

## Proline Prosonic Flow P 500

### Maksymalna dokładność w warunkach ograniczonej przestrzeni montażowej

Ultradźwiękowy przepływomierz  
z czujnikami zaciskanymi na rurociągu  
i możliwością redukcji niezbędnych  
odcinków prostych

- Bezinwazyjny pomiar za pomocą czujników typu „clamp-on”:
  - Montaż na zewnętrznej ścianie rurociągu bez ingerencji w konstrukcję
  - Niewrażliwy na zmiany ciśnienia, gęstości, temperatury i przewodności medium
- Możliwość pomiaru różnych mediów płynnych, od wody po ciecze agresywne chemicznie lub ściernie
- Szeroki zakres średnic użytkowych: DN 15 - 4000
- Możliwość zastosowania dla rurociągów wykonanych ze stali, tworzyw sztucznych oraz wzmocnianych materiałów kompozytowych (z wykładziną lub bez)
- Wysoka dokładność pomiaru dzięki podkładkom sprzęgającym, zapewniającym optymalną transmisję fal akustycznych
- Deklarowana dokładność pomiaru nawet przy bardzo krótkich odcinkach dolotowych ( $\geq 2 \times DN$ ) dzięki innowacyjnej funkcji FlowDC
- Heartbeat Technology zapewnia weryfikację przyrządu bez przerywania procesu



# Proline

## simply clever

Monitorowanie procesów przemysłowych stawia coraz większe wymagania, ciągle rosną też oczekiwania odnośnie zapewnienia jak najwyższej jakości produktów. Dlatego też Endress+Hauser stworzył nowy przepływomierz do pomiarów przepływu zoptymalizowany pod kątem przyszłych wymagań technologicznych.

Przepływomierze Proline nowej generacji są wykonane według ujednoliconej koncepcji. Oznacza to oszczędność czasu i kosztów, jak również maksymalne bezpieczeństwo w trakcie całego cyklu życia instalacji.



#### Wbudowany serwer WWW

Oszczędność czasu: łatwa obsługa bez dodatkowych urządzeń i oprogramowania



#### Heartbeat Technology

Ciągła autodiagnostyka i weryfikacja przyrządu



#### Łatwa obsługa (HMI)

Oszczędność czasu dzięki jednolitej koncepcji obsługi, parametryzacji wspomaganej przez kreatory konfiguracji



#### Pamięć HistoROM

Automatyczna archiwizacja i przywracanie parametrów punktu pomiarowego



#### Łatwa integracja z systemami automatyki

Dzięki komunikacji cyfrowej



## Prosonic Flow P 500

### Wiarygodny pomiar bez ograniczeń montażowych

Pomiar przepływu metodą ultradźwiękową za pomocą czujników zaciskanych typu "clamp-on" jest od kilkadziesiąt lat wykorzystywany z powodzeniem w wielu aplikacjach przemysłowych.

- Bezinwazyjny i bezpieczny pomiar cieczy agresywnych chemicznie, ściernych i toksycznych – nawet przy dużym ciśnieniu.
- Pomiar niezależny od przewodności, ciśnienia i lepkości medium
- Łatwy montaż i bezobsługowa praca urządzenia.
- Możliwość modernizacji punktów pomiarowych w dowolnym momencie, bez ingerencji w konstrukcję rurociągu.
- Niskie nakłady inwestycyjne: efektywność rośnie wraz ze wzrostem średnicy rurociągu (maks. DN 4000).

Podczas pomiaru przepływu za pomocą czujników zaciskanych na zewnątrz rurociągu, wysoką dokładność zapewnia jedynie niezaburzony profil przepływu. Niestety w wielu przypadkach trudno o zachowanie wymaganej ilości prostych odcinków dolotowych za przeszkodami ( $\geq 15 \times \text{DN}$ ). Wynikające stąd zaburzenia mogą zmniejszać siłę i dokładność pomiaru ultradźwiękowego.

Unikatowa funkcja FlowDC opracowana przez Endress+Hauser pozwala zapewnić stałą dokładność pomiaru w tych miejscach, nawet przy znacznie krótszych odcinkach dolotowych!

W połączeniu z zaletami tej techniki pomiarowej, daje to użytkownikom możliwość zastosowania przepływomierzy Proline w wielu aplikacjach.

