



BGN



Spis treści

1.	WPROWADZENIE	4
2.	IDENTYFIKACJA	4
2.1	Dostawca/producent	4
2.2	Typ produktu	4
2.3	Data wersji instrukcji	4
2.4	Numer wersji	4
3	ZASTOSOWANIE	4
4	INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA	4
4.1	Przeznaczenie przyrządu	4
4.2	Personal instalujący, uruchamiający i obsługujący	5
5	PAKOWANIE, MONTAŻ I TRANSPORT	5
6	ZASADA DZIAŁANIA I BUDOWA SYSTEMU	5
6.1	Zasada dokonywania pomiaru	5
6.2	Konstrukcja systemu	5
7	WEJŚCIE	6
7.1	Wielkość mierzona	6
7.2	Zakres pomiarowy (wartość początkowa i końcowa zakresu)	6
7.2.1	Tabela zakresów pomiarowych	7
8	SYGNAŁ WYJŚCIOWY / WYPOSAŻENIE ELEKTRYCZNE / OPCJE	8
8.1	Wyjście dwustanowe	8
8.1.1	Czujniki wartości granicznych KEI 1 lub KEI 2	8
8.1.2	Czujniki wartości granicznych KEM 1 lub KEM 2 (wersja specjalna)	8
8.2	Wyjście analogowe z elektrycznym przetwornikiem pomiarowym ES	8
8.3	Model ES-PPA i ES-FF	8
9	WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE	8
9.1	Dokładność pomiaru	8
9.1.1	Warunki odniesienia	8
9.1.2	Dokładność pomiarowa	8
9.1.3	Powtarzalność	9
9.1.4	Wpływ temperatury otoczenia	9
9.2	Wpływ temperatury medium	9
10	WARUNKI UŻYTKOWANIA	9
10.1	Wymagania montażowe	9
10.1.1	Montaż/ uruchomienie	9
10.1.2	Nastawy przepływomierza	10
10.1.3	Ustawianie punktu sygnalizacji przełącznika indukcyjnego KEI	10
10.1.4	Nastawianie punktu sygnalizacji mikroprzełącznika SPDT- KEM	11
10.1.5	Instalacja w strefie zagrożonej wybuchem	11
10.2	Warunki otoczenia	13
10.2.1	Zakresy temperatur otoczenia	13
10.2.2	Temperatura magazynowania	13
10.2.3	Kategoria klimatyczna	13
10.2.4	Stopień ochrony	13
10.2.5	Odporność na uderzenia/ wibracje	13
10.2.6	Kompatybilność elektromagnetyczna	13
10.2.7	Zakresy temperatury cieczy	13
10.2.8	Wykresy: Max. temperatura otoczenia w funkcji temperatury medium dla przetwornika ES	14
10.2.9	Ograniczenie ciśnienia medium	14
10.2.10	Sekcje wejścia i wyjścia	14
10.2.11	Stan fizyczny	15
10.2.12	Gęstość	15
10.2.13	Lepkość	15

