

Indukcyjny miernik przewodności ILM



Zakres zastosowania / przeznaczenie

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

Przykłady zastosowań

- Sterowanie procesami CIP (np. separacja faz środek czyszczący / woda)
- miar koncentracji (np. wzmacnianie środków czyszczących CIP)
- monitoring produktu, zapewnianie jakości

Higieniczna budowa / przyłącze procesowe

- Za pomocą mufy wstawianej Negele EMZ-352 albo rury wstawianej EHG-.../1 uzyskuje się zoptymalizowaną dla przepływu, higieniczną i łatwą w sterylizacji zabudowę.
- Czyszczenie CIP / SIP do 140 °C / maks. 30 minut
- Wszystkie elementy, mające kontakt z produktem są zgodne z FDA
- Czujnik wykonany jest w całości ze stali nierdzewnej, korpus zanurzeniowy z tworzywa PEEK
- Zgodność ze standardem 3-A 74-06
- Pozostałe przyłącza procesowe: Tri-Clamp, przyłącze mleczarskie (DIN 11851), Varivent, APV, DRD i in.

Cechy szczególne / zalety

- Nieniszczące, indukcyjne metody pomiarowe
- W przeciwieństwie do przewodnościowych metod pomiarowych nie występują problemy związane z rozkładem elektrod lub polaryzacją.
- Możliwość wyboru do 14 zakresów pomiarowych, maks. cztery przetłaczane z zewnątrz (ILM-3)
- Dokładny pomiar poprzez kompensację oddziaływania temperatury.
- Do każdego zakresu pomiarowego można przyporządkować osobny współczynnik temperatury (ILM-3).
- Duża odtwarzalność $\leq 1\%$ od wartości pomiarowej.
- Wyjścia analogowe dla przewodności i temperatury seryjnie.
- Montaż możliwy w rurach o średnicy od DN 40.

Opcje / akcesoria

- Przyłącze elektryczne ze złączami M12
- Wykonanie z przedłużonym korpusem zanurzeniowym dla instalacji rurowych \geq DN 65 albo dla montażu w trójniku.
- Konfekcjonowany wstępnie kabel do wtyków M12

Zasada działania indukcyjnego miernika przewodności

Przepływający przez cewkę pierwotną (nadajnik) prąd przemienny generuje elektromagnetyczne pole przemienne, indukujące prąd do otaczającego go medium. Przepływ 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 (NTC) stale rejestrowana jest temperatura medium. Wpływ temperatury kompensowany jest przez ustawiony w układzie elektronicznym współczynnik temperaturowy (wartość TK).

