

# Karta katalogowa RN22

Separator zasilający lub powielacz sygnału,  
transparentny dla protokołu transmisji HART



1 lub 2-kanałowy separator zasilający do bezpiecznej separacji standardowych obwodów sygnałowych 0/4...20 mA, opcjonalnie dostępny z funkcją powielacza sygnału, 24 V DC. Urządzenie jest transparentne dla protokołu transmisji HART

## Zastosowanie

- 1 lub 2-kanałowy separator zasilający lub powielacz sygnału
- Transmisja i separacja galwaniczna sygnałów analogowych 0/4...20 mA, opcjonalnie w wykonaniu iskrobezpiecznym [Ex-ia] do zastosowań w strefach zagrożonych wybuchem
- Dwukierunkowa transmisja cyfrowych sygnałów komunikacji HART
- Zasilanie przetworników zasilanych z pętli prądowej, napięcie zasilania > 16,5 V
- Transmisja i separacja galwaniczna analogowych sygnałów w układzie 4-przewodowym
- Zastosowania, w których realizowana jest funkcja bezpieczeństwa zapewniająca poziom nienaruszalności bezpieczeństwa funkcjonalnego do SIL 2 (SC 3), zgodnie z normą IEC61508 (opcja)
- Zakres temperatur otoczenia -40 ... +60 °C (-40 ... 140 °F)

## Korzyści

- Wejście 0/4...20 mA, z zasilaniem lub bez zasilania
- Wyjście 0/4 ... 20 mA, aktywne lub pasywne
- Złącza oczkowe do komunikacji HART wbudowane w panel przedni urządzenia
- Opcjonalnie możliwy montaż w Strefie 2, rodzaj ochrony przeciwwybuchowej: "ec"
- Proste i szybkie podłączenie elektryczne za pomocą zacisków wtykowych, opcjonalne zasilanie poprzez konektor magistrali na szynie DIN
- Szerokość obudowy kompaktowej: 12,5 mm (0,49 in)

## Spis treści

<b>Budowa i działanie układu pomiarowego</b> . . . . .	<b>3</b>	Bezpieczeństwo funkcjonalne . . . . .	9
Opis produktu . . . . .	3	<b>Dokumentacja uzupełniająca</b> . . . . .	<b>10</b>
Niezawodność pomiaru . . . . .	3	Skrócona instrukcja obsługi (KA) . . . . .	10
<b>Wielkości wejściowe</b> . . . . .	<b>3</b>	Instrukcja obsługi (BA) . . . . .	10
Wersja . . . . .	3	Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA) . . . . .	10
Dane wejściowe, zakres pomiarowy . . . . .	3	Dokumentacja uzupełniająca . . . . .	10
<b>Wielkości wyjściowe</b> . . . . .	<b>4</b>		
Dane wyjściowe . . . . .	4		
Sygnalizacja alarmu . . . . .	4		
Podłączenie w strefie zagrożonej wybuchem . . . . .	4		
Separacja galwaniczna . . . . .	4		
<b>Zasilanie</b> . . . . .	<b>4</b>		
Przyporządkowanie zacisków . . . . .	4		
Podłączenie zasilania . . . . .	5		
Parametry metrologiczne . . . . .	5		
Brak zasilania . . . . .	5		
Zaciski . . . . .	5		
Parametry przewodów . . . . .	5		
<b>Parametry metrologiczne</b> . . . . .	<b>5</b>		
Czas odpowiedzi . . . . .	5		
Warunki odniesienia . . . . .	5		
Maksymalny błąd pomiaru . . . . .	6		
Dryft długookresowy . . . . .	6		
<b>Warunki pracy: montaż</b> . . . . .	<b>6</b>		
Miejsce montażu . . . . .	6		
Montaż urządzeń na szynie DIN . . . . .	6		
<b>Warunki pracy: środowisko</b> . . . . .	<b>6</b>		
Ważne warunki otoczenia . . . . .	6		
Maksymalna szybkość zmian temperatury . . . . .	6		
Odporność na wstrząsy i drgania . . . . .	6		
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) . . . . .	6		
<b>Budowa mechaniczna</b> . . . . .	<b>7</b>		
Konstrukcja, wymiary . . . . .	7		
Masa . . . . .	7		
Kolor . . . . .	7		
Materiały . . . . .	7		
<b>Wyświetlacz i elementy obsługi</b> . . . . .	<b>8</b>		
Obsługa lokalna . . . . .	8		
<b>Kody zamówieniowe</b> . . . . .	<b>8</b>		
<b>Akcesoria</b> . . . . .	<b>9</b>		
Akcesoria stosowane w zależności od wersji urządzenia . . . . .	9		
Akcesoria do obsługi i diagnostyki . . . . .	9		
<b>Certyfikaty i dopuszczenia</b> . . . . .	<b>9</b>		
Znak CE . . . . .	9		