10.2.14	Ciśnienie (dla pomiaru gazów)	15
10.2.15	Strata ciśnienia	15
11	SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE	16
11.1	Typ konstrukcji/wymiary	16
11.1.1	Aluminiowa obudowa wskaźnika	16
11.1.2	Rysunki wymiarowe przyłączy ogrzewających	17
11.1.3	Obudowa wskaźnika wykonana ze stali kwasoodpornej	18
11.2	Wagi	19
11.3	Materiał	19
11.4	Przyłącza procesowe	19
11.5	Filtr magnetyczny	20
11.6	Połączenie elektryczne	20
11.6.1	Schemat połączeń przetwornika ES (sygnał wyjściowy 4-20 mA z HART®)	21
11.6.2	Schemat połączeń przetwornika ES z wyjściem 4-20 mA i dwoma przełącznikami alarmowymi	21
11.6.3	Schemat połączeń przetwornika ES z wyjściem 4-20 mA, wyjściem impulsowym i przełącznikiem alarmowym	22
11.6.4	Schemat połączeń dla indukcyjnych przełączników alarmowych KEI	22
11.6.5	Schemat połączeń dwóch mikroprzełączników dla KEM1 i KEM2	23
11.6.6	Przyrządy ze swobodnym końcem przewodu	23
12	ZESPÓŁ WSKAŹNIKA	23
13	ZASILACZ	23
14	OZNACZENIE CE	23
15	INFORMACJE ZAMÓWIENIOWE	23
16	STANDARDY I DYREKTYWY, CERTYFIKATY I DOPUSZCZENIA	23
17	OBSŁUGA	23
18	INSTALOWANIE I USUWANIE STOŻKA, PŁYWAKA I ZESTAWU TŁUMIĄCEGO / SPRĘŻYNY ZATRZYMUJĄCEJ	24
19	USUWANIE USTEREK	24
20	ZWROT PRZYRZĄDÓW DO NAPRAWY I SERWISU	24
21	CZĘŚCI ZAMIENNE	25
22	WIDOKI PRZEPŁYWOMIERZA ROZŁOŻONEGO NA CZĘŚCI	25
22.1	Połączenie z elementem pomiarowym	25
22.1.1	BGN-.... Wersja standardowa	26
22.1.2	BGN-.... ze sprężyną zatrzymującą	26
22.1.3	BGN-.... z tłokiem tłumiącym	27
22.1.4	BGN-.... z tłokiem tłumiącym i ze sprężyną zatrzymującą	27
22.1.5	BGN-.... do małych zakresów pomiarowych	27
22.2	Zespół wskaźnika	28
22.2.1	Kompletny zespół wskaźnika z lokalną skalą	28
22.2.2	Kompletny zespół wskaźnika, zawiera 1 sztukę przełącznika SJ 3,5-N	28
22.2.3	Kompletny zespół wskaźnika, zawiera 2 sztuki przełącznika SJ 3,5-N	29
22.2.4	Kompletny zespół wskaźnika, zawiera 1 sztukę mikroprzełącznika SPDT KEM	29
22.2.5	Kompletny zespół wskaźnika, zawiera 2 sztuki mikroprzełączników SPDT KEM	29
22.2.6	Kompletny zespół wskaźnika z przetwornikiem ES Ex HART®	29
22.3	Kod modelu	30
23	CERTYFIKAT OCZYSZCZENIA PRZYRZĄDU	33
NR SERYJNY:		33
24	CERTYFIKATY BADANIA TYPU EC	34
25	DEKLARACJA ZGODNOŚCI	40

Instrukcje montażu i eksploatacji pełnią rolę elementów pomocniczych do prawidłowej instalacji, użytkowania i obsługi przyrządu. Są one uzupełnieniem opis urządzenia BGN. Przed przeprowadzeniem instalacji urządzenia i rozpoczęciem jego eksploatacji należy dokładnie przeczytać instrukcję jego obsługi. Instrukcja obsługi urządzenia nie zawiera opisów jego specjalnych wersji ani szczególnego zakresu zastosowania. Przed wysłaniem do klienta wszystkie urządzenia zostały sprawdzone pod kątem ich zgodności z zamówieniem oraz prawidłowości działania. W chwili otrzymania dostawy należy przeprowadzić kontrolę wizualną w celu wykrycia ewentualnych uszkodzeń powstałych podczas transportu urządzenia. W razie wystąpienia braków należy zwrócić się do naszej centrali w Kolonii lub do najbliższego przedstawiciela handlowego (patrz spis telefonów na końcu niniejszej instrukcji lub w Internecie). W wypadku składania reklamacji oprócz opisu usterki wymagane jest także podanie typu urządzenia oraz numeru seryjnego dostawy. Firma Heinrichs Messtechnik nie może udzielić gwarancji na próby napraw dokonywanych przez klientów we własnym zakresie i przeprowadzanych bez uprzedniego poinformowania o tym.



