

Hydrostatyczny pomiar poziomu *deltapilot S DB 50, DB 51, DB 52* *deltapilot S DB 50 L* *deltapilot S DB 53*

Sonda hydrostatyczna z hermetyczną, odporną na kondensację celą pomiarową CONTITE. Przeznaczona do pomiaru poziomu wody, ścieków, chemikaliów, produktów spożywczych oraz farmaceutyków.



Zastosowanie

Sondy Deltapilot S znajdują zastosowanie w ciągłych pomiarach poziomu cieczy, past i szlamów zarówno w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym, chemicznym jak i w gospodarce wodno-ściekowej. W połączeniu z odpowiednim przetwornikiem mogą być stosowane do:

- pomiaru poziomu, objętości, masy, różnicy ciśnień, gęstości,
- sygnalizacji poziomu,
- łatwej integracji punktu pomiarowego z różnorodnymi systemami sterowania.

Zalety

- Nowa ceła pomiarowa "CONTITE":
 - wodoszczelna, odporna na kondensację, o wysokiej stabilności,
 - posiadająca doskonałą liniowość (lepszą od 0.1% nastawionego zakresu),
 - o niskim współczynniku temperaturowym (mniejszym od 0.1%/10 K).
- Sondy w wykonaniu kompaktowym, prętowym oraz z kablem nośnym.
- Oddzielna obudowa modułu elektroniki zapewnia w miejscu pomiaru stopień ochrony IP68.
- Inteligentne moduły elektroniki (SMART):
 - ze wskaźnikiem FHB20 pozwalającym na szybką konfigurację lokalną,
 - z protokołami komunikacji HART, INTENSOR oraz PROFIBUS PA umożliwiającymi zdalną konfigurację oraz diagnostykę przy pomocy komunikatora lub PC.
- Łatwa integracja z sieciami przemysłowymi MODBUS, PROFIBUS, FIPBUS, INTER-BUS przez odpowiednie karty interfejsów.

Endress + Hauser

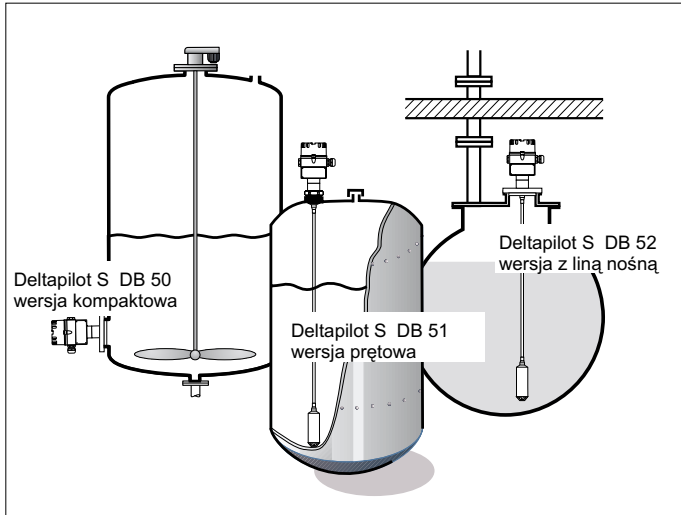
The Power of Know How



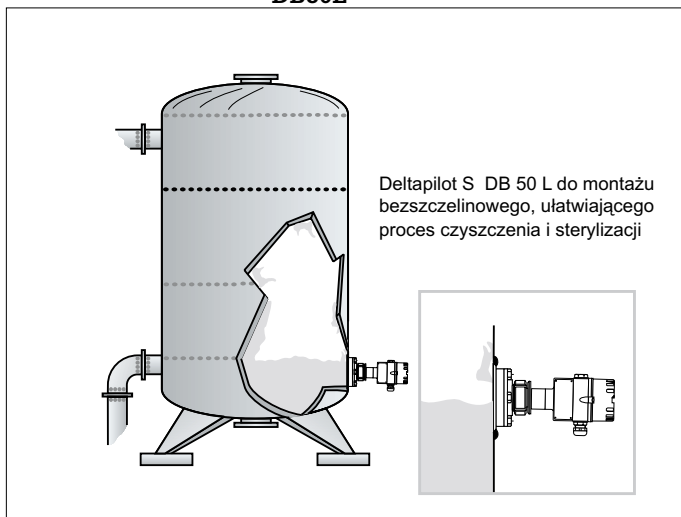
Wersje sondy

Ogólnego stosowania:

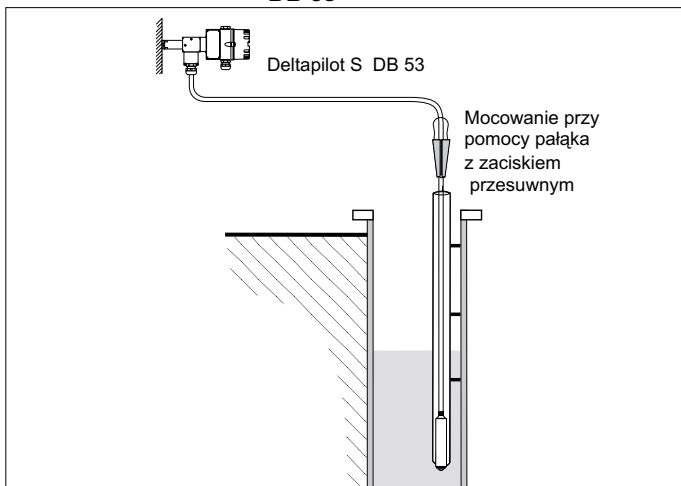
- DB 50 wersja kompaktowa,
- DB 51 wersja prętowa,
- DB 52 wersja z liną nośną



Przemysł spożywczy/farmaceutyczny: - DB50L



Gospodarka wodno-ściekowa: - DB 53



Modułowa budowa zapewnia optymalne dostosowanie do wymagań użytkownika

- Wersja kompaktowa: montaż z boku lub od spodu zbiornika.
- Wersja prętowa oraz z liną nośną:
 - montaż od góry, np. w zbiornikach podziemnych,
 - nie wymaga dodatkowych otworów w ścianach bocznych zbiornika.
- Oddzielna obudowa elektroniki:
 - w przypadku ryzyka zalania pozwala na montaż modułu elektroniki w bezpiecznej odległości od miejsca pomiaru,
 - stopień ochrony IP68 w miejscu pomiaru.

Uniwersalność zastosowań

- Wysoka odporność mechaniczna i chemiczna dzięki membranie z Hastelloy.
- Odporność na przeciążenia: max 20 x zakres nominalny (max 25 bar), podciśnienie do -900 mbar.
- Wykonanie iskrobezpieczne (EEx ia) do strefy Z0 zagrożenia wybuchem.

Wykonania higieniczne

- Wszystkie spotykane w przemyśle spożywczym przyłącza technologiczne.
- Możliwość czyszczenia CIP.
- Brak uszczelnień wewnętrznych: membrana z Hastelloy spawana do obudowy celi pomiarowej.
- Oddzielna obudowa:
 - w przypadku ryzyka zalania pozwala na montaż modułu elektroniki w bezpiecznej odległości od miejsca pomiaru,
 - stopień ochrony IP68.
- Certyfikaty 3A oraz EHEDG.

Wysoka dokładność

- Liniowość lepsza niż 0.1% lub 0.2% ustawionego zakresu.
- Wpływ temperatury mniejszy niż 0.1%/10 K.

Solidna budowa - idealna do zastosowań w gospodarce wodno-ściekowej

- Moduły elektroniki z wbudowanym ochronnikiem przepięciowym.
- Obudowa celi pomiarowej wykonana ze stali kwasoodpornej oraz membrana z Hastelloy pozwalają na stosowanie w cieczach agresywnych chemicznie.
- Długość kabla nośnego do 200m: montaż w studniach głębinowych nie wymaga dodatkowych wzmocnień.
- Opcjonalnie cela pomiarowa pokrywana jest rodem, co pozwala na stosowanie jej w środowiskach, w których występuje wodór.

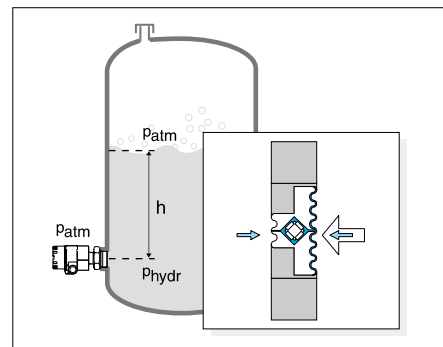
Układ pomiarowy

Zasada działania

Ciężar słupa cieczy powoduje powstanie ciśnienia hydrostatycznego działającego na membranę czujnika. Zakładając stałą gęstość produktu ciśnienie hydrostatyczne jest funkcją wyłączenie wysokości słupa cieczy:

$$p_{hydrostat} = \rho \cdot g \cdot h$$

ρ = gęstość
 g = stała grawitacji (9.81 m/s²)
 h = odległość pomiędzy powierzchnią cieczy, a środkiem membrany czujnika



Cela pomiarowa

Sercem Deltapilota S jest najnowszej generacji cela pomiarowa CONTITE - wodoszczelna, odporna na kondensację, o wysokiej stabilności długoterminowej. Cela jest zabezpieczona przed przeciążeniami sięgającymi 20-krotności zakresu nominalnego (max 25 bar).

Kompensacja ciśnienia

Cela pomiarowa "Contite" służy do pomiaru ciśnienia względnego. Kompensacja zmian ciśnienia atmosferycznego dokonywana jest przy pomocy kapilary zakończonej filtrem z Goratex-u.

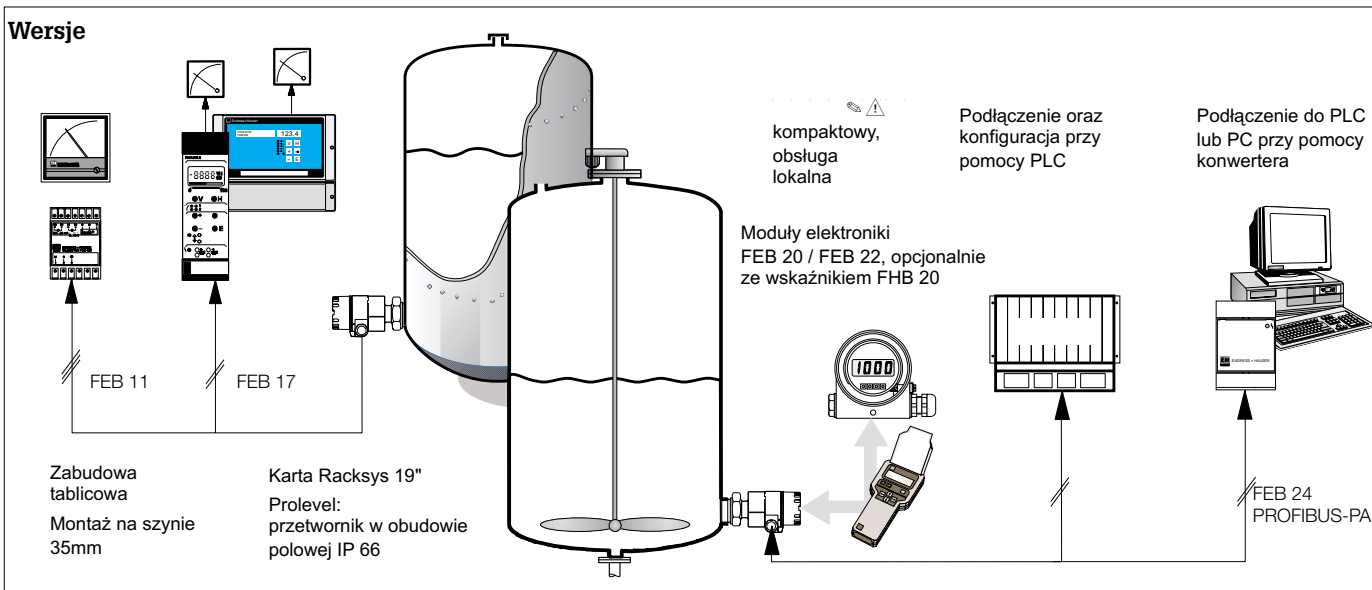
Układ pomiarowy

Kompletny układ pomiarowy składa się z:

- Deltapilota S z modułem elektroniki FEB i oddzielnym przetwornikiem (Silometer, Prolevel) lub
- Deltapilota S z wbudowanym inteligentnym przetwornikiem (HART, INTENSOR, PROFIBUS-PA).

