

Το νέο γένος των υπερηχητικών μετρητών στάθμης, με την δυνατότητα μέτρησης σε υγρά και αέρια, είναι η νέα γενιά των υπερηχητικών μετρητών στάθμης.



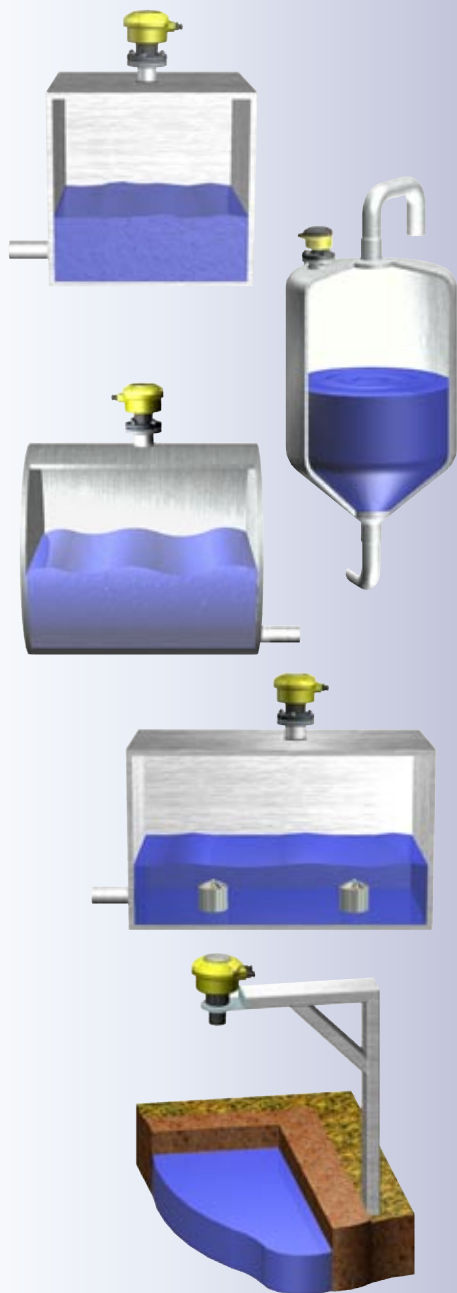
**mobrey**

  
**EMERSON**<sup>™</sup>  
Process Management

## MSP Zaawansowane przetworniki ultradźwiękowe.

Model MSP422 przeznaczony jest dla prostych pomiarów poziomu, MSP400RH z 2 wbudowanymi przełącznikami i 2 bardziej zaawansowanych pomiarów: dodatkowe funkcje. Dla zastosowań w strefach zagrożonych wybuchem MSP900GH posiadający odpowiedni certyfikat.

Cechy charakterystyczne przyrządów zebrane na następnych stronach umożliwiają dobór przetwornika do konkretnej aplikacji.



Odporna i mocna obudowa z tworzywa sztucznego wzmocniona nylonem IP66/IP67

Lokalny wyświetlacz (tylko w modelu MSP400)

Gwint mocujący 2" -opcjonalnie montaż za pomocą kołnierza

Sonda wykonana z PVDF

Dławik kablowy

### Właściwości:

- ▶ 2 żyłowa pętla zasilająca 24VDC
- ▶ Zaawansowane funkcje pomiarowe
- ▶ Przyrząd do pomiaru poziomu medium, odległości od lustra cieczy oraz objętości i przepływu w kanałach otwartych
- ▶ Prosta kalibracja za pomocą trzech przycisków
- ▶ Wbudowany wyświetlacz LCD

### Zalety:

- ▶ Eliminacja problemów związanych z kontaktem przyrządów z medium
- ▶ Eliminacja kosztownego montażu i instalacji
- ▶ Łatwa konfiguracja i kontrola
- ▶ Minimalne koszty remontowe

### Korzyści:

- ▶ Niski koszt instalacji
- ▶ Niski koszt uruchomienia
- ▶ Minimalne koszty konserwacji i utrzymania
- ▶ Zminimalizowane czasy przestoju

## Łatwy w użytkowaniu poprzez lokalne programowanie

Instalowany przy użyciu gwintu 2" bezpośrednio na zbiorniku lub na odpowiednim wysięgniku nad powierzchnią cieczy. 3 zintegrowane przyciski służą do programowania przetwornika w zakresie głębokości zbiornika dla wyjścia 4-20 mA.