4.2 Personal instalujący, uruchamiający i obsługujący



Tylko specjaliści przeszkoleni i autoryzowani przez operatorów systemu mogą przeprowadzać instalację, elektryczną instalację, uruchamianie i obsługę. Muszą oni przeczytać i zrozumieć instrukcję obsługi oraz zgodnie z nią postępować. Wymagany montaż, elektryczna instalacja, uruchomienie i obsługa może być przeprowadzana przez eksperta i osoby autoryzowane przez nadzór techniczny zakładu. Zasadniczo, postępować należy zgodnie z przyjętymi zasadami obowiązującymi w danym kraju.

5 Pakowanie, montaż i transport

Ostrożnie rozpakować przyrząd aby uniknąć jego uszkodzeniu. Pływak jest zabezpieczony przed uszkodzeniem podczas transportu zależnie od wielkości przyrządu. Usunąć zabezpieczenia transportowe z przyłączy. Naciskając na pływak od dołu ku górze (używając np. drewnianego kijka) należy sprawdzić, czy pływak może swobodnie przesuwac się w górę i w dół. Wskazówka wskaźnika musi nadążać za zmianami położenia pływaka.

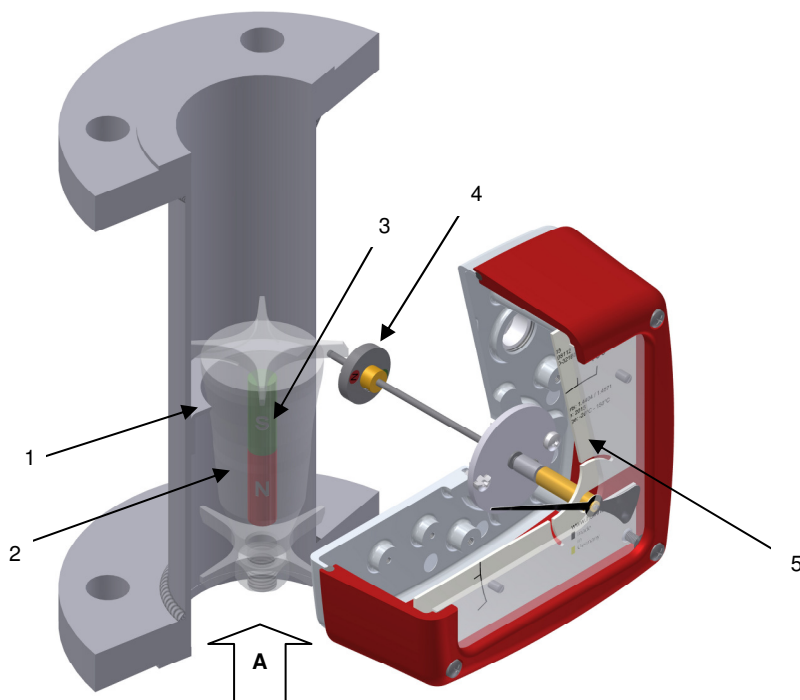
Z pomocą listu przewozowego załączonego do przesyłki, należy sprawdzić czy dane techniczne dostarczonego przepływomierza są zgodne z wymaganiami.

Przechowywanie i instalacja musi być wykonana w czystym i suchym pomieszczeniu tak, aby uniknąć zanieczyszczenia – szczególnie wnętrza przyłączy. Przestrzegać ograniczeń dotyczących temperatury otoczenia. Przy transporcie przepływomierza na miejsce instalacji, zalecane jest wykorzystanie zabezpieczeń i opakowania fabrycznego.