Atesty



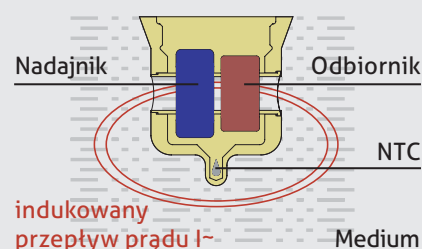
ILM-2/ L20



ILM-2/ L50 z Tri-Clamp



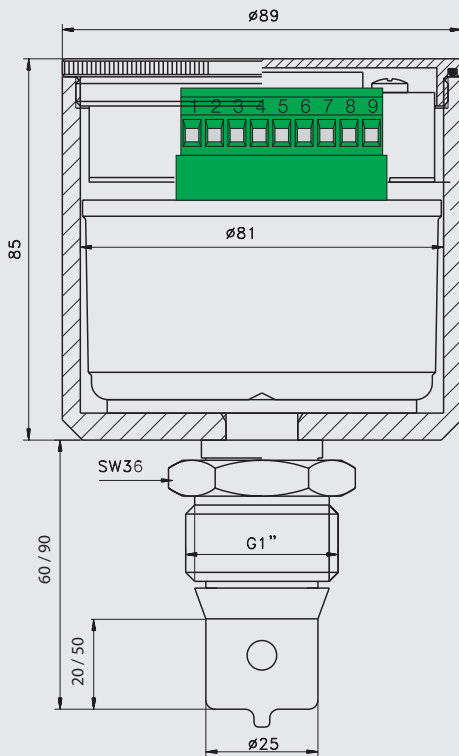
Indukcyjny miernik przewodności



Dane techniczne		
Przyłącze procesowe	Gwint G1" Moment dokręcania	na czujniku, wpołączenie z mufami wspawanymi Negele maks. 20 Nm
Materiały	Głowica przyłączeniowa Króćce gwintowane Korpusy zanurzeniowe Okno wziernikowe	Stal nierdzewna 1.4305, Ø 89 mm Stal nierdzewna 1.4305, SW 36 mm PEEK, numer FDA (21CFR177.2415) PMMA
Zakresy temperatury	Otoczenie Proces Czyszczenie CIP / SIP	-10...+60 °C 0...100 °C do 140 °C maks. 30 min.
Ciśnienie robocze		maks. 10 bar
Stopień ochrony		IP 69 K (zdławnicą PG przy zastosowaniu odpowiedniego kabla)
Odtwarzalność	przewodnictwa	≤ 1 % wartości pomiarowej
Roztwór	Zakres pomiarowy < 10 mS/cm 10...50 mS/cm 100...999 mS/cm	1 µS/cm 10 µS/cm 100 µS/cm
Dokładność	Wzrost Offset	± 2 % wartości zakresu pomiarowego ± 20 µS/cm
Stabilność długotrwała	Wzrost Offset	± 0,5% wartości zakresu pomiarowego ± 20 µS/cm
Dokładność wyjścia temperaturowego	≤ 100 °C 100...150 °C	maks. 0,5 °C maks. 1,0 °C
Przył. elektryczne	Dławnica kablowa Przyłącze kablowe Napięcie pomocnicze	2 × M16×1,5 2 × wtyk M12 1.4305 18...36 V DC maks. 190 mA
Wejścia	Przetwarzanie zakresów	E1 i E2 (24 V DC) separacja galwaniczna
Wyjścia	Przewodność Temperatura	analogowe 4...20 mA odporne na zwarcia analogowe 4...20 mA odporne na zwarcia
Wyświetlacz LCD	z podświetleniem	2 × 8-miejscowy
Zasada pomiaru	nieniszczący	indukcyjny

Zestawienie ILM-2 / ILM-3	ILM-2	ILM-3
Zakresy pomiaru przewodności	0...2 mS/cm do 0...999 mS/cm Możliwość wyboru 12 zakresów pomiarowych 3 zakresy przetwarzane zewnętrznie	0...0,5 mS/cm do 0...999 mS/cm Możliwość wyboru 14 zakresów pomiarowych 4 obszary przetwarzane zewnętrznie
Zakresy pomiarowe temperatury	0...+150 °C 1 zakres pomiarowy ustawiony na stałe	-20...+150 °C 7 zakresów pomiarowych do wyboru
Współczynnik temperatury (TK)	0...5 %/K, swobodna regulacja 1 TK do wszystkich zakresów pomiarowych	0...5 %/K, swobodna regulacja 1 TK na zakres pomiarowy

Rysunek wymiarowy



Przyłącze mechaniczne / informacje montażowe



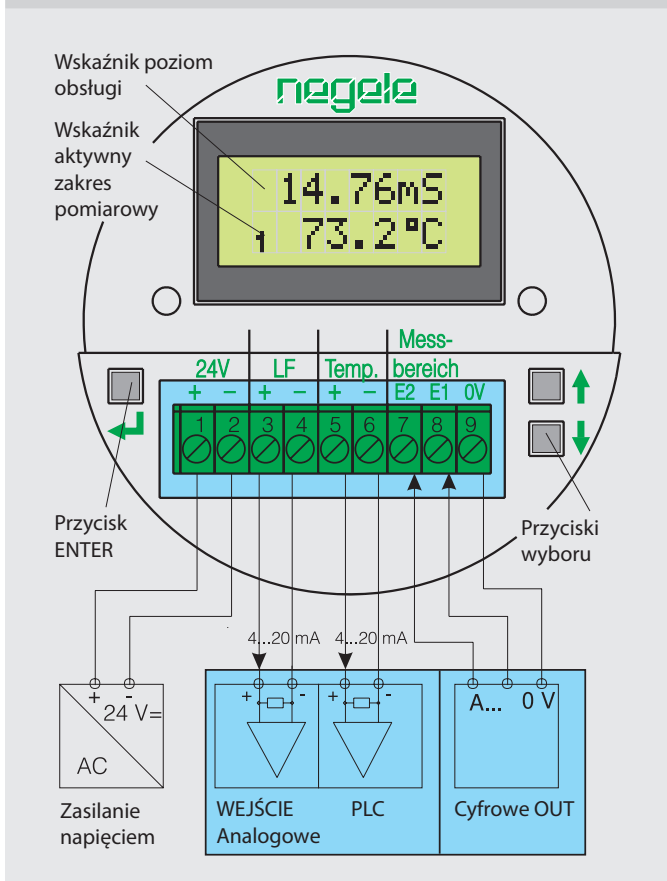
- Urządzenie montować w taki sposób, aby korpus zanurzeniowy był całkowicie pokryty medium i aby w pobliżu czujników nie mogły powstawać pęcherze powietrza.
- Dlatego zaleca się montaż we wznoszących się przewodach rurowych.
- Urządzenie ustawić tak, aby opis „FLOW” z dołu urządzenia był skierowany w 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



