

Dziękujemy za wybór aparatury NIVELCO.

1. ZASADA DZIAŁANIA.

Sygnalizator poziomu NIVOSWITCH działa w oparciu o zasadę kamertonu, którego częstotliwość i amplituda drgań zmieniają się po zetknięciu z medium. Końcówka pomiarowa jest pobudzana do drgań z częstotliwością rezonansową przez parę dysków piezoceramicznych. Zmiana częstotliwości i amplitudy drgań jest wykrywana przez wbudowany układ elektroniczny i przetwarzana na sygnał elektryczny.

2. DANE TECHNICZNE

DANE PODSTAWOWE

R 400 / R 400 Ex		
Dopuszczalne ciśnienie	40 bar, kołnierz PP: 6 bar patrz Diagram temp. pkt. 2.2	
Długość iniekcji	0,069 ... 3 m	
Materiał	DIN 1.4571, Opcja: pokrycie Halar (ECTFE)	
Zakres temp. medium	-40°C...+130°C, (+90°C RAF-4.) patrz Diagram temp. pkt. 2.2	
Zakres temp. otoczenia	-40...+70°C	
Minimalna gęstość medium	Ciecze	≥ 0,7 kg/dm ³
	Mat. sypkie	≥ 0,05 kg/dm ³
Maks. lepkość cieczy	≤ 10000 mm ² /s (cSt)	
Zwłoka wyjścia	Zanurzenie	0,5 s
	Wynurzenie	≤ 1 s – dla czułości niskiej (p ≥ 0,5 kg/dm ³)
		≤ 2 s – dla czułości wysokiej (p < 0,5 kg/dm ³)
Optyczny wskaźnik stanu	dioda dwukolorowa (LED)	
Testowanie działania	Za pomocą magnesu testowego	

WERSJE Z WYJŚCIEM 2-PRZEWODOWYM DC, STANDARD I WYKONANIE ISKROBEZPIECZNE

MODEL	2-przewodowe DC	
	R□□-4□□-6 R□□-4□□-8 Ex	R□□-4□□-7 R□□-4□□-9 Ex
Połączenie	Złącze	3 m kabel zintegrowany ekranowany (2 x 0,5 mm ²)
St. ochrony obud.	IP 65	IP 68
Wyjście	2 przewodowe DC: widelki wolne: 9 ± 1 mA; widelki zanurzone: 14 ± 1 mA	
Pobór mocy	< 0,5 W	
Zasilanie (U)	15 ... 27 V DC Wersja Ex wyłącznie z DT 131 N-ExR	
Wybór trybu sygnalizacji min/max	Wersja Ex za pomocą przekaźnika DT 131 N-ExR.	
Wybór czułości	Poprzez zmianę polaryzacji	
St. ochrony elektr.	Klasa III	
Cecha Ex	Ex ia IIC T4 ... T6	
Parametry obwodu iskrobezpiecznego	U < 28,4 V, I < 100 mA P < 1,4 W, Ceq < 7 nF Leq ≈ 0	

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Producent:

Nivelco Ipari Elektronika Rt.
1043 Budapest, Dugonics u. 11.
Tel.: 369-7575 Fax: 369-8585
Email: marketing@nivelco.hu
http://www.nivelco.com

DYSTRYBUTOR NA POLSKĘ:
NIVELCO – POLAND Sp. z o.o.

44-100 Gliwice, ul. Chorzowska 44b
Tel.: (0-32) 270 37 01 Fax: (0-32) 270 38 32
Email: nivelco@nivelco.pl http://www.nivelco.pl

