------	---

#### Obudowa przetwornika

Stopień ochrony obudowy	IP 66/67
Wprowadzenie kabla	Wtyk M12×1
Obudowa	Stal k.o. 304

#### Wielkości wyjściowe

Sygnał wyjściowy	Z przetwornikiem 4 do 20 mA, 20 do 4 mA Bez przetwornika: rezystancyjny Pt100
------------------	--

#### Zasilanie

Napięcie zasilania U <sub>z</sub>	10 do 35 V DC (zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją)
-----------------------------------	---

#### Dokładność

Czas odpowiedzi przetwornika	1 s
Maksymalny błąd	0,1 K lub 0,08 % ustawionego zakresu

### Cennik

#### Szyjka

Kod	Szyjka
A	Brak
B	35 mm
↓ **	

Easytemp TMR31	Kod zam.*	Cena/Ilość €			
Wyjście sygnałowe	Przył. proces.		1-3	4-10	11+
4 do 20 mA maks. 150 °C	Brak G½"	TMR31-A1X□AAAX1AAA	128,-	119,-	112,-
		TMR31-A1X□BBAX1AAA	135,-	126,-	119,-
4 do 20 mA maks. 200 °C	Brak G½"	TMR31-A1XBAAAX1AAA	128,-	119,-	112,-
		TMR31-A1XBBBAX1AAA	135,-	126,-	119,-
Pt100, DIN klasa A, 4-przewodowy	Brak G½"	TMR31-A11□AAAX1AAA	78,-	73,-	69,-
		TMR31-A11□BBAX1AAA	86,-	80,-	75,-

\* Prosimy podać długość czujnika (40 do 300mm)

\*\* Prosimy uzupełnić kod zakresu pomiarowego



Termometr kompaktowy w wykonaniu higienicznym, ze złączem wtykowym M12 oraz wyjściem 4 do 20 mA lub Pt100

## Easytemp TMR35



€ 73,-

11 szt. i więcej



Szczegółowe informacje:

[www.e-direct.endress.com/tmr35](http://www.e-direct.endress.com/tmr35)

- Wygodne złącze wtykowe M12 o stopniu ochrony IP 66
- Higieniczne przyłącza procesowe o chropowatości powierzchni  $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
- Szybki czas odpowiedzi bez redukcji średnicy końcówki

### Ważne fakty:

- Temperatura pracy:  $-50$  do  $+200 \text{ }^\circ\text{C}$
- Dokładność:  $<0,08 \%$ , Pt100 klasa A
- Głębokość zanurzenia (średnica):  $40$  do  $600 \text{ mm}$  ( $\varnothing 6 \text{ mm}$ )
- Czas odpowiedzi czujnika:  $<1,0 \text{ s}$  ( $T_{50}$ ),  $<2,0 \text{ s}$  ( $T_{90}$ )

**Zastosowanie** TMR35 służy do pomiarów temperatury w zbiornikach i rurociągach w zakresie  $-50$  do  $200 \text{ }^\circ\text{C}$ , głównie w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym. Wszelkie elementy zwilżane są wykonane ze stali kwasoodpornej o chropowatości  $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ . Brak trudnodostępnych stref w czyszczeniu CIP i SIP jest gwarancją braku skażenia medium w miejscu pracy TMR35.

**Zasada działania** Platynowy czujnik umieszczony w osłonie zmienia swoją rezystancję w zależności od temperatury. Wartości rezystancji czujnika są elektronicznie przetwarzane na sygnał pomiarowy temperatury zgodnie z charakterystyką Pt100 zdefiniowaną przez międzynarodową normę IEC 751.

### Dane techniczne

Wielkości wejściowe	
Sygnał wejściowy	Temperatura procesowa (rezystancja Pt100)
Zakres pomiarowy	$-50$ do $+200 \text{ }^\circ\text{C}$
Materiał	316L
Chropowatość powierzchni	$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
Czas odpowiedzi	$T_{50} \leq 1,0 \text{ s}$ ; $T_{90} \leq 2,0 \text{ s}$
Przyłącze procesowe	
Przyłącze procesowe	Stożkowe uszczelnienie metal-metal, z $G\frac{1}{2}$ "; TRI-CLAMP® 1" 1-1/2"; ISO 2852 DN 25/38; Microclamp 1/2" do 3/4"; Przyłącze mlecarskie DIN 11851 DN 25; Varivent® 68 mm dla DN 32/125
Obudowa przetwornika	
Stopień ochrony	IP 66/67
Podłączenie elektryczne	Wtyk M12×1
Wielkości wyjściowe	
Sygnał wyjściowy	4 do 20 mA, 20 do 4 mA / Pt100
Sygnalizacja alarmu	Przerwa w obwodzie; Zwarcie czujnika: $\leq 3,6 \text{ mA}$ lub $21 \text{ mA}$
Zasilanie	
Napięcie zasilania	$U_b = 10$ do $35 \text{ V DC}$
Dokładność pomiaru	
Czas odpowiedzi przetwornika	1 s
Maksymalny błąd	0,1 K lub 0,08 % ustawionego zakresu

### Cennik

Zakres pomiarowy		Szyjka		
Kod	Zakres pomiarowy	Kod	Szyjka	
A	0 do $+100 \text{ }^\circ\text{C}$	A	Brak	
B	0 do $+150 \text{ }^\circ\text{C}$	B	35 mm	
C	$-50$ do $+100 \text{ }^\circ\text{C}$		↓ **	
D	$-50$ do $+150 \text{ }^\circ\text{C}$			
E	$-50$ do $+200 \text{ }^\circ\text{C}$			
F	0 do $+200 \text{ }^\circ\text{C}$			
X	Wybieralny (zakres temperatury: $-50$ do $+150 \text{ }^\circ\text{C}$ , prosimy wybrać)			
	↓ *			
Easytemp TMR35	Kod zam.*	Cena/Ilość €		
Przył. procesowe		1-3	4-10	11+
4 do 20 mA z szyjką * ↓ ↓ **				
TRI-CLAMP®	TMR35-A1□□DBAX1AAA	119,-	111,-	105,-
Varivent®	TMR35-A1□□LBAX1AAA	156,-	145,-	137,-
Z nakrętką $G\frac{3}{8}$ "	TMR35-A1□□CR1BB1AAA	175,-	163,-	154,-
Z osłoną $G\frac{1}{2}$ "	TMR35-A1□□CR1WC1AAA	238,-	221,-	209,-
Pt100 z szyjką				
TRI-CLAMP®	TMR35-A11BDBAX1AAA	83,-	77,-	73,-
Varivent®	TMR35-A11BLBAX1AAA	119,-	111,-	105,-
Z nakrętką $G\frac{3}{8}$ "	TMR35-A11CR1BB1AAA	139,-	129,-	122,-
Z osłoną $G\frac{1}{2}$ "	TMR35-A11CR1WC1AAA	201,-	187,-	177,-

\* Prosimy uzupełnić kod zakresu pomiarowego

\*\* Prosimy podać długość czujnika (40 do 300 mm)

\*\*\* Ilgis = 82 mm

\*\*\*\* Ilgis = 83 mm

## Rezystancyjny czujnik temperatury lub czujnik z termoparą do bezpośredniego montażu do zastosowań ogólnoprzemysłowych

# iTHERM ModuLine TM101



€ 55,-

11 szt. i więcej



Szczegółowe informacje:

[www.e-direct.endress.com/tm101](http://www.e-direct.endress.com/tm101)

- Moduł elektroniki i czujnik o wysokiej dokładności
- Szeroki asortyment przyłączy technologicznych
- Komunikacja Bluetooth® (z przetwornikiem TMT71)

### Ważne fakty:

- **Typ czujnika:**
  - Pt100 cienkowarstwowy -50...+200 °C
  - Termopara, typ K -40...+650 °C
- **Przetwornik TMT71**  
4...20 mA, dokładność 0.1 K
- **Przyłącza procesowe:**  
Gwint, nakrętka kołpakowa, mufy zaciskowe

## NOWOŚĆ!

Następca przyrządów TSM487 i TST487, dostępny od listopada 2019 r.

**Zastosowanie** Termometr iTHERM ModuLine TM101 może być szeroko stosowany do pomiarów o niskim lub średnim stopniu trudności, w zbiornikach lub rurociągach, w których panuje niskie ciśnienie i nie występują ekstremalne temperatury.

**Zasada działania** Wkład pomiarowy czujnika z izolacją mineralną umieszczony jest w osłonie. Zintegrowany moduł elektroniki (opcja) przekształca wartość rezystancji na liniowy sygnał temperatury 4...20 mA.

### Dane techniczne

#### Wejście

Zakres pomiarowy Zależy od typu użytego czujnika

Typ czujnika

- Pt100 cienkowarstwowy -50...+200 °C
- Termopara, typ K -40...+650 °C

#### Wyjście

Czujnik Pt100 / Termopara typ K

Przetwornik 4...20 mA

#### Maksymalny błąd pomiaru

Norma IEC 60584 / ASTM E230/ANSI MC96.1

Typ K (NiCr-NiAl)

#### Czas odpowiedzi

Próby wykonane dla wody przy przepływie 0,4 m/s (1,3 ft/s) zgodnie z IEC 60751; zmiana temperatury: skokowo co 10 K.

Wkład pomiarowy, t<sub>50</sub>: 5 s, t<sub>90</sub>: 11 s

czujnik rezystancyjny

Wkład pomiarowy, t<sub>50</sub>: 4 s, t<sub>90</sub>: 9 s

termopara

#### Warunki pracy: środowisko

Zakres temperatury otoczenia Głowica przyłączeniowa z zamontowanym przetwornikiem głowicowym: -40...85 °C

Głowica przyłączeniowa z zamontowanym przetwornikiem głowicowym i wyświetlaczem: -20...70 °C

#### Czujnik, standardowy cienkowarstwowy

Konstrukcja czujnika, 1 × lub 2 × Pt100, 3- lub 4-przewodowy, wersja

metoda podłączenia podstawowa, osłona ze stali kwasoodpornej

Odporność końcówki Maks. 3g

wkładu na drgania

Zakres pomiarowy; -50...+200 °C, Klasa A lub B

klasa dokładności

### Cennik

#### Przyłącza procesowe

Kod	Przyłącza procesowe
AB	M18 × 1,5 gwint zewnętrzny; 316L
AC	M20 × 1,5 gwint zewnętrzny; 316L
CA	G $\frac{1}{2}$ gwint zewnętrzny; 316L
FB	G $\frac{1}{2}$ nakrętka kołpakowa; 316L
FC	G $\frac{3}{4}$ nakrętka kołpakowa; 316L

↓ \*

#### Długość zanurzeniowa

Kod	Długość
A1	50 mm
A4	100 mm
A6	150 mm
A8	200 mm
B2	250 mm

↓ \*\*

iTHERM ModuLine TM101	Kod zam.*	Cena/Ilość €
Wersja	* ↓ ↓ **	1-3 4-10 11+
Pt100, G $\frac{1}{2}$ , 50/100/ 150 mm	TM101-AACC □ GC1A1A1	67,- 60,- 55,-
Pt100, G $\frac{1}{2}$ , 200/250 mm	TM101-AACC □ GC1A1A1	77,- 70,- 63,-
Pt100, 4...20mA, M18/M20, 50/100/ 150 mm	TM101-AA □ □ GC2C1A1	178,- 160,- 146,-
Pt100, 4...20mA, M18/M20, 200/250 mm	TM101-AA □ □ GC2C1A1	189,- 170,- 155,-
Typ K, G $\frac{1}{2}$ , G $\frac{3}{4}$ , 50/100/ 150 mm	TM101-AA □ □ GC1A1A1	79,- 71,- 65,-
Typ K, G $\frac{1}{2}$ , G $\frac{3}{4}$ , 200/ 250 mm	TM101-AA □ □ GC1A1A1	90,- 81,- 74,-
Typ K, 4...20mA, G $\frac{1}{2}$ , 50/100/ 150 mm	TM101-AACC □ GC2C1A1	170,- 153,- 139,-
Typ K, 4...20mA, G $\frac{1}{2}$ , 200/250 mm	TM101-AACC □ GC2C1A1	181,- 163,- 148,-

\* Prosimy uzupełnić kod przyłącza procesowego

\*\* Prosimy uzupełnić kod długości zanurzeniowej

## Termometr z wkładem rezystancyjnym lub wkładem z termoparą dostarczany w zestawie z osłoną termometryczną spawaną z odcinka rury

# iTHERM ModuLine TM121



€ 83-

11 szt. i więcej



Szczegółowe informacje:

[www.e-direct.endress.com/tm121](http://www.e-direct.endress.com/tm121)

- Moduł elektroniki i czujnik o wysokiej dokładności
- Szeroki asortyment przyłączy technologicznych
- Komunikacja Bluetooth® (z przetwornikiem TMT71)

### Ważne fakty:

- Typ czujnika:
  - Pt100 cienkowarstwowy -50...+200 °C
  - Termopara, typ K -40...+650 °C
- Przetwornik TMT71\_ 4...20 mA, dokładność 0.1 K
- Przyłącza procesowe: Gwint, nakrętka kołpakowa, mufy zaciskowe

## NOWOŚĆ!

Następca przyrządów TSM487 i TST487, dostępny od listopada 2019 r.