Inteligentne moduły elektroniki

FEB20/FEB22 mogą być konfigurowane lokalnie za pomocą wbudowanych przycisków lub zdalnie za pomocą komunikatora lub komputera PC.



Moduł elektroniki	FEB 11	FEB 17	FEB 20 (INTENSOR), FEB 22 (HART)	FEB 24 (PROFIBUS-PA)
M. e. z wbudowanym ochronnikiem przepięciowym	FEB 11 P	FEB 17 P	FEB 20 P (INTENSOR), FEB 22 P (HART)	FEB 24 P (PROFIBUS-PA)
Sygnal wyjściowy	0.2...1.2 mA analogowy, wyjście trójprzewodowe	200...1200 Hz sygnał prądowy moduło-wany częstotliwościowo (PFM), wyjście dwuprzewodowe	4...20 mA sygnał analogowy z nałożonym sygnałem cyfrowym zgodnym z protokołem: - FEB 20: INTENSOR - FEB 22: HART	Sygnal cyfrowy, linia dwuprzewodowa, protokół: PROFIBUS-PA
Obsługa oraz przetwarzanie sygnału z modułu elektroniki	- Silometer FMC 420 - Silometer FMC 423 - Silometer FMC 425	- Silometer FMC 470 Z - Silometer FMX 570 - Silometer FMC 671 Z - Silometer FMC 676 Z - Silometer FMB 672 Z - Silometer FMB 677 Z - Prolevel FMB 662 - Prolevel FMC 661	- Obsługa lokalna dzięki wskaźnikowi FHB20 - Obsługa zdalna przy pomocy komunikatora Intensor (FEB 20): Commulog VU 260 Z - HART (FEB 22): DXR275 - Bezpośrednie podłączenie do systemu nadrzędnego (PLC, DCS) - Silometer FMX 770 - FXN 671 (zasilacz + interfejs Rackbus) - Commubox FXA 191 i PC z programem graficznym Commuwin II	- Obsługa lokalna dzięki wskaźnikowi lub z systemu PLC + PC z programem Commuwin II

Obsługa

FEB 20 (INTENSOR) / FEB 22 (HART)

Inteligentny moduł elektroniki pozwala na:

- szybką, lokalną kalibrację pusty/pełny,
- dostęp do matrycy obsługi E+H:
 - przy pomocy wskaźnika FHB 20 i wbudowanych przycisków,
 - komunikatorem,
 - poprzez moduł komunikacyjny Commubox FXA191 z programem Commuwin II dla Windows.

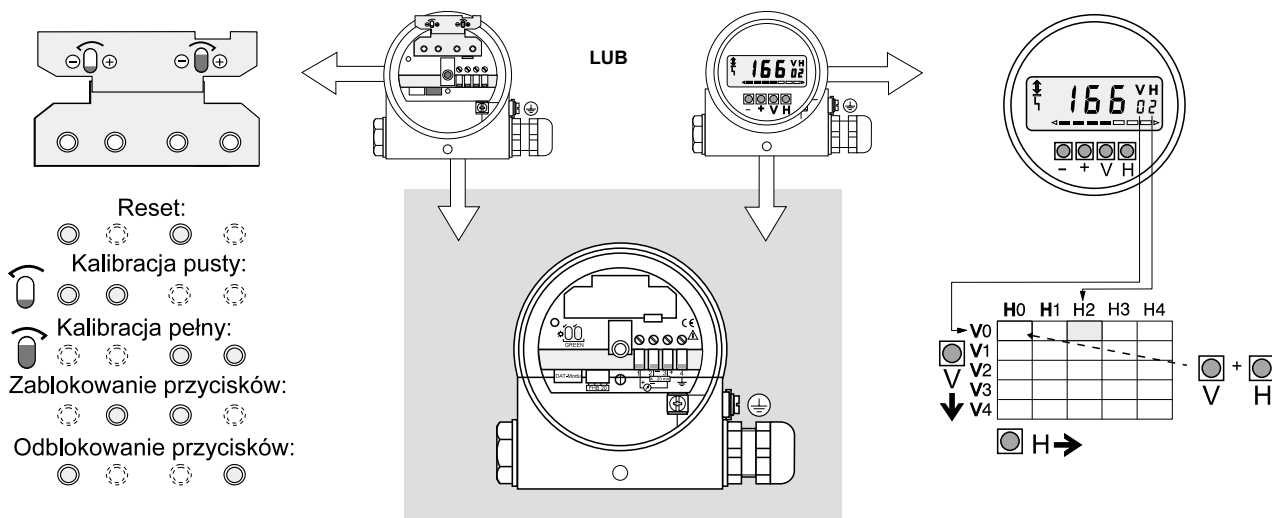
FEB 24 (PROFIBUS-PA)

Moduł elektroniki FEB24 z protokołem Profibus-PA umożliwia:

- obsługę lokalną ze wskaźnikiem FHB20 lub
- cyfrową transmisję danych do PLC oraz programowanie za pomocą np. programu Commuwin II.

Matryca obsługi

Matryca E+H jest przejrzystą formą przedstawienia zaprogramowanych parametrów modułu elektroniki. Użytkownik konfiguruje przyrząd wprowadzając odpowiednie wartości w pola matrycy. Matryca jest identyczna dla każdego sposobu programowania (komunikator, PC, przyciski, Silometer), co znacznie ułatwia uruchamianie sondy.



Cztery przyciski do podstawowej obsługi

Moduł elektroniki FEB 20 / FEB 22

Wskaźnik FHB 20 umożliwia pełen dostęp do matrycy obsługi

Obsługa za pomocą przycisków

Podstawowe programowanie możemy wykonać posługując się wyłącznie czterema przyciskami. Realizowane funkcje:

- kalibracja pusty/pełny,
- kalibracja przy częściowym wypełnieniu zbiornika,
- zablokowanie klawiatury przed ingerencją osób trzecich.

Obsługa ze wskaźnikiem FHB20

Przetwornik konfigurujemy przy pomocy czterech przycisków -, +, V, H. Wskaźnik umożliwia podgląd odpowiednich pól matrycy obsługi oraz dostęp do wielu dodatkowych funkcji jak np.:

- sucha kalibracja,
- linearyzacja (11-punktowa),
- symulacja prądu wyjściowego,
- wybór jednostek inżynierskich, itd.

Komunikator

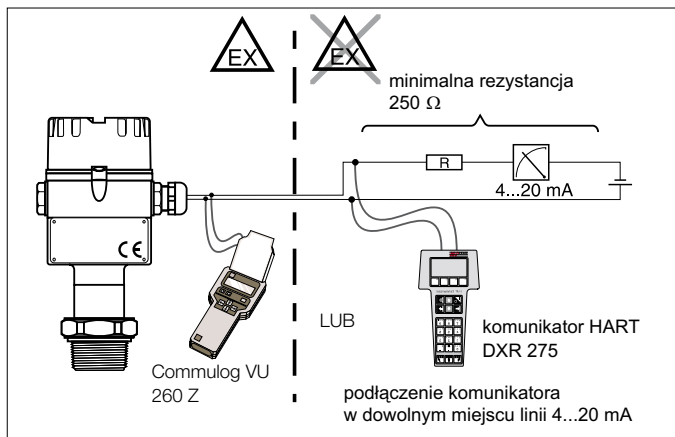
Komunikator po wpięciu w dowolne miejsce linii prądowej 4...20mA, pozwala na swobodne programowanie oraz diagnostykę przyrządu.

Dostępne są dwa typy komunikatorów:

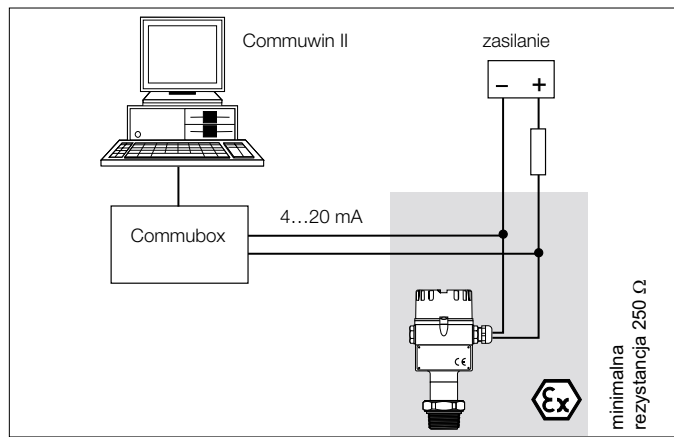
- Commulog VU 260Z z protokołem INTENSOR,
- DXR 275 z protokołem HART.

Obsługa za pomocą Commubox

Commubox FXA191 łączy iskrobezpieczne przetworniki wyposażone w protokół HART lub INTENSOR z interfejsem RS232 komputera osobistego. Dzięki temu użytkownik uzyskuje możliwość programowania przetworników za pomocą programu graficznego Commuwin II dla Windows.



Podłączenie komunikatora



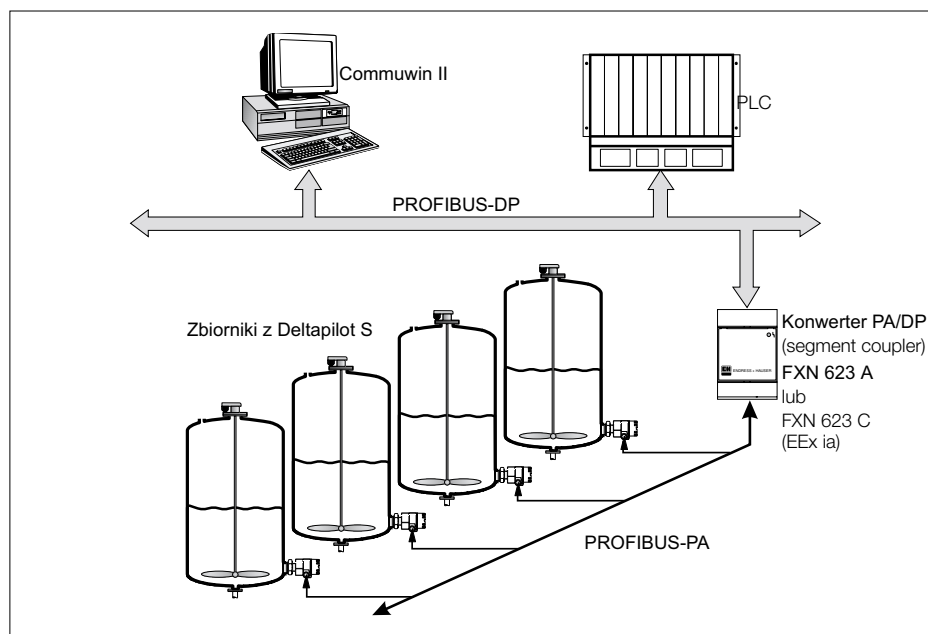
Podłączenie Commubox FXA191

PROFIBUS-PA

PROFIBUS-PA jest standardem umożliwiającym połączenie przetworników pomiarowych oraz elementów wykonawczych do jednej magistrali. Magistrala służy do przesyłania zarówno cyfrowego sygnału jak i energii zasilającej przetworniki dwuprzewodowe.