WERSJE 2 PRZEWODOWE AC I Z WYJŚCIEM TYPU OC

Model	AC		DC (OTWARTY KOLEKTOR)	
	R□□-4□□-1	R□□-4□□-2	R□□-4□□-3	R□□-4□□-4
Połączenia elektryczne (przekrój żyły)	Złącze	3 m kabel ekranowany (4 x 0,75 mm ²)	Złącze	3 m kabel ekranowany (5 x 0,5 mm ²)
Stopień ochrony obudowy	IP 65	IP 68	IP 65	IP 68
Wybór sygnalizacji stanów min/max	Odpowiednie połączenia wewnątrz złącza	Odpowiednie połączenie przewodów	Przełącznikiem DIP	Odpowiednie połączenie przewodów
Ustawianie czułości	Stała: ciecze 0,7 kg/dm ³ , mat. sypkie 0,5 kg/dm ³		Przełącznikiem DIP	Odpowiednie połączenie przewodów
Wyjście	2-przewodowe AC		Tranzystorowe NPN/PNP (wybór przez odpowiednie połączenie)	Galwanicznie izolowane NPN/PNP (wybór przez odpowiednie połączenie)
Zabezpieczenie wyjścia	-		Przed odwrotną polaryzacją, zwarcie i przeciążeniem	
Napięcie zasilania	20...250 V AC, 50/60 Hz		12...55 V DC	
Pobór mocy	Zależny od obciążenia		< 0,6 W	
Spadek napięcia w stanie „on”	< 10,5 V		< 4,5 V	
Stopień ochrony elektrycznej	Klasa I		Klasa III	
Prąd obciążenia	Max. ciągły	350 mA AC13	350 mA / 55 V DC	
	Min. ciągły	10 mA / 255 V AC; 25 mA / 24 V AC	-	
	Max. impuls	1,5 A / 40 ms	-	
Prąd szczytowy (w stanie „off”)	< 6 mA		< 100 μA	

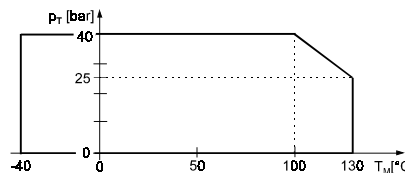
2.1 KOD ZAMÓWIENIA

NIVOSWITCH

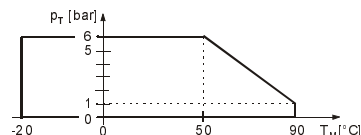
R □ □ - 4 □ □ - □

TYP	KOD	PRZYŁĄCZE	KOD	DŁUGOŚĆ	KOD	WYJŚCIE	KOD
Pokrycie ECTFE	A	BSP 1"	M	Krótki (69 mm) *	00	2-przewodowe AC ze złączem	1
Standard stal kw. 1.4571	C	BSP 1 1/2"	H	Standard (125 mm)	01	2-przewodowe AC z kablem	2
Jak C, dodatkowo polerowany	G	NPT 1"	P	0,2 ... 3 m	02 ... 30	3-przewodowe OC PNP/NPN złącze	3
		NPT 1 1/2"	N	* tylko dla cieczy		3-przewodowe OC PNP/NPN kabel	4
		kołnierz DN50 PN16 PP DIN	F			2-przewodowe DC ze złączem	6
		kołnierz DN50 PN40 1.4571 DIN	G			2-przewodowe DC z kablem	7
		kołnierz ANSI 2" RF150 PP	A			2-przewodowe DC ze złączem EEx	8
		kołnierz ANSI 2" RF600 1.4571	B			2-przewodowe DC z kablem EEx	9
		kołnierz JIS 10K 50A PP	J				
		kołnierz JIS 40K 50A 1.4571	K				
		Triclamp 1 1/2"	T				
		Triclamp 2"	R				
		Przyl. rurowe DN40	D				
		Przyl. rurowe DN50	E				

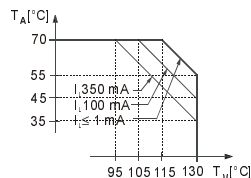
2.2. ZALEŻNOŚCI TEMPERATUROWE



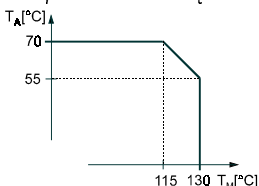
Zależność ciśnienie $[p_T]$ – temperatura medium $[T_M]$ (za wyjątkiem kołnierzy PP)



