

System monitorowania przepływu CiDRA SONARtrac<sup>®</sup> stanowi przełom w bezinwazyjnych „pełnoprzekrojowych” technologiach pomiaru przepływu. W odróżnieniu od innych typów przepływomierzy możliwość montażu systemu SONARtrac na pracujących rurociągach eliminuje konieczność zatrzymania procesu i przestojów. System SONARtrac<sup>®</sup> nie jest systemem ultradźwiękowym. Pracuje w oparciu o opatentowaną, pasywną technologię nasłuchiwania i interpretowania fal akustycznych generowanych przez przepływające medium. Jest to metoda pasywna, która umożliwia pomiar zarówno jedno, jak i wielofazowych mieszanin oraz zawiesin przy stałym poziomie dokładności i czułości.

### Technologia Sonarowa

Technologia CiDRA SONARtrac<sup>®</sup> ustanawia nową innowacyjną klasę przepływomierzy przemysłowych. Sonarowa technologia wykorzystuje techniki analizy szeregowej danych, podobnie jak przy zastosowaniu sonaru. Początkowo CiDRA opracowała system SONARtrac<sup>®</sup> dla najbardziej wymagających aplikacji, takich jak, pomiary przepływu przy odwiertach, wydobyciu ropy i gazu ziemnego.

Po uzyskaniu potwierdzenia przydatności i niezawodności działania w branży wydobywczej ropy naftowej i gazu ziemnego, CiDRA z powodzeniem stosuje system SONARtrac<sup>®</sup> również w innych, wymagających dziedzinach przemysłu.

System pomiarowy CiDRA SONARtrac<sup>®</sup> wykorzystuje do pomiaru czujniki umieszczone szeregowo w macie pomiarowej, która jest owijana wokół rurociągu.

Natężenie przepływu jest określane poprzez pomiar przemieszczania się zaburzeń akustycznych generowanych przez mikroturbulencje w przemieszczającym się medium. Wielkość przepływu jest obliczana bezpośrednio na podstawie prędkości przemieszczania się turbulencji.

W zastosowaniach przemysłowych, wszystkie zalety i cechy charakterystyczne systemu pomiarowego CiDRA SONARtrac<sup>®</sup>, umożliwiają użytkownikowi osiągnięcie następujących, wymiernych korzyści:

- obniżenie kosztów instalacji i użytkowania
- wydłużenie czasu działania
- lepsze wykorzystanie dostępnych zasobów
- niższe koszty operacyjne
- większa stabilność procesu
- wyższa jakość uzyskiwanych produktów

### Obszary zastosowań:

- przeróbka kopalin i minerałów
- chemia
- energetyka
- przemysł papierniczy
- gospodarka wodno-ściekowa
- wydobycie ropy z piasków bitumicznych
- przemysł spożywczy



### Cechy charakterystyczne:

Konstrukcja czujnika umożliwia całkowicie bezinwazyjny montaż przez owinięcie rurociągu matą czujników.

Transmitter sygnału wyposażony jest w zintegrowany procesor przepływu i umożliwia:

- możliwość programowania z poziomu zintegrowanej klawiatury bądź PC
- odczyt i zapamiętywanie za pomocą złącza USB lub modułu pamięci Flash takich danych, jak: przepływ objętościowy, prędkość przepływu, temperatura czujnika
- możliwość zdalnego odczytu danych
- przesył danych diagnostycznych do działu wsparcia technicznego CiDRA, w przypadku konieczności uzyskania porady
- standardowe sygnały wyjściowe:
  - 2 niezależne kanały 4-20 mA
  - 1 linia 4-20 mA HART
  - RS232/485
  - wyjście alarmu impuls / częstotliwość
- opcje dodatkowe:
  - FOUNDATION Fieldbus<sup>™</sup>
  - PROFIBUS<sup>®</sup>
  - MODBUS<sup>®</sup>
  - wyjście współczynnika jakości odczytu
- upgrade oprogramowania w przypadku obecności w rurociągu unoszonego powietrza/gazu

### Korzyści:

- dokładność i powtarzalność pomiaru, dla wszystkich mediów, w przypadku jedno i wielofazowych przepływów
- pomiar możliwy nawet w przypadku wysokiej zawartości ciał stałych i pęcherzyków gazu
- brak konieczności okresowych kalibracji nawet w przypadku zmian gęstości medium bądź zmiany parametrów procesu
- szybka, prosta instalacja bez konieczności osiowania, montażu kołnierzy wykonywana na pracującej instalacji
- pomiar „pełnoprzekrojowy” nie generujący spadku ciśnienia
- wyeliminowanie ryzyka przecieku, brak dryftu
- brak części ruchomych
- praca bezobsługowa
- obojętność na materiał rurociągu i rodzaj jego wyłożenia, możliwe pomiary w przypadku powłok teflonowych, HDPE poliuretanowych, gumowych, , chromowych, ceramicznych, betonowych itp.