Liczba przyrządów podłączonych do jednego segmentu:

- max 10 dla strefy zagrożonej wybuchem (Ex),
- max 32 dla strefy bezpiecznej.



Moduł elektroniki FEB 24 z protokołem PROFIBUS-PA umożliwia:

- obsługę lokalną w połączeniu ze wskaźnikiem FHB20 lub
- obsługę przy pomocy PC z programem Commuwin II dla Windows.

Montaż

Wybór miejsca montażu

Wersja kompaktowa

- DB50 musi być montowany poniżej minimalnego poziomu cieczy.
- Należy unikać montażu bezpośrednio w strumieniu wlewanej cieczy, na wylocie ze zbiornika oraz w miejscu, gdzie pomiar może być zakłócony pracą mieszadeł.
- Montaż DB 50 za zaworem odcinającym ułatwia kalibrację oraz diagnostykę.

Wersja prętowa oraz z liną nośną

- O ile jest to możliwe wersja linowa powinna być montowana w miejscu wolnym od zawirowań, bowiem ruchy poziome sondy oraz kontakt ze ścianą zbiornika mogą wpływać niekorzystnie na dokładność pomiaru. Sondę można umieścić w rurze ochronnej lub przymocować obejmami do ściany zbiornika.
- Długość sondy powinna być tak dobrana, aby minimalny poziom cieczy znajdował się ok. 5 cm powyżej jej zakończenia.
- Przy montażu sondy w otworach włączonych, zalecamy instalację sondy w króćcu, co zapobiegnie zalewaniu obudowy oraz ewentualnej kondensacji. W strefie wysokiej wilgotności sugerujemy zastosowanie obudowy oddzielnej.

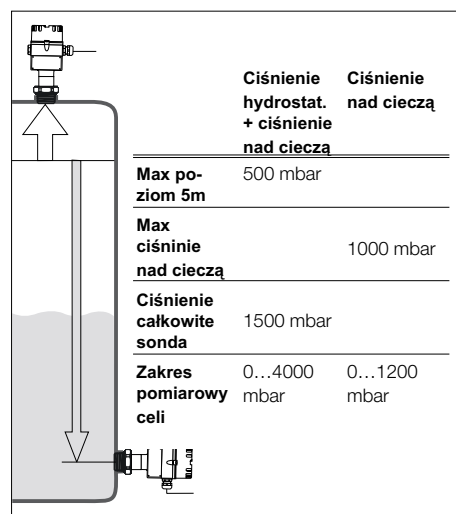
Membrana pomiarowa

- Nie należy czyścić membrany przy pomocy twardych i ostro zakończonych narzędzi. Osady tworzące się na membranie, o ile są elastyczne i przenoszą ciśnienie hydrostatyczne, nie mają większego wpływu na dokładność pomiaru.
- Wszystkie sondy prętowe oraz linowe dostarczane są z plastikową osłoną, zabezpieczającą membranę przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Pomiar w zbiornikach ciśnieniowych

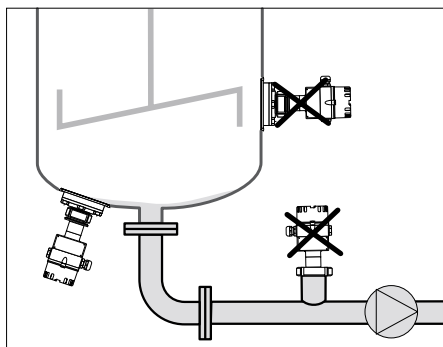
Pomiaru poziomu w zbiornikach ciśnieniowych możemy dokonywać przy pomocy dwóch sond oraz przetwornika Commutec lub Prolevel. Sonda ① mierzy ciśnienie sumaryczne (hydrostatyczne + ciśnienie nad cieczą), sonda ② mierzy wyłącznie ciśnienie nad słupem cieczy. Uwaga:

- Membrana sondy ② nie może być zakryta cieczą, bowiem będzie mierzyła dodatkowo ciśnienie hydrostatyczne, fałszując tym samym pomiar.
- Stosunek ciśnienia hydrostatycznego do ciśnienia nad cieczą nie powinien być większy niż 1:6.
- Poniżej znajduje się przykład doboru celi pomiarowej.

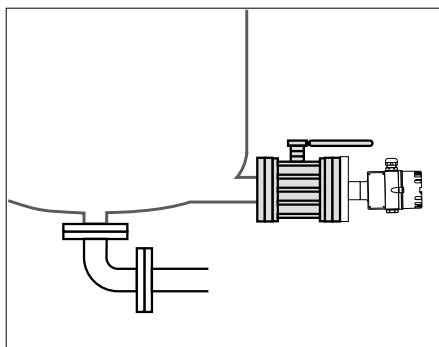


Przykład:

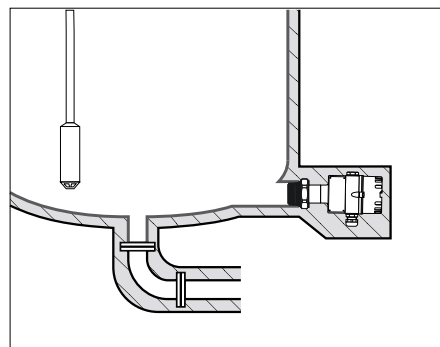
Wybór zakresu pomiarowego celi do pomiaru poziomu w zbiorniku ciśnieniowym. Wysokość słupa cieczy wynosi 5m. Ciśnienie nad powierzchnią cieczy 1000 mbar.



Nie montować na wypływie ze zbiornika oraz w pobliżu mieszadeł (powstają dodatkowe błędy)



Łatwy montaż oraz obsługa dzięki zainstalowaniu zaworu odcinającego



Jeśli ciecz ma tendencję do krzepnięcia w niskich temperaturach, zalecamy zaizolowanie Deltapilota S

Montaż sondy Deltapilot S

- **Uszczelnienie**
Deltapilot S z przyłączem G 1 1/2 dostarczany jest razem z płaską uszczelką. Podczas wkręcania sondy w króciec nie należy stosować dodatkowych uszczelnień jak pakuły i podobne materiały.
- Jeśli Deltapilot S posiada przyłącze z gwintem NPT sugerujemy uszczelnienie gwintu za pomocą taśmy teflonowej.
- Podczas wkręcania sondy należy używać klucza płaskiego. Wkręcanie poprzez obracanie obudowy może uszkodzić przetwornik ! Maksymalny moment dokręcający 20...30 Nm.

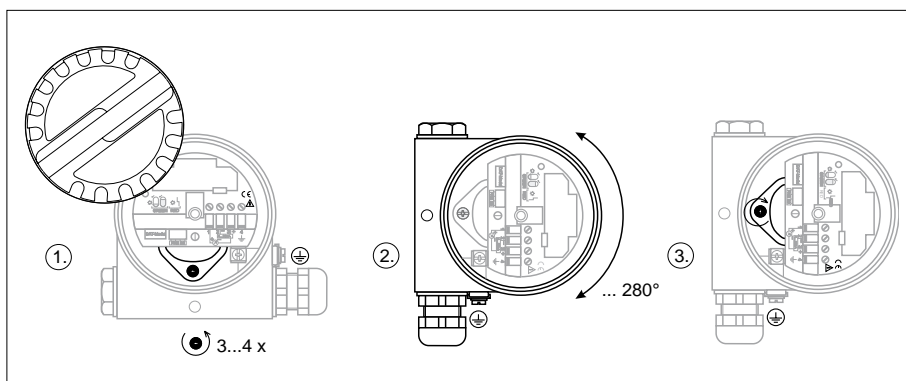
Obracanie obudowy

Obudowa może być obracana, co umożliwia ustawienie dławika w odpowiedniej pozycji. Aby zapobiec przenikaniu wilgoci do wnętrza obudowy poprzez otwór dławika, prosimy uwzględnić poniższe zalecenia. Odnoszą się one szczególnie do przypadków montażu sondy na zewnątrz pomieszczeń.

- Jeśli sonda montowana jest z boku zbiornika, dławik powinien być skierowany w dół.
- Jeśli montujemy na sondzie osłonę pogodową, dławik powinien znajdować się zawsze w pozycji poziomej.

Obracanie obudowy F6/F8/F10

- Odkręcić pokrywę
- Poluzować śruby przekręcając je 3 do 4 razy
- Obrócić obudowę (max 280°)
- Dokręcić śruby mocujące



Uszczelnienie obudowy

Podczas montażu, wymiany modułu elektroniki lub konfiguracji sondy należy zwrócić szczególną uwagę, aby do wnętrza sondy nie dostała się woda. Pokrywa obudowy powinna być zawsze dokręcona. Uszczelka pokrywy oraz gwint nowej sondy są pokryte olejem silikonowym. Jeśli olej wyschnie konieczne jest ponowne natłuszczenie w.w. elementów. Należy stosować olej silikonowy lub pastę grafitową. Stosowanie oleju na bazie mineralnej powoduje uszkodzenie pierścienia uszczelniającego.

Kompensacja ciśnienia

Zmiany ciśnienia atmosferycznego kompensowane są dzięki filtrowi wykonanemu z Goratex-u. Filtr znajduje się pod tabliczką znamionową sondy. Podczas zakręcania pokrywy, wytwarza się nadciśnienie, które stopniowo zanika. Dlatego, po dokręceniu pokrywy należy odczekać ok. 1 minutę zanim przyrząd zacznie wskazywać prawidłowe wartości mierzone.

Oddzielna obudowa

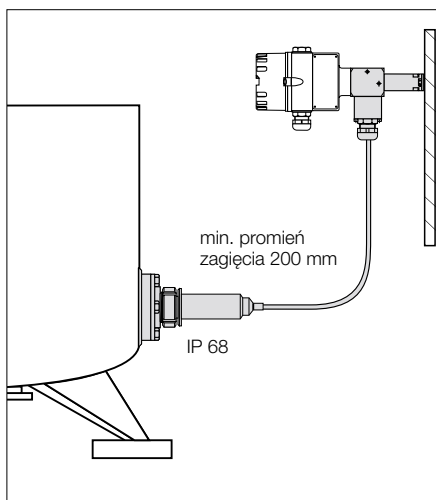
Obudowa wraz z modulem elektroniki może być zamontowana w pewnej odległości od miejsca pomiaru. Takie rozwiązanie zapewnia stopień ochrony IP68 w miejscu zamontowania czujnika oraz swobodny dostęp obsługi do przycisków i listwy zaciskowej. Jest to szczególnie przydatne gdy:

- sonda montowana jest w środowisku bardzo wilgotnym oraz, w którym występuje niebezpieczeństwo zalania,
- sonda montowana jest w miejscu trudnym dostępnym dla obsługi.

Obudowę oddzielną stosujemy, gdy panują trudne warunki:

- wysoka wilgotność,
- ograniczony dostęp do modułu elektroniki.

