

Informacja o produktach NSL-M-00, NSL-M-01

FOOD

Potencjometryczny czujnik poziomu NSL-M

Zastosowanie / przeznaczenie

- Stały pomiar poziomu w zbiornikach metalowych do 3 m wysokości
- Nadaje się szczególnie do mediów silnie przylegających i pastowatych
- Pomiar poziomu napętnienia mediami pniącymi się
- Minimalna przewodność medium 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (poniżej tej wartości na życzenie)
- Higieniczny zamiennik dla czujników płytakowych

Przykłady zastosowań

- Regulacja poziomu napętnienia w zbiorniku zasilającym
- Pomiar poziomu w zbiornikach magazynowych
- Pomiar zawartości zbiorników będących pod ciśnieniem

Higieniczna konstrukcja / Przyłącze procesowe

- Higieniczne połączenie procesowe z CLEANadapt
- Dostępne są wersje zgodne z EHEDG
- Dostępne są wersje zgodne z normą 3-A 74-
- Wszystkie materiały zwilżane są zgodne z FDA
- Czujnik wykonany w całości ze stali nierdzewnej
- Pełny przegląd połączeń procesowych: patrz kod zamówienia
- Anderson-Negele System CLEANadapt oferuje zoptymalizowane pod względem przepływu, higieniczne i łatwe do sterylizacji rozwiązanie instalacyjne dla czujników.

Cechy szczególne / zalety

- Czyszczenie w procesie CIP/SIP do 143 °C/120 min (289 °F/120 min)
- Klasa ochrony IP 69 K (ze Stopień ochrony)
- Solidny kompaktowy czujnik zajmujący minimalną ilość miejsca
- Czujnik dwuprzewodowy o sygnale wyjściowym 4...20 mA
- Dzięki potencjometrycznej metodzie pomiaru nie jest konieczne dokonywanie nastaw przy zmianie medium
- Możliwość indywidualnego ustawiania/programowania za pomocą komputera PC
- Możliwość montażu w zbiorniku od dołu i od góry
- Możliwość montażu z boku dzięki sondzie kątowej
- Możliwość ustawienia sygnału prądowego dla zakresu pomiarowego, komunikatu o pustym zbiorniku i komunikatu o błędzie

Opcje / akcesoria

- Wstępnie konfekcjonowany kabel do wtyku złącza M12
- Adapter programujący MPI-200 z oprogramowaniem na komputer PC

Zasada działania

Potencjometryczna metoda pomiaru działa na zasadzie zmiany stosunku napięć występujących pomiędzy prętem elektrody czujnika a metalową ścianą napętnianego zbiornika. W medium powstaje elektryczne pole przepływowe wytwarzane przez przewodnictwo elektryczne oraz właściwości pojemnościowe. W wyniku tego powstaje stosunek napięć proporcjonalny do zanurzonej części długości pręta elektrody.

Ze względu na to, że pod uwagę brany jest tylko stosunek napięć, właściwości medium, szczególnie jego przewodność elektryczna od wartości 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$, nie przekładają się na wynik pomiaru. Jako dodatkową informację czujnik oznacza drugą metodą pomiaru stan zanurzenia pręta elektrody w medium. Opiera się ona na analizie właściwości w zakresie rezonansu elektrycznego i daje pewność rozpoznania piany i proporcjonalnego maskowania jej sygnałów oraz uniknięcia zafałszowania pomiarów z powodu przylegania medium.

Interfejs komunikacyjny

 4...20 mA

Wymagane przez

Supported by:

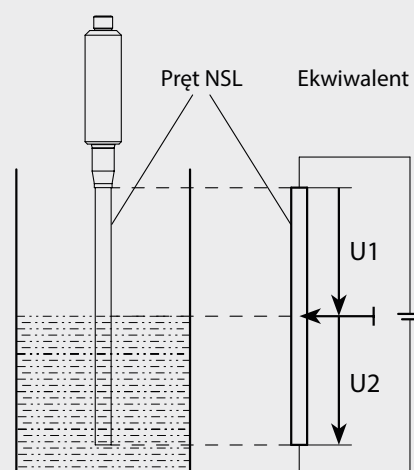


on the basis of a decision by the German Bundestag

Czujnik poziomu NSL-M-00



Przedstawienie schematyczne



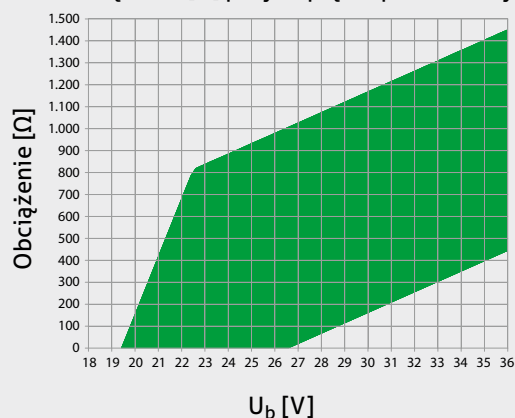
Dane techniczne		
Długość pręta EL	w styczności z medium	50...3000 mm
Zakres pomiarowy MB		20...199 mm (średnica pręta 6 mm) od 200 mm (średnica pręta 10 mm)
Przyłącze procesowe	Gwint	CLEANadapt G1/2", G1" higieniczne Moment dokręcania: max. 10 Nm
	Przyłącze bezpośrednie	Tri-Clamp 1...1½", 2", 3"; Varivent typ F, typ N
Ciśnienie procesowe		maks. 16 bar / 232 psi
Materiały	Głowica przyłączeniowa Króciec gwintowany Element izolacyjny Pręt	Stal nierdzewna 1.4305 (AISI 303) Stal nierdzewna 1.4301 (AISI 304) PEEK (atest FDA: 21CFR177 2415) Stal nierdzewna 1.4404 (AISI 316L), $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
Zakresy temperatury	Otoczenie	0...70 °C (32...158 °F)
	Temperatura przechowywania	-40...85 °C (-40...185 °F)
	Proces	-10...140 °C (14...284 °F)
	Czyszczenie CIP/SIP	143 °C (289 °F) maks. 120 min
Rozdzielczość	Długość pręta > 500 mm	< 0,1 % od wartości krańcowej zakresu pomiarowego (= długość pręta)
	Długość pręta < 500 mm	< 0,5 mm
Dokładność	Media o przewodności > 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (np. piwo, mleko, napoje)	< 1 % długości pręta
	Media o przewodności < 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$	na życzenie, zależnie od możliwości zabudowy i konstrukcji zbiornika
Liniiowość		< 1,0 % od wartości krańcowej zakresu pomiarowego (= długość pręta)
Odtwarzalność	Długość pręta > 500 mm	< 0,2 % od wartości krańcowej zakresu pomiarowego (= długość pręta)
	Długość pręta < 500 mm	< 1,0 mm
Dryft temperaturowy	przy 25 °C (77 °F)	$\leq 0,1 \%$
Czas reakcji		< 100 ms
Przyłącze elektryczne	Napięcie pomocnicze	18...36 V DC wtyk złącza M12, 1.4301 (AISI 304), 4-stykowy
	Stopień ochrony	IP 69 K
	Sygnał wyjściowy	analogowy 4...20 mA, izolowane galwanicznie od obudowy, Pętla 2-przewodowa
	Obciążenie	patrz wykres
Waga		550 g przy długości 1,5 m

* w przypadku mediów jednorodnych o stałej temperaturze

Możliwość dokonania parametryzacji / ustawień	
Sygnał prądowy 4...20 mA	
Podsterowanie	3,80; 3,95; 4,00 mA
Nadsterowanie	20,00; 20,05; 20,50 mA
Sygnał ostrzegawczy i sygnał błędny (np. praca jałowa pompy)	3,80; 3,95; 4,00 mA 20,00; 20,05; 20,50; 21,00; 21,20 mA
Pomiar poziomu	
Punkt zerowy / nachylenie	-50...50 % / 50...150 %
Tłumienie	0; 0,1; 0,2; 0,5; 1; 2; 5 s

Obciążenie

maks. Obciążenie [Ω] przy napięciu pomocniczym [V]



Średnica pręta

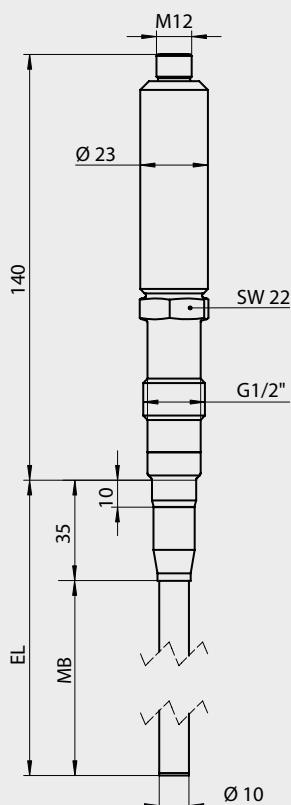
Średnica pręta jest zależna od długości (EL) pręta (patrz tabela).