6 Zasada działania i budowa systemu

6.1 Zasada dokonywania pomiaru

Element mierniczy urządzenia składa się z **pierścienia pomiarowego z ostrymi krawędziami (1)** oraz **stożkowego pływaka (2)**. Jeśli medium przepływa przez pierścień pomiarowy od dołu do góry, pływak jest unoszony na taką wysokość, aż pomiędzy napierającą **siłą wyporu (A)** a masą pływaka wytworzy się stan równowagi. Ponieważ wysokość położenia pływaka zmienia się, również zmienia się pole prześwitu pomiędzy pierścieniem i pływakiem proporcjonalnie do wielkości przepływu. Wysokość położenia pływaka jest miarą wielkości przepływu. **Stały magnes(3)** zabudowany w pływaku, za pośrednictwem **systemu wskaźników kolejnych magnesów (4)** przenosi na **skalę (5)** i na opcjonalne przyrządy elektroniczne zmierzone wartości przepływu.



6.2 Konstrukcja systemu

Przepływomierz składa się z walcowej rury z przyłączami na jej obu końcach. W zakresie pomiarowym 5-50 l/h, pierścień pomiarowy jest zamontowany w rurze, w której porusza się swobodnie w kierunku pionowym pływak stożkowy. Przy mniejszych zakresach pomiarowych (do 4-40 l/h) komora pomiarowa składa się ze stożkowej rury pomiarowej z cylindrycznym pływakiem.

Pozycja wysokości pływaka zależąca od natężenia przepływu przenoszona jest za pośrednictwem zamocowanego magnesu trwałego poprzez system kolejnych magnesów na obracającą się oś wskaźnika wskaźnika analogowego.

7 Wejście

7.1 Wielkość mierzona

Przepływ objętościowy

7.2 Zakres pomiarowy (wartość początkowa i końcowa zakresu)

Za wartość początkową zakresu pomiarów uznawane jest 10 % jego końcowej wartości.

Rozpiętość pomiaru: 10 – 100 % (dla cieczy podobnych do wody).

Minimalny zakres pomiaru: 0.5 – 5 l/h wody.

Maksymalny zakres pomiaru: 13.000 – 130.000 l/h wody (stal szlachetna).

7.2.1 Tabela zakresów pomiarowych

Warunki odniesienia: zgodne z IEC 770

Tabela zakresów pomiarowych BGN									
DN ¹⁾⁸⁾ EN1092-1	ASME ⁸⁾ B16.5-2003	Rura pomiarowa S... st.st. P... PTFE H... Hastelloy	Kod zakresu	Zakres pomiarowy woda (1000 kg/m ³ ; 1 mPas)		Zakres pomiarowy powietrze (1.013 bar abs., 20°C) ⁷⁾		Strata ciśnienia (mbar)	Uwagi
15 25	1/2" 3/4" 1"	S10	A	0,5 – 5,0	l/h	0,015 - 0,15	m ³ /h	40	^{1) 2)}
		S10	B	1 - 10	l/h	0,030 - 0,30	m ³ /h	40	^{1) 2)}
		S10	C	1,6 - 16	l/h	0,045 - 0,48	m ³ /h	40	^{1) 2)}
		S10	D	2,5 - 25	l/h	0,075 - 0,75	m ³ /h	40	²⁾
		S10	E	4 - 40	l/h	0,13 - 1,3	m ³ /h	40	²⁾
15 20 25 32	1/2" 3/4" 1" 1 1/4"	S15	F	5 - 50	l/h	0,15 - 1,5	m ³ /h	40	
		S15	G	7 - 70	l/h	0,2 - 2,1	m ³ /h	40	
		S15	H	10 - 100	l/h	0,3 - 3,0	m ³ /h	60	
		S15	I	16 - 160	l/h	0,5 - 4,6	m ³ /h	60	
		S15	J	25 - 250	l/h	0,7 - 7,0	m ³ /h	60	
		S15	K	40 - 400	l/h	1,0 - 11	m ³ /h	70	
		S15	L	60 - 600	l/h	1,7 - 17	m ³ /h	80	
15 20 25 32	3/4" 1"	S25	M	100 - 1000	l/h	3 - 30	m ³ /h	60	⁵⁾
		S25	N	160 - 1600	l/h	4 - 46	m ³ /h	70	⁵⁾
		S25	P	250 - 2500	l/h	7 - 70	m ³ /h	100	⁵⁾
		S25	Q	400 - 4000	l/h	11-110	m ³ /h	100	⁵⁾
40	1 1/2"	S40	P	250 - 2500	l/h	7 - 70	m ³ /h	50	³⁾
		S40	Q	400 - 4000	l/h	11 - 110	m ³ /h	120	³⁾
		S40	R	600 - 6000	l/h	17 - 170	m ³ /h	180	³⁾
50 65	2" 2 1/2"	S50	Q	400 - 4000	l/h	11 - 110	m ³ /h	80	
		S50	R	600 - 6000	l/h	17 - 170	m ³ /h	90	
		S50	S	1000 - 10000	l/h	29 - 290	m ³ /h	110	
		S50	T	1600 - 16000	l/h	46 - 460	m ³ /h	230	
		S50	U	2500 - 25000	l/h	70 - 700	m ³ /h	500	^{3) 4)}
80	3" 3 1/2"	S80	T	1600 - 16000	l/h	46 - 460	m ³ /h	70	
		S80	U	2500 - 25000	l/h	70 - 700	m ³ /h	100	
		S80	V	4000 - 40000	l/h	110 - 1100	m ³ /h	350	
100 125	4" 5"	S1H	V	4000 - 40000	l/h	110 - 1100	m ³ /h	120	
		S1H	W	6000 - 60000	l/h	170 - 1700	m ³ /h	360	
		S1H	X	8000 - 80000	l/h	240 - 2400	m ³ /h	600	^{3) 4)}
		S1H	2	10000 - 100000	l/h	-			^{3) 4) 5)}
150	6"	SH5	2	10000 - 100000	l/h	-			^{3) 4) 5)}
		SH5	4	13000 - 130000	l/h	-			^{3) 4) 5)}