Wbudowany wyświetlacz LCD znajdujący się pod pokrywą jest pomocny w konfiguracji przyrządu. Użytkownik intuicyjnie porusza się po menu, wprowadzając dane zgodnie z podpowiedziami urządzenia. Inteligentne oprogramowanie zaprojektowano również dla specyficznych aplikacji, minimalizując tym czas programowania.

### Programowanie przy użyciu komputera PC lub komunikatora HART

MSP400RH i MSP900GH wyposażone w protokół transmisji cyfrowej HART mogą być programowane poprzez 2 żyłową pętlę zasilającą. Wykorzystując oprogramowanie Mobrey H-Conf401, użytkownik ma dostęp do wszystkich ustawianych i diagnostycznych parametrów przyrządu. Alternatywnie, uniwersalne narzędzia programujące poprzez protokół HART z załadowanym tzw. Device Description dla przetwornika (z płyty CD) mogą być wykorzystane dla konfiguracji. Jeśli Device Description nie są załadowane, użytkownik może mieć nadal dostęp i zmieniać niektóre parametry używając uniwersalnych i ogólnie dostępnych komend.



## Działanie

Ultradźwiękowe impulsy są emitowane z czoła przetwornika a następnie odbite od powierzchni cieczy są odbierane przez ten sam przetwornik. Mierząc czas pomiędzy emitowanymi i odbieranymi sygnałami, mikroprocesor wylicza dystans do poziomu medium.

Przetwornik programuje się dla poziomu odniesienia według wymagań danej aplikacji - zazwyczaj jest to dno zbiornika - dzięki temu zostaje obliczona głębokość medium.

Mikroprocesor kontroluje pętlę prądową, dając na wyjściu sygnał 4-20mA proporcjonalny do poziomu, wartość ta jest również dostępna na wyświetlaczu LCD znajdującym się wewnątrz obudowy. Wszystkie przetworniki posiadają wewnętrzną kompensację temperaturą dla zachowania większej dokładności.

Programowanie jest szybkie i wygodne, wymaga jedynie znajomości minimalnej ilości wprowadzanych danych.



### Wybór prawidłów Y c modeli

Każdy z trzech modeli MSP posiada cechy, które powodują, że staje się odpowiedni dla specyficznych warunków danej aplikacji.

Patrz tabela poniżej:

Prosty pomiar poziomu	
Zakres 8m	MSP422
11m	MSP400RH
Pomiar poziomu z lokalnymi przełącznikami	
Zakres 11m	MSP400RH
Pomiar poziomu w strefach niebezpiecz.	
Zakres 11m	MSP900GH
Pomiar przepływu i zawartości zbiornika	
strefa bezpieczna	MSP400RH
strefa niebezpieczna	MSP900GH

## Specyfikacja techniczna

	MSP422 	MSP400RH 
Rodzaj pracy	poziom, odległość	poziom, odległość, zawartość, przepływ
Zakres pomiarowy	0.3 do 8.0m	0.45 do 11.0m
Zakres temperatury	-20°C do +70°C	-30°C do +70°C
Zasilanie	2 żyłowy kabel, 24V dc pętla zasilania	2 żyłowy kabel, 24V dc pętla zasilająca
Sygnał wyjściowy	4-20mA	4-20mA
Komunikacja cyfrowa	nie posiada	HART
Integralne przełączniki	nie posiada	2 x SPST 1A @ 24V dc
Opcja dodatkowego pomiaru temperatury	nie posiada, tylko wewnętrzna kompensacja	akceptuje wejście MSP-RTP (akcesoria)
Certyfikaty	tylko strefy nie zagrożone wybuchem FM General - certyfikat	tylko strefy nie zagrożone wybuchem FM General - certyfikat (w trakcie)
Informacje dla zamówienia	MSP422-B28: 2" BSPT - montaż MSP422-N28: 2" NPT - montaż	MSP400RH-B28: 2" BSPT - montaż MSP400RH-N28: 2" NPT - montaż