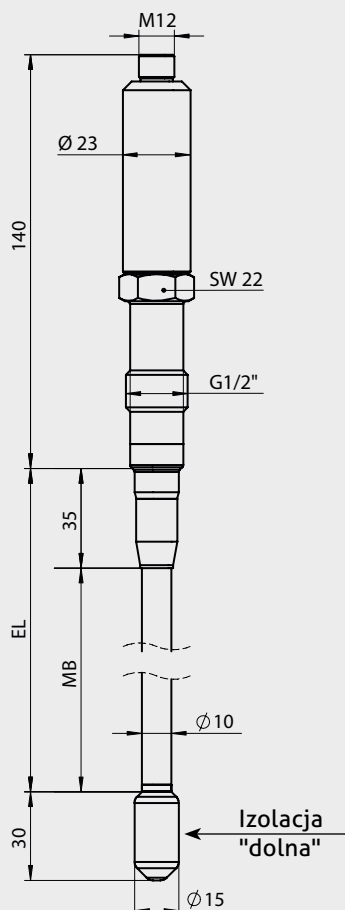
Średnica pręta D

EL [mm]	ø D [mm]
50...199	6
200...3000	10

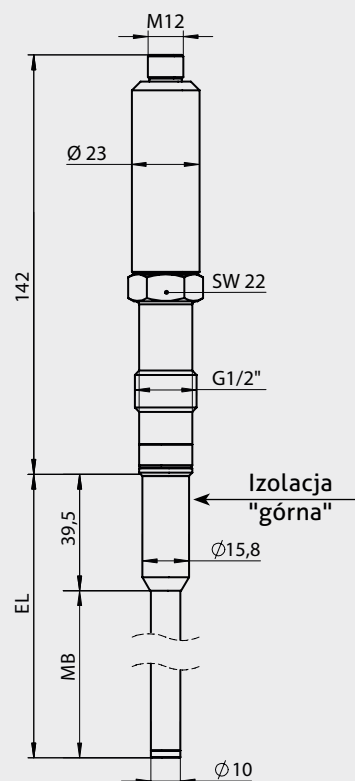
NSL-M ... / 10 / S0 / ..., EL ≥ 200 mm



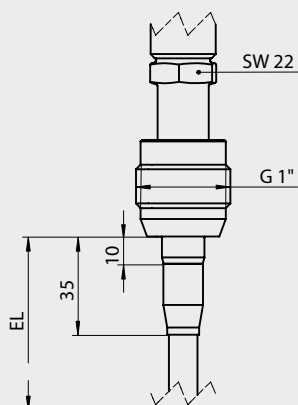
NSL-M z izolacją "dolną", EL ≥ 200 mm



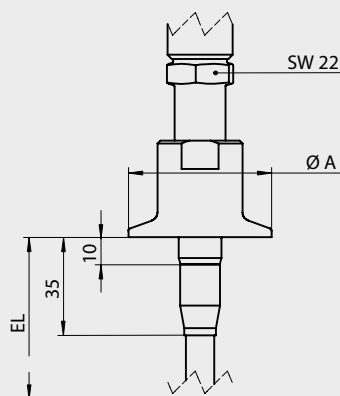
NSL-M z izolacją "górną", EL ≥ 200 mm



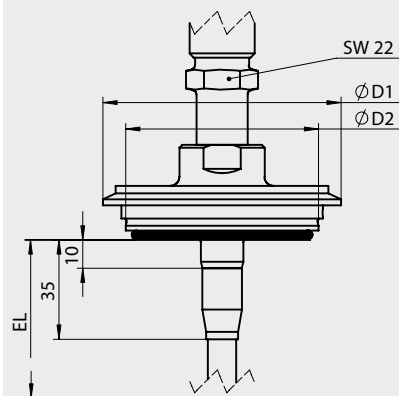
NSL-M ... / 10 / S1 / ...



NSL-M ... / 10 / TCx / ...



NSL-M ... / 10 / Vx / ...