- Czujniki ILM-2 i ILM-3 są seryjnie zgodne z 3-A.
- Czujniki są przystosowane do czyszczenia CIP / SIP. Maksymalnie 140°C / 30 minut.
- Atestowane tylko w połączeniu z systemem do zabudowy CLEANadapt (EMZ, EMK, EHG dla średnicy rur > DN25, ISO 20 i 1", Adapter AMC i AMV).
- W przypadku stosowania muf wspawanych EMZ i EMK miejsca spawania muszą być zgodne z wymaganiami według aktualnego standardu 3-A.
- Położenie montażowe: Przestrzegać odpowiednich zaleceń według obowiązującego standardu 3-A dla pozycji montażowej i samoczynnego opróżniania oraz dla powierzchni względem otworu do wycieków.

Przyłącze elektryczne



Obsługa / praca

Ustawienie zakresu pomiarowego

- Stan dostawy:
- Zakres pomiarowy 1: $0...20 \text{ mS/cm} = 4...20 \text{ mA}$ wartość TK: 2%/K
- Za pomocą zewnętrznego napięcia sterującego +24 V DC (18...36 V) można wybrać strefę 2 (E1=24 V), strefę 3 (E2=24 V) lub strefę 4 (E1=E2=24 V) (patrz „Przyłącze elektryczne”).
- W przypadku ILM-3 do każdego zakresu pomiarowego może być przyporządkowany osobny współczynnik temperaturowy (TK). Dla ILM-2 dla wszystkich obszarów pomiarowych obowiązuje ten sam TK.
- Dla ILM-2 wyjście temperaturowe ustawione jest na stałe na $0...150 \text{ °C}$.
- Dla ILM-3 zakres pomiarowy wyjścia temperaturowego (temp.) może zostać wybrany spośród 7 zadanych zakresów pomiędzy $-20...150 \text{ °C}$.

Przełączenie zakresu pomiarowego

Cyfrowe wejścia sterujące E1 i E2 są galwanicznie odseparowane od napięcia zasilania.

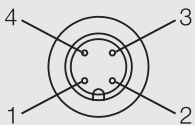
E1	E2	Zakres pomiarowy
0	0	1
1	0	2
0	1	3
1	1	4*

$0 \cong 0 \text{ V DC}$; $1 \cong 24 \text{ V DC}$; Wymiary: złącze 9:

* tylko ILM-3

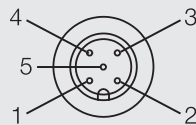
Ze złączem M12

Wtyk M12 lewy
(4-stykowy)
Wyjścia 4...20 mA



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

Wtyk M12 prawy
(5-stykowy)
Napięcie pomocnicze /
sterownicze



- 1: Napięcie pomocnicze +24 V DC
2: Wejście cyfrowe E2
3: 0 V (przełączanie zakresów)
4: Napięcie pomocnicze -
5: Wejście cyfrowe E1

Informacja



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

Określanie współczynnika temperaturowego medium

Stan z dostawy: patrz Obsługa / praca

1. Ustawić „TK” na 0%/K (patrz schemat obsługi).
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 poziom obsługi „TC” i ustawić współczynnik temperaturowy w taki sposób, aby wartość pomiarowa była zgodna z wartością zanotowaną wcześniej.

Schemat obsługi ILM-2

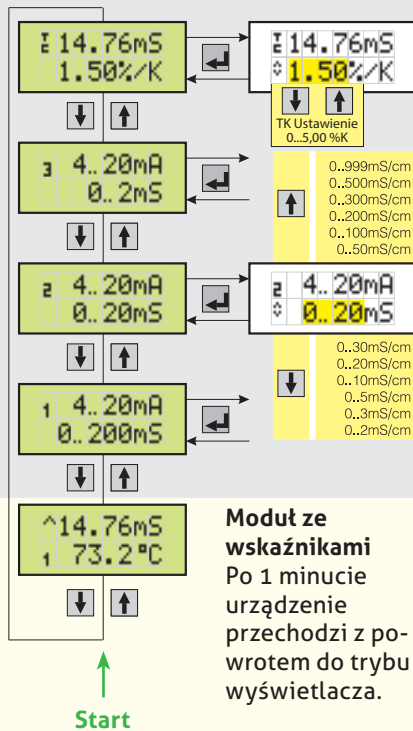
Współczynnik
temperaturowy
Warstwa TC

Zakres
pomiarowy 3
(E2 = 24 V)