**Zastosowanie** Asortyment termometrów iTHERM ModuLine TM121 stanowi odpowiedź na różnorodne wymagania stawiane przez rynek. Typowe zastosowania obejmują przemysł chemiczny i farmaceutyczny, celulozowy i papierniczy, spożywczy oraz oczyszczanie ścieków. Jest on szeroko stosowany w zbiornikach i rurociągach, w przypadkach gdy wymagany jest odpowiedni czas reakcji.

**Zasada działania** Armatura iTHERM ModuLine TM121 zawiera niewymienny wkład pomiarowy w osłonie z izolacją mineralną. Przetwornik jest izolowany termicznie za pomocą szyjki wydłużającej. Zintegrowany moduł elektroniki (opcja) przekształca wartość rezystancji na liniowy sygnał temperatury 4...20 mA.

### Dane techniczne

#### Wejście

Zakres pomiarowy	Zależy od typu użytego czujnika
Typ czujnika	- Pt100 cienkowarstwowy -50...+200 °C - Termopara, typ K -40...+650 °C

#### Wyjście

Czujnik	Pt100 / Termopara typ K
Przetwornik	4...20 mA

#### Maksymalny błąd pomiaru

Norma	IEC 60584 / ASTM E230/ANSI MC96.1
Typ	K (NiCr-NiAl)

#### Czas odpowiedzi

Próby wykonane dla wody przy przepływie 0,4 m/s (1,3 ft/s) zgodnie z IEC 60751; zmiana temperatury: skokowo co 10 K.	
Średnica osłony termometru 9 mm (0,35 in)	Rezystancyjny wkład pomiarowy: - t50 : 30 s, t90 : 90 s Wkład pomiarowy z termoparą: - t50 : 20 s, t90 : 60 s
Średnica osłony termometru 11 mm (0,3 in)	Rezystancyjny wkład pomiarowy: - t50 : 40 s, t90 : 100 s Wkład pomiarowy z termoparą: - t50 : 30 s, t90 : 90 s

#### Warunki pracy: środowisko

Zakres temperatury otoczenia	Głowica przyłączeniowa z zamontowanym przetwornikiem głowicowym: -40...85 °C  Głowica przyłączeniowa z zamontowanym przetwornikiem głowicowym i wyświetlaczem: -20...70 °C
------------------------------	--

#### Czujnik, standardowy cienkowarstwowy

Konstrukcja czujnika, metoda podłączenia	1 × lub 2 × Pt100, 3- lub 4-przewodowy, wersja podstawowa, osłona ze stali kwasoodpornej
Odporność końcówki wkładu na drgania	Maks. 3g
Zakres pomiarowy; klasa dokładności	-50...+200 °C, Klasa A lub B

### Cennik

#### Przyłącza procesowe

Kod	Przyłącza procesowe
HA	NPT½ gwint zewnętrzny, mufa zaciskowa; 316L
HB	G½ gwint zewnętrzny, mufa zaciskowa; 316L
IA	Końnicznik ANSI 1" 150 RF B16.5; 316L
JE	Końnicznik DN25 PN40 B1 EN1092-1; 316L



#### Długość zanurzenia

Kod	Długość
A1	50 mm
A4	100 mm
A6	150 mm
A8	200 mm
B2	250 mm



iTHERM ModuLine TM121	Kod zam.*	Cena/Ilość €
Wersja		1-3 4-10 11+
Pt100, G½, 50/100/150 mm	TM121-AACCB1 <input type="checkbox"/> GA1A1A1	102,- 92,- 83,-
Pt100, G½, 200/250 mm	TM121-AACCB1 <input type="checkbox"/> GA1A1A1	113,- 101,- 92,-
Pt100, 4...20mA, NPT½/ G½, 50/100/150 mm	TM121-AA <input type="checkbox"/> B1 <input type="checkbox"/> GA2C1A1	230,- 207,- 188,-
Pt100, 4...20mA, NPT½/ G½, 200/250 mm	TM121-AA <input type="checkbox"/> B1 <input type="checkbox"/> GA2C1A1	241,- 217,- 197,-
Termopara typ K, ANSI 1", 50/100/150 mm	TM121-AA <input type="checkbox"/> B1 <input type="checkbox"/> GH1A1A1	157,- 141,- 129,-
Termopara typ K, ANSI 1", 200/250 mm	TM121-AA <input type="checkbox"/> B1 <input type="checkbox"/> GH1A1A1	168,- 151,- 138,-
Typ K, 4...20mA, G½, 50/100/150 mm	TM121-AACCB1 <input type="checkbox"/> GH2C1A1	205,- 184,- 168,-
Typ K, 4...20mA, G½, 200/250 mm	TM121-AACCB1 <input type="checkbox"/> GH2C1A1	216,- 194,- 177,-

\* Prosimy uzupełnić kod przyłącza procesowego

\*\* Prosimy uzupełnić kod długości zanurzeniowej

## Termometr rezystancyjny do zastosowań higienicznych i aseptycznych, Pt100 lub 4 do 20 mA

# iTHERM TM401



€ 89,-  
11 szt. i więcej

- Szybka odpowiedź pomiarowa
- Dobra stabilność długoterminowa
- Przetwornik programowany na PC

### **i** Ważne fakty:

- **Zakres pomiaru:** -50 do +200 °C
- **Dokładność:** Pt100 klasa A zgodnie z IEC 60751
- **Długość zanurzenia (mm):** 55 do 400 mm, do wyboru
- **Czas odpowiedzi czujnika:**  $\geq 3,5$  s ( $t_{50}$ ),  $\geq 9$  s ( $t_{90}$ )



Szczegółowe informacje:

[www.e-direct.endress.com/tm401](http://www.e-direct.endress.com/tm401)

**Zastosowanie** Termometr iTHERM TM401 w wykonaniu higienicznym służy do pomiaru temperatury w zbiornikach i rurach, np. podczas czyszczenia i sterylizacji, w procesach ogrzewania/chłodzenia. Został specjalnie zaprojektowany do stosowania tam, gdzie konieczne jest zachowanie warunków higienicznych i aseptycznych tj. przy produkcji żywności i napojów oraz w sektorach wykorzystujących nauki biologiczne, biotechnologię, medycynę itp. (Life Science).

**Zasada działania** Termometr kompaktowy składa się z cienkowarstwowego czujnika rezystancyjnego (Pt100, klasa A), przetwornika pomiarowego (opcjonalnie) i obudowy (opcjonalnie aluminium lub stal kwasoodporna) z dużym wyborem przyłączy technologicznych. Opcjonalnie sygnał pomiarowy jest bezpośrednio przekształcany na sygnał standardowy 4...20 mA za pomocą wbudowanego przetwornika głowicowego.

### Dane techniczne

Czujnik	
Typ czujnika	1 × Pt100 cienkowarstwowy (TF)
Tolerancja	Klasa A zgodnie z IEC 60751
Temperatura procesowa	-50 do +200 °C
Materiał	316L
Wykończenie powierzchni	$R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ ; opcjonalnie $R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$
Średnica	6 mm, prosta / 8 mm zredukowana 5,3 × 20 mm / 6 mm zredukowana 4,1 × 18 mm
Długość zanurzenia	55 do 400 mm, możliwość wyboru
Czas odpowiedzi*	$t_{50} \geq 3,5$ s / $t_{90} \geq 9$ s
Maks. ciśnienie*	Do 40 bar

### Przyłącze procesowe

Przyłącze procesowe	
Wersja	Złącze zaciskowe TK40, Clamp, złącze sanitarne zgodnie z DIN 11851, gwintowany metalowy system uszczelnienia G½" lub M12x1, gwint zgodny z ISO 228 dla Liquiphant wspawany adapter, Varivent®, SMS1147

### Przetwornik – Zasilacz

Napięcie zasilające	$U_b = 10$ do 35 V DC, zabezpieczenie przed polaryzacją
---------------------	---

### Przetwornik – Dokładność

Czas odpowiedzi	1 s
Maksymalny błąd pomiaru	0,2 K
Wpływ źródła zasilania	$\leq \pm 0,01$ %/V odchylenia od 24 V

\* zależnie od konfiguracji

### Cennik

		Długość zanurzenia			
		Kod	Długość**		
		X05	55 do 119 mm		
		X06	120 do 149 mm		
		X07	150 do 400 mm		
iTHERM TM401 (Pt100 ze swobod. końcówką)		Kod zam.	Cena/Ilość €		
Wyjście	Przył. procesowe		1-3	4-10	11+
Pt100 ze swobodnymi końcówkami	stały, śred.	TM401-AA1A1A1B14	133,-	119,-	109,-
		A30AA1A1+C1JC			
	G½ uszczelnienie metal-metal	TM401-AA1E1H2A14	108,-	97,-	89,-
		A30AA1A1+C1JC			
4 do 20 mA	stały, śred.	TM401-AA1A1A1B14	194,-	175,-	159,-
		A32BA1A1+C1JC			
	G½ uszczelnienie metal-metal	TM401-AA1E1H2A14	170,-	153,-	139,-
		A32BA1A1+C1JC			

\*\* Prosimy uzupełnić kod długości zanurzenia (55 do 400 mm)

Przetwornik temperatury dla termometrów rezystancyjnych (RTD) i termopar

## iTEMP TMT127 / 187 i TMT128 / 188



€ 76,-  
11 szt. i więcej

TMT187 / 188

TMT127 / 128



Szczegółowe informacje:

[www.e-direct.endress.com/tmt1xx](http://www.e-direct.endress.com/tmt1xx)

- Wysoka dokładność (w całym zakresie temperatur otoczenia)
- Sygnalizacja usterki czujnika w przypadku przerwy lub zwarcia, zgodnie z NAMUR NE 43
- Separacja galwaniczna

### Ważne fakty:

- Dopuszczenie:** ATEX II (1) G EEx ia
- Dokładność:** <0,08 % (Pt100)
- Zakres pomiaru:** Stały, do wyboru
- Czujniki termometru rezystancyjnego:** 3- lub 4-przewodowe

**Zastosowanie** Przetworniki temperatury tej serii są dostępne zarówno, jako przetworniki główkowe (TMT187/188), jak i urządzenia montowane na szynie TH35 (TMT127/128). Przetworniki główkowe TMT187/188 mogą być montowane w główce czujnika typu B, posiadają ustalony zakres pomiarowy temperatury, jak również analogowy sygnał wyjściowy 4 do 20 mA.

**Zasada działania** Przetwornik temperatury TMT127/187 to dwuprzewodowy przetwornik z analogowym wyjściem i trzy- lub czteroprzewodowym wejściem dla termometru rezystancyjnego. Przetwornik temperatury TMT128/188 to dwuprzewodowy przetwornik z analogowym wyjściem i wejściem dla termopary.