Cechy wyróżniające przepływomierz Prosonic Proline P 500 to:

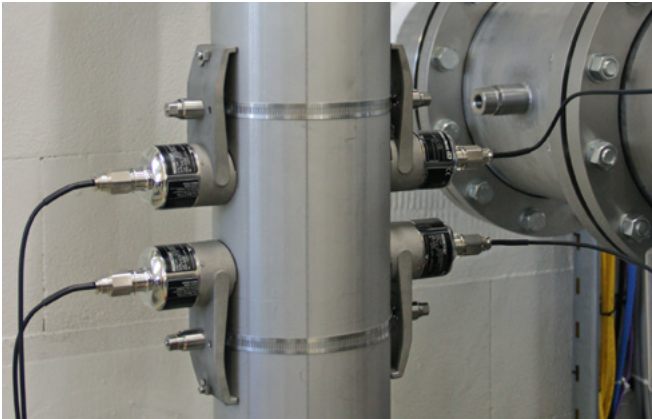
- długotrwała, bezobsługowa praca: wytrzymała konstrukcja przygotowana do pracy w trudnych warunkach otoczenia, potwierdzona certyfikatem SIL;
- wysoki poziom bezpieczeństwa eksploatacji: Heartbeat Technology - autodiagnostyka, weryfikacja przyrządu i monitoring parametrów procesu podczas pracy;
- wysoka elastyczność obsługi i parametryzacji: za pomocą wyświetlacza, wbudowanego serwera WWW, komunikacji WLAN, oprogramowania obsługowego (FieldCare, komunikator ręczny HART) lub komunikacji cyfrowej (HART, Modbus RS485).



Pobierz ebook o Prosonic Flow P 500 na swoje urządzenie mobilne

# Łatwy w montażu – niezawodny – bezobsługowy

Innowacyjne rozwiązania zapewniają wysoką dokładność



## Funkcja FlowDC: stała i wysoka dokładność pomiaru

- Znaczne skrócenie wymaganych odcinków prostych z min.  $15 \times DN$  do zaledwie  $2 \times DN$ .
- Wysoka dokładność pomiaru nawet w przypadku instalacji w pobliżu elementów zaburzających profil przepływu takich, jak kolana, przewężenia lub zmiana średnicy rurociągu.
- Maksymalna elastyczność podczas planowania instalacji, w warunkach ograniczonej do minimum przestrzeni montażowej.
- Łatwa modernizacja punktów pomiarowych.



## Pełne bezpieczeństwo procesu

- Certyfikat SIL dla konstrukcji przyrządu (wg PN-EN 61508).
- Wytrzymały, bezobsługowy system pomiarowy, z możliwością wykonania za stali k.o., do długotrwałej pracy lub eksploatacji w trudnych warunkach otoczenia, np. w środowisku morskim.
- Heartbeat Technology do monitorowania procesu i urządzenia:
  - autodiagnostyka zgodnie z zaleceniami NAMUR NE107;
  - Przejrzysty podział komunikatów diagnostycznych na kategorię/sygnalizacja błędów przyrządu i procesu
  - Weryfikacja urządzenia bez przerywania procesu. Uruchomiona lokalnie lub zdalnie z systemu sterowania.
  - Monitoring parametrów diagnostycznych (wykrywanie zmian procesu).



## Różnorodność zastosowań

Przeływomierze ultradźwiękowe z czujnikami zaciskowymi umożliwiają zastosowanie w różnorodnych aplikacjach przemysłowych, m.in.:

- pomiar ilości i objętości,
- sterowanie i monitoring procesu,
- bilansowanie - w jednym lub dwóch kierunkach przepływu,
- weryfikacja już istniejących na instalacji przeływomierzy,
- wykrywanie nieszczelności rurociągu,
- pomiar w zastępstwie za uszkodzone przeływomierze, gdy ich demontaż jest niemożliwy.



## Częstotliwość pracy odpowiednio dobrana do warunków w punkcie pomiarowym

Przeływomierze Prosonic Flow P 500 mogą być montowane na rurociągach wykonanych z różnorodnych materiałów:

- metalu (np. stali lub żeliwa),
- tworzyw sztucznych,
- tworzyw wzmocnianych włóknem szklanym (GRP),
- materiałów kompozytowych (z wykładziną lub bez).

Przetwornik urządzenia może pracować z użyciem sensorów o różnej częstotliwości (0,3 – 0,5 – 1 – 2 – 5 MHz), co zapewnia optymalną jakość sygnału dla rurociągów o różnej średnicy, wykonanych z różnych materiałów i różnych mediów.

## Prosonic Flow P 500 - unikatowa jakość pomiaru

Niezależnie od mierzonego medium zapewnia wysoką dokładność pomiaru, nawet w warunkach ograniczonej przestrzeni montażowej.





