

Informacja o produktach NCS-x1, NCS-x2, NCS-L-11, NCS-L-12

FOOD

Pojemnościowy sygnalizator graniczny poziomu napełnienia NCS Przemysł spożywczy



Zastosowanie / przeznaczenie

- Wykrywanie poziomu granicznego nawet w przypadku mediów o niskiej lub wręcz zerowej zawartości wody, takich jak syrop, koncentraty owocowe, alkohole i oleje o przenikalności elektrycznej ϵ_r (Dk) medium ≥ 2

Przykłady zastosowań

- Wykrywanie poziomu granicznego cieczy w zbiornikach (pozycja montażowa z boku) lub rurociągach
- Sygnalizacja napełnienia w zbiornikach i cysternach z pozycją montażową z góry (typ NCS-L)
- Sygnalizacja opróżnienia w zbiornikach i cysternach z pozycją montażową od dołu (typ NCS-L)
- Monitorowanie produktów w rurociągach
- Ochrona pompy / zabezpieczenie pompy przed suchobiegiem

Higieniczna konstrukcja / Przyłącze procesowe

- Za pomocą mufy do wspawania Negele EMZ-132 albo systemu zabudowy EHG-... uzyskuje się zoptymalizowaną pod względem przepływu, higieniczną i łatwą w sterylizacji możliwość zabudowy.
- System czyszczenia CIP/SIP do 143 °C / maks. 120 minut
- Wszystkie materiały mające styczność z produktem są zgodne z FDA
- Czujnik ze stali nierdzewnej, końcówka czujnika wykonana z PEEK / stali nierdzewnej
- Przyłącza procesowe patrz informacja o produktach CLEANadapt, np.: Tri-Clamp, przyłącze mleczarskie (DIN 11851), Varivent ...
- Zgodne ze standardem 3-A 74-06

Cechy szczególne / zalety

- Niezależnie od przewodności medium
- NCS-L: Niewrażliwy na pianę i przyleganie medium, niezawodny w kontakcie z mediami pastowatymi
- Krótki czas zadziałania (< 1 s)
- Przetłaczalne wyjście (aktywny w stanie pełnym / aktywny w stanie pustym)
- Podgrzewana elektronika w celu zapobiegania tworzeniu się kondensatu
- Możliwość symulacji statusu czujnika

Opcje / akcesoria

- Dioda LED jako kontrolka sygnalizująca stan łącznika wraz z pokrywą okienka kontrolnego
- Wariant rury szykowej (opcja H) do stosowania w izolowanych zbiornikach lub w przypadku stałych temperatur procesowych do 150 °C (dla typów NCS-x1 i NCS-x2)
- Wyjście NPN (Open Collector)
- Wtyk złącza M12 i odpowiedni wstępnie konfekcjonowany kabel
- Element grzejny w stanie wyłączonym, służący do rozszerzenia zakresu temperatury

Pojemnościowa zasada działania

Pojemność kondensatora jest zależna od trzech głównych czynników: odległość i wielkość powierzchni elektrod oraz rodzaj dielektryka pomiędzy elektrodami, przy czym w przypadku czujnika poziomu granicznego istotny jest jedynie rodzaj dielektryka.

Elektroda pomiarowa i ściana zbiornika działają jak płytki kondensatora, a materiał wsadowy jak dielektryk. Medium charakteryzuje się wyższą przenikalnością elektryczną ϵ_r (Dk) niż powietrze, dlatego podczas pokrywania elektrody zwiększa się jego pojemność. Zmiana pojemności analizowana jest przez układ elektroniczny i przetwarzana w odpowiednie polecenie łączenia. Zasada działania czujnika wymaga, aby końcówka czujnika wykonana z PEEK była całkowicie zanurzona w medium. Dzięki temu sonda nie reaguje na pianę czy przylegające do niej części medium, lecz dopiero wtedy, gdy medium rzeczywiście osiągnie poziom graniczny.