IP 68 odnosi się do punktu mocowania sondy.



Obudowy

Materiały

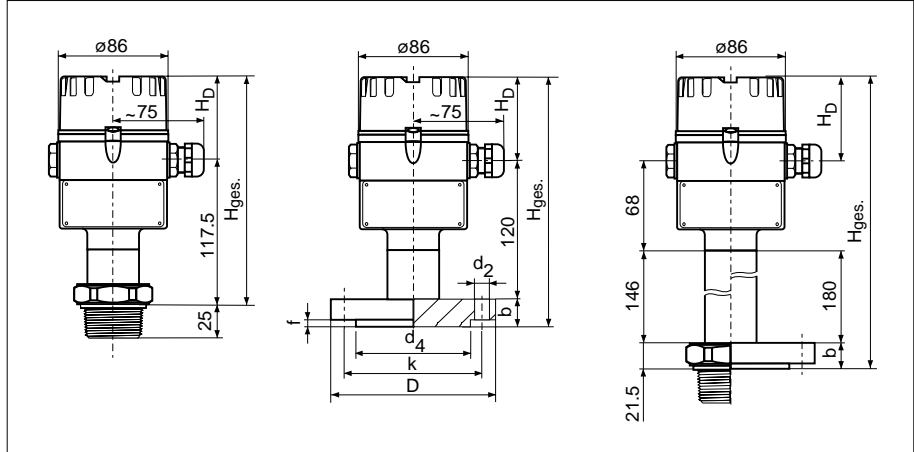
- Poliester - typ F 10.
- Aluminium powlekane proszkowo - typ F 6.
- Stal k.o. (1.4301 / AISI 304)- typ F 8.

Jeżeli przyrząd wyposażony jest w inteligentny moduł elektroniki ze wskaźnikiem FHB20, pokrywa obudowy jest przezroczysta. Wszystkie obudowy posiadają stopień ochrony IP66.

Wymiary Deltapilot S DB 50

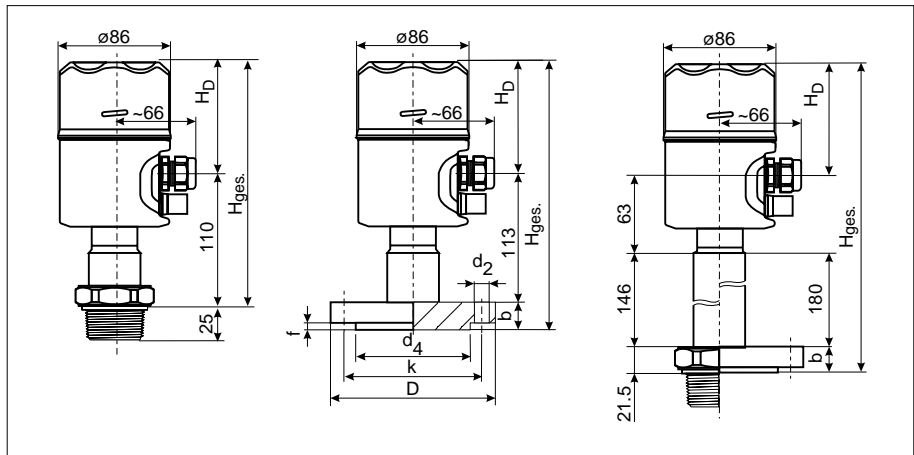
Deltapilot S DB 50
Wymiary z obudową F 6/F 10

Po lewej:
przyłącze gwintowane
gwint G 1 1/2 (BSP) lub 1 1/2 NPT
Środek:
przyłącze kołnierzowe
(wymiary kołnierzy podano w tabeli na dole strony)
Po prawej:
Deltapilot S z barierą ogniową
dla wszystkich wersji przeznaczonych od zabudowy w strefie Z0 zagrożenia wybuchem.



Deltapilot S DB 50
Wymiary z obudową F 8

Po lewej:
przyłącze gwintowane
gwint G 1 1/2 (BSP) lub 1 1/2 NPT
Środek:
przyłącze kołnierzowe
(wymiary kołnierzy podano w tabeli na dole strony)
Po prawej:
Deltapilot S z barierą ogniową
dla wszystkich wersji stosowanych do strefy Z0 zagrożenia wybuchem



Wymiary w mm

		Obudowa F 6 (tworzywo sztuczne)	Obudowa F 10 (aluminium)	Obudowa F 8 (stal kwasoodporna)
wys. pokrywy HD	pokrywa płaska	65	67.5	67
	pokrywa przezroczysta	75	86	80
wys. całkowita Hges.	przyłącze technologiczne	117.5+H _D	117.5+H _D	110+H _D
	z barierą ogniową	b+120+H _D	b+120+H _D	113+H _D
	gwint	235.5+H _D	235.5+H _D	230.5+H _D
	kołnierz	b+248+H _D	b+248+H _D	b+243+H _D

Kołnierze

Wymiary wg DIN 2526 typ C, materiał: stal kwasoodporna 1.4435 (AISI 316L)

Rozmiar	Kołnierz			d ₄	f	Ilość	
	D	b	k			otworów	d ₂
DN 40 PN 16	150	16	110	88	3	4	18
DN 50 PN 16	165	18	125	102	3	4	18
DN 80 PN 16	200	20	160	138	3	8	18
DN 100 PN 16	220	20	180	158	3	8	18

Wymiary wg ANSI B16.5, materiał: stal kwasoodporna 1.4435 (AISI 316L)

Rozmiar	Kołnierz			d ₄	f	Ilość	
	D	b	k			otworów	d ₂
ANSI 1 1/2"	127	17.5	98.6	73.2	1.6	4	15.7
ANSI 2"	152.4	19.1	120.7	91.9	1.6	4	19.1
ANSI 3"	190.5	23.9	152.4	127	1.6	4	19.1

Deltapilot S DB 51

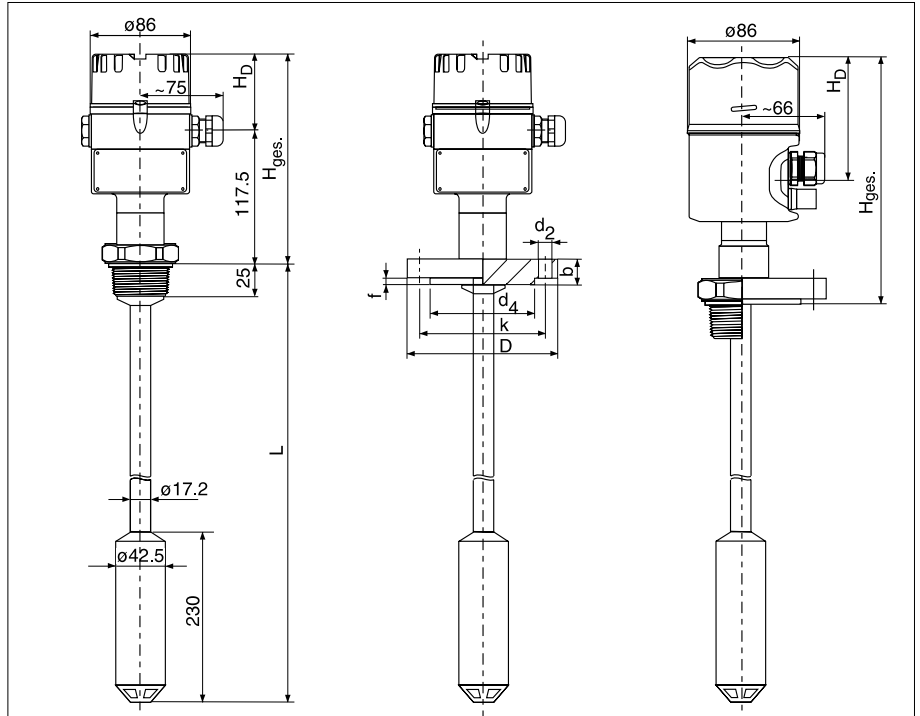
Przeznaczenie:
Wersja prętowa
do montażu od góry zbiornika

Prosimy przewidzieć odpowiednią
ilość miejsca nad zbiornikiem !

Po lewej: Deltapilot S DB 51 z obudową F 6/F 10
Przyłącze technologiczne:
gwint G 1 1/2 (BSP) lub 1 1/2 NPT
Środek: Deltapilot S DB 51 z obudową F 6/F 10
Przyłącze technologiczne:
kołnierz (wymiary kołnierzy w tabeli na stronie 8)
Po prawej: Deltapilot S DB 51 z obudową F 8

- Materiał pręta wydłużającego:
stal kwasoodporna 1.4435 (AISI 316 L) lub 2.4610 (Hastelloy C4)
- Materiał osłony celi pomiarowej: stal k.o. 1.4435 (AISI 316 L) lub 2.4610 (Hastelloy C4)
- Max długość pręta: maks. 4 m

Wymiary z barierą ogniową podobne do DB 50 na str. 8



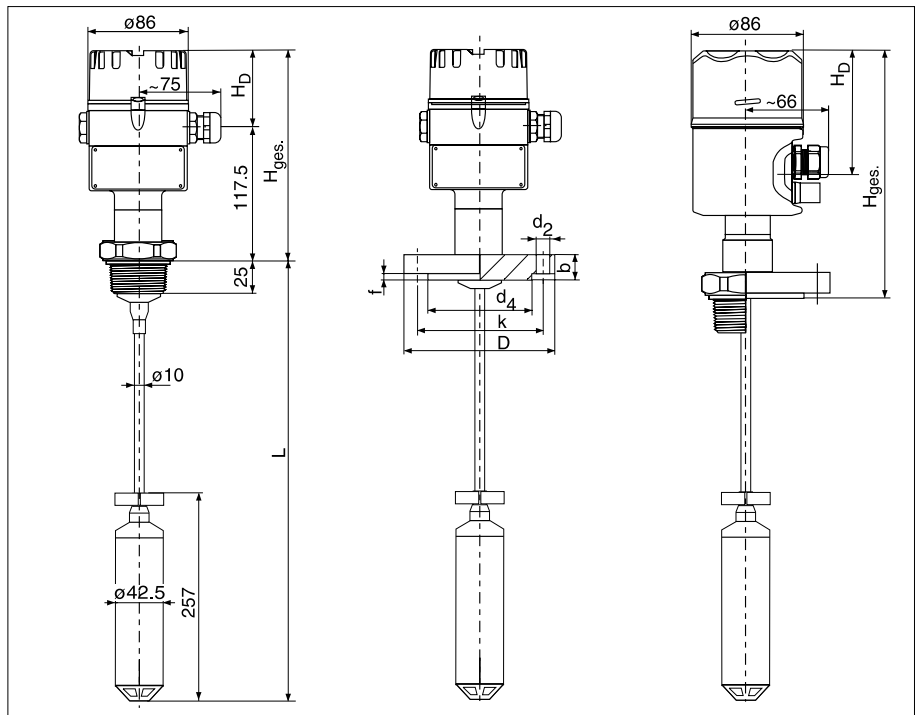
Deltapilot S DB 52

Przeznaczenie:
Wersja linowa do montażu
od góry zbiornika

Po lewej: Deltapilot S DB 52 z obudową F 6/F 10
Przyłącze technologiczne:
gwint G 1 1/2 (BSP), 1 1/2 NPT lub kołnierz
Środek: Deltapilot S DB 52 z obudową F 6/F 10
Przyłącze technologiczne:
kołnierz (wymiary kołnierzy podano w tabeli na stronie 8)
Po prawej: Deltapilot S DB 52 z obudową F 8