Woda 20 °C; powietrze 1,013 bar abs.

- dla BGN-P wersja (PTFE), pływak z kołnierzem tantalowym, stożek pomiarowy wykonany jest ze szkła borokrzemowego zakres pomiarowy: A 0.7–7.0 l/h, B 1.2–12 l/h, C 2.0–20 l/h
- dławik gazowy w wersji S do pomiaru gazu zawarty jest w cenie (strata ciśnienia – 200 mbar)
- niedostępne w wersji P
- kalibracja dla większych lepkości jest niemożliwa
- tylko w wersji S i H, tylko ze zredukowaną płaszczyzną uszczelniającą
- niemożliwy pomiar gazu
- pomiar niemożliwy przy ciśnieniu atmosferycznym. Wskazywane wartości są tylko orientacyjne. W przypadku pomiaru gazu powinien być uwzględniony współczynnik ciśnienia wejściowego 2-3
- Ograniczenia dla przyrządów z pokryciem PTFE

8 Sygnał wyjściowy / wyposażenie elektryczne / opcje

Wewnątrz obudowy wskaźnika mogą być zamontowane różne wyłączniki elektryczne (max.2) lub przetworniki.

8.1 Wyjście dwustanowe

Za pomocą dysków segmentowych (podwójnych lub pojedynczych) do ustawiania czujników zbliżeniowych lub używając dysków mimośrodowych do nastawiania mikrowyłączników, można ustawić dowolny punkt sygnalizacyjny w zakresie przepływu od 10% do 90% zakresu pomiarowego.

8.1.1 Czujniki wartości granicznych KEI 1 lub KEI 2

Jeden lub dwa indukcyjne czujniki wartości granicznej,

Typ SJ 3.5 N, wyrób firmy Pepperl + Fuchs (możliwy montaż np. specjalnego bezpiecznego przełącznika lub wersji trójprzewodowej),

Klasy bezpieczeństwa: PTB nr 99 ATEX 2219 X,

PTB nr 00 ATEX 2048 X

Przepływomierze BGN mogą być wyposażone w max. 2 wyłączniki.

8.1.2 Czujniki wartości granicznych KEM 1 lub KEM 2 (wersja specjalna)

Mikro wyłączniki SPDT, których punkt przełączenia jest aktywowany przez tarczę krzywkową.