Atesty



NCS-01



NCS-12



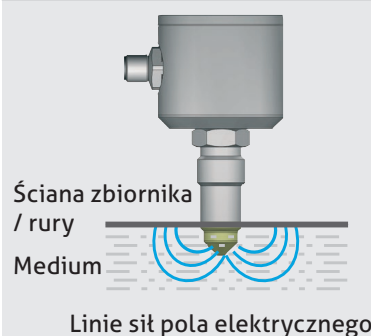
NCS-L-11 / 50



NCS-L-11 / 150

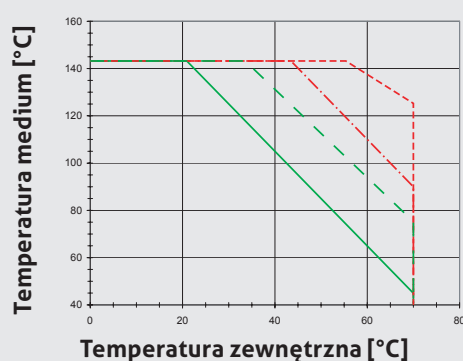


Zasada działania



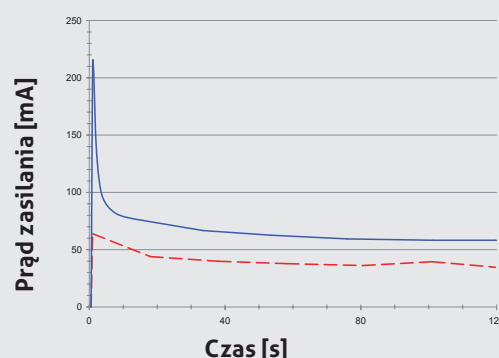
Dane techniczne		
Przyłącze procesowe	Gwint	M12 x 1,5, G1/2"; CLEANadapt, w połączeniu z mufami do spawania, systemami zabudowy i mufami adaptera firmy Negele
	Moment dokręcania	maks. 5...10 Nm
Materiały	Głowica przyłączeniowa	Stal nierdzewna 1.4305
	Króciec gwintowany	Stal nierdzewna 1.4305
	Rura szybkowa	Stal nierdzewna 1.4305
	Końcówka czujnika NCS-1x	PEEK (nr atestu FDA 21 CFR 177.2415)
	Końcówka czujnika NCS-0x, NCS-L	Stal nierdzewna 1.4404
Jakość powierzchni		$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
Waga		ok. 500 g
Ciśnienie robocze		maks. 10 bar
Przyłącze elektryczne	Dławnica kablowa	M16 x 1,5 (PG)
	Przyłącze kablowe	Wtyk złącza M12, stal nierdzewna 1.4305
Stopień ochrony		IP 69 K (z przyłączem kablowym)
		IP 67 (z dławnicą kablową)
Napięcie pomocnicze		16...32 V DC (patrz wykres)
Wyjście		PNP (aktywne 50 mA, odporne na zwarcia)
	opcjonalne	NPN (maks. 50 mA, odporne na zwarcia)
Funkcja łączeniowa	wyberana przez biegunowanie napięcia pomocniczego	ustawione w stan wysoki aktywne (czujnik zwilżony: 'high') ustawione w stan niski aktywne (czujnik wolny: 'high')
Kontrolka statusu		LED
Zakres pomiarowy	NCS-x1, NCS-L-11	$Dk \geq 20$
	NCS-02	$Dk \geq 5$
	NCS-12, NCS-L-12	$Dk \geq 2$
Próg załączania	NCS-x1, NCS-L-11	Próg załączania ustawiany stopniowo $Dk = 20 \dots Dk = 70$
	NCS-02	Próg załączania ustawiany stopniowo $Dk = 5 \dots Dk = 20$
	NCS-12, NCS-L-12	Próg załączania ustawiany stopniowo $Dk = 2 \dots Dk = 20$
	NCS-02, NCS-12, NCS-L-12	Próg załączania zewnętrznie przetaczalny na stałą wartość $Dk = 50$

Zakresy temperatury



- Temperatura graniczna dopuszczalna długotrwale z zastosowaniem elementu grzejnego
- · - · - Podwyższona temperatura (60 min) z zastosowaniem elementu grzejnego
- · - · - Temperatura graniczna dopuszczalna długotrwale bez elementu grzejnego
- · - · - Podwyższona temperatura (60 min) bez elementu grzejnego

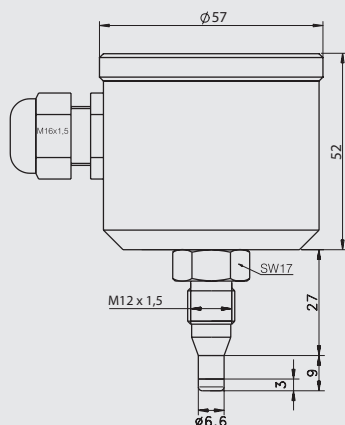
Napięcie pomocnicze / pobór prądu



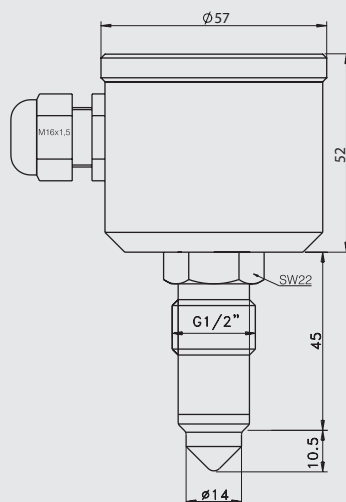
- · - · - $U_b = 24 \text{ V}, T_u = 20 \text{ °C}$
- $U_b = 33 \text{ V}, T_u = -15 \text{ °C}$