Zależność ciśnienie $[p_T]$ – temperatura medium $[T_M]$ dla modeli z kołnierzem PP



Zależność temp. otoczenia-temp. medium - obciążenie

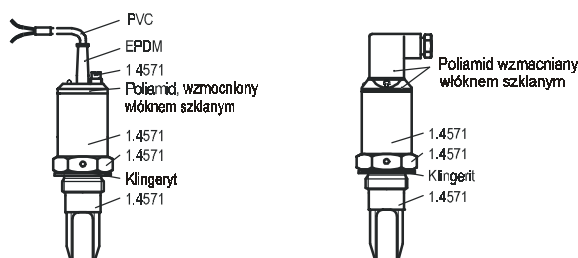


Zależność temp. otoczenia-temp. medium dla wykonan Ex

2.3. WYMIARY

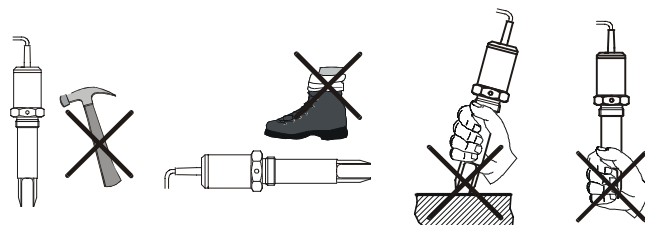
R □ □ - 4 0 0 - □ „KRÓTKI”	R □ □ - 4 □ □ - □
Króciec zaciskowy przesuwany 	Z przyłączem kołnierzym
TRICLAMP (ISO 2852) 	Przyłącze rurowe

2.4 STOSOWANE MATERIAŁY

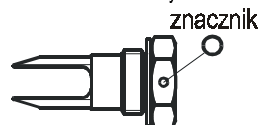


3. INSTALACJA

Należy chronić urządzenie przed uszkodzeniami mechanicznymi.



Aby ułatwić poprawne ustawienia drgających końcówek sygnalizatora, na krótcu umieszczony został znacznik określający położenie widełek.



Dla poprawnej instalacji sygnalizatora podczas montażu użyć należy uszczelki dostarczonej wraz z sygnalizatorem lub uszczelnić połączenie taśmą teflonową.

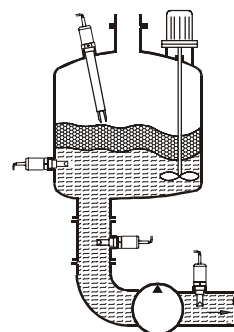
3.1. INSTALACJA SYGNALIZATORA NA CIECZACH.

Zawsze używaj trybu niskiej czułości!

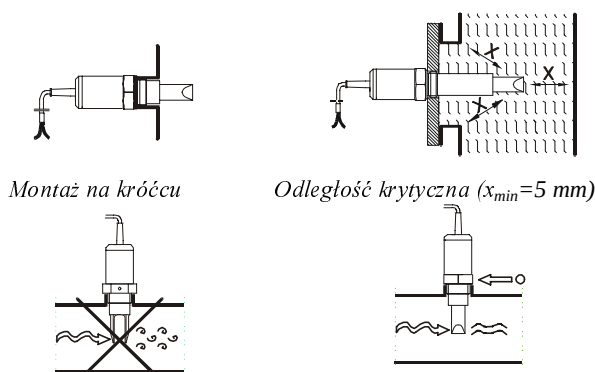
W cieczach o małej lepkości sygnalizator NIVOSWITCH może być montowany w dowolnej pozycji.

W cieczach o znacznej lepkości zaleca się stosować montaż pionowy.

Montaż boczny
Stosować tylko w przypadku, gdy ciecz łatwo spływa z widełek kamertonu.



Możliwe sposoby instalacji



Dla sygnalizacji obecności cieczy w rurociągu, drgające końcówki muszą być skierowane równolegle do kierunku przepływu.

