

Informacja o produktach ILM-4

FOOD

Indukcyjny miernik przewodności ILM




Zakres zastosowania / przeznaczenie

- Indukcyjny pomiar przewodności w mediach płynnych w zakresie 0...999 mS/cm.
- Zastosowanie w aplikacjach higienicznych przemysłu spożywczego, napojów i farmaceutycznego.

Przykłady zastosowań

- Sterowanie procesami CIP (np. separacja faz środek czyszczący / woda)
- Pomiar koncentracji (np. wzmacnianie środków czyszczących CIP)
- Monitoring produktu, Zapewnianie jakości

Higieniczna budowa / przyłącze procesowe

- Za pomocą systemu zabudowy CLEANadapt firmy Negele  yskiwana jest możliwość zabudowy odpowiadająca wymogom higienicznym, bezszczelinowa wzgl. wolna od przestrzeni martwej i łatwa w sterylizacji.
- Przyłącze procesowe G1" higieniczne lub Tri-Clamp, adapter do przyłącza młeczarskiego (DIN 11851), Varivent, DRD, ... dostępne (patrz informacja o produktach CLEANadapt)
- Proces czyszczenia CIP-/SIP do 150 °C / maksymalnie 60 minut
- Wszystkie elementy mające kontakt z medium spełniają wymagania FDA
- Czujnik wykonany w całości ze stali nierdzewnej, korpus zanurzeniowy wykonany z PEEK
- Zgodność ze standardem 3-A

Cechy szczególne / zalety

- Indukcyjna metoda pomiaru nie powodująca zużywania się elementów miernika
- W przeciwieństwie do przewodnościowych metod pomiaru brak problemów związanych z ze zmianą struktury elektrod lub polaryzacją.
- Dokładny pomiar dzięki kompensacji oddziaływania temperatury.
- Wysoka odtwarzalność na poziomie $\leq 1\%$ od wartości pomiarowej.
- Seryjne wyjścia analogowe dla przewodności i temperatury.
- Dowolnie ustawiane wyjścia analogowe dla przewodności, temperatury lub koncentracji.
- Krótki czas reakcji na zmiany temperatury T_{90} 15...60 s
- Możliwość montażu w rurach o średnicy od DN 40.

Opcje / akcesoria

- Przyłącze elektryczne z wtykiem M12
- Wykonanie z przedłużonym korpusem zanurzeniowym do instalacji rurowych \geq DN 65 albo do montażu w trójniku.
- Wstępnie konfekcjonowany kabel do wtyku złącza M12
- Moduł wyświetlacza Prosty interfejs użytkownika - Simple User Interface (SUI) i Duży Interfejs Użytkownika - Large User Interface (LUI)
- Wersja osobna z kablem o długości do 30 m

Atesty



ILM-4 / L20 Wersja kompaktowa



ILM-4R / L20 Wersja osobna



Duży Interfejs Użytkownika - Large User Interface (LUI)