- Materiał liny nośnej:
oplot stalowy izolowany FEP lub PE (polietylen)
- Materiał osłony celi pomiarowej: stal k.o. 1.4435 (AISI 316 L) lub 2.4610 (Hastelloy C4)
- Mks. długość liny nośnej: 200 m
- Mks. dł. liny nośnej w strefie zagrożonej wybuchem: 100m
- Min. promień zgięcia: 200 mm

Wymiary z barierą ogniową podobne do DB50 na str. 8



Wymiary w mm

Wymiary Deltapilot S DB 50 L

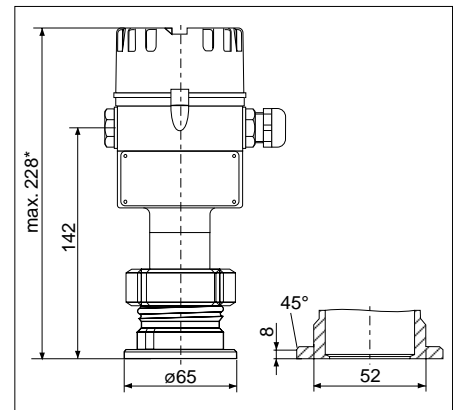
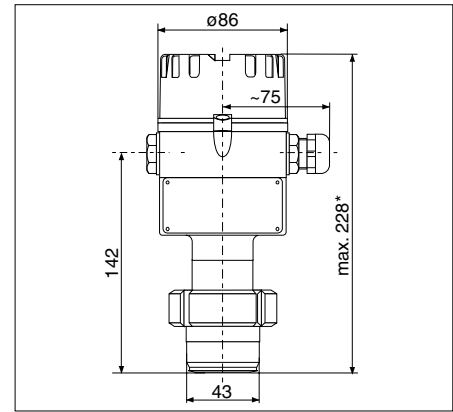
Przylącze uniwersalne

Deltapilot S DB 50 L może być dostarczony z przylączyem uniwersalnym, stosowanym w sondach starszej generacji Deltapilot DB40RL. W tym wypadku z urządzeniem dostarczana jest silikonowa uszczelka.

Deltapilot S DB 50 L z przylączyem uniwersalnym może być wkręcony w:

- istniejący króciec montażowy lub
- specjalny króciec do spawania w ścianę zbiornika (TSP 14880) wykonany ze stali k.o. 1.4301 (AISI 304), o kodzie zamówieniowym: 214880-0000.

Podczas spawania króćca do zbiornika, sugerujemy nakręcenie nakrętki zaślepiącej (patrz akcesoria na str. 12).



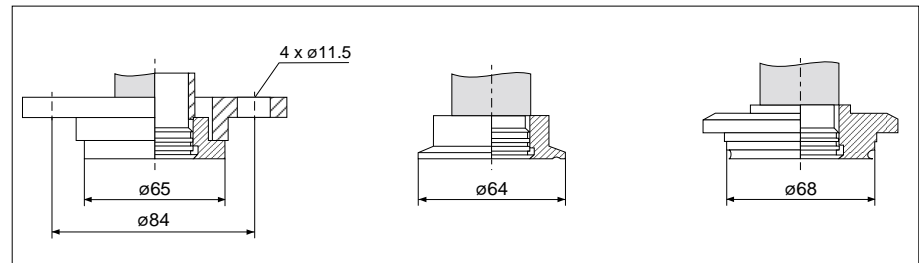
Powyżej: przylączye uniwersalne
Poniżej: specjalny króciec do spawania TSP 14880
* wysokość uzależniona jest od typu pokrywy

Przylączya technologiczne

Dostępne są wszystkie przylączya technologiczne spotykane w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym. Gwarantują one montaż bezszczelnym, co sprawia, że Deltapilot DB50L spełnia surowe wymagania sanitarne.

wysokość całkowita	obudowa F 6	obudowa F 10	obudowa F 8
pokrywa płaska	207	210	202
pokrywa przezroc.	217	228	214

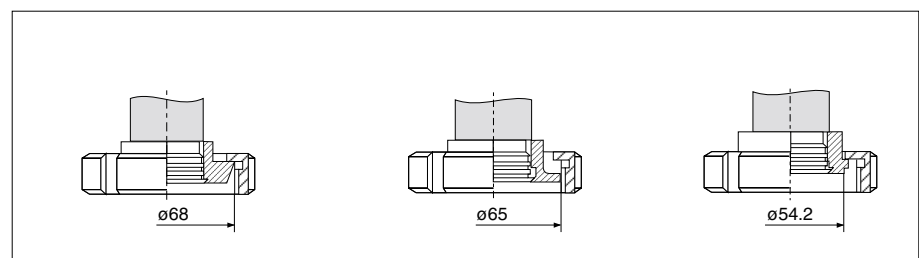
Wymiary w mm



Średnica kołnierza 65 mm (DRD)
• Materiał: 1.4435 (AISI 316L)
• Montaż: kołnierz dociskający 1.4301 (AISI 304) do przeciwkołnierza

Tri-Clamp 2" (ISO 2852)
• Materiał: 1.4435 (AISI 316L)
• Montaż: zacisk

DN 50 (Varivent)
• Materiał: 1.4435 (AISI 316L)
• Montaż: zacisk



Przylączye mleczarskie DN 40 lub DN 50 wg DIN 11851
• Materiał: 1.4435 (AISI 316L)
• Montaż: nakrętka
Przylączye SMS 2"

• Materiał: 1.4435 (AISI 316L)
• Montaż: nakrętka 1.4301 (AISI 304)

Przylączye IDF (ISO 2853)
• Materiał: 1.4435 (AISI 316L)
• Montaż: nakrętka 1.4301 (AISI 304)

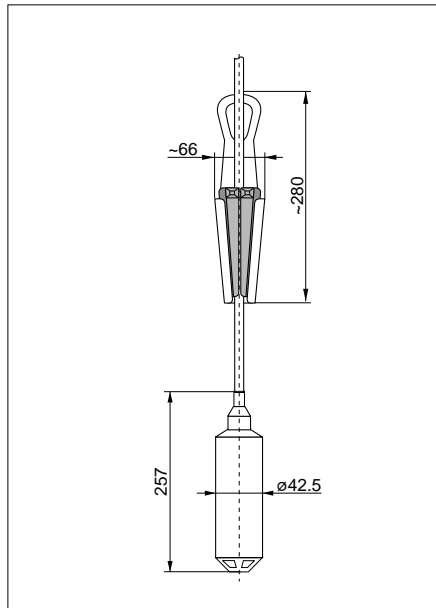
Wymiary Deltapilot S DB 53

Celem zabezpieczenia przed zalaniem, obudowa przetwornika montowana jest poza zbiornikiem lub studnią. Obejma mocująca obudowę DB 53 jest podobna do spotykanych w wersjach DB 50, DB 50 L, DB 51, DB 52 z oddzielną obudową (patrz poniżej).

Kabel nośny mocowany jest za pomocą pałąka z zaciskiem umożliwiającym jego przesuwanie (regulację głębokości zanurzenia).

- Materiał: stal cynkowana z plastikowymi klinami zaciskającymi.
- Nr zamówieniowy: 010527-0000.
- Kabel nośny:

- min. promień zagięcia 200 mm,
- maks. długość kabla 200 m,
- maks. długość kabla w strefie zagrożonej wybuchem 100 m.



Deltapilot S DB 53 z pałąkiem i zaciskiem przesuwnym. Obejma mocująca obudowę DB 53 jest identyczna jak w przypadku obudowy oddzielnej. Wymiary obudowy podano na rysunku poniżej.

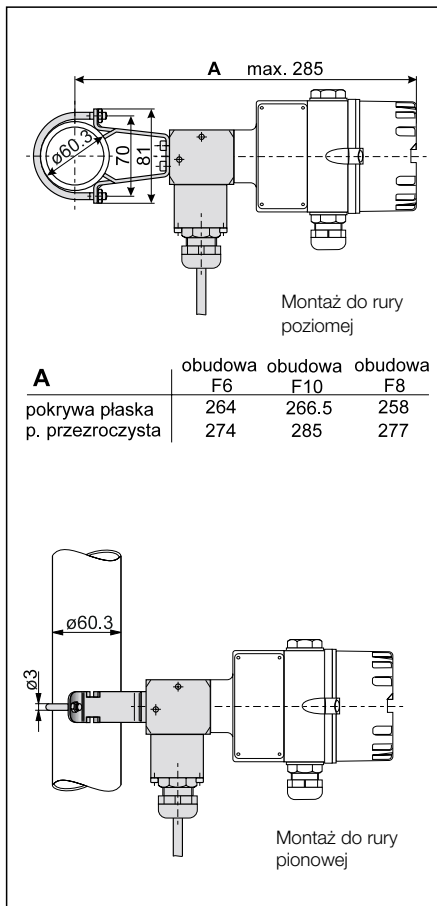
Akcesoria

Obudowa oddzielna

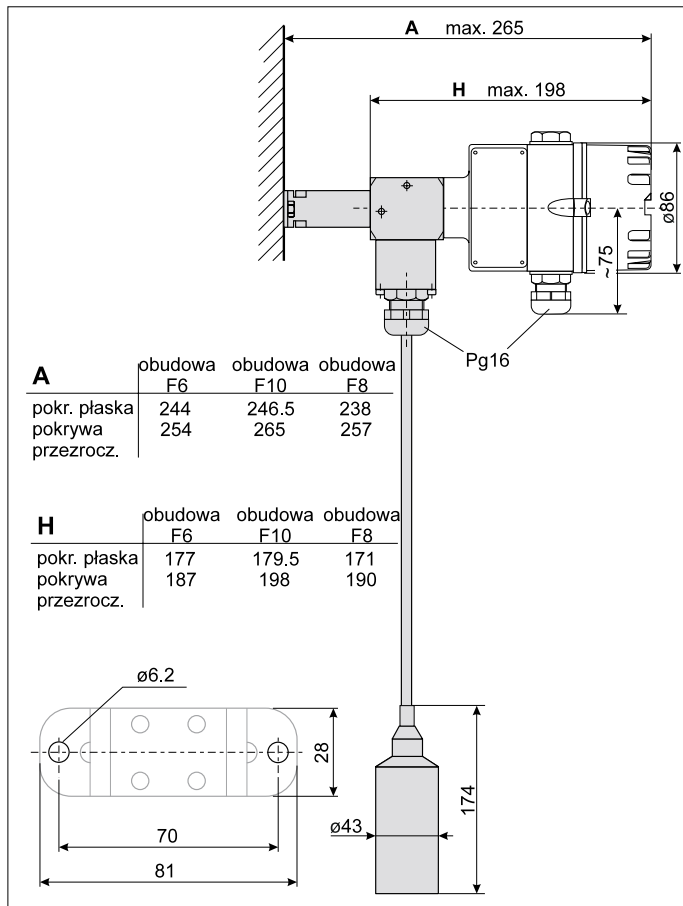
Umożliwia oddzielny montaż obudowy F6/F10 wraz z modulem elektronicznym.

- Materiał obejmy: 1.4301 (AISI 304)
- Kod zamówieniowy obudowy z kablem 5 m: 942579-0051
- Kod zamówieniowy obudowy z kablem 20 m: 942579-1001

- Kod zamówieniowy obejmy: 919806-0000
- Kod zamówieniowy zestawu do skracania kabla: 935666-0010
- Kabel
 - min. promień zgięcia 200 mm,
 - max długość 200 m; w strefie zagrożonej wybuchem 100 m.