3.2. INSTALACJA SYGNALIZATORA NA PYŁACH I LEKKICH GRANULATACH. *

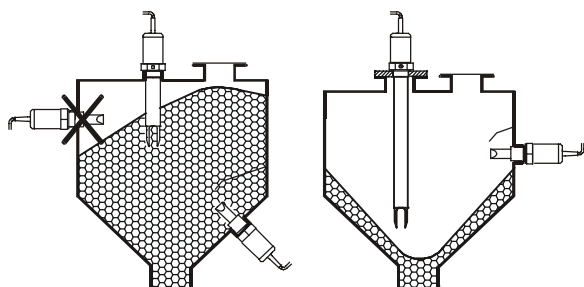
Przed zamontowaniem należy ustawić czułość urządzenia (tylko dla sygnalizatorów wersji DC i EX) na próbce medium. W tym celu zanurzyć sygnalizator w pojemniku z próbką medium i sprawdzić działanie urządzenia.

Czułość	Gęstość
NISKA (LOW)	$\rho > 0.5 \text{ kg/dm}^3$
WYSOKA (HIGH)	$\rho < 0.5 \text{ kg/dm}^3$

Nie stosować czułości wyższej niż niezbędna!

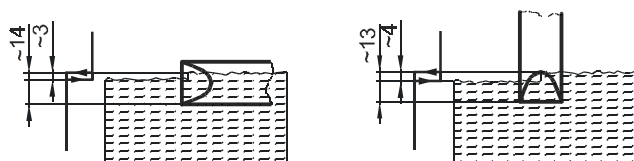
* Wersja „KRÓTKA” może być stosowana wyłącznie do cieczy!

Nie należy ustawiać czułości większej niż konieczna, aby wyeliminować możliwość błędnej pracy spowodowanej oblepieniem widełek sygnalizatora przez nawet niewielką ilość sygnalizowanego medium.
W przypadku aplikacji na lekkich pyłach i granulatach zaleca się montaż pionowy. Montaż boczny dopuszcza się tylko wtedy, gdy końcówki sygnalizatora mogą być łatwo oczyszczane z medium (np. grawitacyjnie).



CHRONIĆ PRZED UDARAMI MECHANICZNYMI I OBCIĄŻENIEM

3.3. PUNKT I HISTEREZA PRZELĄCZANIA.



Podano wartości dla wody w temperaturze 25 °C

Ciecze : punkt załączenia i histereza przełączenia zależy od gęstości cieczy i od sposobu montażu.

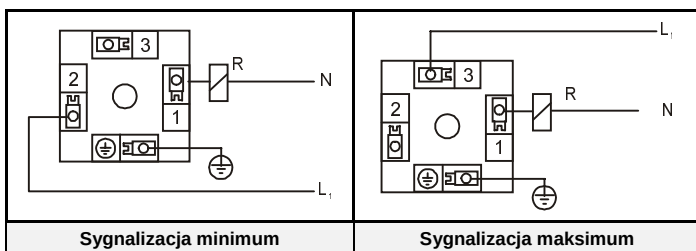
Materiały sypkie : punkt załączenia i histereza przełączenia zależy od rodzaju medium i od sposobu montażu.

4. POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

4.1. WYJŚCIE 2 PRZEWODOWE AC R □ □ - 4 □ □ - 1 R □ □ - 4 □ □ - 2

NIE ZAŁĄCZAĆ BEZ OBCIĄŻENIA!

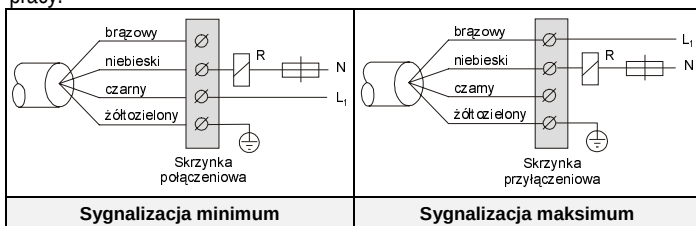
4.1.1. Wersja ze złączem R □ □ - 4 □ □ - 1



Złącze może być obracane o 90°, tak aby zapewnić odpowiednie wyprowadzenie kabla.