## Budowa i działanie układu pomiarowego

### Opis produktu

#### Konstrukcja urządzenia

##### Separator zasilający, 1-kanalowy

- Separator zasilający jest przeznaczony do transmisji i separacji galwanicznej sygnałów 0/4 ... 20 mA. Urządzenie posiada aktywne/pasywne wejście prądowe, do którego można bezpośrednio podłączyć 2- lub 4-przewodowy przetwornik. Wyjście urządzenia może przełączać się w tryb aktywny lub pasywny. Sygnał prądowy jest udostępniany sterownikowi PLC / sterownikowi lub innej aparaturze poprzez zaciski śrubowe lub opcjonalne zaciski sprężynowe.
- Sygnały komunikacji HART są przesyłane przez urządzenie dwukierunkowo. Złącza do podłączenia komunikatorów HART znajdują się w przedniej części urządzenia.
- Urządzenie jest opcjonalnie dostępne jako "aparatura towarzysząca", co umożliwi podłączenie urządzeń w strefie Ex 0/20 [ia] i eksploatację w strefie Ex 2 [ec]. Opcja ta pozwala wykorzystywać urządzenie do zasilania 2-przewodowych przetworników i przesyłania analogowych wartości mierzonych 0/4 ... 20 mA ze strefy zagrożonej wybuchem do strefy niezagrożonej. Do urządzeń przeznaczonych do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem dołączana jest oddzielna dokumentacja Ex (XA), która jest integralną częścią niniejszej instrukcji. Przestrzeganie instrukcji montażu i parametrów połączeń zawartych w tej dokumentacji jest obowiązkowe!

##### Separator zasilający, 2-kanalowy

W opcji 2-kanalowej urządzenie posiada drugi kanał, który jest galwanicznie odseparowany od kanału 1, przy zachowaniu tej samej szerokości. W pozostałych przypadkach urządzenie pełni funkcję separatora 1-kanalowego.

##### Separator zasilający pełniący funkcję powielacza sygnałów

Z wykorzystaniem opcji powielacza sygnałów separator zasilający jest używany do galwanicznej separacji sygnału 0/4 ... 20 mA, przesyłanego do dwóch odseparowanych galwanicznie wyjść.

- Wyjście 1 jest transparentne dla protokołu komunikacyjnego HART. Sygnały komunikacyjne HART są przesyłane dwukierunkowo pomiędzy wejściem i wyjściem 1.
- Ponieważ wyjście 2 jest wyposażone w filtr HART, przesyłany jest wyłącznie galwanicznie odseparowany sygnał analogowy 4 ... 20 mA.

### Niezawodność pomiaru

Gwarancja producenta jest udzielana wyłącznie wtedy, gdy urządzenie jest zainstalowane i użytkowane zgodnie z instrukcją obsługi.