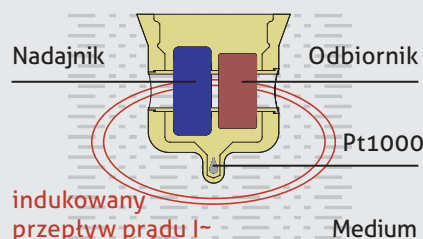
Dane techniczne		
Przyłącze procesowe	Gwint G1" Tri-Clamp Varivent	CLEANadapt gwint G1" higieniczny 1½", 2", 2½", 3" DN 25 (typ F), DN 40/50 (typ N)
Materiały	Głowica przyłączeniowa Króciec gwintowany Korpus zanurzeniowy Pokrywa z tworzywa sztucznego / Wziernik	Stal nierdzewna 1.4308 Stal nierdzewna 1.4305, SW 36 mm PEEK, numer FDA (21CFR177.2415) Poliwęglan
Zakresy temperatury	Otoczenie Proces Czyszczenie CIP/SIP	-10...+70 °C -10...+130 °C do 150 °C maks. 60 min.
Ciśnienie robocze		maks. 16 barów
Stopień ochrony		IP 69 K (zdławnicą PG tylko przy zastosowaniu odpowiedniego kabla)
Odtwarzalność	przewodności	≤ 1% od wartości pomiarowej
Rozdzielczość	Zakres pomiarowy < 10 mS/cm 10...100 mS/cm 100...999 mS/cm	1 μS/cm 10 μS/cm 100 μS/cm
Dokładność	Nachylenie Offset	±2 % od wartości pomiarowej ±20 μS/cm
Stabilność długotrwała		±0,5 % od wartości krańcowej zakresu pomiarowego
Dokładność wyjścia temperaturowego	≤ 100 °C 100...150 °C	maks. 0,5 °C maks. 1,0 °C
Przył. elektr.	Dławnica kablowa Przyłącze kablowe Napięcie pomocnicze	2 x M16 x 1,5 2 x Wtyk złącza M12 1.4305 18...36 V DC maks. 190 mA
Kabel czujnika (tylko ILM-4R)	Kabel PCW	8-stykowy, skrętka, nieekranowany, ze złączem/wtykiem M12 proste
Wejścia	Przełączanie zakresów	Wejście E1 (24 V DC) odseparowane galwanicznie
Wyjścia	2 wyjścia dowolnie konfigurowalne	analogowe 4...20 mA odporne na zwarcia
Wyświetlacz LCD	zpodświetleniem	5 wierszy
Zasada pomiaru	nie ulegający zużyciu	indukcyjny

Zasada działania indukcyjnego miernika przewodności

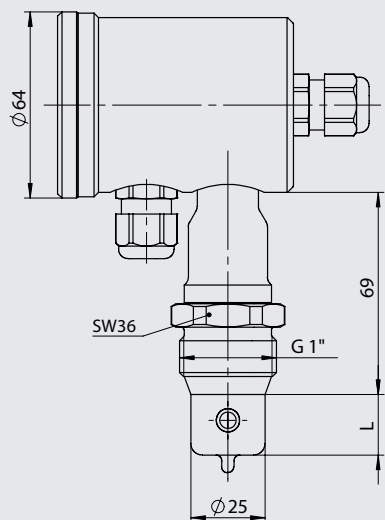
Przeptywający przez cewkę pierwotną (nadajnik) prąd przemienny generuje elektromagnetyczne pole przemiennie, indukujące prąd do otaczającego go medium. Przeptyw prądu w medium generuje z kolei pole elektromagnetyczne, które w cewce wtórnej (odbiornik) czujnika indukuje napięcie, a tym samym przepływ prądu. Zmierzona wartość elektryczna w cewce wtórnej jest przy tym miarą przewodności medium.

Z uwagi na to, że przewodność płynów w znacznym stopniu zależy od temperatury, za pomocą dodatkowego czujnika temperatury w ostrzu czujnika (Pt1000) stale rejestrowana jest temperatura medium. Wpływ temperatury kompensowany jest przez ustawiony w układzie elektronicznym współczynnik temperaturowy (wartość TK).