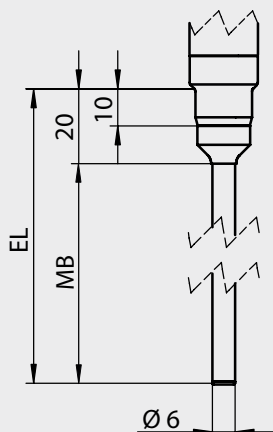
Wymiar Tri-Clamp

Typ	ø A [mm]
TC1	50,5
TC2	64,0
TC3	91,0

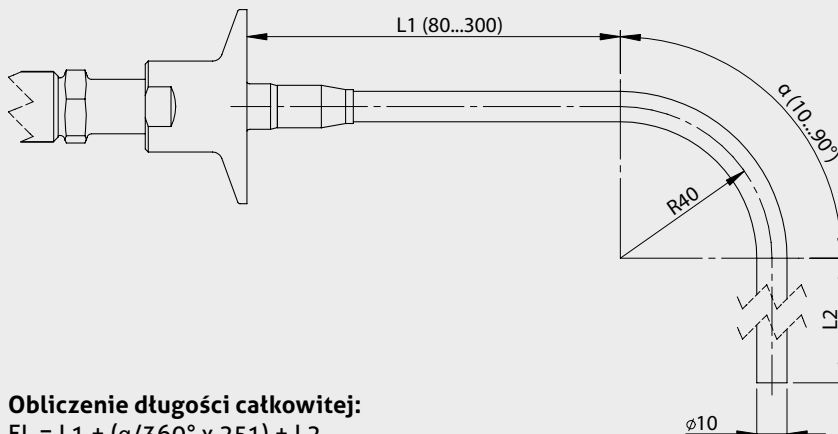
Tabela wymiarowa Varivent®

Typ	Varivent® Typ	D1 [mm]	D2 [mm]
V25	F	66	50
V40	N	84	68

NSL-M ... / 6 / 50 / ...



Wersja kątowa NSL-M-01/ ... / 10 / TCx / ...



Obliczenie długości całkowitej:
 $EL = L1 + (\alpha/360^\circ \times 251) + L2$

Uwaga dotycząca normy sanitarnej 3-A 74-

Informacje dotyczące instalacji zgodnie z normą 3-A dostępne są na naszej stronie internetowej:

www.anderson-negele.com/3A74.pdf

Kliknij na ikonę PDF, aby pobrać dokument.



Uwaga dotycząca EHEDG Hygienic Standard Type EL Class I

Informacje dotyczące instalacji zgodnie z normą EHEDG dostępne są na naszej stronie internetowej:

www.anderson-negele.com/EHEDG.pdf

Kliknij na ikonę PDF, aby pobrać dokument.



Wskazówka odnośnie pozycji montażowej

Jeżeli sonda zostanie zamontowana u dołu zbiornika, to powstanie odstęp 20 mm bądź 35 mm od krawędzi uszczelnienia (patrz rysunek wymiarowy na stronie 3), w którego obrębie nie będzie możliwości rejestrowania niezawodnych sygnałów pomiarowych. To oznacza, że sygnał 4 mA wzgl. 20 mA jest umiejscowiony na dolnej spoinie spawu pręta pomiarowego!



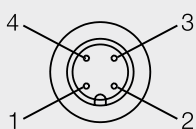
Użycie zgodne z przeznaczeniem

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



Przyporządkowanie wtyków M12

- 1: + Napięcie pomocnicze
- 2: - Napięcie pomocnicze 4...20 mA
- 3: Łącze danych do interfejsu PC, nie może być podłączone
- 4: Łącze danych do interfejsu PC, nie może być podłączone



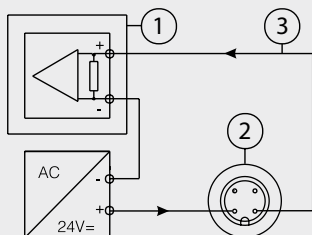
Wskazówka odnośnie wtyku złącza M12 z diodą LED

Należy mieć na uwadze, że sonda NSL jest sondą dwuprzewodową z sygnałem wyjściowym 4...20 mA. Stosowanie kabli ze zintegrowaną diodą LED powoduje powstawanie błędów w pomiarach.