4.1.2. Wersja ze zintegrowanym kablem R □ □ - 4 □ □ - 2

Dwa z przewodów sygnałowych (czarny i brązowy) są izolowane. Tylko jeden z tych dwu przewodów jest używany, zależnie od trybu pracy (Min. czy Max.). Należy usunąć izolację tylko z tego przewodu zgodnie z żądanym trybem pracy.

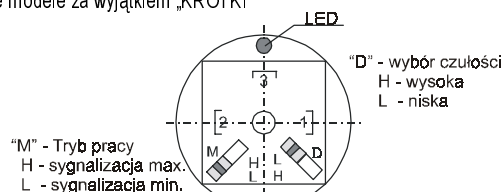


4.2. WERSJA DC (WYJŚCIE OC) R □ □ - 4 □ □ - 3 R □ □ - 4 □ □ - 4

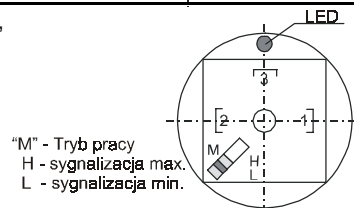
W przypadku wystąpienia przeciążenia spowodowanego przez zwarcie, tranzystor będzie się cyklicznie włączał i wyłączał a dioda LED zacznie migać.

4.2.1. WERSJA ZE ZŁĄCZEM R □ □ - 4 □ □ - 3

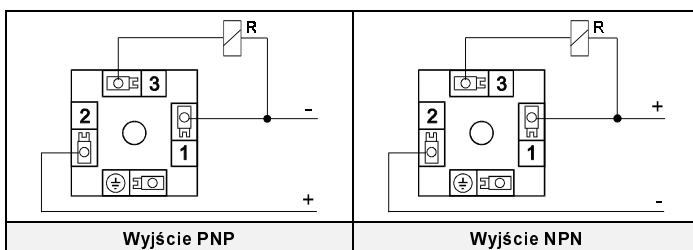
Wszystkie modele za wyjątkiem „KRÓTKI”



Wersja „KRÓTKI”

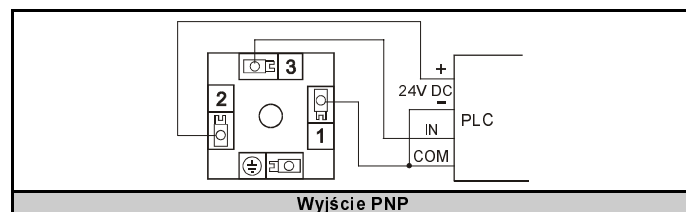


4.2.1.1. POŁĄCZENIE PRZEPRAŹNIKA DLA WERSJI DC ZE ZŁĄCZEM.



Złącze może być obracane o 90°, tak aby zapewnić odpowiednie wyprowadzenie kabla.

4.2.1.2. POŁĄCZENIE PLC DLA WERSJI DC ZE ZŁĄCZEM.

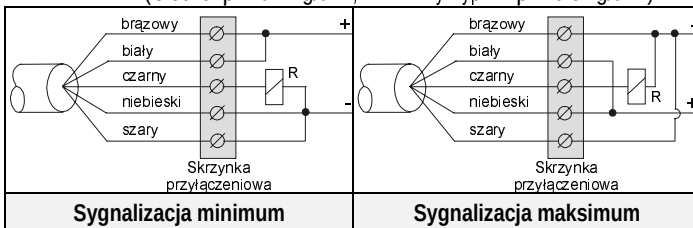


4.2.2. WERSJA DC ZE KABLEM R □ □ - 4 □ □ - 4

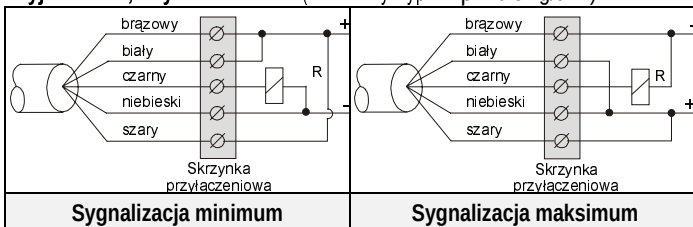
4.2.2.1. Połączenie z przełącznikiem

Wyjście PNP

Niska czułość (Ciecze: $\rho \geq 0.7 \text{ kg/dm}^3$; Materiały sypkie: $\rho \geq 0.5 \text{ kg/dm}^3$)