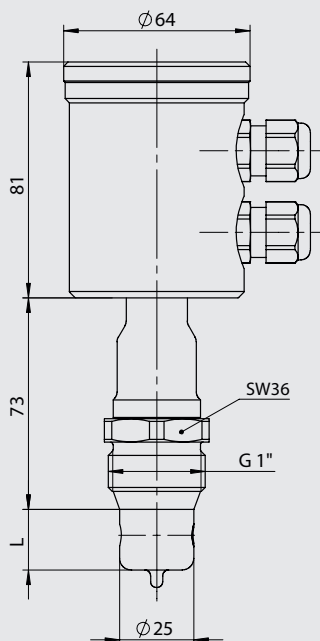
Indukcyjny miernik przewodności



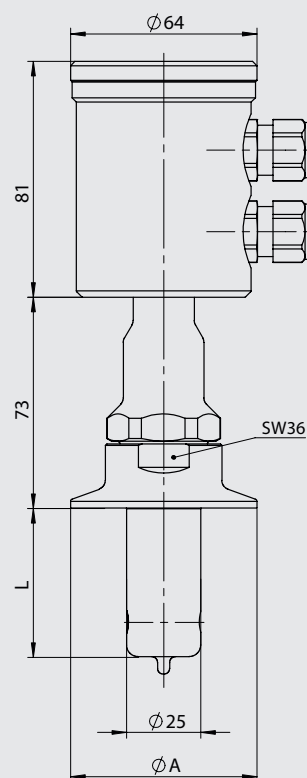
ILM-4 / G1" poziome



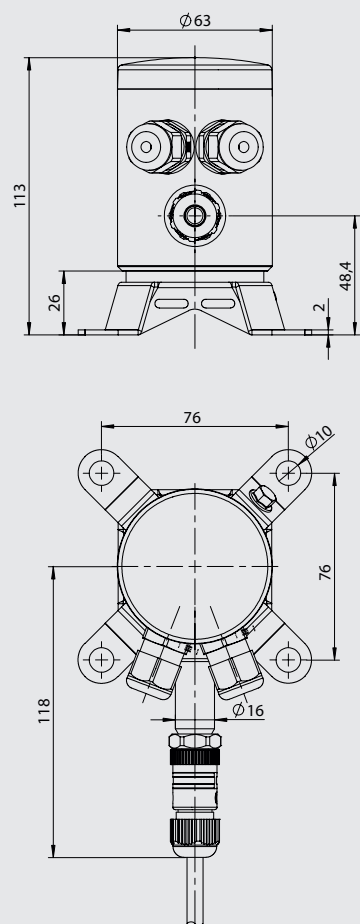
ILM-4 / G1" pionowe



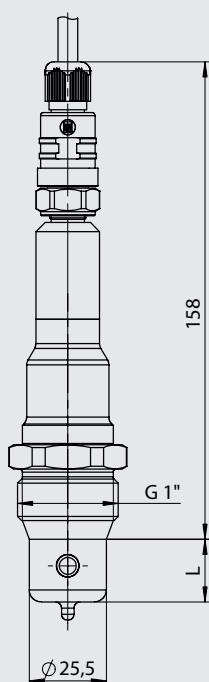
ILM-4 / Tri-Clamp pionowe



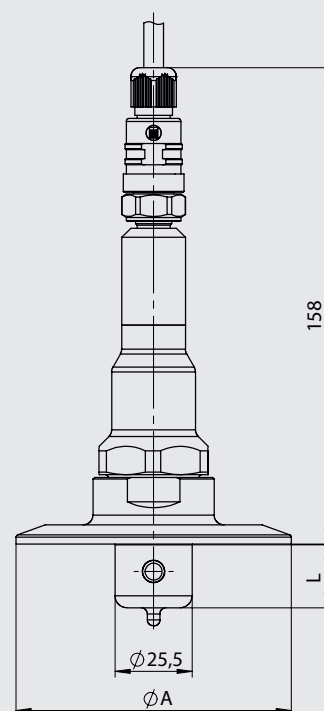
HUR / Rejestrator wersja osobna



ILM-4S / G1" CLEANadapt



ILM-4S / Tri-Clamp



Długość zanurzenia

Typ	L
ILM-4R / L20	20 mm
ILM-4R / L50	50 mm

Wymiar Tri-Clamp

Typ	Ø A
TC1	50,5 mm
TC2	64,0 mm
T25	77,5 mm
TC3	91,0 mm

Przyłącze mechaniczne / informacje montażowe

- Urządzenie montować w taki sposób, aby korpus zanurzeniowy był całkowicie pokryty medium i aby w pobliżu czujników nie mogły powstawać pęcherze powietrza.
- Dlatego zaleca się montaż we wznoszących się przewodach rurowych.
- Urządzenie ustawić tak, aby opis „FLOW” z dołu urządzenia był skierowany w kierunku przepływu.
- Ekstremalnie silne drgania mogą powodować nieprawidłowe pomiary (np. w przypadku montażu w bezpośrednim sąsiedztwie pompy).
- Zastosować system Negele CLEANadapt, aby zagwarantować bezpieczne działanie punktu pomiarowego.
- Podczas montażu przestrzegać maks. momentu dokręcania 20 Nm!
- Dla zapewnienia prawidłowego montażu muf wspawanych CLEANadapt stosować odpowiedni trzpień wspawany. Przestrzegać w tym celu zaleceń dotyczących wspawania i montażu w informacji o produkcie CLEANadapt.