A	obudowa F6	obudowa F10	obudowa F8
pokr. płaska	264	266.5	258
p. przezroczysta	274	285	277



A	obudowa F6	obudowa F10	obudowa F8
pokr. płaska	244	246.5	238
pokrywa przezroc.	254	265	257

H	obudowa F6	obudowa F10	obudowa F8
pokr. płaska	177	179.5	171
pokrywa przezroc.	187	198	190

Oddzielna obudowa z zestawem mocującym.
po prawej: montaż ścienny
po lewej: montaż do rury 2"

Oddzielny montaż obudowy umożliwia pracę sondy w trudnych warunkach:

- wysoka wilgotność,
- trudny dostęp.

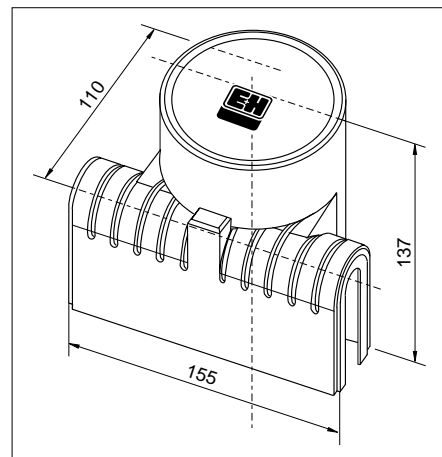
Osłona ochronna

Przeznaczona do ochrony obudów aluminiowych lub plastikowych (F 6/F 10) z dwoma wprowadzeniami kabla. Osłona zabezpiecza moduł elektroniki przed nadmierną temperaturą, powodowaną bezpośrednim działaniem promieni słonecznych lub kondensacją.

- Temp. otoczenia: max 70°C
- Kod zamówieniowy: 942262-0001
- Materiał: poliamid

Nakrętka zabezpieczająca króciec TSP 14880 podczas spawania

Informacje odnośnie kodu zamówieniowego dostępne w Endress+Hauser.



Osłona ochronna dla:
• obudowy F 6
• obudowy F 10

Wskaźnik FHB 20

Wskaźnik przeznaczony do montażu na modułach elektroniki FEB 20, FEB 22 oraz FEB 24.

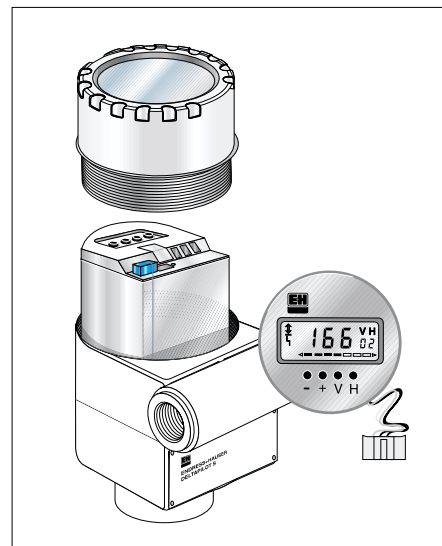
- Materiał: POM
- Kod zamówieniowy: 942512-0100

Przezroczysta pokrywa

- Materiał: poliwęglan
Kod zamówieniowy: 942828-0001
- Materiał: aluminium
Kod zamówieniowy: 942828-0010
- Materiał: stal k.o. 1.4301 (AISI 304)
Kod zamówieniowy: 942828-0100

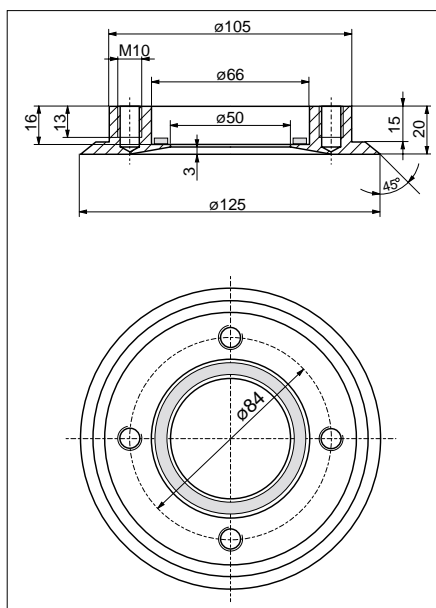
Membrana pomiarowa pokrywana rodem

Deltapiloty S dostępne są również w wykonaniu z membraną pokrywaną rodem. Ma to szczególne znaczenie dla zastosowań, w których w cieczy mierzonej występuje wodór.



Deltapilot S ze:
• wskaźnikiem FHB 20
• oraz pokrywą przezroczystą

Wymiary w mm



Kołnierz DRD do spawania

Kołnierz do spawania

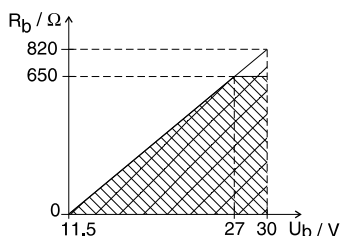
Opcjonalnie z Deltapilotem S DB50L mogą być dostarczone:

- Kołnierz DRD 65mm do spawania w ścianę zbiornika.
 - Materiał: stal k.o. 1.4301 (AISI 304)
 - Kod zamówieniowy: 916743-0000
- Uszczelka płaska z PTFE
 - Kod zamówieniowy: 916783-0000

Podłączenie elektryczne

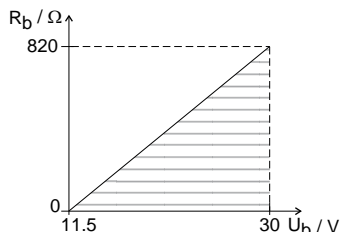
- ① **Moduły elektroniki FEB 11/FEB11 P**
 Sygnał analogowy (0.2...1.2 mA) z modułu FEB 11/FEB 11 P przesyłany jest linią trójprzewodową do przetwornika.
- Ustawianie zera i zakresu: na przetworniku umieszczonym np. w sterowni.
 - Oporność żyły kabla 25 Ω
 - Jeśli stosujemy moduł FEB 11P z ochronnikiem przepięciowym, obudowa sondy musi być uziemiona.

- ② **Moduły elektroniki FEB 17/FEB 17 P**
 Odporny na zakłócenia sygnał prądowy modulowany częstotliwościowo (PFM, 200 Hz do 1200 Hz) z modułów FEB 17/FEB 17 P przesyłany jest do przetwornika linią dwuprzewodową.
- Kalibracja: na przetworniku. Jeśli gęstość cieczy jest znana kalibracja może odbywać się bez napełniania zbiornika.
 - Jeśli stosujemy moduł FEB 17 P z wbudowanym ochronnikiem przepięciowym, obudowa sondy musi być uziemiona.



▨ FEB 20
 ▨ FEB 22

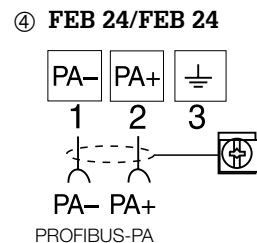
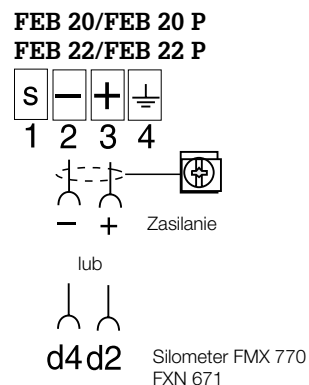
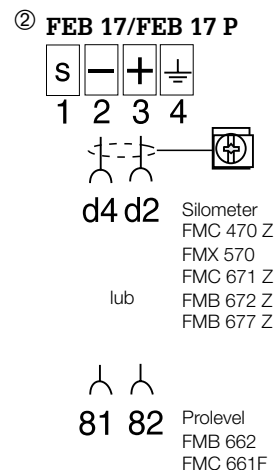
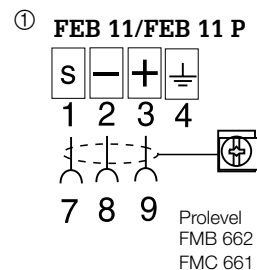
Wykres przedstawia obciążenie FEB 20/22 z funkcjonującą komunikacją cyfrową; min. $R_b=250\Omega$



Wykres przedstawia obciążenie FEB 20/22 bez funkcjonującej komunikacji cyfrowej

- ③ **Inteligentne moduły elektroniki FEB 20/FEB 20 P; FEB 22/FEB 22 P**
 Na sygnał prądowy 4...20mA nałożony jest sygnał cyfrowy, zgodny z protokołem HART lub INTENSOR.
- Zasilanie: $11.5 V_{DC} \dots 30 V_{DC}$.
 - Jeśli stosujemy moduł FEB20P/FEB22P z ochronnikiem przepięciowym, obudowa sondy musi być uziemiona.

- ④ **PROFIBUS-PA FEB 24/FEB 24 P**
 Sygnał cyfrowy przekazywany jest magistralą dwuprzewodową. Magistrala dostarcza również energię zasilającą Deltapilota S.
- Zasilanie:
 - strefa bezpieczna: $9 V_{DC} \dots 32 V_{DC}$,
 - strefa EEx: $9 V_{DC} \dots 24 V_{DC}$ (1.2 W).
 - Kabel sygnałowy:
 - Zalecana jest skręcona, ekranowana para przewodów (tzw. skrętka):
 - rezystancja (DC) 15...150 Ω/km,
 - indukcyjność 0.4...1 mH/km,
 - pojemność 80...200 nF/km.
 - Jeśli stosujemy moduł FEB24P z wbudowanym ochronnikiem przepięciowym, obudowa sondy musi być uziemiona.



Ekranowanie

- Zalecamy stosowanie kabli ekranowanych.
- Jeśli stosowane są kable nieekranowane oraz moduły FEB 20/FEB 22 i FEB 20/FEB 22 P, zakłócenia elektromagnetyczne mogą oddziaływać na sygnał cyfrowy.
- W obszarach niezagrażonych wybuchem, optymalnie pod względem eliminacji zakłóceń jest uziemianie ekranu z obydwu stron.
- W obszarach zagrożonych wybuchem należy uziemiać ekran wyłącznie z jednej strony. Zazwyczaj jest to strona czujnika.

Wymiana modułu elektroniki

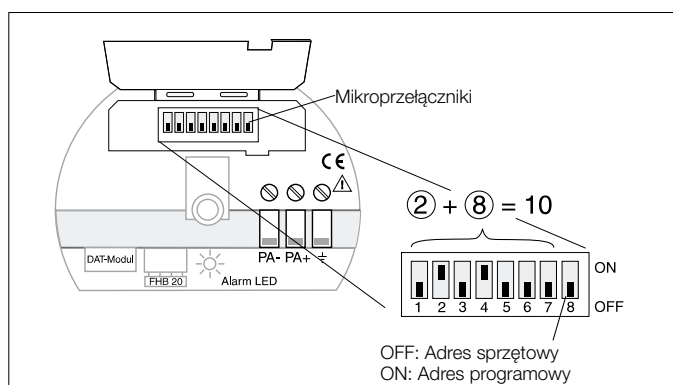
Moduły elektroniki są wymienne. W przypadku wersji z ochronnikiem przepięciowym należy upewnić się, czy kabel masowy jest podłączony do:

- zacisku masowego obudowy,
- zacisku nr 4.

Należy sprawdzić rezystancję pomiędzy zaciskiem 4, a zewnętrznym zaciskiem uziemiającym. Powinna być ona zawsze równa lub mniejsza niż 0.1 Ω.