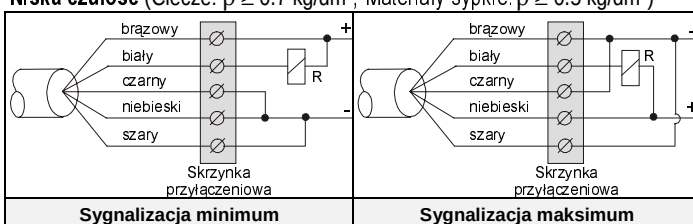


Wyjście PNP, Wysoka czułość (Materiały sypkie: $\rho < 0.5 \text{ kg/dm}^3$)

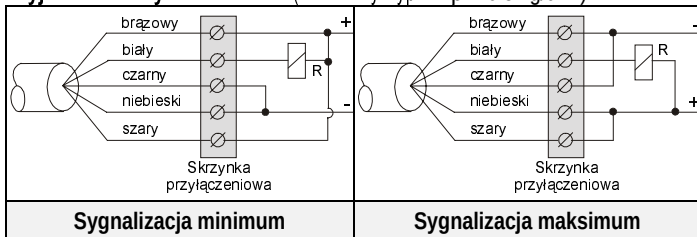


Wyjście NPN

Niska czułość (Ciecze: $\rho \geq 0.7 \text{ kg/dm}^3$; Materiały sypkie: $\rho \geq 0.5 \text{ kg/dm}^3$)



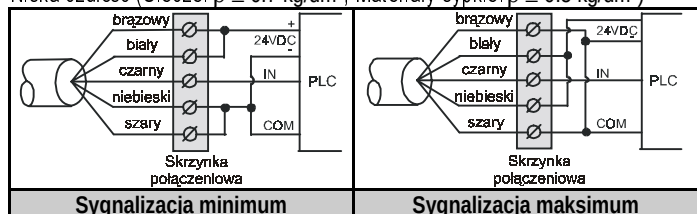
Wyjście NPN Wysoka czułość (Materiały sypkie: $\rho < 0.5 \text{ kg/dm}^3$)



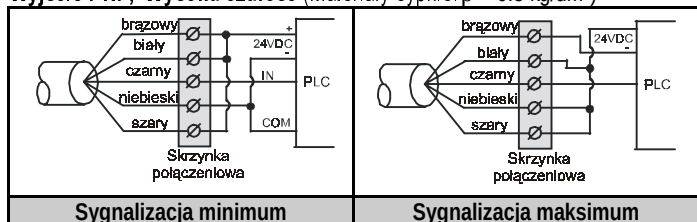
4.2.2.2. Połączenie z PLC

4.2.2.3. Wyjście PNP

Niska czułość (Ciecze: $\rho \geq 0.7 \text{ kg/dm}^3$; Materiały sypkie: $\rho \geq 0.5 \text{ kg/dm}^3$)



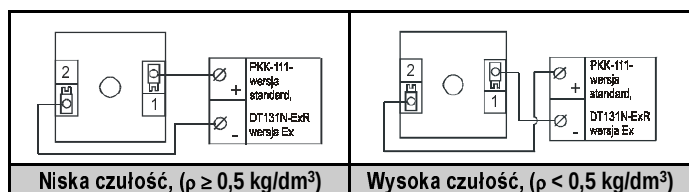
Wyjście PNP, Wysoka czułość (Materiały sypkie: $\rho < 0.5 \text{ kg/dm}^3$)