Warunki dla punktu pomiaru według standardu 3-A 74-06

- Miernik przewodności ILM-4 jest seryjnie zgodny ze standardem 3-A.
- Czujniki są przystosowane do czyszczenia CIP/SIP. Maksymalnie 150 °C / 60 minut.
- Atestowane tylko w połączeniu z systemem do zabudowy CLEANadapt (EMZ-351, EMK-351, EHG..., adapter AMC-351 i AMV-351).
- W przypadku stosowania muf do wspawania EMZ i EMK miejsce spawania musi być zgodne z wymaganiami obowiązującego standardu 3-A.
- Pozycja montażowa: Należy przestrzegać odpowiednich instrukcji według obowiązującego standardu 3-A dla pozycji montażowej i samoczynnego opróżniania oraz dla pozycji otworu przeciekowego.

Użycie zgodne z przeznaczeniem

- Nie nadaje się do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem.
- Nie nadaje się do stosowania w elementach instalacji istotnych dla bezpieczeństwa (SIL).

Informacja na temat zgodności

- Obowiązujące dyrektywy:
- Kompatybilność elektromagnetyczna 2014/30/WE
 - Zgodność z obowiązującymi dyrektywami UE jest potwierdzona oznakowaniem produktu znakiem CE.
 - Za dotrzymanie dyrektyw obowiązujących dla całości instalacji odpowiada użytkownik.

Transport / przechowywanie

- Nie przechowywać na wolnym powietrzu
- Przechować w miejscu suchym i wolnym od pyłu
- Nie wystawiać na działanie agresywnych mediów
- Chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem
- Unikać wstrząsów mechanicznych
- Temperatura składu 0...40 °C
- Wilgotność względna powietrza maks. 80 %

Czyszczenie / konserwacja

- Przy czyszczeniu zewnętrznym myjkami ciśnieniowymi nigdy nie kierować strumienia wody bezpośrednio na przyłącza elektryczne!

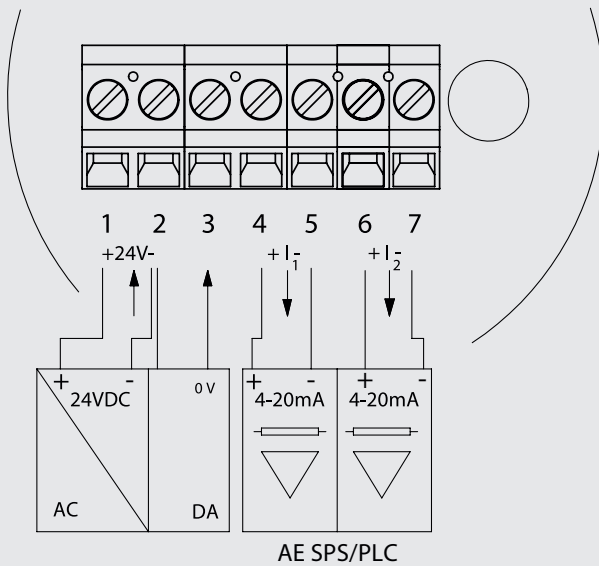
Utylizacja

- Niniejsze urządzenie nie podlega dyrektywie WEEE 2002/96/WE i odpowiednim ustawom krajowym.
- Przekazać urządzenie bezpośrednio do wyspecjalizowanego zakładu recyklingowego. Nie korzystać z komunalnych punktów zbiorczych.

Wysyłka powrotna

- Upewnić się, że czujniki i adaptacja procesu są wolne od pozostałości mediów i / lub pasty termoprzewodzącej i nie występuje skażenie niebezpiecznymi mediami! W tym celu przestrzegać informacji dotyczących czyszczenia!
- Transporty wykonywać wyłącznie w odpowiednim opakowaniu, aby uniknąć uszkodzeń urządzenia!