U_b : Napięcie pomocnicze
 T_u : Temperatura otoczenia

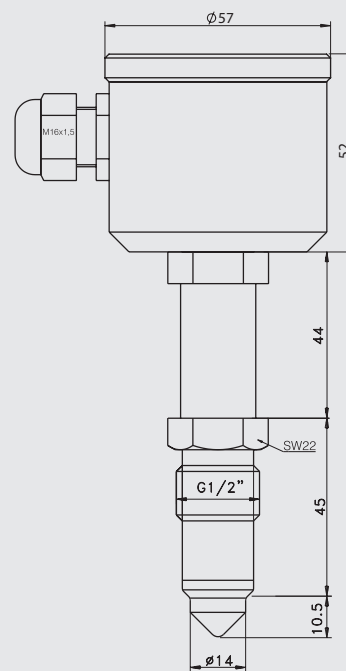
NCS-0x



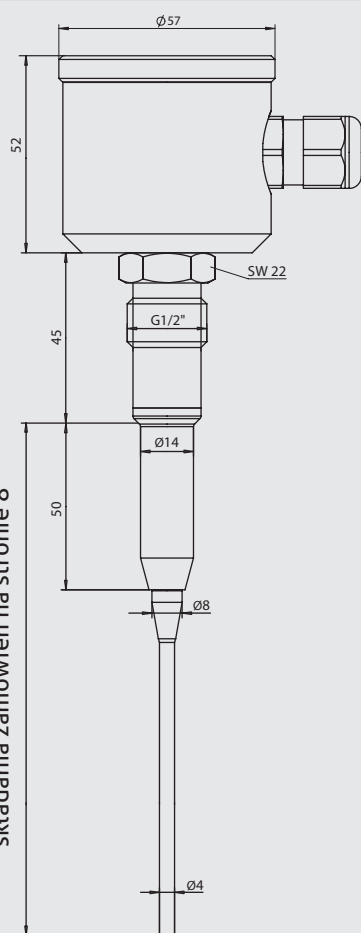
NCS-1x



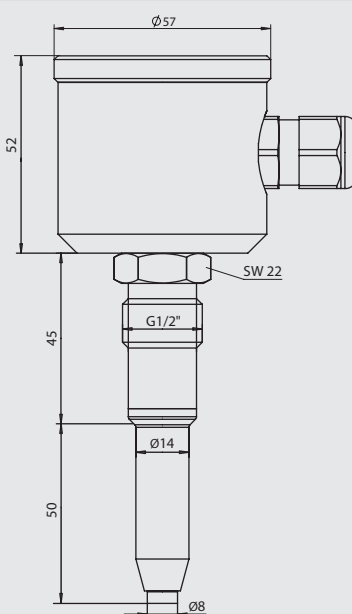
NCS-1x / H



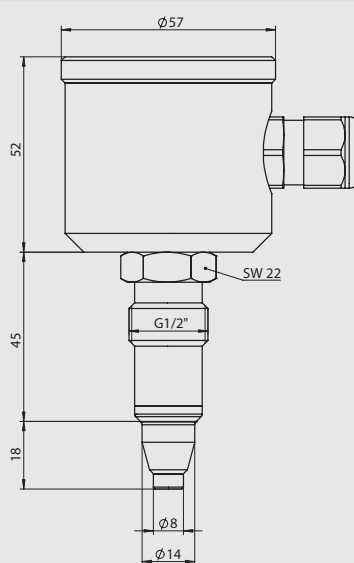
NCS-L-11 / X



NCS-L-1x / 50



NCS-L-1x / 18



Dodatkowe skracanie prętów

Pręty metalowe można dodatkowo skrócić nawet o 50 mm. W związku z tym może się jednak zmienić głębokość zanurzenia wymagana do załączenia. W przypadku mediów wodnistych wynosi ona ok. 5 mm.



Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem



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

Przyłącze elektryczne NCS-x1, NCS-L-11

Listwa zaciskowa	Czujnik napętnienia	Czujnik opróżnienia
	1: + 24 V DC 2: 0 V 3: Wyjście	1: 0 V 2: + 24 V DC 3: Wyjście
Wtyk złącza M12	Czujnik napętnienia	Czujnik opróżnienia
	1: + 24 V DC 2: nieprzyporządkowane 3: 0 V 4: Wyjście	1: 0 V 2: nieprzyporządkowane 3: + 24 V DC 4: Wyjście

Przyłącze elektryczne NCS-x2, NCS-L-12

Listwa zaciskowa	Czujnik napętnienia	Czujnik opróżnienia
	1: Wejście łączeniowe 2: + 24 V DC 3: 0 V 4: Wyjście	1: Wejście łączeniowe 2: 0 V 3: + 24 V DC 4: Wyjście
Wtyk złącza M12	Czujnik napętnienia	Czujnik opróżnienia
	1: + 24 V DC 2: Wejście łączeniowe 3: 0 V 4: Wyjście	1: 0 V 2: Wejście łączeniowe 3: + 24 V DC 4: Wyjście

Przyłącze mechaniczne / Wskazówka odnośnie montażu w rurociągu



W celu zapewnienia jednoznacznego działania NCS-x1 wzgl. NCS-x2 element sprzęgający z PEEK musi być całkowicie pokryty medium! Do załączenia czujnika konieczny jest minimalny poziom napętnienia w rurociągu. Poziom ten jest różny w zależności od pozycji montażowej (patrz rysunek „Pozycje montażowe” na stronie 5):

- w przypadku pozycji 1: 100 %
 - w przypadku pozycji 2: ok. 92 %
 - w przypadku pozycji 3: ok. 60 %
 - w przypadku pozycji 4: ok. 30 %
 - w przypadku pozycji 5: min. 11 mm
- Pozycja 2: Idealna pozycja montażowa jako czujnik napętnienia w rurociągu poziomym; zapobiega izolowaniu końcówki czujnika przez pęcherzyki powietrza.
- Pozycja 4: Idealna pozycja montażowa jako czujnik opróżnienia w rurociągu poziomym; zapobiega pokrywaniu końcówki czujnika pozostałościami medium.

• W celu zapewnienia niezawodnego działania punktu pomiaru, do wszystkich typów NCS należy stosować system zabudowy **CLEANadapt** firmy Negele!

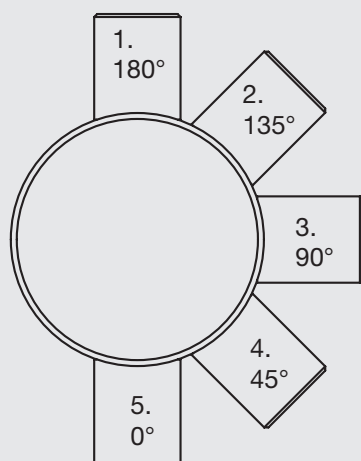
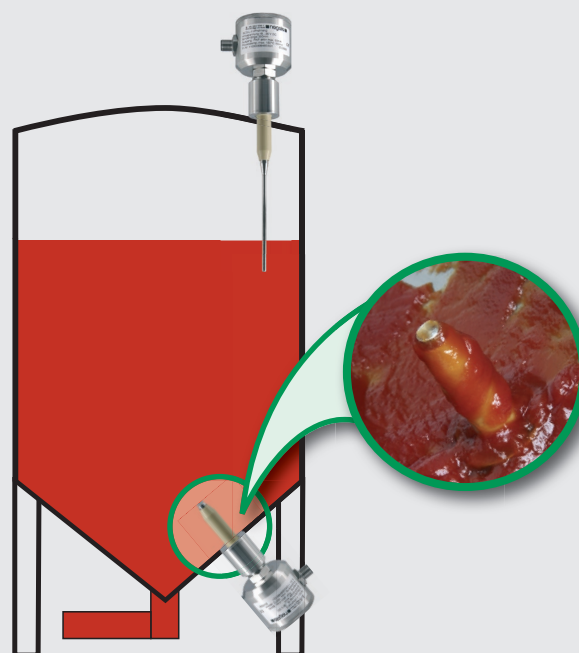
• Podczas montażu należy mieć na uwadze, że maksymalny dopuszczalny moment dokręcania wynosi 10 Nm!