## Wielkości wejściowe

### Wersja

Dostępne są następujące wersje:

- 1-kanalowa
- 2-kanalowa
- Powielacz sygnału

### Dane wejściowe, zakres pomiarowy

Zakres sygnałów wejściowych (dolna / górna granica zakresu)	0 ... 22 mA
Zakres funkcjonalny, sygnał wejściowy	0/4 ... 20 mA
Sygnał spadku napięcia wejściowego dla podłączenia 4-przewodowego	< 7 V przy 20 mA
Napięcie zasilania przetwornika	17,5 V ± 1 V przy 20 mA Napięcie jałowe: 24,5 V ± 5 %

## Wielkości wyjściowe

Dane wyjściowe	Zakres sygnałów wyjściowych (dolna / górna granica zakresu)	0 ... 22 mA
	Zakres funkcjonalny, sygnał wyjściowy	0/4 ... 20 mA
	Transmisja sygnału	1:1 do sygnału wejściowego
	NAMUR NE 43	Prąd wejściowy zgodny z zaleceniami NAMUR NE 43 jest przesyłany na wyjście (w określonym zakresie niepewności pomiaru)
	Obciążenie maksymalne, tryb aktywny	$\leq 500 \Omega$
	Napięcie jałowe, tryb aktywny	17,5 V ( $\pm 5\%$ )
	Obciążenie maksymalne, tryb pasywny	$R_{max} = (U_{ext} - 2 V) / 0,022 A$
	Napięcie zewnętrzne, tryb pasywny	$U_{ext} = 12 \dots 30 V$
	Protokoły komunikacyjne	HART

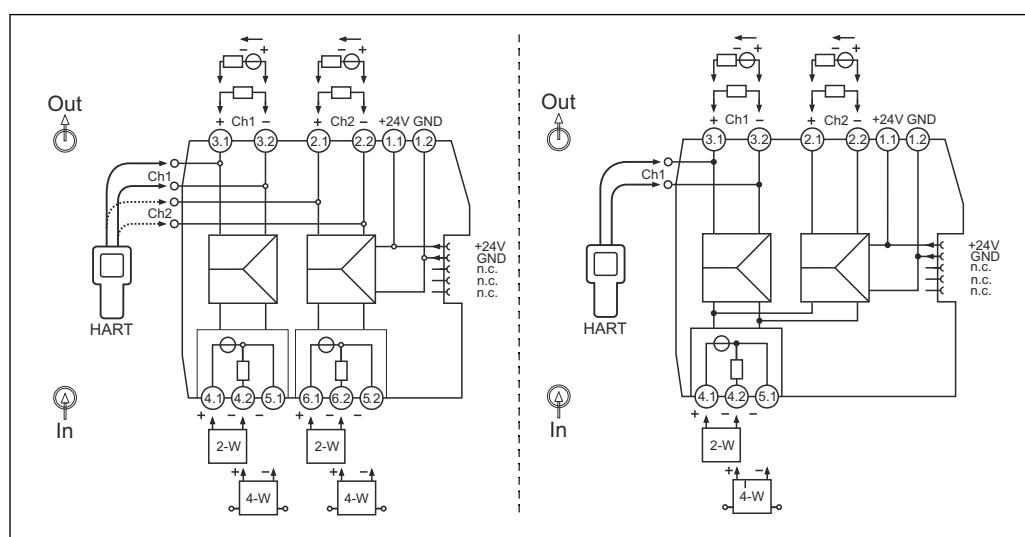
Sygnalizacja alarmu	Przerwa w obwodzie na wejściu	Wejście 0 mA / wyjście 0 mA
	Zwarcie w obwodzie na wejściu	Wejście > 22 mA / wyjście > 22 mA

**Podłączenie w strefie zagrożonej wybuchem** Patrz dołączone instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)

Separacja galwaniczna	Zasilanie / wejście; zasilanie / wyjście Wejście / wyjście; wyjście / wyjście	Napięcie probiercze: 3 000 V <sub>AC</sub> 50 Hz, 1 min
	Wejście / wejście	Napięcie probiercze: 500 V <sub>AC</sub> 50 Hz, 1 min