Przyłącze elektryczne



- 1: Napięcie pomocnicze +24 V DC
- 2: Napięcie pomocnicze -
- 3: Wejście cyfrowe E1
- 4: Wyjście 1 +
- 5: Wyjście 1 -
- 6: Wyjście 2 +
- 7: Wyjście 2 -

Parametryzacja

Z zasady czujnik przewodności ILM-4 jest ustawiony w taki sposób, aby mógł działać bez specjalnego dostosowania. W razie ewentualnej konieczności parametryzacji może ona zostać przeprowadzona za pomocą działającego na bazie komputera PC adaptera programującego MPI-200 albo z zastosowaniem prostego interfejsu użytkownika. W trybie ustawień, bezpośrednio na miejscu lub biurze w symulacji na sucho można ustawić następujące parametry:

Wyświetlacz:

- Język i kontrast Konsola obsługowa

Pomiar przewodności:

- Przewodność 1:
 - Kompensacja temperatury 1 i wartość krańcowa zakresu pomiarowego 1
- Koncentracja:
 - Kompensacja temperatury C, zakres koncentracji medium i wartość krańcowa zakresu pomiarowego C
- Przewodność 2:
 - Kompensacja temperatury 2 i wartość krańcowa zakresu pomiarowego 2

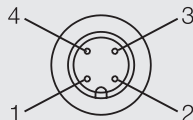
Ustawienia za pomocą adaptera programującego MPI-200

Adapter programujący MPI-200 podłączany jest poprzez zewnętrzny adapter MPI-200-F do czujnika przewodności ILM-4. Należy pamiętać, że w trakcie ustawiania parametrów czujnik przewodności ILM-4 musi być zawsze podłączony do napięcia zasilania.

Ze złączem M12

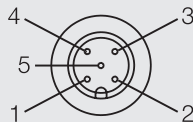
Wtyk złącza M12 górny (4-stykowy)

- 1: Wyjście 1 +
- 2: Wyjście 2 +
- 3: Wyjście 2 -
- 4: Wyjście 1 -



Wtyk złącza M12 dolny (5-stykowy)

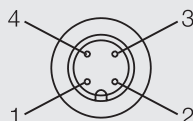
- 1: Napięcie pomocnicze +24 V DC
- 2: nieprzydzielone
- 3: nieprzydzielone
- 4: Napięcie pomocnicze -
- 5: Wejście cyfrowe E1



Przyłącze elektryczne "M" (wyjście "A42")

Wtyk złącza M12 (4-stykowy)

- 1: Napięcie pomocnicze +24 V DC
- 2: Wyjście 1 +
- 3: Wyjście 1 -
- 4: Napięcie pomocnicze -



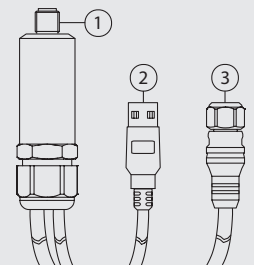
Podłączenie adaptera programującego MPI-200-F



Wtyczka przyłączeniowa do adaptera MPI-200-F jako przejściówka pomiędzy układem elektronicznym konduktometru ILM-4 a przyłączem MPI-200 3 (patrz następny rysunek).

Podłączenie adaptera programującego MPI-200

- 1: Przyłącze na wtyk złącza M12
- 2: Por USB do podłączenia do komputera PC
- 3: Kabel podłączeniowy do adaptera ILM-4



Przyporządkowanie wtyku złącza M12



Standardowe przyporządkowanie wtyku złącza M12 jest kompatybilne z wcześniejszym modelem ILM-2.