## MSP422



Model podstawowy

Model podstawowy MSP422 to przetwornik poziomu zaprojektowany dla zastosowań przemysłowych, gdzie ekonomicznym i wystarczającym rozwiązaniem jest sygnał wyjściowy 4-20mA proporcjonalny do mierzonego poziomu medium.

Wysoka odporność na czynniki atmosferyczne materiału obudowy i odporny na korozję PVDF, materiał sondy, czynią MSP422 odpowiednim dla szerokiego zakresu aplikacji.

Instalacja za pomocą 2" gwintu jest tania i prosta (Opcjonalnie dostępny zestaw montażowy).

### Zastosowanie:

- ▶ Filtracja złego poziomu
- ▶ Poziom w zbiornikach magazynowych
- ▶ Kanały ściekowe
- ▶ Poziom w studzienkach czerpalnych

## MSP400RH

Przetwornik MSP400 posiada wszystkie cechy co model podstawowy MSP422 oraz został dodatkowo wyposażony w komunikację cyfrową HART i dwa przełączniki, które mogą być programowane dla różnych funkcji sterowania w zakresie pomiarowym do 11 m. Przełączniki mogą pełnić funkcję alarmowe, sygnalizować stan awarii przyrządu lub sterować urządzeniami w procesie.

Użytkownik, programując przetwornik, może wybrać odpowiednią konfigurację MSP400 tak, aby obliczać poziom medium, zawartość w zbiorniku lub przepływ w kanałach otwartych, zgodnie z zaleceniami programowymi. Poniżej przedstawiono przykładowe funkcje dostępne w menu przetwornika:

- ▶ poziom zbiornik walcowy lub kulisty
  - ▶ przepływ o równaniu z wykładnikiem 5/2 i 3/2
  - ▶ koryto Parshall'a
  - ▶ według formuły Manning
- Alternatywnie, wg. 10 punktowej charakterystyki (opcja dostępna tylko poprzez protokół HART).

### Zastosowanie:

- ▶ Kontrola magazynowa
- ▶ Sterowanie poziomem w zbiornikach
- ▶ Przepływ w kanałach otwartych



Wbudowane przełączniki

## MSP900GH



Iskrobezpieczny

Ultradźwiękowy przetwornik poziomu MSP900GH posiada certyfikat iskrobezpieczeństwa i może być wykorzystany w strefach zagrożonych wybuchem. Zasilanie musi być poprowadzone przez barierę iskrobezpieczną. Przetwornik wyposażono w protokół komunikacji cyfrowej - HART. Materiał sondy - PVDF pozwala MSP900GH na zastosowanie w większości aplikacjach z mediami agresywnymi, gdzie występuje niebezpieczeństwo wybuchu.

MSP900GH może być wykorzystany dla pomiarów odległości, poziomu, objętości lub przepływu w kanałach otwartych zgodnych z zaleceniami programowymi. Poniżej przedstawiono przykładowe funkcje dostępne w menu przetwornika:

- ▶ poziomy zbiornik walcowy lub kulisty
- ▶ przepływ o równaniu z wykładnikiem 5/2 i 3/2
- ▶ koryto Parshall'a
- ▶ według formuły Manning
- ▶ Alternatywnie, wg. 10 punktowej charakterystyki (opcja dostępna tylko poprzez protokół HART).