## Zasilanie

**Przyrządkowanie zacisków** Skrócona instrukcja podłączenia elektrycznego



1 Przyrządkowanie zacisków: wersja 1- i 2-kanalowa (po lewej), powielacz sygnałów (po prawej)

**i** Komunikatory HART można podłączać do złączy HART. W obwodzie wyjściowym należy zapewnić odpowiednią rezystancję zewnętrzną ( $\geq 230 \Omega$ ).

**Podłączenie zasilania**

Zasilanie można podłączyć za pomocą zacisków 1.1 i 1.2 lub poprzez złącze magistrali na szynie DIN.



Przyrząd powinien być zasilany z zasilacza z obwodem o ograniczonej energii, zgodnego z wymaganiami UL/EN/IEC 61010-1, rozdz. 9.4 i tabela 18.

**Parametry metrologiczne***Zasilanie*<sup>1)</sup>

Napięcie zasilania	24 V <sub>DC</sub> (-20% / +25%)
Prąd zasilania złącza magistrali na szynie DIN	maks. 400 mA
Pobór mocy przy 24 V <sub>DC</sub>	1-kanal: ≤ 1,5 W (20 mA) / ≤ 1,6 W (22 mA) 2-kanaly: ≤ 3 W (20 mA) / ≤ 3,2 W (22 mA) Powielacz sygnałów: ≤ 2,4 W (20 mA) / ≤ 2,5 W (22 mA)
Pobór prądu przy 24 V <sub>DC</sub>	1-kanal: ≤ 0,07 A (20 mA) / ≤ 0,07 A (22 mA) 2-kanaly: ≤ 0,13 A (20 mA) / ≤ 0,14 A (22 mA) Powielacz sygnałów: ≤ 0,1 A (20 mA) / ≤ 0,11 A (22 mA)
Straty mocy przy 24 V <sub>DC</sub>	1-kanal: ≤ 1,2 W (20 mA) / ≤ 1,3 W (22 mA) 2-kanaly: ≤ 2,4 W (20 mA) / ≤ 2,5 W (22 mA) Powielacz sygnałów: ≤ 2,1 W (20 mA) / ≤ 2,2 W (22 mA)

- 1) Parametry obowiązują dla następującego wariantu obsługi: wejście aktywne / wyjście aktywne / obciążenie wyjścia 0 Ω. Po podłączeniu zewnętrznego napięcia do wyjścia, straty mocy w urządzeniu mogą wzrosnąć. Straty mocy w urządzeniu można zmniejszyć poprzez podłączenie na wyjściu zewnętrznego obciążenia.

**Brak zasilania**

Aby spełnić wymagania SIL i NE21, zaniki zasilania trwające do 20 ms muszą być kompensowane za pomocą odpowiedniego zasilacza.

**Zaciski**

Typ zacisku	Typ przewodu	Przekrój przewodu
<b>Zaciski śrubowe</b> Moment dokręcenia: minimalny 0.5 Nm/maksymalny 0.6 Nm	Sztywny lub giętki (Długość odizolowana = 7 mm (0,28 in))	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)
	Giętki zakończony tulejkami kablowymi (bez koszulki izolacyjnej z tworzywa lub z koszulką)	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)
<b>Zaciski sprężynowe</b>	Sztywny lub giętki (Długość odizolowana = 10 mm (0,39 in))	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)
	Giętki zakończony tulejkami kablowymi (bez koszulki izolacyjnej z tworzywa lub z koszulką)	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)

**Parametry przewodów**

W przypadku urządzeń z komunikacją HART zalecane jest użycie przewodów ekranowanych. Przestrzegać zaleceń dotyczących lokalnego systemu uziemienia.