# System CiDRA SONARtrac® Model VF-100 dane techniczne

Parametr	Specyfikacja	Uwagi
Średnica rurociągu	DN50 do DN1500 (2" do 60") *(a)	Dostępne średnice nietypowe
Zakres prędkości	Ciecz 0,9 do 9.0 m/s (3 do 30 ft/s) Gaz: >6 m/s (>20 ft/sec s) *(b)	W przypadku cieczy prędkość ograniczona do 0,9m/s *(c)
Dokładność pomiaru	±1.0% odczytu *(d)	
Powtarzalność pomiaru	±0.3% odczytu	
Głowica pomiarowa	Mata czujnikowa montowana na obwodzie rurociągu Zaprojektowana do pojedynczego zastosowania / instalacji	DN50 – DN900 długość maty 91 cm Średnica ponad DN900 czujnik o dł. 130 cm Przykładowy ciężar : 10 kg dla średnicy DN200
Transmitter ze zintegrowanym procesorem przepływu	Możliwość programowania, zaimplementowane algorytmy auto diagnostyczne	
Zakres temperatur Transmitter Głowica – temperatura robocza Głowica – temperatura otoczenia	-20°C do +60°C (-4°F do +140°F) *(e) -40°C do +100°C (-40°F do +212°F) -40°C do +60°C (-40°F do +140°F)	W przypadku temperatur spoza zakresu prosimy o kontakt
Temperatura przechowywania Transmitter Głowica	-30°C do +80°C (-22°F do +176°F) -40°C do +85°C (-40°F do +185°F)	
Połączenie głowicy pomiarowej i transmitera	Kabel połączeniowy wyposażony w przyłącza	Max długość kabla – 90m
Wejście analogowe	2 x sygnał 4-20 mA	Możliwość zapamiętywania wybranych parametrów
Wyjście analogowe	2 izolowane sygnały 4-20 mA	Jedne z wyjść z protokołem HART *(f)
Wyjście cyfrowe	Impulsowe / częstotliwościowe	Możliwość zapamiętywania wybranych parametrów
Przyłącza cyfrowe	10Base-T Ethernet USB/moduły pamięci flash RS232 serial	
Przyłącza komunikacyjne	Standard: RS232/485 Opcja: MODBUS® RTU/ASCII Opcja: FOUNDATION Fieldbus™ Opcja: PROFIBUS® PA	
Wyświetlacz	Podświetlany ekran LCD *(g)	Wyświetla dane przepływu, status systemu, dane diagnostyczne
Zapamiętywanie danych	TAK	
Klasy zabezpieczeń	NEMA 4X, IP55	
Zasilanie	Wersja AC: 100 - 240 VA, 50/60 Hz, 25 W Wersja DC: 18 to 36 VDC, 25 W	
Certyfikacja stref	Standard: bez strefy Opcja : Class I Division 2, Groups A-D Opcja : Class I Zone 2, Group IIC ATEX	
*(a) prosimy o kontakt z CiDRA w przypadku aplikacji na rurociągach o średnicach powyżej DN900. *(b) minimalny przepływ może być uwarunkowany dodatkowo parametrami aplikacji *(c) prosimy o kontakt z CiDRA dla aplikacji z prędkościami przepływu poniżej 0,9 m/s. *(d) w obecności fazy gazowej ogólna dokładność może być uzależniona od specyfiki aplikacji		*(e) dla strefy „Zone 2”: -20°C do +57°C (-4°F do +134°F). *(f) mogą istnieć ograniczenia dla zastosowań w strefie „Zone 2” . *(g) dla strefy „Zone 2”: bez wyświetlacza LCD

Wszystkie informacje zawarte w niniejszej broszurze są rzetelne i podane w dobrej wierze, mogą podlegać zmianom bez uprzedzenia. Przypadki te nie objęte są odpowiedzialnością Producenta.

Podane informacje mają charakter ogólny – CiDRA zastrzega możliwość wprowadzenia zmian bez uprzedzenia zarówno w konstrukcji produktu, specyfikacji technicznej jak i funkcjonalności produktu bądź technologii jego wytwarzania