Podłączenie w systemie 2-przewodowym

- 1: PLC
- 2: Wtyk złącza M12
- 3: Pętla elektryczna 4...20 mA



Wtyk złącza M12 z diodą LED

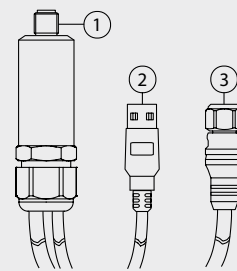


Adapter programujący MPI-200

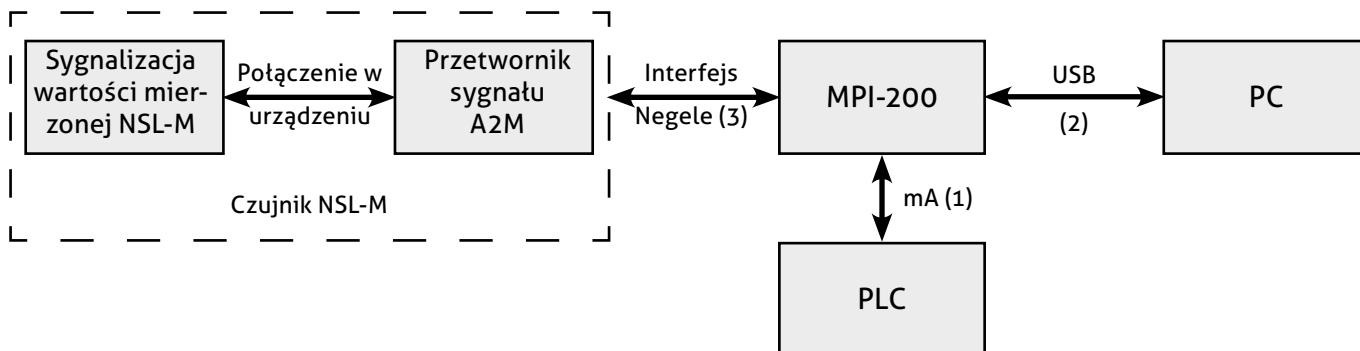


Podłączenie adaptera programującego MPI-200

- 1: Zewnętrzne zasilanie napięciowe przez złącze M12 (opcjonalnie)
- 2: Port USB do podłączenia do komputera PC wraz z zasilaniem napięciowym, jeśli nie ma zasilania zewnętrznego
- 3: Kabel podłączeniowy do NSL



Przeptyw sygnału podczas parametryzacji



Ustawianie wzgl. zmiana już ustawionych parametrów

Za pomocą nie wymagającego wyjaśnienia, bazującego na komputerze PC oprogramowania oraz adaptera programującego MPI-200 poniższe parametry NSL-M mogą bez problemu zostać ustawione bądź zmienione na miejscu (na zbiorniku z zawartością) lub alternatywnie w biurze w ramach symulacji na sucho. Np.

Sygnał 4...20 mA

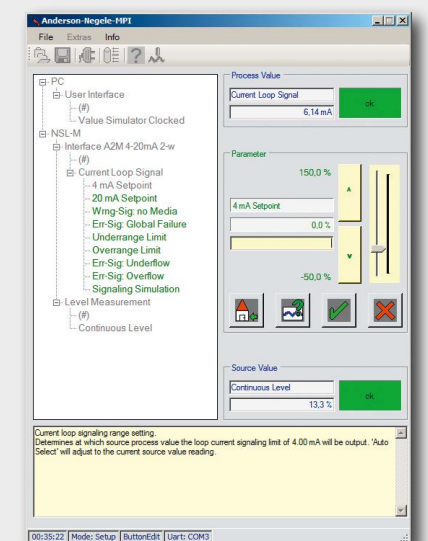
- Poziom napięcia dla sygnału (4 / 20) mA
- Sygnał ostrzegawczy „Suchobiegi pompy”
- Sygnał błędny „Awaria”
- Ograniczenie sygnału sterującego Podsterowanie / Nadsterowanie
- Sygnał błędny „Niedomiary / Nadmiar”
- Symulacja sygnału (3,80...21,20 mA)