**Parametry metrologiczne****Czas odpowiedzi**

Czas odpowiedzi skokowej (10 ... 90 %)	≤ 1 ms
Czas odpowiedzi skokowej (10 ... 90 %) powielacz sygnału, wyjście 2, filtr HART	≤ 50 ms

**Warunki odniesienia**

- Temperatura kalibracji: +25 °C ±3 K (77 °F ±5,4 °F)
- Napięcie zasilania: 24 V<sub>DC</sub> / 230 V<sub>AC</sub>
- Obciążenie wyjścia: 225 Ω
- Zewnętrzne napięcie wyjściowe (wyjście pasywne): 20 V<sub>DC</sub>
- Czas przygotowania do pracy: > 1 h

**Maksymalny błąd pomiaru***Dokładność*

Błąd transmisji	< 0,1 % / maks. wartość zakresu pomiarowego (<20 $\mu$ A)
Współczynnik temperaturowy	< 0,01 % /K

**Dryft długookresowy**Maks.  $\pm 0,1$  %/rok (maks. wartości zakresu pomiarowego )

## Warunki pracy: montaż

**Miejsce montażu**

Urządzenie jest przeznaczone do montażu na szynach DIN 35 mm (1,38 in) zgodnie z PN-EN 60715 (TH35).

**NOTYFIKACJA**

- ▶ W przypadku stosowania przetwornika w strefach zagrożonych wybuchem należy przestrzegać wartości granicznych podanych w odpowiednich certyfikatach i dopuszczeniach.

**Montaż urządzeń na szynie DIN**

Urządzenie można zamontować na szynie DIN w dowolnym położeniu (poziomym lub pionowym) bez konieczności zachowania odstępu bocznego od sąsiednich urządzeń. Do montażu nie są konieczne żadne specjalne narzędzia. Do zamocowania urządzenia na szynie DIN zaleca się stosowanie wsporników końcowych (typu "WEW 35/1" lub podobnych) .

- i** W przypadku montażu kilku urządzeń obok siebie należy uważać, aby nie przekroczyć maksymalnej temperatury ścianki bocznej wynoszącej 85 °C (185 °F). Jeśli nie można tego zagwarantować, urządzenia należy zamontować w pewnej odległości od siebie lub zapewnić odpowiednie chłodzenie.

## Warunki pracy: środowisko

**Ważne warunki otoczenia**

Zakres temperatury otoczenia	-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)	Temperatura składowania	-40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F)
Stopień ochrony	IP 20	Kategoria przepięciowa	II
Stopień zanieczyszczenia	2	Wilgotność	5 ... 95 %
Wysokość (n.p.m.)	≤ 2 000 m (6 562 ft)	Klasa izolacji	Klasa III

**Maksymalna szybkość zmian temperatury**

0,5 °C/min, kondensacja niedopuszczalna

**Odporność na wstrząsy i drgania**

Wibracje sinusoidalne wg PN-EN 60068-2-6

- 5 ... 13,2 Hz: amplituda skoku 1 mm
- 13,2 ... 100 Hz: amplituda skoku 0,7g

**Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)****Zgodność z wymaganiami CE**

Kompatybilność elektromagnetyczna zgodna z wymaganiami norm serii PN-EN 61326 i zaleceniami EMC NAMUR (NE21). Dodatkowe informacje, patrz Deklaracja zgodności.

- Maksymalny błąd pomiaru < 1% zakresu pomiarowego
- Silne, krótkotrwałe zakłócenia elektromagnetyczne w linii zasilającej mogą powodować krótkotrwałe (< 1) odchylenia sygnału wyjściowego ( $\geq \pm 1\%$ ).
- Odporność na zakłócenia wg serii norm IEC/EN 61326, środowisko przemysłowe
- Emisja zakłóceń wg serii norm IEC/EN 61326 (CISPR 11) Grupa 1 Klasa A