Zakres
pomiarowy 2
(E1 = 24 V)

Zakres
pomiarowy 1
(E1, E2 0 V)

Wskaźnik
Przewodność i
Temperatura



Komunikaty o stanie ILM-2 / ILM-3

Symbol ^

Komunikat „Wyjście elektrycznie, przewodność, przestawianie”, pojawia się, gdy wartość pomiarowa przekracza ustawiony zakres.

I_{out} : ok. 22 mA

4 (górny wiersz)

aktualny zakres edytowalny

1 (dolny wiersz)

aktualne polecenie zakresu

Symbol ^.^^^

aktualnie zmierzona wartość przekracza maks. zmierzoną wartość (999 ms/cm)

I_{out} : ok. 22 mA

Symbol ◊

wartość obok można teraz edytować za pomocą przycisków kierunkowych

Symbol v.vvv

Błąd cewki / Uszkodzenie czujnika

I_{out} : 2,4 mA

Schemat obsługi ILM-3

Wyjście
temperatury

Współczynnik
temperaturowy 4

Zakres
pomiarowy 4

Współczynnik
temperaturowy 3

Zakres
pomiarowy 3

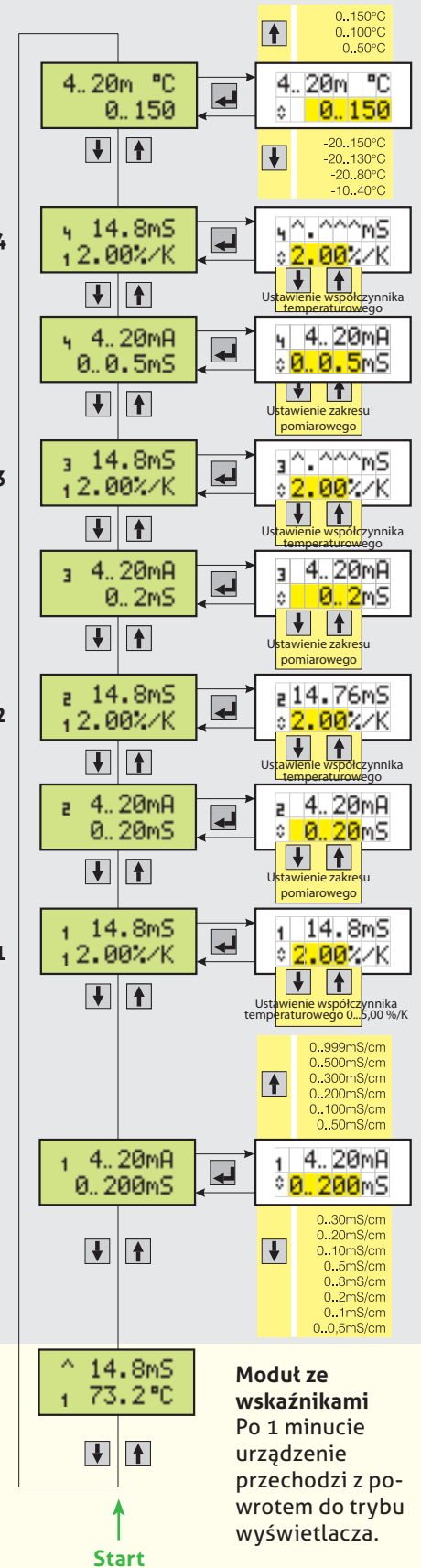
Współczynnik
temperaturowy 2

Zakres
pomiarowy 2

Współczynnik
temperaturowy 1

Zakres
pomiarowy 1

Wskaźnik
Przewodność +
temperatura



Czyszczenie / konserwacja

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

Informacja na temat zgodności

Obowiązujące dyrektywy:

- Kompatybilność elektromagnetyczna 2004/108/WE
- Zgodność z obowiązującymi dyrektywami UE jest potwierdzona oznakowaniem produktu znakiem CE.
- Za dotrzymanie dyrektyw obowiązujących dla całości instalacji odpowiada użytkownik.