Węglowodory ciekłe, np. ropa surowa (na lądzie i morzu)



Paliwa, produkty pośrednie itp. (petrochemia/rafineria)



Woda chłodząca i technologiczna (media użytkowe)



Woda w kanałach zasilających elektrownie wodne (energetyka)



Surowce w postaci ciekłej, np. kwasy lub ługi (chemia)



Wykrywanie płynów, np. oleju/wody (odwadnianie zbiorników)



Pomiary zastępcze - zamiast uszkodzonych przepływomierzy



Weryfikacja zainstalowanych przepływomierzy

# Dane techniczne

Przetwornik	
	
	<b>Proline 500 (wersja rozdzielna)</b>
Wyświetlacz	4-wierszowy, podświetlany z przyciskami optycznymi (obsługa bez otwierania obudowy)
Obsługa	Za pomocą wyświetlacza, serwera WWW lub WLAN i oprogramowania narzędziowego (FieldCare, komunikator ręczny HART itd.)
Materiały	Aluminium, stal k.o.
Zasilanie	AC 100 ... 230 V (50/60 Hz) DC 24 V (50/60 Hz)
Długość przewodu podłączeniowego	Pomiędzy przetwornikiem a czujnikiem: 5, 10, 15 i 30 m Opcja: zbrojony przewód czujnika do pracy w trudnych warunkach otoczenia w środowisku morskim
Temperatura otoczenia	Standardowo: -40 ... +60°C Opcjonalnie: -50 ... +60°C
Stopień ochrony	IP66/67 (obudowa Typ 4X)
Wyjścia Wejścia Komunikacja	<p><b>Port 1 (komunikacja):</b> Wyjście prądowe (4 ... 20 mA, HART) lub komunikacja cyfrowa Modbus RS485</p> <p><b>Port 2/3</b> Swobodnie konfigurowane karty We/Wy:            - Wyjście prądowe 4 ... 20 mA            - Wyjście impulsowe/częstotliwościowe/binarne            - Wyjście impulsowe (z przesunięciem fazowym)            - Wyjście przekaźnikowe            - Wejście prądowe 4...20 mA            - Wejście statusu</p>
Dopuszczenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ATEX, IECEx, cCSAus, NEPSI, INMETRO, EAC, itp.</li> <li>▪ SIL: pomiar przepływu w obwodach blokadowych z atestem SIL 2 (architektura jednokanałowa) lub SIL3 (architektura wielokanałowa w redundancji homogenicznej)</li> </ul>


## Czujnik przepływu



## Prosonic Flow P

Średnica nominalna	DN 15 ... 4000
Przepływ maks.	W zależności od wersji czujnika maks. 15 m/s: 0 ... 678 550 m <sup>3</sup> /h
Ciśnienie medium	Dowolne (pomiar z zewnątrz rurociągu)
Temperatura medium	-40 ... +170°C
Stopień ochrony	IP68 (obudowa Typ 6P)
Maksymalny błąd pomiaru (przepływ objętościowy)	DN 15: ±3 % w.w. ± 5 mm/s DN 25 ... 200: ±2 % w.w. ± 7.5 mm/s DN ≥ 200: ±2 % w.w. ± 3 mm/s
Zakresowość	Powyżej 150 : 1
Materiały	Stal k.o. (przetwornik ultradźwiękowy, obudowa, uchwyty czujników, opaski zaciskowe)
Strata ciśnienia	Brak strat ciśnienia (pomiar z zewnątrz rurociągu)
Dopuszczenia	ATEX, IECEx, cSAus, NEPSI, INMETRO, EAC, itd.

Dane techniczne mogą ulegać zmianie

Układ pomiarowy przepływomierza Prosonic Flow P 500 spełnia wymagania EMC określone w normie PN-EN 61326 oraz wytycznych NAMUR NE21. Spełnia on także wymagania dyrektyw unijnych, przepisów UE i ACMA, i w związku z tym jest oznakowany znakiem **CE** i .

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

**Endress+Hauser Polska sp. z o.o.**  
ul. Wołowska 11  
51-116 Wrocław  
Tel.: +48 71 773 00 00  
Fax.: +48 71 773 00 60  
[info.pl@endress.com](mailto:info.pl@endress.com)

Broszura drukowana na papierze  
ekologicznym pochodzącym ze  
zrównoważonej gospodarki leśnej.

IND1154D/31/PL/01.20