### Dane techniczne

#### Wyjście

Sygnał wyjściowy	Sygnał 4 do 20 mA, zależny liniowo od temperatury i rezystancji
Maksymalne obciążenie	(Wzróżda zasilania – 12 V) / 0,022 A
Wymagany prąd wyjściowy	≤3,5 mA
Ograniczenie prądu	≤25 mA
Czas odpowiedzi	1 s

#### Sygnał alarmowy

Poniżej zakresu	Spadek liniowy do 3,8 mA
Powyżej zakresu	Wzrost liniowy do 20,5 mA
Uszkodzenie czujnika/zwarcie czujnika	≥21,0 mA

#### Podłączenie elektryczne

Zasilacz	$U_b = 12$ do 35 V, zabezpieczenie przed odwrótną polaryzacją Ex $U_b = 12$ do 30 V
Separacja galwaniczna	$U = 2$ kV AC
Dopuszczalne tętnienie napięcia	$U_{ss} \leq 3$ V przy $U_b \geq 15$ V, $f_{maks.} = 1$ kHz

#### Dokładność

Wpływ źródła zasilania	$\leq \pm 0,01\%$ / V odchylenia od 24 V
Wpływ obciążenia	$\leq \pm 0,02\%$ / 100 $\Omega$
Pt100	0,2 K lub 0,08 %

#### Warunki pracy

Temperatura otoczenia	-40 do +85 °C
-----------------------	---------------

### Cennik

#### Zakres pomiarowy

#### TMT127/187 (RTD) Pt100\*

Kod	
FE	0 do 100 °C
FH	0 do 200 °C
FN	0 do 600 °C

#### TMT128/188 (TC)\*\*

Kod		
Typ J	JAG	0 do 1000 °C
Typ K	KAF	0 do 900 °C
Typ S	SAJ	0 do 1600 °C

#### iTEMP

TMT127/128/187/188	Kod zam.	Cena/Ilość €		
Wersja		1-3	4-10	11+

#### Przetwornik główkowy TMT187

Bez-Ex	RTD	TMT187-A31□A*	86,-	80,-	76,-
Ex	RTD	TMT187-B31□A*	100,-	93,-	88,-

#### Przetwornik główkowy TMT188

Bez-Ex	TC	TMT188-A□A**	86,-	80,-	76,-
Ex	TC	TMT188-B□A**	100,-	93,-	88,-

#### Przetwornik montowany na szynie TMT127

Bez-Ex	RTD	TMT127-A31□A*	103,-	96,-	91,-
Ex	RTD	TMT127-B31□A*	117,-	108,-	103,-

#### Przetwornik montowany na szynie TMT128

Bez-Ex	TC	TMT128-A□A**	103,-	96,-	91,-
Ex	TC	TMT128-B□A**	117,-	108,-	103,-

\* Prosimy uzupełnić kod zakresu pomiarowego dla Pt100

\*\* Prosimy uzupełnić kod zakresu pomiarowego dla termopary



Programowalny, główkowy przetwornik temperatury

## iTEMP TMT80



€ 26,-  
11 szt. i więcej

Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/  
tmt80](http://www.e-direct.endress.com/tmt80)

- Konfiguracja za pomocą bezpłatnego oprogramowania ReadWin® 2000
- NAMUR NE 43
- Separacja galwaniczna

### **i** Ważne fakty:

- **Wejście:**  
Pt100, Pt1000;  
Termopary typu B, K, N, R, S
- **Dokładność:**  
Błąd  $\leq 0,5$  K (Pt100)
- **Zakres pomiarowy:**  
Swobodnie programowalny, zależny od czujnika
- **Montaż:**  
W główkach przyłączeniowych (forma B) termometrów przemysłowych

**Zastosowanie** Przetwornik temperatury iTEMP TMT80 można zamontować w główkach formy B termometrów przemysłowych. Posiada wyjście analogowe 4 do 20 mA. Zakres pomiarowy można swobodnie ustawić za pomocą bezpłatnego oprogramowania konfiguracyjnego ReadWin® 2000. Główkowy przetwornik temperatury iTEMP TMT80 można stosować w połączeniu z czujnikami rezystancyjnymi Pt100 oraz termoparami.

**Zasada działania** Główkowy przetwornik temperatury iTEMP TMT80 przetwarza sygnał wejściowy na skalowalny analogowy sygnał wyjściowy 4 do 20 mA. Posiada wejście pomiarowe dla termometrów rezystancyjnych z czujnikiem Pt100 i Pt1000 w układzie połączeń czujnika 2-, 3- lub 4-przewodowym, a także dla termopar (typ B, K, N, R, S).

### Dane techniczne

<b>Wejście</b>	
Sygnał wejściowy	Czujniki rezystancyjne: Pt100, Pt1000 wg PN-EN 60751; Termopary: typ B, K, N, R, S
<b>Wyjście</b>	
Sygnał wyjściowy	4 do 20 mA
Sygnał awarii	Zgodnie z NAMUR NE 43
Maks. obciążenie	( $U_{zasilania} - 8$ V) / 0,025 A
Min. pobór prądu	$\leq 3,5$ mA
Ograniczenie prądowe	$\leq 25$ mA
Opóźnienie załącz.	4 s (podczas załącz. zasilania $I_a \approx 3,8$ mA)
Czas odpowiedzi	1 s
<b>Sygnalizacja awarii</b>	
Przekroczenie zakresu w dół	Liniowy spadek wart. sygn. do 3,8 mA
Przekroczenie zakresu w górę	Liniowy wzrost wart. sygn. do 20,5 mA
Uszkodzenie czujnika; zwarcie lub przerwa <sup>1)</sup>	Programowalny sygnał awaryjny $< 3,6$ mA lub $> 21$ mA
<b>Podłączenie elektryczne</b>	
Napięcie zasilania	$U_b = 8$ do 35 V DC
Separacja galwaniczna	$U = 500$ V
Dopuszczalna składowa zmienna napięcia	$U_{ss} \leq 3$ V przy $U_b \geq 15$ V, $f_{maks.} = 1$ kHz
Warunki odniesienia	Temperatura kalibracji 25 °C $\pm 5$ K

<b>Dokładność</b>	
Wpływ zasilania	$\leq \pm 0,01$ %/V odchyłka od 24 V
Wpływ obciążenia	$\leq \pm 0,02$ %/100 $\Omega$
Dokładność pomiaru	0,5 K (Pt100)

<b>Warunki pracy</b>	
Temperatura otoczenia	-40 do +85 °C
Temperatura składow.	-40 do +100 °C
Klasa klimatyczna	wg PN-EN 60654-1, Klasa C
Odporność na drgania	4 g/ 2 do 150 Hz wg IEC 60068-2-6
Obudowa	Zgodnie z DIN 50446 forma B

<sup>1)</sup> Nie dotyczy termopar

### Cennik

iTEMP TMT80	Kod zam.	Cena/Ilość €		
Przetwornik główkowy		1-3	4-10	11+
Ustawienia fabryczne: Podł. 3-przew. Pt100, zakres 0 do 100 °C	TMT80-AA	32,-	29,-	26,-

Akcesoria	Kod zam.	Cena/Ilość €	
Modem konfiguracyjny / USB-Port.	TXU10-AA		101,72

Sygnalizator temperatury – pewny pomiar, kontrola i regulacja temperatury w procesach technologicznych

## Thermophant T TTR31



Szczegółowe informacje:

[www.e-direct.endress.com/ttr31](http://www.e-direct.endress.com/ttr31)

- Wskaźnik lokalny już w wykonaniu podstawowym
- Obudowa i elementy zwilżane ze stali kwasoodpornej
- Szybki czas odpowiedzi bez redukcji średnicy końcówki

### **i** Ważne fakty:

- **Temperatura pracy:** -50 do +150 °C
- **Wyświetlacz:** 4 cyfry, 14 segmentów, zmiana koloru podświetlenia
- **Głębokość zanurzenia:** 50 mm, 100 mm, 200 mm
- **Czas odpowiedzi:** <1,0 s (T<sub>50</sub>); <2,0 s (T<sub>90</sub>)
- **Średnica termometru:** Ø 6 mm
- **Dokładność:** <0,1 %

**Zastosowanie** TTR31 jest przeznaczony do wskazań, sygnalizacji i regulacji temperatury w procesach technologicznych w zakresie -50 do 150 °C. Przyrząd jest dostępny w wersji z przyłączem gwintowym do montażu w króćcu wspawanym (dostępny jako akcesoria) lub na złączce gwintowej.

**Zasada działania** Platynowy czujnik umieszczony w osłonie zmienia swoją rezystancję w zależności od temperatury. Wartości rezystancji czujnika są elektronicznie przetwarzane na sygnał pomiarowy temperatury zgodnie z charakterystyką Pt100 zdefiniowaną przez międzynarodową normę IEC 751.

### Dane techniczne

#### Zasilanie

Napięcie zasilania	12 do 30 V DC (ochrona przed odwrotną polaryzacją)
Zużycie prądu	Bez obciążenia <60 mA, z ochroną przed odwrotną polaryzacją

#### Wielkości wyjściowe

Sygnał wyjściowy	1 × DC-PNP Opcje: 2 × PNP lub 1 × PNP + 4 do 20 mA
Spadek napięcia PNP	≤2 V

#### Parametry metrologiczne

Błąd pomiarowy	Elektronika maks. 0,2K lub 0,16 % czujnik klasa A
Stabilność długoter.	≤0,1 K na rok
Czas reakcji czujnika	T <sub>50</sub> = <1,0 s; T <sub>90</sub> = <2,0 s
Wyjście analogowe	Nieliniowość ≤0,2 %

#### Czujnik

Element pomiarowy	1 × Pt100, czteroprzewodowy
Tolerancja	Klasa A wg IEC 751
Temperatura medium	-50 do +150 °C
Średnica	6 mm

#### Materiały

Obudowa	Stal k.o. 316L R <sub>a</sub> ≤0,8 μm
---------	---------------------------------------

#### Dopuszczenia

Zgodność z DESINA, GL

### Cennik

#### Długość zanurzenia

Kod	Długość
1B	50 mm
2C	100 mm

Thermophant T TTR31	Kod zam.	:*	Cena/Ilość €		
Wyjście	Wtyk	↓	1-3	4-10	11+

#### Długość: 50 / 100 mm

1 × PNP	M12×1	TTR31-A1A111AA2CAB	197,-	183,-	173,-
	M16×1,5	TTR31-A2A111AB□AB	202,-	188,-	178,-
2 × PNP	M12×1	TTR31-A1B111AA2CAB	214,-	199,-	189,-
1 × PNP	M12×1	TTR31-A1C111AA2CAB	254,-	236,-	223,-

#### Długość: 200 mm

1 × PNP	M12×1	TTR31-A1A111AA2EAB	206,-	191,-	181,-
	M16×1,5	TTR31-A1A111AB2EAB	211,-	196,-	186,-
2 × PNP	M12×1	TTR31-A1B111AA2EAB	223,-	207,-	196,-
1 × PNP	M12×1	TTR31-A1C111AA2EAB	262,-	244,-	231,-

\* Prosimy uzupełnić kod długości zanurzenia

\*\* Prosimy zamawiać przewód i wtyk oddzielnie

Sygnalizator temperatury w wykonaniu higienicznym – pewny pomiar, kontrola i regulacja temperatury procesowej

## Thermophant T TTR35



Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/ttr35](http://www.e-direct.endress.com/ttr35)

- Higieniczne przyłącza procesowe
- Obudowa ze stali k.o. 316L
- Szybki czas odpowiedzi bez redukcji średnicy końcówki

### Ważne fakty:

- **Temperatura pracy:** -50 do +150 °C
- **Czas odpowiedzi:** <1,0 s (T<sub>50</sub>); <2,0 s (T<sub>90</sub>)
- **Głębokość zanurzenia (średnica):** 50/100/200 mm (∅ 6 mm)
- **Wyświetlacz:** 4 cyfry, 14 segmentów, zmiana koloru podświetlenia
- **Chropowatość powierzchni:** R<sub>a</sub> ≤ 0,8 μm
- **Dokładność:** <0,1 %

**Zastosowanie** TTR35 jest przeznaczony do wskazań, sygnalizacji i regulacji temperatury w aplikacjach higienicznych w zakresie -50 do 150 °C. Przyrząd jest dostępny z podstawowymi przyłączami higienicznymi.

**Zasada działania** Platynowy czujnik umieszczony w osłonie zmienia swoją rezystancję w zależności od temperatury. Wartości rezystancji czujnika są elektronicznie przetwarzane na sygnał pomiarowy temperatury zgodnie z charakterystyką Pt100 zdefiniowaną przez międzynarodową normę IEC 751.