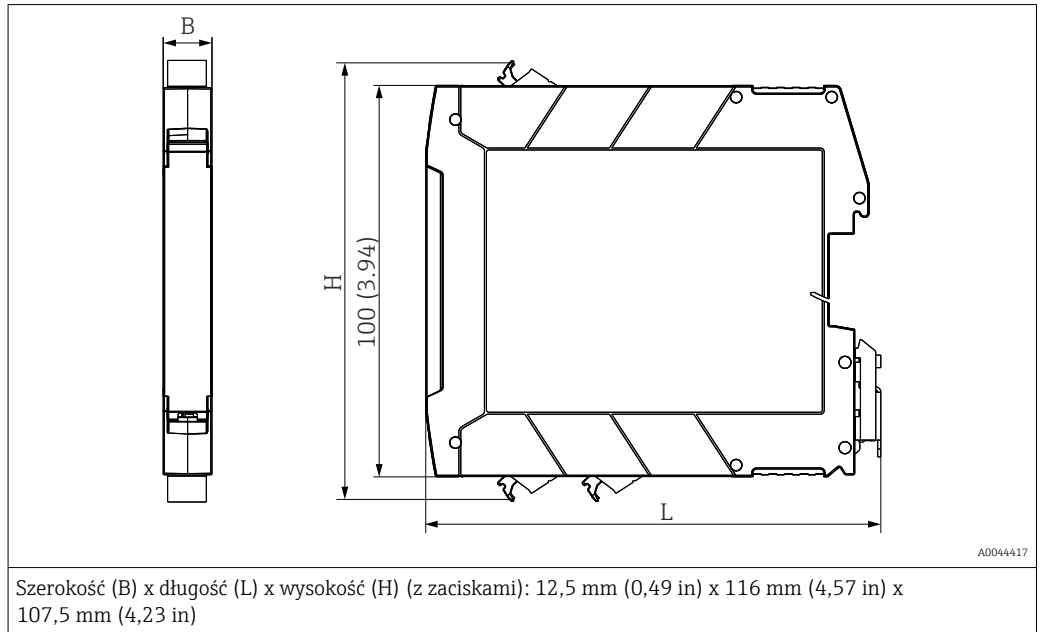
- i** To urządzenie nie jest przeznaczone do użytku w środowiskach mieszkalnych i nie może zagwarantować odpowiedniej ochrony przed zakłóceniami w odbiorze sygnału radiowego w takim środowisku.

## Budowa mechaniczna

### Konstrukcja, wymiary

Wymiary w mm (calach)

Skrzynka zaciskowa do montażu na szynie DIN



### Masa

Urządzenie z zaciskami (wartości zaokrąglone w górę):

1-kanalowe: około 105 g (3,7 oz); 2-kanalowe: około 125 g (4,4 oz); powielacz sygnału: około 120 g (4,23 oz)

### Kolor

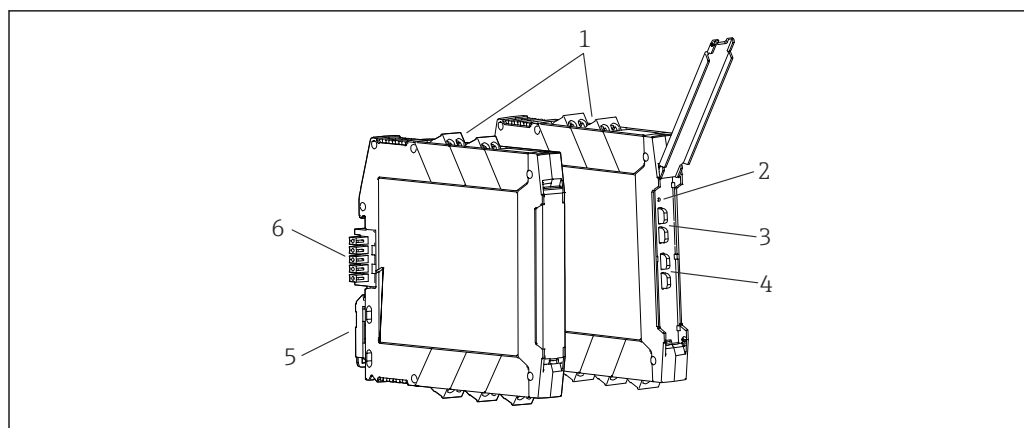
Jasnoszary

### Materiały

Wszystkie zastosowane materiały są zgodne z dyrektywą RoHS.