Pomiar poziomu

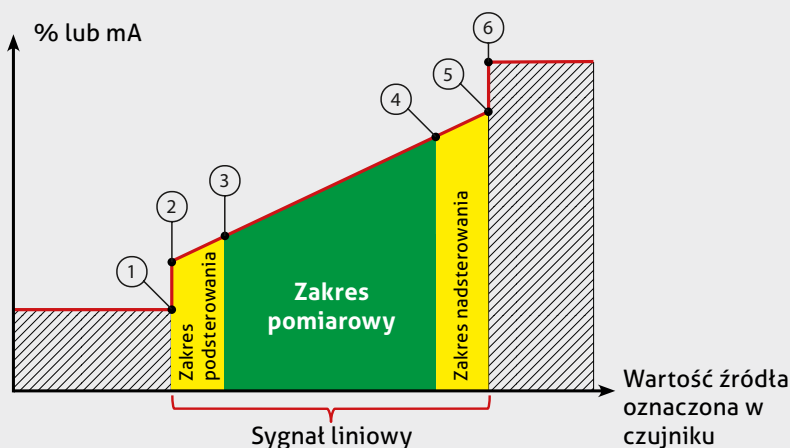
- Pomiar poziomu Punkt zerowy / offset
- Pomiar poziomu Nachylenie / wzmocnienie
- Tłumienie / filtr
- Jednostka fizyczna

Pozycja montażowa

Oprogramowanie konfiguracyjne



Parametry / przebieg sygnału



- 1: Sygnał błędny: Niedomiary wartości
- 2: Granica podsterowania
- 3: Wartość zadana 4 mA
- 4: Wartość zadana 20 mA
- 5: Granica nadsterowania
- 6: Sygnał błędny: Nadmiar wartości

Sygnał ostrzegawczy: brak medium

- Czujnik jest zanurzony w medium
- Sygnał może zostać ustawiony w zakresie od 3,8...21,2 mA

Informacja



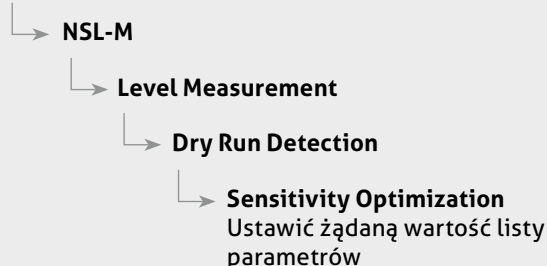
- Lista parametrów ustawionych w czujniku poziomym zostanie załączona do dostarczonego czujnika. Te wartości parametrów bądź wartości zmienione przez samego użytkownika mogą zostać wydrukowane za pomocą adaptera programującego MPI-200 w oparciu o jego oprogramowanie.
- Podczas dokonywania ustawień należy stosować się do wskazówek w tekstach pomocy wyświetlanych w oprogramowaniu MPI. Zawarte są w nich bardziej szczegółowe, przydatne informacje dotyczące dokonywania zmian wybranego parametru.

Z zasady czujnik poziomy NSL-M jest ustawiony w taki sposób, aby bez specjalnego dostosowania można było go użyć do pracy z mediami wodnistymi. Wyjątkowo w przypadku szczególnie krytycznych mediów może się jednak zdarzać, że konieczne jest dokonanie dodatkowych zmian niektórych parametrów (parametr znajduje się pod ścieżką podaną poniżej):

Ustawienie czułości / rozpoznawania piany

W przypadku piany bądź przylegania medium na dolnym końcu czujnika (sygnał 4 mA)

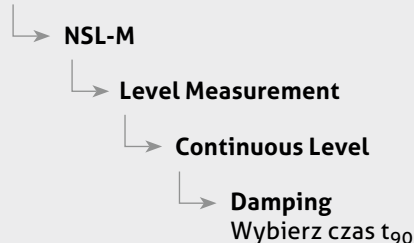
Setup Menu



Zapobiegania skokom sygnału w przypadku turbulentnego przepływu mediów

Do tłumienia skoków sygnału na dolnym końcu czujnika (sygnał 4 mA)

Setup Menu



Informacja



Niektóre parametry są chronione hasłami. W razie potrzeby można poprosić o ich podanie za pośrednictwem infolinii Anderson-Negele.

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 -40...85 °C (-40...185 °F)
- Wilgotność względna powietrza maks. 98 %

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!

Czyszczenie / konserwacja



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

Dyrektywy i normy



- Należy przestrzegać obowiązujących norm i dyrektyw.

Informacja na temat zgodności CE



- Obowiązujące dyrektywy:
Kompatybilność elektromagnetyczna 2014/30/EU
- Zgodność z obowiązującymi dyrektywami UE jest potwierdzona oznakowaniem produktu znakiem CE.
- Firma obsługująca odpowiada za przestrzeganie wytycznych dotyczących całej instalacji.