### Dane techniczne

<b>Zasilanie</b>	
Napięcie zasilania	12 do 30 V DC (zabezpieczenie przed odwrótną polaryzacją)
Pobór prądu	Bez obciążenia <60mA, zabezpieczenie przed odwrótną polaryzacją
<b>Wyjście</b>	
Sygnał wyjściowy	1 lub 2 × PNP lub PNP z 4 do 20 mA
Spadek napięcia	≤ 2 V
<b>Parametry metrologiczne</b>	
Warunki odniesienia	Zgodnie z DIN IEC 60770/61003
Błąd pomiarowy	Elektronika 0,2K lub 0,16%; czujnik klasy A
Stabilność długoter.	≤ 0,1 K na rok
Wyjście analogowe	Nieliniowość ≤ 0,2 %
<b>Czujnik</b>	
Element pomiarowy	1 × Pt100, czteroprzewodowy
Tolerancja	Klasa A wg IEC751
Temperatura medium	-50 do +150 °C
<b>Materiały</b>	
Obudowa	Stal k.o. 316L R <sub>a</sub> ≤ 0,8 μm
<b>Dopuszczenia</b>	
3A, zgodność z DESINA, GL	

### Cennik

#### Przyłącze procesowe

Kod	Przyłącza TRI-CLAMP
DB	ISO 2852 DN25-38 (1 do 1½"), 316L, 3A, DIN 32676 DN25-40
DL	ISO 2852 DN40-51 (2"), 316L, 3A, DIN 32676 DN50
DP	Clamp ISO 2852 2½", 316L, 3A

Przyłącza higieniczne	
HL	APV-Inline DN50, PN40, 316L, 3A
LB	Varivent® F rurka DN25-32, PN40, 316L, 3A
LL	Varivent® N rurka DN40-162, PN40, 316L, 3A
PG	DIN 11851, DN25, PN40, 316L, 3A
PH	DIN 11851, DN40, PN40, 316L, 3A
PL	DIN 11851, DN50, PN40, 316L, 3A

#### Długość zanurzenia

Kod	Długość
1B	50 mm
2C	100 mm

↓ \*\* Inne przyłącza procesowe na żądanie.

↓ \*

Thermophant T TTR35		Kod zam.	Cena/Ilość €		
Przyłącze procesowe	Długość mm		1-3	4-10	11+
M12×1; 1 × PNP					
TRI-CLAMP®	50/100	TTR35-A1A111□□AB	252,-	234,-	222,-
	200	TTR35-A1A111□2EAB	261,-	242,-	229,-
Przyłącze higieniczne	50 / 100	TTR35-A1A111□□AB	286,-	266,-	252,-
	200	TTR35-A1A111□2EAB	295,-	274,-	260,-
M12×1 z wyjściem analogowym; 2 × PNP					
TRI-CLAMP®	50 / 100	TTR35-A1B111□□AB	269,-	250,-	237,-
	200	TTR35-A1B111□2EAB	278,-	258,-	244,-
Przyłącze higieniczne	50 / 100	TTR35-A1B111□□AB	304,-	282,-	267,-
	200	TTR35-A1B111□2EAB	312,-	290,-	275,-

\* Prosimy uzupełnić kod długości zanurzenia

\*\* Prosimy uzupełnić kod przyłącza procesowego

Kompletny punkt pomiarowy pH, przewodności elektrolitycznej lub tlenu rozpuszczonego w technologii Memosens

## Liquiline CM14



 Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/cm14](http://www.e-direct.endress.com/cm14)

- Łatwa i szybka kalibracja okresowa
- Czujniki kalibrowane fabrycznie, natychmiast gotowe do pracy
- Drugie wyjście prądowe dla sygnału temperatury

### Ważne fakty:

- **Wymiary:** 96 × 48 × 175 mm
- **Sygnał wejściowy:** 1 × Memosens
- **Wyjścia:** 2 wyjścia przekaźnikowe, 2 wyjścia analogowe: 1 × parametr mierzalny, 1 × temperatura
- **Wskaźnik:** Wyświetlacz LCD: 2-wierszowy; czarny/biały/żółty; sygnalizacja alarmu: zmiana koloru na czerwony; funkcja przełączania

**Zastosowanie** Liquiline CM14 to 4-przewodowy przetwornik pomiarowy o kompaktowej konstrukcji, przeznaczony do zabudowy tablicowej lub w szafie sterowniczej. Dedykowane obszary zastosowań: oczyszczalnie ścieków, stacje uzdatniania wody, monitorowanie jakości wody pitnej, kontrola pracy wymienników jonowych oraz monitoring wód powierzchniowych.

**Zasada działania** Elektrody pH, czujniki przewodności oraz tlenu rozpuszczonego mierzą fizycznie parametry na obiekcie. Dane te są następnie przesyłane metodą indukcyjnej transmisji sygnału (technologia Memosens) do przetwornika Liquiline CM14. Przetwornik pomiarowy przekształca sygnał pomiarowy na sygnał analogowy 0/4 do 20 mA. Oprócz tego, jako drugi sygnał prądowy przesyłana może być temperatura. Dwa przekaźniki umożliwiają monitorowanie przekroczenia wartości minimum lub maksimum oraz gradientu.

### Dane techniczne


<b>Wejścia</b>	
Typ wejścia	Wejście czujników cyfrowych Memosens
Długość przewodu	10 m w zestawie (maks. 100 m)
<b>Wyjścia</b>	
Sygnał wyjściowy	2 × 0/4 do 20 mA, aktywny, wyjście separowane galwanicznie od obwodów czujnika
Obciążenie	Maks. 500 Ω
Wyjście statusu	Typu otwarty kolektor
<b>Wyjście przekaźnikowe</b>	
Typy wyjść przekaźnikowych	2 styki przełączne
<b>Zasilanie</b>	
Napięcie zasilania	Zasilacz uniwersalny 24 do 230 V AC/DC (-20 %/+10 %) 50/60 Hz
<b>Cechy metrologiczne</b>	
Czas odpowiedzi	Wyjścia prądowe $t_{90}$ = maks. 500 ms przy wzroście 4 do 20 mA
Temperatura odniesienia	25 °C
<b>Warunki pracy: środowisko</b>	
Temperatura otoczenia	-10 do +60 °C
Wilgotność względna	5 do 85% bez kondensacji

### Cennik

Analityczny punkt pomiarowy z przetwornikiem Liquiline CM14	Kod zam.	Cena/Ilość €		
Zestaw		1-3	4-10	11+
<b>pH</b>				
pH zestaw 1 (1 do 12 pH)	71136420	763,-	687,-	626,-
pH zestaw 2 (0 do 14 pH)	71136421	763,-	687,-	626,-
pH zestaw 3 (0 do 11 pH)	71136419	880,-	792,-	722,-
<b>Przewodność (czujnik konduktometryczny)</b>				
Zestaw 1, czujnik konduktometryczny (k = 0,01 cm <sup>-1</sup> )	71136251	1049,-	944,-	860,-
Zestaw 2, czujnik konduktometryczny (k = 0,1 cm <sup>-1</sup> )	71136252	1049,-	944,-	860,-
<b>Przewodność (czujnik indukcyjny)</b>				
Zestaw do pomiaru przewodności, zarobiony przewód, czujnik indukcyjny	71136253	1482,-	1334,-	1215,-
<b>Tlen rozpuszczony</b>				
Zestaw do pomiaru stężenia tlenu rozpuszczonego	71136585	1445,-	1301,-	1185,-

## Rejestrator ekranowy Manager danych Ecograph T RSG35



 Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/rsg35](http://www.e-direct.endress.com/rsg35)

- Ekran o wysokiej rozdzielczości zapewniający doskonały odczyt danych nawet z dużej odległości
- Prezentacja 32 zmiennych na 4 ekranach z możliwością zmiany sposobu wyświetlania
- Parametryzacja i zdalne sterowanie przez WWW
- Menu w języku polskim
- Łatwa i intuicyjna obsługa

### Ważne fakty:

- **Cykl skanowania:** 100 ms
- **Pamięć:** do 32 GB, zewnętrzna pamięć SD/USB
- **Wyświetlacz:** Przekątna 145mm, 640 x 480 px

**Zastosowanie** Ecograph T to nowoczesny manager danych umożliwiający, oprócz rejestracji sygnałów, również ich analizę, a także sterowanie procesem za pomocą sygnałów dwustanowych.

Przykładowe zastosowania to:

- Monitoring jakości i ilości ścieków zrzucanych do odbiornika
- Rejestracja przebiegu procesów pasteryzacji i sterylizacji
- Monitoring wytwarzania pary wodnej w kotłowniach zakładowych
- Bilansowanie zużycia sprężonego powietrza

**Zasada działania** Manager danych Ecograph T skanuje wejścia pomiarowe co 100 ms. Wykonuje obliczenia za pomocą równań w kanałach matematycznych oraz prowadzi okresowe analizy sygnału (minutowe, dobowe, roczne) sterowane sygnałem zewnętrznym. Można zdefiniować 30 wartości granicznych, monitorujących sygnały wejściowe. Przekroczenie limitu powoduje uruchomienie alarmu lub zadziałanie przekaźnika sterującego np. załączeniem pompy. Dane są prezentowane graficznie i za pomocą wartości cyfrowych. Można je gromadzić i analizować za pomocą bezpłatnego programu Field Data Manager Essential.

### Dane techniczne

#### Wejścia pomiarowe (uniwersalne)

Liczba	0/4/8/12
Typy sygnałów	Prąd: 0 do 5/20 mA, 4 do 20 mA; Napięcie: 0 do 1/5/10 V, 1 do 5 V, ±150 mV, ±1 V, ±10 V, ±30 V; Termometr rezystancyjny (RTD): Pt46, Pt50, Pt100, Pt500, Pt1 000, Cu50, Cu53, Cu100; Termopara: Typ J, K, T, N, L, D, C, B, S, R; Wejście impulsowe: maks. 13 kHz Częstotliwość wejścia: 0 do 10 kHz

#### Wejścia pomiarowe (binarne)

Liczba	6
Prąd wejściowy	maks. 2 mA
Napięcie wejściowe	maks. 30 V
Funkcje do wyboru	Wejście kontrolne, komunikat ON/OFF, licznik impulsów, czas działania, czas komunikatu+działania. Funkcje wejścia kontrolnego: początek zapisywania, uruchomienie wygaszacza ekranu, cykl pamięci zewnętrznej, ustawienia blokady, synchronizacja czasu, monitoring wartości granicznych ON/OFF.

#### Wbudowany zasilacz pętli prądowej (pomocnicze napięcie wyjściowe)

Napięcie wyjściowe 24 V DC ±15 %

#### Wartości wyjściowe (przełącznik wyjściowy)

Przełącznik alarmu	1 przełącznik alarmu z zestykiem przełącznym
Przełącznik standardowy	5 przełączników z kontaktem typu NO, np. dla sygnalizacji wartości granicznych (może być skonfigurowany z kontaktem typu NC)

### Cennik

		Napięcie zasilania		
		Kod	Napięcie	
		1	100 do 230 V AC	
		2	24 V AC/DC	
Ecograph T RSG35	Kod zam.	Cena/Ilość €		
<b>Podstawowa</b>		1-3	4-10	11+
<b>Wejścia sygnałowe 4 × uniwersalne</b> * ↓				
Ethernet + USB	RSG35-B□A+AA	1092,-	983,-	896,-
RS232/485 + Ethernet + USB	RSG35-B□B+AA	1179,-	1061,-	967,-
<b>Wejścia sygnałowe 8 × uniwersalne</b>				
Ethernet + USB	RSG35-C□A+AA	1283,-	1155,-	1052,-
RS232/485 + Ethernet + USB	RSG35-C□B+AA	1370,-	1233,-	1123,-
<b>Brak wejścia sygnałowe</b>				
TCP + Ethernet + USB	RSG35-A□C+AA	1075,-	968,-	882,-
<b>Z funkcjami matematycznymi</b>				
<b>Wejścia sygnałowe 4 × uniwersalne</b>				
Ethernet + USB	RSG35-B□A+AAE1	1387,-	1248,-	1137,-
RS232/485 + Ethernet + USB	RSG35-B□B+AAE1	1474,-	1327,-	1209,-
<b>Wejścia sygnałowe 8 × uniwersalne</b>				
Ethernet + USB	RSG35-C□A+AAE1	1578,-	1420,-	1294,-
RS232/485 + Ethernet + USB	RSG35-C□B+AAE1	1665,-	1498,-	1365,-

\*Prosimy uzupełnić kod napięcia zasilania



## Wskaźnik procesowy zasilany z pętli prądowej

## RIA15



Szczegółowe informacje:

[www.e-direct.endress.com/ria15](http://www.e-direct.endress.com/ria15)

- Odczyt sygnału analogowego z pętli prądowej lub cyfrowych danych HART®
- Czytelne wskazanie wartości mierzonej
- Znikome obciążenie pętli pomiarowej - spadek napięcia  $\leq 1$  V

**Ważne fakty:**

- **Spadek napięcia:**  
 $\leq 1$  V;  
z podświetleniem  $\leq 3,9$  V
- **Wyświetlacz:**  
Wyświetlanie 5-cyfrowej wartości mierzonej z jednostką
- **Obudowa:**  
Obudowa obiektowa lub do zabudowy tablicowej

**Zastosowanie** Wskaźnik procesowy RIA15 odczytuje sygnał pomiarowy z wysoką rozdzielczością i dokładnością, a następnie wyświetla jego wartość na ekranie za pomocą cyfr i wskaźnika słupkowego. Wyświetlacz procesowy można zastosować w wielu aplikacjach np. w nastawniach, w szafach sterowniczych, w laboratoriach, jak również do zabudowy obiektowej w zakładach przemysłowych.