Ustawienia za pomocą interfejsu użytkownika (SUI lub LUI)

Struktura oprogramowania prostego interfejsu użytkownika jest podobna do wersji na komputer PC. Obsługa odbywa się za pomocą dwóch przycisków znajdujących się po lewej i prawej stronie wyświetlacza. Takie rozwiązanie umożliwia łatwe klikanie aż do znalezieniażądanego parametru. Zasada działania przycisków jest następująca:

Przycisk	krótkie naciśnięcie	długie naciśnięcie
P (prawa strona)	Przejdźcie do następnego węzła, parametry	Edycja węzła, parametry
L (lewa strona)	Powrót do poprzedniego węzła, parametry	Wyjście z trybu edycji bez zapisywania, z powrotem do następnego wyższego poziomu
P/L	Przewijanie w górę lub w dół	
P i L jednocześnie		Nacisnąć oba przyciski i przytrzymać przez 10 sekund, przejść do początku menu (Uwaga, to nie jest reset)

Oprócz ustawiania parametrów prostym klikaniem przez menu można dokonywać ich zmian również za pomocą kodu ID. W tym celu w menu przy zapytaniu czujnika "ID-Search No" należy nacisnąć i długo przytrzymać prawy przycisk. W ten sposób czujnik przejdzie na stronę "ID-Search", na której można bezpośrednio wprowadzać wymagane kody ID.

W trybie ustawień możliwe jest ustawienie następujących parametrów za pomocą kodu ID:

Parametr / nazwa parametru	Dostęp / tryb ustawień (musi być ustawiony przed wprowadzeniem zmiany)	Numer wyszukiwania (numer ID)	Węzeł / moduł	Nazwa wartości
Display				
Language	1 Adjust	451010	4 Display	(#)
Contrast User Interface	1 Adjust	451020	4 Display	(#)
Conductivity Measurement				
Conductivity 1:				
Temp. Comp. 1	1 Adjust	013031	0 Measure	Conducty 1
Upper Range Value 1	1 Adjust	013091	0 Measure	Conducty 1
Conductivity 2:				
Temp. Comp. 2	1 Adjust	013033	0 Measure	Conducty 2
Upper Range Value 2	1 Adjust	013093	0 Measure	Conducty 2
Concentration C:				
Temp. Compensation C	1 Adjust	013032	0 Measure	Concentr C
Media Concentr. Range	1 Adjust	013061	0 Measure	Concentr C
Upper Range Value C	1 Adjust	013092	0 Measure	Concentr C

Informacja



Jeżeli w procesie występuje wiele mediów o różnych wartościach przewodności (np. proces CIP), aby wykonać dokładny pomiar danej przewodności, należy przetestować się na odpowiedni zakres pomiarowy!

Określanie współczynnika temperaturowego medium

Stan dostawy: TK = 2 %/K

1. Ustawić „TK” na 0%/K.
2. Zanurzyć urządzenie w medium pomiarowym o temperaturze 25°C.
3. Odczekać aż wartość pomiarowa przestanie się zmieniać.
4. Odczytać przewodność ze wskaźnika i zanotować wartość.
5. Ogrzać medium pomiarowe do min. 60°C. Powoduje to zmianę wartości przewodności na wskaźniku.
6. Odczekać aż wartość pomiarowa przestanie się zmieniać.
7. Wybrać parametr „Komp. temp.” i wstawić wyznaczoną wartość TK.

Oznaczenie zamówienia

ILM-4R (Indukcyjny miernik przewodności - Wersja osobna, kabel podłączeniowy należy zamówić osobno)

Długość zanurzenia

L20 (20 mm)

L50 (50 mm)

Przyłącze procesowe (inne przyłącza procesowe na zamówienie)

S01 (standardowe, CLEANadapt G1" higieniczne)

TC1 (Tri-Clamp 1½")

TC2 (Tri-Clamp 2")

T25 (Tri-Clamp 2½")

TC3 (Tri-Clamp 3")

V25 (Varivent typ F, DN 25)

V40 (Varivent typ N, DN 40/50)

XXX (inne przyłącza na zapytanie)

Wyjście

A42 (1x 4...20 mA tylko przewodność, wyświetlacz przygotowany)

A62 (2x 4...20 mA możliwość wyboru przewodność/temperatura, brak zewnętrznego przetaczania zakresów, wyświetlacz przygotowany)