• Dla zapewnienia prawidłowego montażu muf do wspawania **CLEANadapt** trzeba zastosować odpowiedni trzpień wspawany. Należy przy tym przestrzegać wskazówek odnośnie wspawania i montażu zawartych w informacji o produkcie **CLEANadapt**.

• Nie należy stosować materiałów uszczelniających o właściwościach izolacyjnych, np. PTFE (teflonu) lub podobnych!

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

- Czujniki NCS-x1, NCS-x2, NCS-L-11, NCS-L-12 seryjnie odpowiadają wymogom standardu 3-A.
- Czujniki są przystosowane do czyszczenia CIP / SIP. Maksymalna temperatura czyszczenia do 143 °C /120 min.
- Dopuszczone tylko w połączeniu z systemem zabudowy **CLEANadapt** (EMZ, EMK, EHG przy średnicy rury > DN25, ISO 20 und 1", adaptery AMC i AMV).
- W przypadku zastosowania muf do spawania EMZ i EMK miejsce spawania musi odpowiadać obowiązującemu standardowi 3-A.
- Pozycja montażowa: Należy przestrzegać odpowiednich instrukcji według obowiązującego standardu 3-A dla pozycji montażowej i samoczynnego opróżniania oraz dla pozycji otworu przeciekowego.

Rys.: Pozycja montażowa w rurociągu**Rys.: Schemat zabudowy dla NCS-L...**

Obsługa / praca NCS-x2 i NCS-L-12

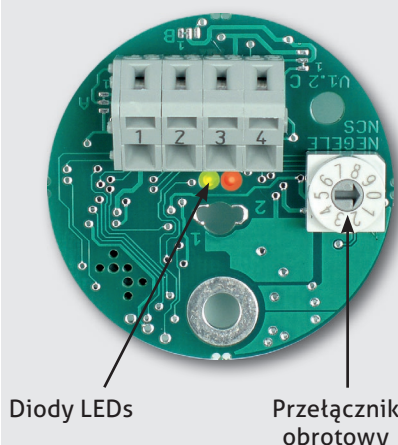


Czujniki poziomu granicznego z zakresem pomiarowym do trudnych mediów mogą zostać w trakcie bieżącej pracy przełączone przez wejście łączeniowe na stały próg załączania $Dk = 50$.

Może to być wskazane w etapach procesu, w których występuje wzmożone wytwarzanie się piany, w czasie procesów CIP i tym podobnych, w celu uniknięcia zafatyszowania pomiarów.

Wejście łączeniowe	Próg załączania
0 V lub niepołączone	według ustawienia przełącznika obrotowego
+ 24 V DC	ustawienie stałe na $Dk = 50$

Elektronika NCS-x2, NCS-L-12



Diodowa kontrolka statusu

Końcówka czujnika	NCS-x1 NCS-L-11	NCS-x2 NCS-L-12 Wejście łączeniowe 0 V	NCS-x2 NCS-L-12 Wejście łączeniowe 24 V
pokryte	 	 	 
niepokryte	 	 	 

Przykłady niektórych mediów i ich wartości Dk :

(Wymienione przykładowe wartości przenikalności elektrycznej Dk mogą odbiegać od wartości rzeczywistych ze względu na różne czynniki, takie jak temperatura, technologia wykonania, pochodzenie itd.)

Medium	Przenikalność elektryczna Dk
woda	81
metanol	33
woda (zdeminieralizowana)	29
etanol	25
miód, ketchup, musztarda	24
aceton	21
krem kosmetyczny	19
pasta do zębów	18
wysłodziny (wilgotność końcowa 20 %)	7
masto	6
tłuszcz mlekowy	4
czekolada	3
olej roślinny	2

Ustawienie progu załączania za pomocą przełącznika obrotowego

Pozycja przełącznika	Wartość $Dk \geq 20$ NCS-x1 NCS-L-11	Wartość $Dk \geq 5$ NCS-02	Wartość $Dk \geq 2$ NCS-12 NCS-L-12
0	Wyjście wyłączone	Wyjście wyłączone	Wyjście wyłączone
1	Wyjście włączone	Wyjście włączone	Wyjście włączone
2	20	5	2
3	25	6	3
4	30	7	4
5	35	8	5
6	40	9	10
7	50	10	12
8	60	15	15
9	70	20	20

Przykład

Przy pozycji przełącznika 5 ($Dk = 35$) NCS-x1 wykrywa media o przenikalności elektrycznej wynoszącej $Dk \geq 35$.