Zastosowanie:

- ▶ Kontrola magazynowa
- ▶ Sterowanie poziomem w zbiornikach
- ▶ Przepływ w kanałach otwartych

MSP900GH  

poziom, odległość, zawartość, przepływ

0.45 do 11.0m

-30°C do +70°C

2 żyłowy kabel, 24V dc pętla zasilająca

4-20mA

HART

nie posiada

akceptuje wejście MSP-RTP (akcesoria)

ATEX II 1 G EEx ia IIC T6

CSA (C & US) Iskrobezpieczny (w trakcie)\*

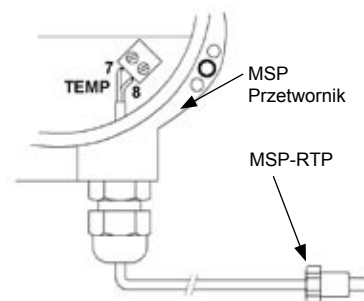
MSP900GH-A: 2" BSPT montaż ATEX

MSP900GH-U: 2" NPT montaż CSA\*

## Akcesoria

### MSP-RTP zewnętrzna sonda temperaturowa.

Sonda MSP-RTP jest zaprojektowana dla współpracy z przetwornikami MSP400RH i MSP900GH w aplikacjach gdzie występują szybkie zmiany temperatury lub temperatura w otoczeniu sondy przetwornika jest znacząco różna od temperatury w otoczeniu powierzchni medium. Czujnik jest prosty w montażu w przestrzeni pomiarowej zbiornika lub w zacienionym obszarze nad kanałem otwartym. Dostarczany jest z 5 m kablem, łączącym sondę z przetwornikiem. Kiedy MSP-RTP jest podłączony, wewnętrzny czujnik temperatury jest odłączony a wskazania są automatycznie pobierane z MSP-RTP.

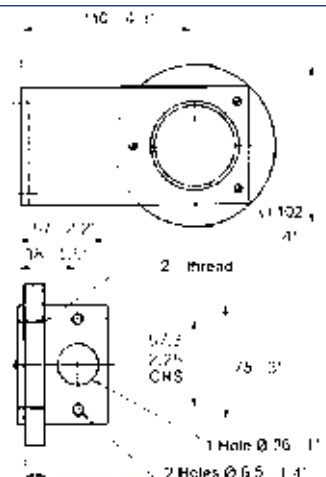


Szczegóły w karcie IP2036

### MSP-BRK wysięgnik mocujący

Wysięgnik wykonany ze stali nierdzewnej 316SS w kształcie kątownika łącznie z kołnierzem z UPVC pozwala na łatwy montaż. Przetwornik mocowany jest w kołnierzu za pomocą gwintu. Dostępne są dwa rodzaje wysięgników:

- ▶ MSP-BRK2: gwint 2" BSPT
- ▶ MSP-BRK3: gwint 2" NPT



### Mobrey H-CONF401 narzędzia programujące.

Oprogramowanie bazujące na platformie Windows pozwala na zdalną konfigurację, programowanie i diagnostykę przetworników MSP400 i MSP900 poprzez protokół HART. Produkt składa się z oprogramowania, sterowników dla przetworników znajdujących się na CD, oraz modemu HART i dodatkowego klucza elektronicznego. Modem dostępny jest ze złączem USB lub standardowym portem szeregowym.



Szczegóły w karcie IP2037

### DODATKOWE INFORMACJE

Temperatura otoczenia	MSP400/900:	-40°C do +60°C
	MSP422:	-20°C do +70°C
Zakres ciśnienia		- 0.25b do + 3.0b
Dokładność*	MSP400/900:	< 1.0m ; +/-2.5mm "
		> 1.0m ; +/-0.25% mierzonego zakresu
	MSP422:	< 1.0m ; +/-5mm
		> 1.0m ; +/-0.5% mierzonego zakresu
Rozdzielczość		< 1mm
Stopień ochrony		IP66 / NEMA 4
Materiał		Obudowa: szkło, nylon ; Sonda: PVDF
Waga		850g
Kompatybilność elektromagnetyczna		EN61326 Class B

\* Produkt jest w trakcie testów przeprowadzanych przez CSA w zgodności z Kanadyjskimi i UL standardami. Wtedy będzie nadany odpowiedni certyfikat.