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.

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 składowania 0...40°C
- Wilgotność względna powietrza maks. 80%

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!

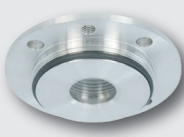
Separacja faz w instalacji CIP z ILM-2**Separacja faz w instalacji CIP z ILM-2**

Wybór dodatkowych potencjalnych przyłączy procesowych (adaptery trzeba zamawiać osobno!)

Kompletne zestawienie wszystkich dostępnych adapterów można znaleźć w informacji o produktach CLEANadapt.

ILM-2 ILM-3					
Przyłącze procesowe	Rura EHG (DIN 11850 rząd 2)	Mufa wspawana Negele	Mufa cylindryczna z otworem kontrolnym	Mufa cylindryczna kołnierzem zgrzewanym	Tri-Clamp
DN40	EHG-DIN2-40/1"	EMZ-352 przystosowane do zabudowy w zbiornikach	EMZ-351 do pojemników z monitoringiem szczelności	EMS-352 do rur do nakładania na kryzę	AMC-352/1"-1,5"
DN50	EHG-DIN2-50/1"				AMC-352/2"
DN65	EHG-DIN2-65/1"				AMC-352/3"
DN80	EHG-DIN2-80/1"				AMC-352/80
DN100	EHG-DIN2-100/1"				AMC-352/100

Wybór dodatkowych potencjalnych przyłączy procesowych (adaptery trzeba zamawiać osobno!)

ILM-2 ILM-3					
Przyłącze procesowe	Przyłącze mleczarskie (DIN 11851)	Varivent	APV-Inline	Adapter G1 1/2" na G1"	Króciec zaślepiający
DN40	AMK-352/40	AMV-352	AMA-352	AMG-352 Dostosowane do istniejącego przyłącza G1 1/2"	BST-350 do zamknięcia istniejącego punktu pomiarowego
DN50	AMK-352/50	AMV-352	AMA-352		
DN65	AMK-352/65	AMV-352	AMA-352		
DN80	AMK-352/80	AMV-352	AMA-352		
DN100	AMK-352/100	-	AMA-352		

Oznaczenie zamówienia

ILM-2 (12 zakresów pomiarowych, 1 współczynnik temperaturowy, 3 zakresy temperatury przełączane z zewnątrz)
ILM-3 (14 zakresów pomiarowych, 4 współczynniki temperaturowe, 4 zakresy temperatury przełączane z zewnątrz)

Długość zanurzenia

L20 (20 mm)

L50 (50 mm)

Przyłącze elektryczne

PG (Dławnica kablowa M16×1,5)

M12 (Wtyk M12 1.4305)

ILM-2 / L20 / M12

Akcesoria

Kabel PCW ze złączem M12 z 1.4305, IP 69 K, nieekranowany

M12-PVC / 4-5 m

Kabel PCW 4-stykowy, długość 5 m

M12-PVC / 4-10 m

Kabel PCW 4-stykowy, długość 10 m

M12-PVC / 4-25 m

Kabel PCW 4-stykowy, długość 25 m

M12-PVC / 5-5 m

Kabel PCW 5-stykowy, długość 5 m

M12-PVC / 5-10 m

Kabel PCW 5-stykowy, długość 10 m

M12-PVC / 5-25 m

Kabel PCW 5-stykowy, długość 25 m

Kabel PCW ze złączem M12, mosiądz niklowany, IP 67, ekranowany

M12-PVC / 4G-5 m

Kabel PCW 4-stykowy, długość 5 m

M12-PVC / 4G-10 m

Kabel PCW 4-stykowy, długość 10 m

M12-PVC / 4G-25 m

Kabel PCW 4-stykowy, długość 25 m

M12-PVC / 5G-5 m

Kabel PCW 5-stykowy, długość 5 m

M12-PVC / 5G-10 m

Kabel PCW 5-stykowy, długość 10 m

M12-PVC / 5G-25 m

Kabel PCW 5-stykowy, długość 25 m

M12-EVK

M12 pokrywa ze stali nierdzewnej (1.4305) z o-ringiem, do ochrony przed przenikającymi do środka wilgocią i zabrudzeniami

CERT / 2.2

Certyfikat zakładowej kontroli produkcji 2.2 według EN10204 (tylko w kontakcie z produktem)

CAL / ILM

Fabryczne potwierdzenie kalibracji ILM

Kabel PCW ze złączem M12



Wtyk M12 Pokrywka