A63 (2x 4...20 mA możliwość wyboru przewodność/temperatura, zewnętrzne przetaczanie zakresów, wyświetlacz przygotowany)

Przyłącze elektryczne

P (Dławnica kablowa M16×1,5)

D (2x dławnica kablowa M16×1,5)

M (1x wtyk złącza M12 5-stykowy)

N (2x wtyk złącza M12, standard)

A (2x wtyk złącza M12, 4-stykowy napięcie pomocnicze/wyjście, 5-stykowy wyjście/wejście)

Interfejs / wyświetlacz

X (Bez interfejsu)

L (Duży Interfejs Użytkownika z wyświetlaczem)

Pokrywa

X (Pokrywa z tworzywa sztucznego bez wziernika)

P (Pokrywa z tworzywa sztucznego z wziernikiem)

M (Pokrywa ze stali nierdzewnej bez wziernika)

W (Pokrywa ze stali nierdzewnej z wziernikiem)

Konfiguracja parametrów

X (Standard)

S (Należy podać tekstem zwykłym)

ILM-4R / L20 / S01 / A63 / D / L / P / X

Kabel podłączeniowy do ILM-4R (wersja osobna)

M12-PVC/8-5 m	Kabel PCW, dwustronny Złącze M12, 8-stykowe, IP69K, 5 m
M12-PVC/8-10 m	Kabel PCW, dwustronny Złącze M12, 8-stykowe, IP69K, 10 m
M12-PVC/8-25 m	Kabel PCW, dwustronny Złącze M12, 8-stykowe, IP69K, 25 m
M12-PVC/8-xx m	Kabel PCW, dwustronny Złącze M12, 8-stykowe, IP69K, długość niestandardowa

Kabel podłączeniowy do ILM-4R**Informacja**

Komponenty ILM-4S / Czujnik i HUR / Rejestrator wersja osobna mogą być zamawiane również osobno jako część zamienna. Informacje odnośnie konfiguracji patrz na poszczególnych tabliczkach znamionowych.



Oznaczenie zamówienia

ILM-4 (Indukcyjny miernik przewodności)

Długość zanurzenia

L20 (20 mm)

L50 (50 mm)

Przyłącze procesowe

S01 (standardowe, CLEANadapt G1" higieniczne)

TC1 (Tri-Clamp 1½")

TC2 (Tri-Clamp 2")

T25 (Tri-Clamp 2½")

TC3 (Tri-Clamp 3")

V25 (Varivent typ F, DN 25)

V40 (Varivent typ N, DN 40/50)

XXX (inne przyłącza na zapytanie)

Pozycja głowicy

H (Pozycja głowicy pozioma)

V (Pozycja głowicy pionowa)

Wyjście

A42 (1x 4...20 mA tylko przewodność, wyświetlacz przygotowany)

A62 (2x 4...20 mA możliwość wyboru przewodność/temperatura, brak zewnętrznego przełączania zakresów, wyświetlacz przygotowany)

A63 (2x 4...20 mA możliwość wyboru przewodność/temperatura, zewnętrzne przełączanie zakresów, wyświetlacz przygotowany)

Przyłącze elektryczne

P (Dławnica kablowa M16×1,5)

D (2x dławnica kablowa M16×1,5)

M (1x wtyk złącza M12 5-stykowy)

N (2x wtyk złącza M12, standard)

A (2x wtyk złącza M12, 4-stykowy napięcie pomocnicze/wyjście, 5-stykowy wyjście/wejście)

Interfejs / wyświetlacz

X (Bez interfejsu)

S (Prosty Interfejs Użytkownika z małym wyświetlaczem)

L (Duży Interfejs Użytkownika z wyświetlaczem)

Pokrywa

X (Pokrywa z tworzywa sztucznego bez wziernika)

P (Pokrywa z tworzywa sztucznego z wziernikiem)

M (Pokrywa ze stali nierdzewnej bez wziernika)

W (Pokrywa ze stali nierdzewnej z wziernikiem)

Konfiguracja parametrów

X (Standard)

S (Należy podać tekstem zwykłym)

ILM-4 / L20 / S01 / V / A63 / D / S / P / X