## Uniwersalna jednostka sterująca : idealny do programowania & kontroli zakresów



Jednostka sterująca MCU900, dostępna w wersji panelowej lub naściennej, posiada bogate biblioteki funkcji sterowań dla przetworników z transmisją cyfrową HART lub analogową 4-20mA. Jednostkę wyposażono w podświetlany wyświetlacz, który w sposób przejrzysty pokazuje mierzoną wartość oraz stan wszystkich wejść i wyjść. MCU900 montowany w

strefach niezagrożonych wybuchem, zasilany, odseparowanym galwanicznie napięciem 24VDC, przetwornik, który jest w wersji EEx. Jednostka ma 5 przekaźników, które są programowalne dla szerokiego zakresu kontroli, wskazań błędów lub alarmów podczas pracy urządzenia.

Zastosowania i właściwości

- ▶ obudowa jednostki naściennej jest odporna na czynniki atmosferyczne dla wewnętrznego lub zewnętrznego montażu. Jednostka panelowa wymaga tylko 165mm długości przestrzeni za panelem
- ▶ Akceptuje każde wejście 4-20 mA lub kompatybilne z protokołem HART, dzięki temu jednostka jest standardowym urządzeniem
- ▶ Dwa wolnonapięciowe pomocnicze styki zamykające wejścia, pozwalają wyzwać funkcje kontrolne zewnętrznych

urządzeń.

- ▶ Przeprogramowanie kształtu zbiornika, algorytmu przepływu lub sterowania pompami jest prostym zabiegiem. 20 punktowa charakterystyka jest przeznaczona dla niestandardowych zastosowań
- ▶ Zegar czasu rzeczywistego pozwala na oszczędność energii i zwiększenie wydajności pomp.
- ▶ 5 wolno napięciowych przekaźników SPCO dla kontroli, sterowania i alarmów
- ▶ 4-20mA 12 bitowe izolowane prądowe wyjście proporcjonalne do wylicznej wartości.

Szczegóły w karcie IP2031

## Przetwornik MSP900SH: fabrycznie uszczelniony o stopniu ochrony IP68



Przetwornik MSP900SH z uszczelnionym przewodem zasilania i jednocześnie transmisji 4-20 mA został specjalnie zaprojektowany dla zastosowań w gospodarce wodno - ściekowej.

Posiada certyfikat iskrobezpieczeństwa dla stref zagrożonych wybuchem. Przetwornik wykonano odpornego UPVC z dołączonym fabrycznie dwu żyłowym kablem o długości do 50m. Obniża to koszty instalacji w studzienkach, komorach i zbiornikach czepalnych, a także we wszystkich rodzajach kanałów otwartych. MSP900SH może być podłączony bezpośrednio do systemu sterowania lub jednostki centralnej MCU900.

Cechy:

- ▶ 4-20mA wyjście proporcjonalne do mierzonej lub obliczanej wartości
- ▶ Stopień ochrony IP68 / NEMA 6P dla zastosowań w studzienkach i zbiornikach czepalnych do

głębokości 12m. Opcjonalnie można wyposażyć przetwornik w urządzenie o odpowiedniej konstrukcji zabezpieczające czoło przetwornika przed przyleganiem zanieczyszczeń podczas napełniania i opróżniania studzienki.

- ▶ Odporna cała konstrukcja wykonana z UPVC jest idealnym rozwiązaniem dla zastosowań, gdzie przetwornik jest wystawiony na działanie czynników atmosferycznych, jak również w zbiornikach, studzienkach, kanałach
- ▶ Uchwyt ze stali 316SS i nakrętka ułatwiają montaż przetwornika i obniżają koszty tej operacji

Szczegóły w karcie IP2032