Informacja odnośnie przyłączy procesowych

Pełny wybór oraz kody zamówienia dla tulei do spawania oraz systemów i adapterów zamieszczone są w informacji o produktach **CLEANadapt**.

Wybór potencjalnych przyłączy procesowych

NCS-1x NCS-L-1x					
Przyłącze procesowe	Rura EHG (DIN 11850 seria 2)	Mufa do spawania	Mufa do spawania	Mufa do spawania	Mufa kotnierzowa

Wybór dodatkowych potencjalnych przyłączy procesowych

NCS-1x NCS-L-1x					
Przyłącze procesowe	Mufa kulowa do spawania	Tri-Clamp	Przyłącze młeczarskie (DIN 11851)	Varivent-Inline	Adapter czujnika kamertonowego

Czyszczenie / konserwacja



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

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!

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.

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...+65 °C
- Wilgotność względna powietrza maks. 80 %

Dyrektywy i normy



- Należy przestrzegać obowiązujących norm i dyrektyw.

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.

Kod zamówienia

NCS-01	(Wersja ze standardowym zakresem pomiarowym do mediów wodnistych o wartości $D_k \geq 20$; CLEANadapt M12)
NCS-11	(Wersja ze standardowym zakresem pomiarowym do mediów wodnistych o wartości $D_k \geq 20$; CLEANadapt G1/2")
NCS-L-11	(Wersja ze standardowym zakresem pomiarowym do mediów wodnistych o wartości $D_k \geq 20$; CLEANadapt G1/2")
NCS-02	(Wersja z zakresem pomiarowym do trudnych mediów o wartości $D_k \geq 5$; CLEANadapt M12)
NCS-12	(Wersja z zakresem pomiarowym do trudnych mediów o wartości $D_k \geq 2$ (np. oleje, tłuszcze, ...); CLEANadapt G1/2")
NCS-L-12	(Wersja z zakresem pomiarowym do trudnych mediów o wartości $D_k \geq 2$ (np. oleje, tłuszcze, ...); CLEANadapt G1/2")

Wskazówka: Dostępne tylko dla długości zabudowy 18 mm i 50 mm!

Długość zabudowy EL

18	(Długość zabudowy 18 mm)
50	(Długość zabudowy 50 mm)
100	(Długość zabudowy 100 mm / do wyboru tylko w przypadku NCS-L-11)
150	(Długość zabudowy 150 mm / do wyboru tylko w przypadku NCS-L-11)
200	(Długość zabudowy 200 mm / do wyboru tylko w przypadku NCS-L-11)
250	(Długość zabudowy 250 mm / do wyboru tylko w przypadku NCS-L-11)
xxx	(Długość specjalna (Do wyboru tylko w zakresie 60...250 mm!))

Należy stosować się do wskazówek odnośnie dodatkowego skracania prętów zamieszczonych na stronie 3!

Typ wyjścia

PNP	(Standard, aktywne 24 V DC)
NPN	(NPN)

Wersja temperaturowa (patrz wykres na stronie 2)

X	(Wariant standardowy, do temp. proces. do 100 °C, CIP/SIP 143 °C / 120 min)
H	(Wariant wysokotemperaturowy z rurą szybkową, do temp. proces. do 150 °C; nie dla NCS-L-11 i NCS-L-12)
D	(dezaktywacja elementu grzejnego przy wyższej temperaturze otoczenia)
HD	(do temp. proces. do 150 °C przy wyższej temperaturze otoczenia, z rurą szybkową i dezaktywowanym elementem grzejnym; nie dla NCS-L-11 i NCS-L-12)

Diodowa kontrolka statusu

X	(bez)
KF	(Okienko kontrolne w pokrywie, dioda LED widoczna z zewnątrz)
KKF	(Okienko kontrolne w pokrywie ze stożkiem, dioda LED widoczna z zewnątrz)

Przyłącze elektryczne

X	(Dławnica kablowa M16 x 1,5)
M12	(Wtyk złącza M12, 1.4305)

NCS-01 / / PNP / H / KF / M12

Akcesoria

M12-K / 4

M12 złącze 4-stykowe, technologia nożowo-zaciskowa, z nakrętką radeł kowaną z tworzywa sztucznego

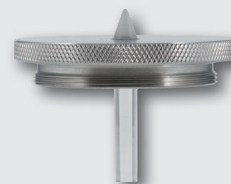
Kabel PCW ze złączem M12 z 1.4305, IP 69 K, nieekranowane

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

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

Okienko kontrolne w pokrywie ze stożkiem (opcja KKF)



Okienko kontrolne w pokrywie (opcja KF)