**Zasada działania** Wskaźnik procesowy RIA15 włączony jest w pętlę prądową 4 do 20mA i mierzy przesyłany w niej prąd. Przy pomocy trzech przycisków na urządzeniu, można łatwo przeprowadzić parametryzację zakresu pomiarowego, przecinka liczby dziesiętnej i przesunięcia. Ustawienia można wykonać w trakcie pracy urządzenia. Wskazywana wartość mierzona pojawia się na 5-cyfrowym 7-segmentowym wyświetlaczu ciekłokrystalicznym.

## Dane techniczne

Wejście	
Zakres pomiarowy	Od 4 do 20 mA (skalowanie, ochrona przed zamianą polaryzacji)
Zmienna mierzona	Sygnał prądowy 4 do 20 mA opcjonalne wskazanie czterech wartości mierzonych za pomocą komunikacji HART®
Maksymalny prąd wejściowy	200 mA (prąd zwarciaowy)
Spadek napięcia	Urządzenie standardowe: $\leq 1$ V Z podświetleniem: $\leq 3,9$ V niezależnie od sygnału pomiarowego Z protokołem komunikacji HART®: $\leq 2$ V
Maksymalny błąd pomiarowy	$\pm 0,1$ %
Wpływ temperatury otoczenia	$< 0,01$ %/K zakresu pomiarowego
Warunki pracy	
Temperatura przechowywania	Od $-40$ do $+85$ °C
Stopień ochrony	Obudowa panelowa: IP65 z przodu, IP20 z tyłu Obudowa obiektowa: IP66, NEMA4x
Konstrukcja mechaniczna	
Połączenie elektryczne	Podłączenie złącza sprężynowego, zakres dławienia od 0,14 do 1,5 mm lity/elastyczny 0,5 mm <sup>2</sup> ; przewód giętki z tulejką oznaczniową
Wyświetlacz i interfejs użytkownika	
Wyświetlacz	5-cyfrowy wyświetlacz (wysokość cyfr: 17 mm), zakres wyświetlacza: od -19999 do +99999, wykres słupkowy, 14-segmentowy wyświetlacz dla jednostki/nazwy kanału (TAG)
Zasilanie	
Napięcie zasilania	Zasilanie bezpośrednio z pętli prądowej 4 do 20 mA

## Cennik

RIA15		Kod zam.	Cena/Ilość €		
Dopuszczenia	Obudowa		1-3	4-10	11+
4 do 20 mA					
Strefa niezagrażona wybuchem	Obudowa tablicowa	RIA15-AAA1	162,-	146,-	133,-
	Obudowa obiektowa alu	RIA15-AAB1+NA	237,-	213,-	194,-
	Obudowa obiektowa plastikowa	RIA15-AAC1+NA	237,-	213,-	194,-
ATEX II2(1)G Ex ib [ia Ga] IIC T6 Gb	Obudowa tablicowa	RIA15-BAA1	212,-	191,-	174,-
	Obudowa obiektowa alu	RIA15-BAB1+NA	287,-	258,-	235,-
	Obudowa obiektowa plastikowa	RIA15-BAC1+NA	287,-	258,-	235,-
4 do 20 mA, komunikacja HART®					
Strefa niezagrażona wybuchem	Obudowa tablicowa	RIA15-AAA2	181,-	163,-	149,-
	Obudowa obiektowa alu	RIA15-AAB2+NA	256,-	230,-	210,-
	Obudowa obiektowa plastikowa	RIA15-AAC2+NA	256,-	230,-	210,-
ATEX II2(1)G Ex ib [ia Ga] IIC T6 Gb	Obudowa tablicowa	RIA15-BAA2	231,-	208,-	189,-
	Obudowa obiektowa alu	RIA15-BAB2+NA	305,-	275,-	250,-
	Obudowa obiektowa plastikowa	RIA15-BAC2+NA	305,-	275,-	250,-

Wskaźnik cyfrowy z funkcjami matematycznymi i linearyzacją

## RIA45 / RIA46




 Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/ria4x](http://www.e-direct.endress.com/ria4x)

- Oszczędność kosztów dzięki obsłudze szerokiego zakresu napięć zasilania
- Przetwarzanie dowolnych sygnałów analogowych na standardowe sygnały prądowe lub napięciowe
- Obliczenia matematyczne na sygnałach i możliwość ich linearyzacji

### Ważne fakty:

- **Sygnały wyjściowe:**  
2 przekaźniki, 1/2 wyjścia analogowe
- **Wymiary:**  
RIA45: 96 × 48 × 175 mm  
RIA46: 133 × 199 × 96 mm
- **Funkcje programowe:**  
Linearyzacja, obliczenia matematyczne (suma/ różnica/średnia), pomiary różnicy ciśnień

**Zastosowanie** RIA45 i RIA46 służą do odczytu sygnału pomiarowego oraz jego prezentacji z wysoką rozdzielczością i dokładnością w formie wartości cyfrowej i dodatkowo jako wskazanie słupkowe. Dzięki standardowym wymiarom 96 × 48 mm jest on dostosowany do montażu w każdej sterowni lub szafie systemu automatyki oraz do zabudowy aparatuwej bezpośrednio w urządzeniach stacjonarnych i przenośnych. Wskaźniki RIA45 i RIA46 mogą być stosowane również do pracy z obwodami iskrobezpiecznymi i wizualizacji urządzeń pomiarowych Ex.

**Zasada działania** Wskaźniki RIA45 i RIA46 dokonują pomiaru, przetwarzania a następnie prezentacji procesowej wartości analogowej na wyświetlaczu. Wbudowany zasilacz pętli prądowej umożliwia podłączenie i zasilenie dwuprzewodowych przetworników pomiarowych. Uniwersalne wejścia sygnałowe pozwalają na podłączenie pomiarowych obwodów prądowych lub napięciowych, a także czujników temperatury - rezystancyjnych i termoelektrycznych.

### Dane techniczne

Parametry wejść	
Wejścia	1/2 × wejścia uniwersalne
Linearyzacja	Linearyzacja wartości wejściowej i obliczeniowej (obsługa do 32 punktów linearyzacji)
Tolerancja prądu	0,05 % zakresu pomiarowego
Parametry wyjść	
Wyjście analogowe	1/2 × wyjścia analogowe, 0 do 20 mA, 4 do 20 mA; 0 do 10 V, 2 do 10 V, 0 do 5 V; zabezpieczenie przed zwarciami, $I_{maks.} < 25$ mA
Zasilacz pętli prąd.	24 V DC (+15 %/-5 %), maks. 25 mA; Zabezpieczenie przed zwarciami i przeciążeniem; odseparowany galwanicznie od systemu i wyjść
Sygnalizacja statusu	Wyjście typu otwarty kolektor
Zasilanie	
Napięcie zasilania	24 do 230 V AC/DC, 50/60 Hz
Interfejs użytkownika	
Wyświetlacz LCD	2 wierszowy, czarny/biały/zółty w stanie alarmowym zmiana na czerwony wiersz 1: 5-cyfrowy (RIA45 o wys. 17 mm, RIA46 o wys. 26 mm) wiersz 2: matryca programowalna, bargraf
Obsługa	lokalna poprzez 3 przyciski lokalne i/lub konfiguracja za pomocą oprogramowania FieldCare Device setup


### Cennik

RIA45	Kod zam.	Cena/Ilość €		
Ilość wejść/wyjść		1-3	4-10	11+
<b>Standardowe</b>				
1 uniwersalne / 1 analogowe	RIA45-A1A1	259,-	241,-	228,-
2 uniwersalne / 2 analogowe	RIA45-A1B1	360,-	335,-	317,-
1 uniwersalne / 1 analogowe + 2 przekaźniki	RIA45-A1C1	320,-	297,-	281,-
<b>ATEX II(1)GD [Ex ia] IIC</b>				
1 uniwersalne / 1 analogowe	RIA45-B1A1	300,-	279,-	264,-
2 uniwersalne / 2 analogowe	RIA45-B1B1	401,-	373,-	353,-
1 uniwersalne / 1 analogowe + 2 przekaźniki	RIA45-B1C1	360,-	335,-	317,-
RIA46	Kod zam.	Cena/Ilość €		
Ilość wejść/wyjść		1-3	4-10	11+
<b>Strefa niezagrożona, Obudowa obiektowa z tworzywa, wzmacniana włóknem szklanym</b>				
1 uniwersalne / 1 analogowe	RIA46-A1A1A	341,-	317,-	300,-
2 uniwersalne / 2 analogowe	RIA46-A1B1A	442,-	411,-	389,-
1 uniwersalne / 1 analogowe + 2 przekaźniki	RIA46-A1C1A	402,-	373,-	353,-
<b>ATEX II(1)GD [Ex ia] IIC Obiektowa, Aluminiowa</b>				
1 uniwersalne / 1 analogowe	RIA46-B1A2A	461,-	429,-	406,-
2 uniwersalne / 2 analogowe	RIA46-B1B2A	562,-	523,-	495,-
1 uniwersalne / 1 analogowe + 2 przekaźniki	RIA46-B1C2A	522,-	485,-	459,-

Wskaźnik obiektowy zasilany z pętli prądowej

## RIA14 / RIA16




 Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/ria1x](http://www.e-direct.endress.com/ria1x)

- Lokalne wskazanie wartości pomiarowej na czytelnym wyświetlaczu ze wskaźnikiem słupkowym
- Wykorzystanie istniejącej pętli pomiarowej do zasilania wyświetlacza
- Wyjście cyfrowe umożliwiające sygnalizację przekroczenia wartości granicznych

### Ważne fakty:

- Spadek napięcia: <math>< 4\text{ V}</math> przy 3 do 22 mA
- Wyświetlacz: 5-cyfrowy wyświetlacz LCD
- Stopień ochrony: IP 67, NEMA 4X
- Maksymalny błąd pomiaru: <math>< 0,1\%</math> wyskalowanego zakresu wyświetlania

**Zastosowanie** Wskaźniki obiektowe RIA14/RIA16 monitorują sygnały pomiarowe i wyświetlają je z wysoką rozdzielczością i dokładnością. Wskaźniki posiadają jedno wyjście typu otwarty kolektor do monitorowania wartości granicznej. Ich instalacja jest uniwersalna i są szczególnie przydatne do stosowania na obiektach lub ruchomych platformach.

**Zasada działania** Wskaźnik rejestruje analogowy sygnał pomiaru i odwzorowuje go na wyświetlaczu. Wyświetlacz LCD pokazuje aktualnie mierzoną wartość w formie cyfrowej i w formie wykresu paskowego, sygnalizując przekroczenie wartości granicznej. Wskaźnik pracuje w pętli prądowej 4 do 20 mA i stamtąd jest zasilany.