Adres

Każdy moduł elektroniki FEB 24/FEB 24 P podłączony do sieci PROFIBUS-PA posiada własny, niepowtarzalny adres. Adres może być ustawiony ręcznie, za pomocą mikroprzełączników lub programowo przy pomocy programu Commuwin II (mikroprzełącznik 8 w pozycji ON).



Ustawianie adresu

- Podnieść osłonę
- Mikroprzełącznikami 1..7 ustawić żądany adres (1...126)
- Ustawić przełącznik 8 w pozycji OFF
- Po wyłączeniu i ponownym załączeniu zasilania, przyrząd będzie posiadał nowy adres

Wymiana pamięci DAT

Wszystkie dane kalibracyjne celi pomiarowej przechowywane są w pamięci DAT. Moduł pamięci dostarczany jest wraz z sondą i jest trwale do niej przymocowany.

- Jeśli nastąpi wymiana modułu elektroniki, należy w nowym module zamontować pamięć DAT. Po zasileniu sondy moduł automatycznie odczyta parametry celi pomiarowej, przechowywane w DAT.

Podłączenie wskaźnika FHB 20

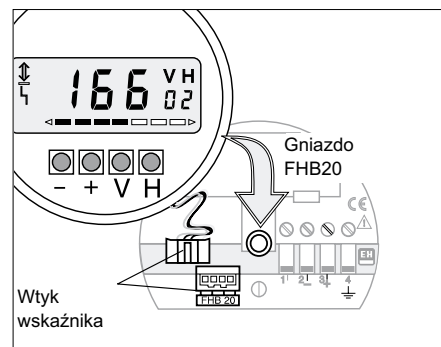
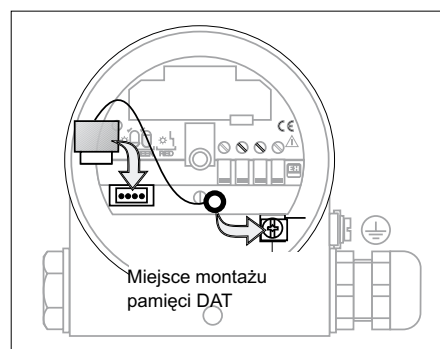
Wskaźnik FHB 20 może być zamontowany na modułach elektroniki FEB 20/20 P, FEB 22/22 P oraz FEB 24/24 P, dzięki czemu możliwe jest ich lokalne programowanie. Gniazdo łączeniowe wtyku wskaźnika znajduje się w środkowej części modułu elektroniki.

Po prawej:

Podłączenie pamięci DAT. Wszystkie parametry kalibracyjne celi pomiarowej przechowywane są w module pamięci DAT.

Po lewej:

Podłączenie wskaźnika FHB 20 do modułów FEB 20, FEB 22 oraz FEB 24.



Dane techniczne

Opis ogólny

Zastosowanie

Funkcjonowanie oraz budowa przyrządu

Producent	Endress+Hauser GmbH+Co.
Typ	Deltapilot S

Ciągły pomiar poziomu cieczy, past i szlamów w zbiornikach, basenach, kanałach, studniach głębinowych itp.

Zasada pomiaru	Przetwarzanie ciśnienia hydrostatycznego wywieranego przez słup cieczy na sygnał elektryczny, proporcjonalny do wysokości słupa cieczy
Modułowość	Sonda hydrostatyczna DB 5X z modulem elektroniki FEB XX
Budowa	– DB 50, DB 50 L: wersja kompaktowa – DB 51: wersja prętowa – DB 52, DB 53: wersja kablowa
Transmisja sygnału	Zależnie od typu modułu elektroniki – FEB 11/11 P: 3-przewodowa, sygnał analogowy 0.2 mA...1.2 mA – FEB 17/17 P: 2-przewodowa, sygnał PFM 200...1200 Hz – FEB 20/20 P (INTENSOR): 2-przewodowa, 4...20 mA (Smart) – FEB 22/22 P (HART): 2-przewodowa, 4...20 mA (Smart) – FEB 24/24 P (PROFIBUS-PA): 2-przewodowa, sygnał cyfrowy

Wejście

Wartość mierzona	Poziom obliczany na podstawie pomiaru ciśnienia hydrostatycznego
Zakresy pomiarowe FEB 11/11 P, FEB 20/20 P, FEB 22/22 P, FEB 24/24 P	0...100 mbar 0...400 mbar 0...1200 mbar 0...4000 mbar –100...100 mbar –400...400 mbar –900...1200 mbar –900...4000 mbar
Czułość FEB 17/17 P	10 Hz/mbar 2.5 Hz/mbar 0.833 Hz/mbar 0.25 Hz/mbar 5 Hz/mbar 1.25 Hz/mbar 0.476 Hz/mbar 0.204 Hz/mbar
Zdolność zmiany zakresu	10:1 dla FEB 17/17 P zakres dowolnie ustawialny w przetworniku
Regulacja zera	90% zakresu pomiarowego

Wyjście

Moduły elektroniki	FEB 20/22 FEB 20 P/22 P	FEB 17 FEB 17 P	FEB 11 FEB 11 P
Sygnał wyjściowy	4...20 mA z protokołem HART lub INTENSOR	PFM 200...1200 Hz $f_0=200$ Hz zakres częstotliwości Δf patrz "Czułość"	0.2...1.2 mA
Przetworniki	Silometer FMX 770 Silometer FXN 671	Silometer FMC 470 Z Silometer FMX 570 Silometer FMC 671 Z Silometer FMC 676 Z Silometer FMB 672 Z Silometer FMB 677 Z Prolevel FMB 662 Prolevel FMC 661	Silometer FMC 420 Silometer FMC 423 Silometer FMC 425
Obciążenie bez komunikacji cyfr.: z komunikacją cyfrową:	$U_b=30$ V: max 818 Ω FEB 20/20 P (INTENSOR): max 680 Ω FEB 22/22 P (HART): $U_b=30$ V: max 800 Ω	max 25 Ω /żyłę	max 25 Ω /żyłę
Sygnał wyjściowy w przypadku przekroczenia zakresu	Opcjonalnie 3.6 mA, 22 mA lub hold (zatrzymanie ostatniej wartości)		większy lub równy od 1.5 mA
Stała czasowa	0...99 sek., ustawienie fabryczne: 0 sek.		
Wbudowany ochronnik przepięciowy	Iskrownik 230 V, nominalny prąd udarowy 10 kA		

Moduły elektroniki	FEB 24/24 P
Sygnał wyjściowy	Sygnał cyfrowy zgodny z protokołem, PROFIBUS-PA
Funkcja w sieci PA	Slave
Prędkość transmisji	31.25 kBit/s
Czas reakcji	Slave: ok. 20 ms PLC: 300...600 ms (w zależności od konwertera PA/DP) dla ok. 30 przetworników
Sygnał w stanie alarmu	Wybieralny –9999, +9999 lub hold (ostatnia wartość)
Oporność komunikacyjna	Terminator PROFIBUS-PA
Warstwa fizyczna	IEC 1158-2
Stała czasowa	0...99 sek., ustawienie fabryczne: 0 sek.
Wbudowany ochronnik przepięciowy	Iskrownik 230 V, nominalny prąd udarowy 10 kA

Dokładność

Temperatura odniesienia	25°C		
Histeresa	0.1% zakresu nominalnego (wg DIN 16086)		
Stabilność długoterminowa	0.1% zakresu nominalnego / 6 miesięcy		
Wpływ temperatury otoczenia	0.01% zakresu nominalnego /10 K (DIN 16086)		
Wpływ temperatury medium	0.1% zakresu nominalnego /10 K (DIN 16086)		
Linowość	0.2% zakresu ustawionego (wg DIN 16086), opcjonalnie 0.1%		
Miejsce montażu	DB 50, DB 50 L	DB 51	DB 52, DB 53
Sonda z wbudowanym modułem elektroniki			
Pozycja pracy	Dowolna, zawsze poniżej najniższego mierzonego poziomu	Montaż od góry, należy unikać montażu w strumieniu wlewanej cieczy, oraz montażu w pobliżu źródeł turbulencji (mieszadła)	

Warunki stosowania

Warunki środowiskowe	
Temperatura otoczenia	-20...+60°C, z obudową oddzielną -20...80°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-40...85°C
Temperatura magazynowania	-40...85°C
Klasa klimatyczna	D (IEC 654-1)
Stopień ochrony	Obudowa: IP 66, IP 68 w miejscu montażu sondy dla obudowy oddzielnej Moduł elektroniki: IP 20
Odporność na uderzenia	wg IEC 68-2-31
Odporność na wibracje	10...55 Hz, 2 g, (wg IEC 68-2-6)
Kompatybilność elektromagnetyczna	Emisja wg EN 50081-1 Odporność wg EN 50082-2 oraz NAMUR (10 V/m)

Warunki pracy	DB 50	DB 51	DB 52, DB 53
Temperatura cieczy	-10...+100°C	-10...+80°C	-10...+80°C
Temperatura czyszczenia	Dla DB 50 L: 135°C, max 30 min		
Dopuszczalne obciążenie celi	Zakres nominalny bar	Przciążenie bar	Dopuszczalne podciśnienie bar
	0.1	8	-0.1
	0.4	8	-0.4
	1.2	24	-0.9
	4.0	25	-0.9

Budowa mechaniczna

Obudowa	
Obudowa F6	- Materiał: GD-AI Si 10 Mg, DIN 1725, pokrywana proszkowo - Uszczelnienie pokrywy: O-ring z EPDM (elastomer)
Obudowa F8	- Materiał: stal k.o. 1.4301 - Uszczelnienie pokrywy: profilowany O-ring silikonowy VMQ
Obudowa F10	- Materiał: poliestr wzmocniony włóknem szklanym - Uszczelnienie pokrywy: O-ring silikonowy

Przyłącze technologiczne	DB 50	DB 51	DB 52
Gwint	G 1 1/2 A (BSP) 1 1/2 NPT	G 1 1/2 A (BSP) 1 1/2 NPT	G 1 1/2 A (BSP) 1 1/2 NPT
Kolnierz	DN 40 PN 16 typ C DN 50 PN 16 typ C DN 80 PN 16 typ C DN 100 PN 16 typ C ANSI 1 1/2" 150 psi ANSI 2" 150 psi ANSI 3" 150 psi ANSI 4" 150 psi	DN 40 PN 16 typ C DN 50 PN 16 typ C DN 80 PN 16 typ C DN 100 PN 16 typ C ANSI 1 1/2" 150 psi ANSI 2" 150 psi ANSI 3" 150 psi ANSI 4" 150 psi	DN 40 PN 16 typ C DN 50 PN 16 typ C DN 80 PN 16 typ C DN 100 PN 16 typ C ANSI 1 1/2" 150 psi ANSI 2" 150 psi ANSI 3" 150 psi ANSI 4" 150 psi

Przyłącza technologiczne higieniczne DB 50 L

Przyłącze technologiczne	Mleczarskie DN 40 (wg DIN 11851) Mleczarskie DN 50 (wg DIN 11851) Kolnierz DRD 65 mm Tri-clamp 2" (ISO 2852) SMS 2" Varivent D=68 mm IDF (ISO 2853)
--------------------------	---

⁽¹⁾Uwaga!

Jeżeli stosujemy obudowę oddzielną, maksymalna długość kabla wynosi 200 m (lub 100 m w strefie zagrożonej wybuchem). Długość kabla obejmuje całkowitą długość kabla nośnego oraz długość kabla doprowadzonego do obudowy oddzielnej.