Obudowa: poliwęglan (PC); klasa palności wg UL94: V-0

## Wyświetlacz i elementy obsługi



A0040188

 2 Wyświetlacz i elementy obsługi

- 1 Zacisk śrubowy lub sprężynowy
- 2 Zielona dioda LED "On", zasilanie
- 3 Złącza oczkowe do komunikacji HART (kanał 1)
- 4 Złącza oczkowe do komunikacji HART (kanał 2, opcja)
- 5 Uchwyt do montażu na szynie DIN
- 6 Złącze magistrali na szynę DIN (opcja)

### Obsługa lokalna

#### Ustawienia sprzętowe / konfiguracja

Do uruchomienia urządzenia nie są wymagane żadne ręczne ustawienia sprzętowe.

Przy podłączaniu przetworników 2/4-przewodowych, należy zwrócić uwagę na inne przyporządkowanie zacisków. Podłączony system jest wykrywany na wyjściu, po czym następuje automatyczne przełączenie pomiędzy trybem aktywnym i pasywnym.

## Kody zamówieniowe

Szczegółowe informacje dotyczące zamawiania przyrządu można uzyskać w najbliższym biurze handlowym, które można znaleźć na stronie [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com) lub w Konfiguratorze produktu na stronie [www.endress.com](http://www.endress.com) :

1. Kliknąć Corporate
2. Wybrać kraj
3. Kliknąć Produkty
4. Wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania
5. Otworzyć stronę internetową produktu

Przycisk Konfiguracja, znajdujący się na prawo od zdjęcia, otwiera Konfigurator produktu.

#### Konfigurator produktu - narzędzie do indywidualnej konfiguracji produktu

- Najnowsze dane konfiguracji
- Bezpośrednie wprowadzenie informacji dotyczących punktu pomiarowego takich jak: zakres pomiarowy lub język obsługi, w zależności od przyrządu
- Automatyczna weryfikacja kryteriów wykluczenia
- Automatyczne tworzenie kodu zamówieniowego oraz jego opisu w plikach PDF lub Excel
- Możliwość złożenia zamówienia bezpośrednio w sklepie internetowym Endress+Hauser



## Akcesoria

Dostępne są różnorodne akcesoria dla czujnika pomiarowego i przetwornika. Szczegółowe informacje oraz kody zamówieniowe można uzyskać w Biurze Handlowym Endress+Hauser lub w na stronie produktowej serwisu Endress+Hauser pod adresem: [www.pl.endress.com](http://www.pl.endress.com).


### Akcesoria stosowane w zależności od wersji urządzenia

Typ	Kod zamówieniowy
Konektor magistrali na szynę DIN 12,5 mm (x 1)	71505349
Zasilanie systemu	RNB22
Moduł zasilania i sygnalizacji błędów	RNF22