Utylizacja



- Urządzenia elektryczne nie mogą być usuwane wraz z odpadami domowymi. Zgodnie z ustawami i przepisami krajowymi należy je przekazać do obiegu surowców wtórnych.
- Należy przekazać urządzenie bezpośrednio do wyspecjalizowanego zakładu recyklingowego. Nie korzystać z komunalnych punktów zbiórki odpadów.

Kod zamówienia

NSL-M-00 Potencjometryczny, higieniczny czujnik poziomu wykonany w technice 2-przewodowej, wersja prosta

Długość pręta EL od 50...3000 mm, należy podawać według rastra 10 mm,
wymiary pośrednie według rastra 1 mm na zamówienie

0050...3000 Materiał 1.4404 / AISI 316L

Średnica pręta

06 ø 6 mm, do długości pręta 199 mm

10 ø 10 mm, od długości pręta 200 mm

Wersja przyłącza procesowego (A: Zgodny z przepisami 3-A, E: Atest EHEDG (tylko z adapterem CLEANadapt z otworem wyciekowym))

S00 CLEANadapt G1/2" higieniczne (A) (E)

S01 CLEANadapt G1" higieniczne

TC1 Tri-Clamp 1...1½" (A)

TC2 Tri-Clamp 2" (A)

TC3 Tri-Clamp 3" (A)

V25 Varivent typ F, DN 25 (A)

V40 Varivent typ N, DN 40/50 (A)

Współczynnik chropowatości powierzchni

8 $R_a \leq 0,8 \mu m$

Świadectwo materiałowe

O Bez świadectwa

Z Ze świadectwem materiałowym 3.1 dla 1.4404 / AISI 316L

Pozycja montażowa

O Montaż od góry

U Montaż od dołu

6 Montaż od góry z izolacją

Sygnał wyjściowy

A2M 4...20 mA, analogowy, technologia 2-przewodowa

Przyłącze elektryczne

M12 Wtyk złącza M12

Izolacja na końcówce pręta

X Bez

PK Izolacja PEEK

Konfiguracja parametrów

X Ustawienie fabryczne

S Specjalne ustawienie klienta

NSL-M-00 / 1500 / 10 / S0 / 8 / O / U / A2M / M12 / X / X

Kod zamówienia

NSL-M-01 Potencjometryczny, higieniczny czujnik poziomu wykonany w technice 2-przewodowej, wersja kątowna

Długość pręta EL od 400...1500 mm, należy podawać według rastra 10 mm, wymiary pośrednie według rastra 1 mm na zamówienie

0400...1500 Materiał 1.4404 / AISI 316L

Wersja przyłącza procesowego (Ⓐ: Zgodny z przepisami 3-A)

TC1 Tri-Clamp 1½" Ⓐ
TC2 Tri-Clamp 2" Ⓐ
T25 Tri-Clamp 2½" Ⓐ
TC3 Tri-Clamp 3" Ⓐ
V10 Varivent typ B, DN 10/15
V25 Varivent typ F, DN 25 Ⓐ
V40 Varivent typ N, DN 40/50 Ⓐ

Współczynnik chropowatości powierzchni

8 $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$

Świadectwo materiałowe

O Bez świadectwa
Z Ze świadectwem materiałowym 3.1 dla 1.4404

Pozycja montażowa

O Montaż od góry
U Montaż od dołu

Sygnal wyjściowy

A2M 4...20 mA, analogowy, technologia 2-przewodowa

Przyłącze elektryczne

M12 Wtyk złącza M12

Izolacja na końcówce pręta

X Bez
PK Izolacja PEEK

Dane odnośnie wariantu kątownego

80...300 Długość L1 w mm

10...90 Kąt α w °

Konfiguracja parametrów

X Ustawienie fabryczne
S Specjalne ustawienie klienta

NSL-M-01/ 1500/ TC1/ 8/ O/ U/ A2M/ M12/ X/ 100-90/ X

Akcesoria

Kabel PCW ze złączem M12 Mosiądz niklowany, IP69K, ekranowany

M12-PVC/5G-8m 5-stykowy, długość 8 m

M12-PVC/5G-15m 5-stykowy, długość 15 m

M12-PVC/5G-30m 5-stykowy, długość 30 m

Adapter do programowania/interfejs komputerowy

MPI-200 Zawiera oprogramowanie komputerowe

CERT/2.2 świadectwo fabryczne 2.2 według EN10204 (tylko dotyczące produktu)

Izolacja "górna"



Izolacja "dolna"