Materiały w kontakcie z medium

Przyłącze technologiczne	Gwinty i kolnierze dla DB 50, 51, 52 oraz wszystkie przyłącza wersji higienicznych DB 50 L: stal k.o. 1.4435 (AISI 316L) lub Hastelloy C4
Pręt DB 51	- Materiał: stal k.o. 1.4435 (AISI 316L) lub 2.4610 (Hastelloy C4) - Długość pręta: max 4 m
Kabel DB 52, DB 53	- Wielożyłowy kabel w oplocie stalowym, izolowany FEP (max 80°C) lub PE (max 70°C) - Długość ⁽¹⁾ max 200 m, w strefie Ex 100 m - min. promień zgięcia 200 mm
Ośłona celi pomiarowej	Stal kwasoodporna 1.4435 lub 2.4610 (Hastelloy C4)
Uszczelnienia	- Uszczelnienie celi pomiar. DB 50, DB 51, DB 52, DB 53: opcjonalnie Viton, EPDM, Kalrez lub membrana spawana do osłony (bez uszczelki) - Uszczelnienie celi pomiar. DB 50 L: spawana lub uszczelka silikonowa dla przyłącza uniwersalnego zgodnie z BGA XV oraz FDA 177.2600
Membrana celi pomiarowej	Hastelloy C4, R _a < 0.2 μm
Ośłona celi pomiarowej	Dla DB 51, DB 52, DB 53: PFA
Elementy mocujące	- Oddzielna osłona - Obejma mocująca: stal cynkowana z plastikowymi klinami

Cela pomiarowa	
Ciecz wypełniająca	Olej silikonowy AK100 lub bezsilikonowy olej Voltalef
Podłączenie elektryczne	
	Patrz "Podłączenie elektryczne" strony 13...14
Wymiary	
	Patrz "Wymiar" stron 8...11

Elementy obsługi

Moduł operatorsko-odczytowy FHB 20 z FEB 20/20 P, FEB 22/22 P	
Wskaźnik	– 4- cyfry LCD, słupkowy wskaźnik sygnału wyjściowego, sygnalizacja usterki oraz transmisji danych – przeznaczony do odczytu wartości mierzonych oraz konfiguracji – mocowany na zatrzaski do modułu elektroniki
Obsługa	4 przyciski –, +, V, H do konfiguracji znajdują się na obudowie FHB 20
Obsługa bez modułu operatorsko-odczytowego FBH 20	Kalibracja oraz podstawowe funkcje wykonuje się przy pomocy przycisków 0 %: –, + oraz 100 %: –, + znajdujących się na obudowie modułu elektroniki

Moduł operatorsko-odczytowy FHB 20 z FEB 24/24 P	
Wskaźnik	– 4 cyfry LCD, słupkowy wskaźnik sygnału wyjściowego, sygnalizacja usterki oraz transmisji danych – przeznaczony do odczytu wartości mierzonych oraz konfiguracji, – mocowany na zatrzaski do modułu elektroniki
Obsługa	4 przyciski –, +, V, H do konfiguracji znajdują się na obudowie FHB 20
Obsługa zdalna	poprzez sieć PROFIBUS-PA

Interfejsy komunikacyjne	
FEB 20/20 P FEB 22/22 P	Obsługa przy pomocy komunikatora: – Uniwersalny komunikator DXR275 dla protokołu HART – Commulog VJ 260 Z dla protokołu INTENSOR – Podłączenie bezpośrednio do wyjścia lub w dowolnym miejscu linii prądowej Oporność komunikacyjna: min. 250 Ω
FEB 24/24 P	PROFIBUS-PA Oporność komunikacyjna: terminator linii PROFIBUS-PA, jeden dla każdego segmentu

Zasilanie

Moduły elektroniki		FEB 20/20 P FEB 22/22 P	FEB 17 FEB 17 P	FEB 11 FEB 11 P
Zasilanie		11.5...30 V _{DC}	14...16 V _{DC}	15...20 V _{DC}
Składowa zmienna napięcia (przetworniki Smart)		– INTENSOR (mierzona przy obciążeniu 500 Ω) 0 Hz...100 Hz: U _{pp} =30 mV – HART (mierzona przy obciążeniu 500 Ω) 47 Hz...125 Hz: U _{pp} =200 mV – Max zakłócenia (mierzone przy obc. 500 Ω) 500 Hz...10 kHz: U _{eff} =2.2 mV		
Max prąd podczas załączania		100 mA, dla napięcia zasilania 30 V, szerokość impulsu 20 ms		

Moduły elektroniki		FEB 24	FEB 24 P	
Zasilanie		W strefie Ex : 9...24 V _{DC} (1.2 W) W strefie bezpiecznej: 9...32 V _{DC}	W strefie Ex: 9.6...24 V _{DC} (1.2 W) W strefie bezpiecznej: 9.6...32 V _{DC}	
Pobór prądu		10 mA +/- 1mA		

Certyfikaty i Dopuszczenia

Ochrona przeciwwybuchowa	Patrz "Kod zamówieniowy" str. 18...19
Zabezpieczenie przed przelaniem	Patrz "Kod zamówieniowy" str. 18...19
Znak CE	Umieszczając na przyrządzie znak CE, Endress+Hauser gwarantuje, że przyrząd spełnia stosowne zalecenia Unii Europejskiej

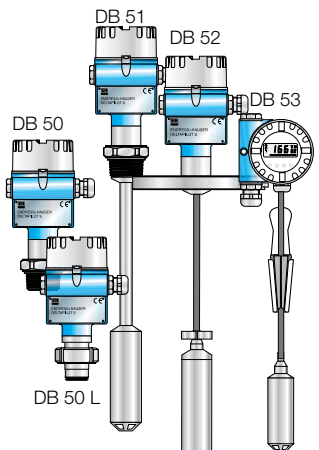
Zamawianie


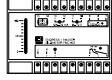

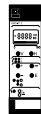
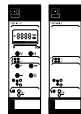
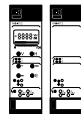

Patrz "Kod zamówieniowy" str. 18...19

Dokumentacja uzupełniająca

– Deltapilot S Informacja o Systemie: SI 006F/00/e – Moduły elektroniki FEB 20 (INTENSOR) ora FEB 22 (HART), Instrukcja obsługi: BA 152F/00/pl – Moduł elektroniki FEB 11/FEB 17, Instrukcja obsługi: KA 048F/00/a6 – Oddzielna obudowa oraz zestaw do skracania kabla, Instrukcja obsługi: KA 049F/00/a6 – Procedury testowania kompatybilności elektromagnetycznej (EMC), Informacja Techniczna: TI 241F/00/e – Wskazówki projektowe dla PROFIBUS-PA, Informacja Techniczna: TI 260F/00/en

Elementy współpracujące

Rodzina sond Deltapilot S 	Moduły elektroniki	FEB 20/FEB 22 Smart 4...20 mA			FEB 24 PROFIBUS-PA
	Commutec	Przetworniki typu Racksys do zabudowy w kasetach 19"			Minipac
	Typ	FXN 671	FMX 770	FXA 191	FXN 623
	Wersja	Przetwornik Commutec szerokość 4 HP	Przetwornik Commutec szerokość 7 HP	Moduł komunikacyjny	Segment coupler
	Certyfikaty	[EEx ia]	[EEx ia], WHG, VbF,	[EEx ia], FM, CSA,	[EEx ia] II C
	Wyjście	4...20 mA Rackbus	0/4...20 mA, 0/2...10 V Rackbus	RS 232 dla PC z Commuwin II	PROFIBUS RS-485 (DP)
Zasilanie	DC 20...30 V	DC 20...30 V	DC 24 V	Ex: DC 9...24 V Nie-Ex: DC 9...32 V	
Wejście/Wyjście	Izolowane galwanicznie	Izolowane galwanicznie	Izolowane galwan.	Izolowane galwan.	

Moduły elektroniki	FEB 11, 3-przew., sygnał analog.			FEB 17, 2-przew., sygnał PFMI			
Silometer	Minipac	Minipac	96x96 mm	Racksyst 19"	Racksyst 19"	Racksyst 19"	Obudowa polowa
							
Typ	FMC 420	FMC 423	FMC 425	FMX 570	FMC 671 Z FMC 676 Z bez wskaźnika i przycisków	FMB 672 Z FMB 677 Z bez wskaźnika i przycisków	Prolevel FMC 661 Prolevel FMB 662
Cechy				Linearyzacja zbiornika Kalibracja	Linearyzacja zbiornika Kalibracja	Dwa niezależne kanały, pomiar poziomu, różnicy ciśnień, gęstości	Dwa niezależne kanały, pomiar poziomu, różnicy ciśnień, gęstości
Wersja	Minipac na szynę 35 mm	Minipac na szynę 35mm	Zabudowa tablicowa	Karta Racksyst 19" szerokość 7 HP	Przetwornik Commutec szerokość 7 HP	Przetwornik Commutec szerokość 7 HP	Obudowa polowa IP66 292x253x176 mm
Certyfikaty				Ex, [EEx ia], WHG, VbF	Ex, [EEx ia], WHG, VbF	Ex, [EEx ia], WHG, VbF	[EEx ia], FM, CSA
Wyjście	0/4...20 mA 0...10 V	0/4...20 mA 0...10 V	0/4...20 mA 0...10 V	0/4...20 mA 0/2...10 V regulowana stała czasowa	0/4...20 mA 0/2...10 V regulowana stała czasowa	0/4...20 mA (2x) 0/2...10 V (2x) regulowana stała czasowa	0/4...20 mA (2x)
Zasilanie	AC 20 V...253 V	AC 20 V...253 V DC 16 V...32 V	AC 20 V...253 V	DC 20...30 V	DC 20...30 V	DC 20...30 V	DC 16...60 V AC 85...253 V
Sygnał alarmu				Zestyk przełączny	Zestyk przełączny	Zestyk przełączny	Zestyk przełączny
Informacja Techniczna	TI077F/00	TI 077F/00/en	TI143F/00	TI 201F/00	TI 064F/00	TI 065F/00	TI 232F/00 TI 234F/00

Zastrzegamy sobie możliwość wprowadzenia zmian.

Polska

Oddział Gdańsk:
Endress+Hauser Polska
Sp. z o.o.
ul. Szafarnia 10
80-755 Gdańsk
tel. (058) 346 35 15
fax (058) 346 35 09

Oddział Gliwice:
Endress+Hauser Polska
Sp. z o.o.
ul. Łużycka 16
44-100 Gliwice
tel. (032) 237 44 02
(032) 237 44 83
fax (032) 237 74 38

Oddział Poznań:
Endress+Hauser Polska
Sp. z o.o.
ul. S. Staszica 2
60-527 Poznań
tel. (061) 842 03 77
fax (061) 847 03 11

Oddział Rzeszów:
Endress+Hauser Polska
Sp. z o.o.
ul. Hanasiewicza 19
35-103 Rzeszów
tel. (017) 854 71 32
fax (017) 854 71 33

Oddział Wrocław:
Endress+Hauser Polska
Sp. z o.o.
ul. Świdnicka 19
50-066 Wrocław
tel./fax (071) 343 80 41
w. 446

Biuro Centralne:

Endress+Hauser Polska Spółka z o.o. • ul. Mszczonowska 7
Janki k. Warszawy • 05-090 Raszyn • tel. (022) 720 10 90
fax (022) 720 10 85 • e-mail: info@pl.endress.com
http://www.endress.com

Endress + Hauser
The Power of Know How