### Akcesoria do obsługi i diagnostyki

Akcesoria	Opis
Konfigurator	<p>Konfigurator produktu - narzędzie do indywidualnej konfiguracji produktu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Najaktualniejsze dane konfiguracyjne</li> <li>▪ Zależnie od wersji przyrządu: bezpośrednie wprowadzenie informacji dotyczących punktu pomiarowego, takich jak zakres pomiarowy lub język obsługi</li> <li>▪ Automatyczna weryfikacja kryteriów wykluczeń</li> <li>▪ Automatyczne tworzenie kodu zamówieniowego oraz jego opisu w plikach PDF lub Excel</li> <li>▪ Możliwość złożenia zamówienia bezpośrednio w sklepie internetowym Endress+Hauser</li> </ul> <p>W konfiguratorze na stronie Endress+Hauser: <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> -&gt; Nacisnąć przycisk "Corporate" -&gt; wybrać kraj -&gt; nacisnąć przycisk "Produkty" -&gt; wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania -&gt; otworzyć stronę produktu -&gt; przycisk "Konfiguracja" z prawej strony zdjęcia produktu powoduje otwarcie konfiguratora produktu.</p>
W@M	<p>Zarządzanie cyklem życia instalacji</p> <p>Platforma W@M oferuje bogatą gamę aplikacji obsługujących proces od planowania do montażu, uruchomienia i obsługi przyrządów pomiarowych. Wszystkie informacje dotyczące danego przyrządu, jak np. status, dokumentacja i części zamienne, są dostępne dla każdego urządzenia przez cały cykl życia. Aplikacja zawiera już dane Państwa urządzeń Endress+Hauser. Endress+Hauser zajmuje się również utrzymaniem i aktualizacją bazy danych.</p> <p>W@M jest dostępny: Ze strony internetowej: <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a></p>

## Certyfikaty i dopuszczenia


 Dostępne dopuszczenia, patrz Konfigurator na stronie produktowej danego urządzenia: [www.endress.com](http://www.endress.com) → (wyszukiwanie po nazwie urządzenia)

### Znak CE

Wyrób spełnia wymagania zharmonizowanych norm europejskich. Jest on zgodny z wymogami prawnymi dyrektyw UE. Producent potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.

### Bezpieczeństwo funkcjonalne

Opcjonalnie dostępne jest urządzenie w wersji SIL. Może być ono stosowane w systemach realizujących funkcje bezpieczeństwa zgodnie z normą IEC 61508 do SIL 2 (SC 3).

 Informacje dotyczące zastosowania urządzenia w systemach realizujących funkcje bezpieczeństwa zgodnie z normą PN-EN 61508 podano w instrukcji dotyczącej bezpieczeństwa funkcjonalnego FY01034K.

## Dokumentacja uzupełniająca

Wymienione poniżej dokumenty można pobrać, używając zakładki "Do pobrania" na stronie internetowej Endress+Hauser ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)):



Wykaz dostępnej dokumentacji technicznej, patrz:

- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej
- Aplikacja *Endress+Hauser Operations App*: należy wprowadzić numer seryjny podany na tabliczce znamionowej lub zeskanować kod QR z tabliczki znamionowej

---

### Skrócona instrukcja obsługi (KA)

#### Umożliwia szybki dostęp do głównej wartości mierzonej

Skrócona instrukcja obsługi zawiera wszystkie najważniejsze informacje od odbioru dostawy do pierwszego uruchomienia.

---

### Instrukcja obsługi (BA)

#### Opis wszystkich parametrów przyrządu

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wszelkie informacje, które są niezbędne na różnych etapach cyklu życia urządzenia: od identyfikacji produktu, odbioru dostawy i składowania, przez montaż, podłączenie, obsługę i uruchomienie, aż po wykrywanie i usuwanie usterek, konserwację i utylizację.

---

### Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA)

W zależności od wersji urządzenia, wraz z nim dostarczane są wymienione niżej instrukcje dotyczące bezpieczeństwa Ex (XA). Stanowią one integralną część instrukcji obsługi.



Oznaczenie tej dokumentacji jest podane na tabliczce znamionowej przyrządu.

---

### Dokumentacja uzupełniająca

W zależności od zamówionej wersji dostarczana jest dodatkowa dokumentacja: należy zawsze ściśle przestrzegać wskazówek podanych w dokumentacji uzupełniającej. Dokumentacja uzupełniająca stanowi integralną część dokumentacji przyrządu.

---



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---