4.3. WYJŚCIE 2 PRZEWODOWE DC, WERSJE ISKROBEZPIECZNE Ex

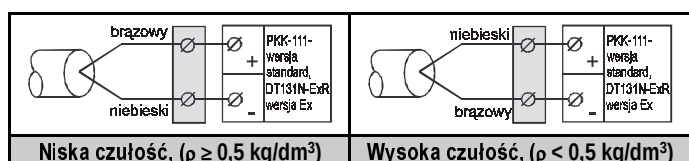
4.3.1. Wersja ze złączem

R □ □ - 4 □ □ - 6
R □ □ - 4 □ □ - 8 Ex



4.3.2. Wersja ze zintegrowanym kablem

R □ □ - 4 □ □ - 7
R □ □ - 4 □ □ - 9 Ex



5. DIAGRAM DZIAŁANIA, TESTOWANIE

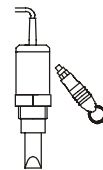
Zasilanie	Widelki	Tryb pracy	LED	Wyjście
ZALĄCZONE	ZANURZONE	H	CZERWONY	WYŁ.
		L	ZIELONY	ZALĄCZONE
	WOLNE	H	ZIELONY	ZALĄCZONE
		L	CZERWONY	WYŁ.
WYŁ.	WOLNE LUB ZANURZONE	H lub L	NIE ŚWIECI	WYŁ.

DIAGRAM DZIAŁANIA WERSJI 2 PRZEWODOWEJ DC i Ex

WIDELKI	DIODA (LED)	WYJŚCIE
ZANURZONE	CZERWONY	$14 \pm 1 \text{ mA}$
WOLNE	ZIELONY	$9 \pm 1 \text{ mA}$

TESTOWANIE

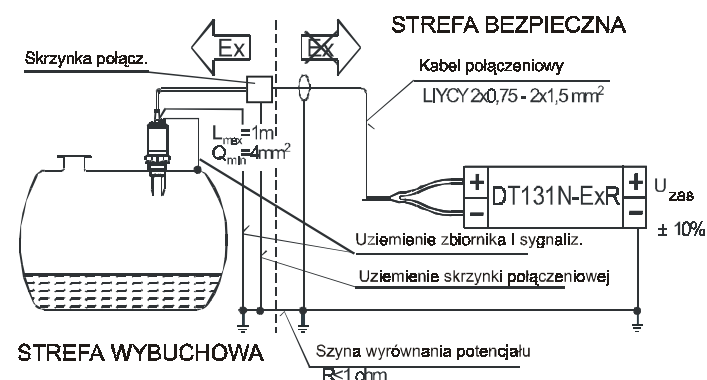
Po zainstalowaniu sygnalizator może zostać przetestowany za pomocą magnesu (np. RPS-101 dostarczany opcjonalnie za dopłatą). Po przyłożeniu magnesu do obudowy w połowie tabliczki znamionowej wyjście zmienia stan na aktywny sygnalizowany zmianą koloru świecenia diody LED.



5.1. INSTALACJA W STREFACH ZAGROŻONYCH WYBUCHEM

Zależności temperaturowe dla wersji iskrobezpiecznej

	T6	T5	T4
Totoczenia	60 °C	60 °C	60 °C
Tmedium	80 °C	95 °C	130 °C



WYMAGANIA INSTALACYJNE

Przy instalacji urządzenia w strefie zagrożonej wybuchem należy bezwzględnie stosować wymagania podane we właściwym Orzeczeniu Atestacyjnym dotyczącym Bezpieczeństwa Przeciwybuchowego oraz we właściwych normach i przepisach dotyczących instalacji w strefach zagrożonych wybuchem.

6. KONSERWACJA

Urządzenia NIVOSWITCH R-300 nie wymagają regularnej konserwacji. Czasami jednak należy wyczyścić czujnik z nagromadzonych osadów. Czyszczenia powinno odbywać się ostrożnie tak, aby nie uszkodzić układu rezonansowego widelki sygnalizatora. Naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne wykonywane są u producenta.