### Dane techniczne

Wejście	
Zakres pomiaru	4 do 20 mA (zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją)
Wyjście	
Wyjście	Cyfrowe z sygnalizacją przekroczenia wartości granicznych; Pasywne, typu otwarty kolektor: $I_{\text{maks.}} = 200\text{ mA}$ , $U_{\text{maks.}} = 35\text{ V}$ , $U_{\text{niskie/maks.}} = < 2\text{ V}</math> przy 200 mA                     Maks. czas reakcji na wartość graniczną = 250 ms$
Warunki pracy	
Wartości graniczne temp. otoczenia	-40 do +80 °C (przy <math>< -20\text{ °C}</math> wyświetlacz może reagować wolno; przy <math>< -30\text{ °C}</math> nie można zagwarantować czytelności wyświetlacza)
Konstrukcja mechaniczna	
Materiał	RIA14: obudowa: odlew aluminiowy AISi10Mg z powłoką proszkową na bazie poliestru; opcjonalnie: stal nierdzewna 1.4405; RIA16: obudowa: plastik wzmocniony włóknem szklanym PBT-GF30; opcjonalnie: aluminium AISi12
Zaciski	Kable/przewody do maks. 2,5 mm <sup>2</sup> (14 AWG) plus tulejka
Interfejs użytkownika	
Zakres wyświetlania	-19 999 do +99 999
Wysokość znaków	RIA14: 20,5 mm; RIA16: 26 mm
Sygnalizacja	Przekroczenie wartości granicznej górnej/dolnej zakresu pomiaru
Elementy obsługi	Obsługa za pomocą 3 klawiszy (-/+/E) na urządzeniu, dostępnych przy otwartej pokrywie
Zdalna obsługa	Urządzenie jest skonfigurowane z oprogramowaniem FieldCare na komputerze PC

### Cennik

RIA14	Kod zam.	Cena/Ilość €		
Dopuszczenie		1-3	4-10	11+
Na obiekcie, odlew aluminiowy				
Bez Ex	RIA14-AA3C	452,-	421,-	398,-
Bez Ex, wspornik do montażu na rurze 2", 316L	RIA14-AA3C+I4	492,-	458,-	433,-
ATEX II2(1)G Ex ib[ia] IIC T6	RIA14-BA3C	500,-	465,-	440,-
ATEX II2(1)G Ex ib[ia] IIC T6/T5/T4, wspornik do montażu na rurze 2", 316L	RIA14-BA3C+I4	541,-	503,-	476,-
RIA16	Kod zam.	Cena/Ilość €		
Dopuszczenie		1-3	4-10	11+
Plastik, wzmocnienie włóknem szklanym				
Strefa niezagrażona	RIA16-AA1A+E1	245,-	228,-	216,-
Zestaw do montażu na ścianie/rurze	RIA16-AA1A+E1I2	313,-	291,-	275,-
Alu				
Strefa niezagrażona	RIA16-AA2A+E1	323,-	300,-	284,-
Zestaw do montażu na ścianie/rurze	RIA16-AA2A+E1I2	391,-	363,-	344,-
ATEX II2(1)G Ex ib[ia] IIC T6	RIA16-BA2A+E1	373,-	346,-	328,-
Zestaw do montażu na ścianie/rurze	RIA16-BA2A+E1I2	441,-	410,-	388,-

Wskaźnik obiektowy ośmiu zmiennych odczytywanych z magistrali FOUNDATION fieldbus™ lub PROFIBUS® PA

## RID14 / RID16



Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/rid1x](http://www.e-direct.endress.com/rid1x)

- Tryb nasłuchiwania bez zajmowania adresu na magistrali
- Odczyt do 8 zmiennych analogowych lub stanów binarnych
- Możliwość pracy w strefach zagrożonych wybuchem poprzez zastosowanie opcjonalnej obudowy z aluminium

### Ważne fakty:

- Protokoły komunikacji obiektowej:** FOUNDATION fieldbus™ lub PROFIBUS® PA
- Stopień ochrony:** IP 67, NEMA 4X
- Dopuszczenia:** ATEX Ex ia, Ex nA; FM IS, NI; CSA IS, NI

**Zastosowanie** Wskaźniki RID14/16 monitorują magistralę obiektową (FF lub PA) i pozwalają na wyświetlanie wartości zmiennych cyfrowych z wysoką precyzją. Podświetlany wyświetlacz zapewnia czytelność ekranu w warunkach połowych, jak również na platformach wiertniczych.

**Zasada działania** Wskaźnik obiektowy pozwala wyświetlić do ośmiu wartości zmiennych pomiarowych, obliczeniowych oraz informacje o stanie urządzeń podłączonych do magistrali obiektowej. W trybie nasłuchiwania urządzenie odczytuje komunikację urządzeń obiektowych i pozwala wyświetlić wartości przesyłanych zmiennych. Wskaźnik dla magistrali FOUNDATION fieldbus™ umożliwia wykorzystanie danych w bloku funkcyjnym np. algorytmu PID. Stan wartości procesowej jest wskazywany za pomocą odpowiedniej ikony lub komunikatu tekstowego na wyświetlaczu. Wyświetlacz posiada zdolność wyświetlania znaków alfanumerycznych dzięki czemu odczyt identyfikatora TAG jest bardzo łatwy.

### Dane techniczne

#### Komunikacja i przetwarzanie danych

FOUNDATION fieldbus™	FOUNDATION fieldbus™ Hh, IEC 61158-2
PROFIBUS PA	PROFIBUS® PA zgodny z EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2 (MBP)

#### Zasilacz

Napięcie zasilające	Energia do zasilania pobierana z magistrali obiektowej. U = 9 do 32 V DC, niezależnie od polaryzacji (napięcie maks. U <sub>0</sub> = 35 V)
Pobór prądu	≤ 11 mA
Wprowadzenie kabla	RID14: Gwint M20, NPT½; RID16: Gwint M16, NPT½

#### Warunki pracy

Zakres temp. otoczenia	-40 do +80 °C
Temp. przechowywania	-40 do +80 °C
Klasa klimatyczna	Zgodnie z IEC 60654-1, klasa C
Stopień ochrony	IP67, NEMA 4X.

#### Konstrukcja mechaniczna

Materiał	RID14: Obudowa: Odlewane aluminium AISi10Mg z poliesterowym pokryciem proszkowym; opcjonalnie: Stal nierdzewna 1.4405; RID16: Obudowa: Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym PBT-GF30; Opcjonalnie: Aluminium AISi12
Masa	RID14: Obudowa z aluminium: około 1,6 kg Obudowa ze stali nierdzewnej: około 4,2 kg RID16: Obudowa z tworzywa sztucznego: około 500 g; Obudowa z aluminium: około 1,7 kg
Zaciski	Zaciski śrubowe dla kabli do maks. 2,5 mm <sup>2</sup> (14 AWG) z tulejką

### Cennik

RID14		Kod zam.	Cena/Ilość €		
Dopuszczenie	Komunikacja		1-3	4-10	11+
Aluminium odlewane pod ciśnieniem					
Strefa niezagrażona	FOUNDATION fieldbus™	RID14-AA3C1	620,-	558,-	509,-
	PROFIBUS® PA	RID14-AA3C2	620,-	558,-	509,-
ATEX II 1G Exia IIC T4/T5/T6	FOUNDATION fieldbus™	RID14-BA3C1	679,-	611,-	557,-
	PROFIBUS® PA	RID14-BA3C2	679,-	611,-	557,-
RID16		Kod zam.	Cena/Ilość €		
Dopuszczenie	Komunikacja		1-3	4-10	11+
Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym					
Strefa niezagrażona	FOUNDATION fieldbus™	RID16-AA1A1	554,-	498,-	454,-
	PROFIBUS® PA	RID16-AA1A2	554,-	498,-	454,-
Aluminium					
ATEX II 1G Exia IIC T4/T5/T6	FOUNDATION fieldbus™	RID16-BA2A1	698,-	628,-	573,-
	PROFIBUS® PA	RID16-BA2A2	698,-	628,-	573,-

Wskaźnik procesowy z funkcjami linearyzacji zbiorników, obliczania przepływu w kanałach otwartych i sterowania pompami

## RIA452



Szczegółowe informacje:

[www.e-direct.endress.com/ria452](http://www.e-direct.endress.com/ria452)

- Funkcja sterowania pracą pomp
- Monitorowanie stanu załączenia pomp przez wejścia statusu
- Wbudowane charakterystyki zwęzek do pomiaru przepływu na kanałach otwartych

### Ważne fakty:

- **Wyświetlacz:** Kolorowy, 7 cyfr, 14 segmentów
- **Certyfikat:** ATEX II (1) GD [EEx ia] IIC opcjonalnie
- **Wyjścia przekaźnikowe:** 4 lub 8 programowalnych wyjść przekaźnikowych (opcjonalnie)
- **Wymiary:** Standardowe 96 × 96 mm
- **Sygnały wyjściowe:** 1 × wyjście analogowe 0/4 do 20 mA (opcjonalnie)

**Zastosowanie** RIA452 służy do wizualizacji i przetwarzania sygnału analogowego z dowolnych przetworników pomiarowych. Dzięki funkcjom sterowania pompami, linearyzacji zbiorników oraz przepływu w kanałach otwartych, wskaźnik jest szczególnie polecany do zastosowań w pomiarach poziomu cieczy i materiałów sypkich oraz przepływu cieczy.

**Zasada działania** Możliwość indywidualnego zaprogramowania 8 przekaźników w celu sygnalizacji przekroczenia ustawionej wartości zadanej. Dodatkowe funkcje przekaźników: sygnalizacja błędów, sterowanie dozowaniem, sterowanie naprzemienną pracą pomp. Skalowalne wyjście prądowe umożliwia, m.in.: linearyzację i ustawianie offsetu. Urządzenie opcjonalnie posiada wyjście impulsowe. Istnieje możliwość programowania za pomocą interfejsu szeregowego i oprogramowania ReadWin® 2000 lub z poziomu wyświetlacza i przycisków.

### Dane techniczne

#### Wejścia pomiarowe

Wejścia pomiarowe (analogowe)	1 × 0/4 do 20 mA (impedancja 5 Ω)
Wejścia pomiarowe (uniwersalne – opcjonalnie)	Prąd: 0/4 do 20 mA, 0 do 5 mA Napięcie: ±40 mV, ±150 mV, ±600 mV, ±2,5 V, 0 do 10 V, 0 do 5 V, ±10 V Rezystancja: 30 do 3000 Ω Termometry rezystancyjne (RTD): Pt100/500/1000, Cu50/100, Pt50 Termopary: typ J, K, T, N, B, S, R wg 584, D i C wg ASTM E998, L wg DIN 43710, GOST
Częstot. sygnału	4 ×, maks. 10 Hz
Dokładność	0,1 % zakresu

#### Wyjście

Zasilacz przetworników	24 V DC, 250 mA, Opcjonalnie iskrobezpieczny 1 × 24 V DC, 22 mA dodatkowo
Wyjście analogowe	1 × 0/4 do 20 mA, 0 do 10 V DC
Impedancja wyjścia	Maks. ≤600 Ω
Wyjście binarne	1 × pasywne, otwarty kolektor 12,5 kHz 4 × przekaźniki, 250 V AC/30 V DC, 3A; możliwość rozbudowy do 8 przekaźników (opcja)
Liniiowość	≤0,1 % wartości końcowej zakresu pomiarowego

#### Zasilanie

90 do 250 V AC, 50/60 Hz; 20 do 36 V DC, 20 do 28 V AC 50/60 Hz

#### Interfejs użytkownika

Wyświetlacz	LCD, 7-cyfr., 14-segment., biały (10 mm)
Elementy obsługi	Pokrętło nawigatora („jog”), port RS232 i oprogramowanie ReadWin® 2000

### Cennik

#### Napięcie zasilania

Kod	Napięcie
1	90 do 250 V AC
2	20 do 36 V DC/20 do 28 V AC

RIA452 (0/4 do 20mA)	Kod zam.	Cena/Ilość €		
Wyjście		1-3	4-10	11+
Strefa niezagrażona				
4 wartości graniczne	RIA452-A□11A11A	416,-	387,-	366,-
4 wartości graniczne, analogowe	RIA452-A□12A11A	452,-	420,-	398,-
8 wartości graniczne, impulsowe i całkowanie	RIA452-A□13A11A	539,-	502,-	475,-
8 wartości graniczne, analogowe, impulsowe i całkowanie	RIA452-A□14A11A	575,-	535,-	506,-
4 wartości graniczne, impulsowe i całkowanie	RIA452-A□15A11A	496,-	461,-	436,-
ATEX II(1) GD(EEx ia)IIC				
4 wartości graniczne	RIA452-B□11A11A	457,-	425,-	402,-
4 wartości graniczne, analogowe	RIA452-B□12A11A	493,-	458,-	434,-
8 wartości graniczne, impulsowe i całkowanie	RIA452-B□13A11A	580,-	540,-	511,-
8 wartości graniczne, analogowe, impulsowe i całkowanie	RIA452-B□14A11A	616,-	573,-	542,-
4 wartości graniczne, impulsowe i całkowanie	RIA452-B□15A11A	537,-	499,-	472,-

\*Prosimy uzupełnić kod napięcia zasilania



## Uniwersalny przetwornik sygnałów pomiarowych

## RMA42



Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/rma42](http://www.e-direct.endress.com/rma42)

- Wykonanie 1 lub 2 kanałowe
- Rejestracja przekroczeń wartości granicznych - wbudowana pamięć
- Wbudowany zasilacz dwuprzewodowych przetworników pomiarowych

### Ważne fakty:

- Funkcje:** Linearyzacja, obliczenia matematyczne, preprogramowane ustawienia do pomiaru różnicy ciśnień
- Wyjścia:** 2 przełączniki, 1/2 analogowe
- Wejścia:** 1/2 wejścia uniwersalne prądowe, napięciowe, rezystancyjne, temperaturowe, opcjonalnie iskrobezpieczne

**Zastosowanie** Uniwersalna konstrukcja przetwornika RMA42 pozwala na jego zastosowanie w każdej branży przemysłu, m. in.: chemicznej, inżynierii środowiska, spożywczej i produkcji napojów. Do typowych aplikacji zalicza się monitorowanie przekroczenia zadanych wartości granicznych, jak również transmisję sygnałów ze strefy zagrożonej wybuchem, operacje matematyczne na sygnałach oraz aplikacje wykorzystujące pomiary różnicy ciśnień. Przetwornik sygnałów pomiarowych RMA42 można zamontować w szafie sterowniczej lub w specjalnej obudowie obiektowej.

**Zasada działania** Przetwornik RMA42 dokonuje pomiaru, przetwarzania a następnie prezentacji procesowej wartości analogowej na wyświetlaczu. Wbudowany zasilacz pętli prądowej umożliwia zasilanie przetworników pomiarowych. Uniwersalne wejścia sygnałowe pozwalają na podłączenie pomiarowych obwodów prądowych lub napięciowych, a także czujników temperatury - rezystancyjnych i termoelektrycznych. Dzięki dwóm wyjściom przełącznikowym możliwe jest sterowanie procesem.

### Dane techniczne

Wejścia pomiarowe	
Typy sygnałów	1/2 × wejścia uniwersalne, Prąd: 0 do 20 mA, 4 do 20 mA; RTD, TC
Linearyzacja	2 tabele linearyzacji sygnałów wejściowych (do 32 punktów linearyzacji)
Sygnały wyjściowe	
Wyjścia analogowe	1/2 × wyjścia analogowe 0 do 20 mA, 4 do 20 mA; 0 do 10 V, 2 do 10 V, 0 do 5 V; z zabezpieczeniem przeciwzwarciovym, $I_{maks} < 25 \text{ mA}$
Zasilacz pętli prąd.	24 V DC (+15%/-5%)
Sygnalizacja statusu	Wyjście typu otwarty kolektor służące monitorowaniu statusu urządzenia oraz przerwy w obwodach sygnałowych
Przełączniki	2 przełączniki z trybami pracy: min, maks, gradient, alarm, w paśmie, poza pasmem
Zasilanie	
Napięcie zasilania	24 do 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60 Hz
Budowa	
Wymiary obudowy (Sz × Wys. × Gł.)	45 × 115 × 118 mm
Przyłącza elektr.	Wtyki z zaciskami śrubowymi dla przewodów 2,5 mm <sup>2</sup>
Interfejs użytkownika	
Wyświetlacz	2-wierszowy LCD, czarny/biały/żółty
Dopuszczenia	
Atest Ex	ATEX II(1)GD [Ex ia] IIC
Inne (opcjonalnie)	SIL 2, UL, GL, CSA, GP

### Cennik

RMA42		Kod zam.	Cena/Ilość €		
Wykonanie	Wejście; wyjście		1-3	4-10	11+
Standardowe	1 × uniwersalne; 1 × analogowe	RMA42-AAA	251,-	226,-	206,-
	2 × uniwersalne; 2 × analogowe	RMA42-AAB	341,-	307,-	279,-
	1 × uniwersalne; 1 × analogowe + 2 przełączniki	RMA42-AAC	304,-	274,-	250,-
	2 × uniwersalne; 2 × analogowe + 2 przełączniki	RMA42-AAD	394,-	354,-	323,-
ATEX II(1)GD [Ex ia] IIC	1 × uniwersalne; 1 × analogowe	RMA42-BHA	296,-	266,-	243,-
	2 × uniwersalne; 2 × analogowe	RMA42-BHB	386,-	348,-	317,-
	1 × uniwersalne; 1 × analogowe + 2 przełączniki	RMA42-BHC	350,-	315,-	287,-
	2 × uniwersalne; 2 × analogowe + 2 przełączniki	RMA42-BHD	439,-	395,-	360,-

Aksesoria	Kod zam.	Cena/Ilość €
Zestaw konfiguracyjny z interfejsem USB	TXU10-AC	101,72
Obudowa ochronna (maks. 4 FTL325N, 1-kanałowy) (182 × 180 × 165 mm)	52010132	74,96

## Sygnalizator wartości granicznych dla analogowych przetworników pomiarowych

# RTA421



Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/rta421](http://www.e-direct.endress.com/rta421)

- Sygnalizacja 2 wartości granicznych
- 3 przyciski do obsługi lokalnej
- Możliwość odwrócenia sygnału mierzonego na wejściu

### **i** Ważne fakty:

- **Wyjścia binarne:**  
2 przekaźniki
- **Wejścia pomiarowe:**  
Prądowe, napięciowe
- **Zasilacz przetworników 2-przewodowych:**  
Opcjonalnie
- **Opóźnienie:**  
0 do 99 s

**Zastosowanie** Uniwersalny sygnalizator RTA421 jest przeznaczony do sygnalizacji wartości granicznych w układach automatyki i sterowania oraz do zasilania 2-przewodowych przetworników pomiarowych. RTA421 współpracuje najczęściej z hydrostatycznymi i ultradźwiękowymi przetwornikami poziomu np. w prostych układach sterowania pompami w gospodarce wodnej lub do kontroli stanu napełnienia zbiorników.

**Zasada działania** RTA421 przetwarza sygnały prądowe 0/4 do 20 mA i napięciowe 0/2 do 10 V. Na wyjściach przekaźnikowych sygnalizuje przekroczenie dwóch zadanych progów alarmowych. Na wskaźniku LCD wyświetlane są obie ustawione wartości graniczne oraz wskazanie słupkowe sygnału mierzonego. Zastosowanie 2-cyfrowego kodu blokującego zabezpiecza przed nieupoważnioną zmianą nastaw przyrządu.

### Dane techniczne

#### Wejścia pomiarowe uniwersalne

Typy sygnałów	Prąd: 0/4 do 20 mA, 20 do 0/4 mA, maks. 150 mA, R: 5 Ω Napięcie: 0/2 do 10 V, 10 do 0/2 V, maks. 50 V, R: 1 MΩ; Czas całkowity: 4/s
Dokładność	0,5 % wartości końca zakresu
Dryft temperaturowy	0,02 %/10 K temp. zewnętrznej

#### Wyjście

Wyjście (opcja)	24 V ±20 %, 30 mA
Wyjście (przekaźniki)	2, dwustanowe, przełączenie w momencie osiągnięcia wartości granicznej, 1 bezpotencjałowy zestyk na przekaźnik, Obciążenie styków ≤250 V AC, 8 A, 30 V DC, 5 A

#### Konstrukcja mechaniczna

Podłączenie elektryczne	Wpinane zaciski śrubowe, przekrój żył przewodu do 1,5 mm <sup>2</sup>
-------------------------	---

#### Interfejs użytkownika

Diody LED	Praca, 1 × zielona (2 mm) Stan błędu, 1 × czerwona (2 mm) Wartość graniczna alarmu, 2 × żółta (2 mm)
Wyświetlacz ciekłokrystaliczny	Ekran numeryczny 4 × 7 segmentów (6 mm); stan alarmu wartości granicznej 2 × numer kanału, 4 × 1 segment; wskaźnik słupkowy 10 × 1 segment

#### Zasilanie

Napięcie zasilania	196 do 250 V AC, 50/60 Hz 98 do 126 V AC, 50/60 Hz 20 do 250 V DC/AC, 50/60 Hz
Pobór mocy	Maks. 9 VA

### Cennik

RTA421	Kod zam.	Cena/Ilość €			
		1-3	4-10	11+	
Zasilacz pętli prądowej	Zasilanie				
Nie	196 do 250 V AC	RTA421-A11A	139,-	129,-	122,-
	98 do 126 V AC	RTA421-A21A	139,-	129,-	122,-
	20 do 250 V DC/AC	RTA421-A31A	170,-	158,-	150,-
Tak	196 do 250 V AC	RTA421-A12A	170,-	158,-	150,-
	98 do 126 V AC	RTA421-A22A	170,-	158,-	150,-
	20 do 250 V DC/AC	RTA421-A32A	202,-	188,-	177,-

#### Akcesoria

	Kod zam.	Cena/Ilość €
Obudowa ochronna (maks. 4 FTL325N, 1-kanałowy) (182 × 180 × 165 mm)	52010132	74,96

## Zasilacz z separacją galwaniczną

## RN221N



€ 116,-  
11 szt. i więcej



Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/  
rn221n](http://www.e-direct.endress.com/rn221n)

- Możliwość konfiguracji urządzeń HART® bez konieczności rozpinania pętli pomiarowej
- Kompaktowa obudowa do montażu na szynie
- Zaciski śrubowe jako moduł wtykowy
- Kompatybilność elektromagnetyczna zgodna z NAMUR NE 21



## Ważne fakty:

- Certyfikat:** ATEX II (1) GD [Ex ia] IIC
- Sygnał HART®:** Komunikacja dwukierunkowa
- Wyjście przekaźnikowe:** Opcjonalnie dla diagnostyki HART®

**Zastosowanie** Zasilacz RN221N służy do separacji galwanicznej sygnałowych obwodów prądowych 4 do 20 mA oraz do zasilania 2-przewodowych przetworników pomiarowych. Jest on również wykorzystywany do zasilania przetworników iskrobezpiecznych. Zastosowanie RN221N pozwala uniknąć zamknięcia obwodu przez masę.

**Zasada działania** Zasilacz RN221N dostarcza energię pomocniczą do przetwornika i przesyła sygnał pomiarowy na swoje zaciski wyjściowe. Zapewnia dwukierunkową komunikację HART® z inteligentnymi przetwornikami pomiarowymi. Opcjonalnie, wykonanie iskrobezpiecznego obwodu wejściowego odpowiada rodzajowi ochrony [Ex ia].

## Dane techniczne

## Parametry wejściowe

Napięcie zasilania	16,7 V DC ±0,2 V DC (przy I = 20 mA)
Napięcie przy pracy jałowej	26 V ±5 %
Rezystancja wewn.	328 Ω

## Wersja iskrobezpieczna

Napięcie przy pracy jałowej	27,3 V
Prąd zwarcia	87,6 mA
Pobór mocy	597 mW
Pojemność	86 nF [Ex ia] IIC; 683 nF [Ex ia] IIB, [Ex ia] IIA
Indukcyjność	5,2 mH [Ex ia] IIC; 18,9 mH [Ex ia] IIB, [Ex ia] IIA

## Wyjścia

Napięcie przy pracy jałowej	24 V ± 10 %
Obciążalność (impedancja)	0 do 700 Ω (bez rezystancji komunikacyjnej)
Separacja galwaniczna	Od wszystkich innych obwodów prądowych

## Zasilanie

Napięcie zasilania	20 do 250 V AC/DC, 50/60 Hz
Pobór mocy	Bez diagnostyki HART® maks. 2.5W Z diagnostyką HART® maks. 5.0W

## Warunki pracy

Temperatura pracy	-20 do 50 °C
Temperatura skład.	-20 do 70 °C

## Konstrukcja mechaniczna

Wymiary (Sz. × Wys. × Gł.)	22,5 × 96 × 112 dla wersji listwowej wg EN 50 022-35
Obudowa	PC/ABS, UL940

## Cennik

RN221N		Kod zam.	Cena/Ilość €		
Zasilanie, diagnostyka	Certyfikat		1-3	4-10	11+
Podstawowa	Bez Ex	RN221N-A1	132,-	122,-	116,-
	Ex	RN221N-B1	141,-	132,-	124,-
Monitorowanie stanu HART® i przekaźnik	Bez Ex	RN221N-A3	210,-	195,-	184,-
	Ex	RN221N-B3	219,-	204,-	193,-

## Akcesoria

	Kod zam.	Cena/Ilość €
Obudowa ochronna (maks. 4 FTL325N, 1-kanałowy) (182 × 180 × 165 mm)	52010132	74,96

Separator sygnału prądowego, 1 lub 2-kanałowy, bez zasilacza

## RB223



€ 101,-  
11 szt. i więcej



Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/rb223](http://www.e-direct.endress.com/rb223)

- Nie wymaga dodatkowego zasilania
- Może być stosowany do poziomu nienaruszalności bezpieczeństwa SIL3
- Dwukierunkowa transmisja sygnału HART®

### Ważne fakty:

- **Certyfikaty:**  
ATEX II (1) GD EEx ia IIC/IIB  
ATEX II (1) GD EEx ib IIC/IIB
- **Komunikacja HART®:**  
Wbudowany rezystor do komunikacji HART® 232 Ω
- **Wersja:**  
Opcjonalnie urządzenie jedno- lub dwukanałowe
- **Transmisja sygnału:**  
Ze strefy Bez Ex do strefy Ex;  
ze strefy Ex do strefy Bez Ex

**Zastosowanie** Separator RB223 może być stosowany do separacji galwanicznej aktywnych sygnałów (4 do 20 mA), na trzy następujące sposoby:

- Transmisja ze stref niezagrażonych wybuchem (Bez Ex) do stref zagrożonych wybuchem (Ex) np. dla aktywnych regulatorów, sterowników lub wskaźników.
- Transmisja ze stref zagrożonych wybuchem (Ex) do stref niezagrażonych wybuchem (Bez Ex) w celu podłączenia aktywnych obwodów iskrobezpiecznych do sterownika PLC.
- Transmisja ze stref zagrożonych wybuchem (Ex) do stref niezagrażonych wybuchem (Bez Ex), w celu zasilania przetworników iskrobezpiecznych za pomocą zasilaczy przetworników, które nie są iskrobezpieczne.

**Zasada działania** Separator pasywny przesyła sygnał z wejścia do wyjścia za pomocą izolacji galwanicznej. Przesyłany jest również sygnał HART®. Urządzenie jest opcjonalnie dostępne z iskrobezpiecznym wejściem/wyjściem. Zasilane jest z pętli i nie wymaga żadnego dodatkowego zasilania.

### Dane techniczne

#### Kierunek transmisji sygnału Bez Ex → Ex; Wejście

Zakres funkcji	0 do 40 mA (do 22 mA z określoną dokładnością)
Prąd zwarcowy	$I_{maks.} = 100 \text{ mA}$
Napięcie graniczne	$U_{maks.} = 30 \text{ V}$

#### Kierunek transmisji sygnału Bez Ex → Ex; Wyjście

Zakres funkcji	0 do 40 mA (do 22 mA z określoną dokładnością), maks. prąd zależy od obciążenia
Obciążenie	Rezystancja obciążenia maks. od 0 do 600 Ω

#### Kierunek transmisji sygnału Ex → Bez Ex; Wejście

Zakres funkcji	0 do 40 mA (do 22 mA z określoną dokładnością)
----------------	--

#### Kierunek transmisji sygnału Ex → Bez Ex; Wyjście

Zakres funkcji	0 do 40 mA (do 22 mA z określoną dokładnością), maks. prąd zależy od obciążenia
Obciążenie	Rezystancja obciążenia maks. od 0 do 600 Ω

#### Zasilacz

Prąd włączenia	Zużycie własne < 50 μA
Spadek napięcia	< (1,9 V + 400 Ω × pętla prądowa) dla Bez Ex → Ex < (3,9 V + 120 Ω × pętla prądowa) dla Ex → Bez Ex

#### Dokładność

Transmisja sygnału prądowego	< ± 10 μA + 0,15 % mierzonej wartości
Dryft temperatury	± 0,01 % / 10 K

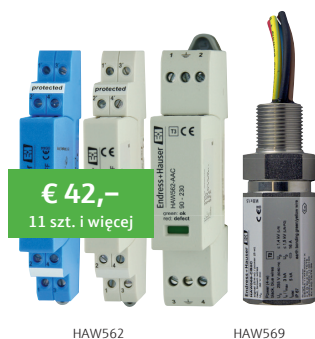
### Cennik


RB223		Kod zam.	Cena/Ilość €			
Dopuszczenie	Kanał	Kierunek transmisji	1-3	4-10	11+	
Bez Ex	1 ×	Wejście/wyjście	RB223-A1A	114,-	106,-	101,-
	2 ×	Wejście/wyjście	RB223-A2A	166,-	154,-	146,-
Ex	1 ×	Ex → Bez Ex	RB223-B1A	126,-	117,-	111,-
		Bez Ex → Ex	RB223-B1B	126,-	117,-	111,-
	2 ×	Ex → Bez Ex	RB223-B2A	178,-	165,-	156,-
		Bez Ex → Ex	RB223-B2B	178,-	165,-	156,-

Akcesoria	Kod zam.	Cena/Ilość €
Obudowa ochronna IP 66 dla maks. 2 RTA421 (182 × 180 × 165 mm)	52010132	74,96

## Ograniczniki przepięć

# HAW562 / HAW569



 Szczegółowe informacje:  
[www.e-direct.endress.com/haw56x](http://www.e-direct.endress.com/haw56x)

- Ochrona kosztownych urządzeń pomiarowych przed zniszczeniem w wyniku wyładowań atmosferycznych
- Ochrona linii zasilających i sygnałowych
- Wysokie bezpieczeństwo funkcjonalne (SIL2)

### Ważne fakty:

- **Konstrukcja:** Obudowa do montażu na szynie DIN (HAW562)
- **Klasa wykonania przeciwwybuchowego:** ATEX II 2 (1) G (opcjonalnie)
- **Sygnał:** Zasilanie: 24 V DC/AC, 230 V AC, Sygnał pomiarowy: 0/4 do 20 mA, PROFIBUS PA, PFM, RS485, PROFIBUS DP

**Zastosowanie** Ogranicznik przepięć służy do zabezpieczenia obwodów sygnałowych: 0/4 do 20 mA, PROFIBUS PA, PFM, w systemach sieciowych takich, jak PROFIBUS DP i RS485, czujników ultradźwiękowych oraz niskonapięciowych obwodach zasilających przyrządów pomiarowych.

**Zasada działania** Zabezpieczenie przewodów zasilających przyrządów pomiarowych, przewodów sygnałowych oraz podzespołów przed przepięciami wywołanymi przez oddalone wyładowania atmosferyczne lub np. przepięcia łączeniowe. Działanie ogranicznika dla linii zasilającej: bezimplementacyjne podłączenie ogranicznika zapobiega występowaniu przepięć zakłócających na liniach zasilających. Działanie ogranicznika dla linii sygnałowej: niski i odpowiednio dopasowany poziom impedancji odsprzęgających, pomiędzy poszczególnymi stopniami układu ochronnego, zapewnia wysoką odporność zabezpieczanego układu na działanie prądów przepięciowych.

### Dane techniczne

	HAW562-AAA	HAW562-AAC	HAW562-8DA	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
<b>Napięcie zasilania</b>					
Napięcie nominalne	24 V	230 V	24 V	24 V	24 V sygnał 120 V/230 V Zasilanie
<b>Pobór prądu</b>					
Prąd znamionowy [I <sub>n</sub> ]	1,0 A	25 A	500 mA przy T <sub>amb</sub> = 80 °C	0,5 A	0,55 A lub 80 °C
C2 Znamionowy prąd wyładowczy*	10 kA	3 kA	5 kA	5 kA	-
<b>Napięciowy poziom ochrony</b>					
Przewód/przewód	≤52 V przy I <sub>imp</sub>	L-N: ≤1250 V	≤52 V	≤55 V	≤58 V
Przewód/ziemia	≤550 V przy I <sub>imp</sub>	L/N-PE: ≤1500 V	≤1400 V	≤1100 V	≤900 V
<b>Pojemność</b>					
Przewód/przewód	≤1,0 nF	-	≤0,8 nF	≤850 pF	≤25 pF
Przewód/PE	≤25 pF	-	≤16 pF	≤15 pF	≤15 pF
<b>Inne parametry</b>					
Częstotliwość graniczna	7,8 MHz	-	7,7 MHz (50 Ω) 3,2 MHz (100 Ω)	7 MHz	-
Impedancja liniowa/przewód	1,0 Ω	-	1,0 Ω	1,8 Ω	-

\* Znamionowy prąd wyładowczy [I<sub>n</sub>] (8/20) przewód

### Cennik

HAW562	Kod zam.	Cena/Ilość €			
Dopuszczenie	Zastosowanie	1-3	4-10	11+	
Bez Ex	Sygnał pom. 0/4 do 20 mA, PFM, PA, FF Napięcie zasilania 90 do 230 V (±10 %)	HAW562-AAA	91,-	85,-	80,-
		HAW562-AAC	48,-	45,-	42,-
ATEX	Sygnał pomiarowy 0/4 do 20mA, PFM, PA, FF	HAW562-8DA	103,-	95,-	90,-
<b>HAW569</b>	<b>Kod zam.</b>	<b>Cena/Ilość €</b>			
Dopuszczenie	Zastosowanie	1-3	4-10	11+	
ATEX	Sygnał pom. 0/4 do 20 mA	HAW569-DA2B	138,-	128,-	121,-
	Sygnał pom. 0/4 do 20 mA i napięcie zasilania 0 do 66 V & 80 do 230 V	HAW569-CB2C	158,-	147,-	139,-
<b>Akcesoria</b>	<b>Kod zam.</b>	<b>Cena/Ilość €</b>			
Zestaw pierścienia uziemiającego dla HAW569	51006420	13,52			
Obudowa ochronna IP66 dla 4 HAW562	51003750	87,98			
Zestaw montażowy dla obudowy IP66	51003773	43,98			

# Sklep internetowy E-direct

 Kupuj wygodnie przez Internet!  
[www.e-direct.endress.com](http://www.e-direct.endress.com)

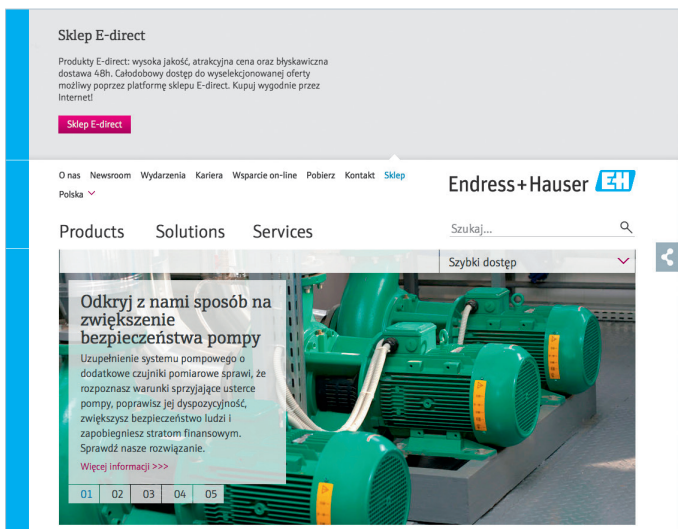
Znajdź i zamów wysokiej jakości produkty, specjalnie wyselekcjonowane spośród bogatej oferty przyrządów do pomiaru poziomu, ciśnienia, temperatury, rejestracji danych i komponentów systemów.

Zarejestruj się już teraz, aby zaoszczędzić cenny czas przy każdorazowym wprowadzaniu danych. System zapamięta je automatycznie.



## Szczegóły dotyczące produktu:

- Pełen widok urządzenia w 360°
- Oferta cenowa
- Przegląd zastosowań
- Dane techniczne
- Dokumentacja i oprogramowanie

 Znajdź nas na:  
[www.pl.endress.com](http://www.pl.endress.com)



# Kalendarz 2020

Styczeń						
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	N
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Luty						
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	N
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	

Marzec						
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	N
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Kwiecień						
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	N
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Maj						
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	N
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Czerwiec						
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	N
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Lipiec						
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	N
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Sierpień						
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	N
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Wrzesień						
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	N
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Październik						
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	N
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Listopad						
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	N
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

Grudzień						
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	Sb	N
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

**Kontakt**

---

Endress+Hauser Polska sp. z o.o.  
ul. Wołowska 11  
51-116 Wrocław

Telefon +48 71 773 00 50  
Fax +48 71 773 00 65  
e-direct.pl@endress.com  
www.e-direct.endress.com

Znajdź nas na 