KEM 1 = 1 SPDT mikro wyłącznik

KEM 2 = 2 SPDT mikro wyłączniki

Maksymalne parametry wyłącznika:

230 VAC 50/60Hz 6 A

24 VDC 0.5 A

110 VDC 0.2 A

Punkt przełączania jest zwykle nastawiany fabrycznie. Procedura nastawiania przez użytkownika przedstawiona jest w rozdziale 10.1.4.

8.2 Wyjście analogowe z elektrycznym przetwornikiem pomiarowym ES

Przetwornik elektryczny ES jest skalibrowany fabrycznie do wartości zamówionego zakresu. Sygnał wyjściowy może być wysłany tylko po linii dwuprzewodowej 4-20 mA. Sygnał 4-20mA zawiera HART® protocol; alternatywnie może mieć interfejs PROFIBUS PA lub FIELDBUS FOUNDATION - patrz rozdział 8.3.

Dodatkowe opcje: 2 wyłączniki graniczne, alternatywnie 1 wyłącznik graniczny i 1 wyjście impulsowe.

Sygnał wyjściowy i wyłączniki graniczne można konfigurować za pomocą modemu HART® działającego pod programami: PDM firmy Siemens lub AMS firmy Rosemount. Poza tym można użyć komunikatora ręcznego HART® (z oprogramowaniem DD). Więcej informacji na temat konfiguracji znajduje się w oddzielnej instrukcji przetwornika ES.

Klasyfikacja EX: DMT 00 ATEX 075 / II2G Ex ia IIC T6



Instalując oprzyrządowanie w strefie zagrożonej wybuchem, należy postępować zgodnie z przepisami i uwarunkowaniami wyspecyfikowanymi w dokumentach dopuszczających. Patrz rozdział 10.1.5.

8.3 Model ES-PPA i ES-FF

Przetworniki ES-PPA i ES-FF są urządzeniami polowymi FISCO, które połączone są dwuprzewodową magistralą odpowiednią dla modeli FISCO.

Przyrządy mogą być również podłączone do magistrali obwodów iskrobezpiecznych, które nie odpowiadają modelom FISCO. W tym przypadku należy obserwować maksymalne wartości (U_i , I_i , P_i , L_i i C_i)

Szczegóły użytkowania i obsługi można znaleźć w oddzielnej instrukcji obsługi przetworników ES-PPA i ES-FF.

9 Wartości charakterystyczne

9.1 Dokładność pomiaru

9.1.1 Warunki odniesienia

Woda 20 °C

9.1.2 Dokładność pomiarowa

BGN-S/H : $\pm 1,6\%$ aktualnego $qG=50\%$ zgodnie z VDI/VDE 3513-2 (dla lokalnego wskaźnika)

BGN-P : $\pm 2,0\%$ aktualnego $qG=50\%$ zgodnie z VDI/VDE 3513-2 (dla lokalnego wskaźnika)

Dodatkowa niedokładność dla przetwornika elektronicznego ES = $\pm 0.2\%$

9.1.3 Powtarzalność

± 0.5 % pełnego zakresu

9.1.4 Wpływ temperatury otoczenia

1. Bez osprzętu elektrycznego i z czujnikami dwustanowymi – nie ma wpływu temperatura otoczenia.
2. With ES transmitter: ± 0.5 % / 10 K reference temperature 22°C

9.2 Wpływ temperatury medium

Jeśli temperatura substancji mierzonej odbiega od temperatury uwzględnionej do kalibrowania, z tej różnicy wynika proporcjonalny do zmiany gęstości błąd wskaźnika. Jest on spowodowany zmianą tej gęstości. Zmiany lepkości prowadzą do nieliniowego błędu wskaźnika.

10 Warunki użytkowania

Odnosnie warunków montażu i użytkowania uwzględnić należy dyrektywy VDE/VDI 3513 arkusz 3. Pomiarowi podlegają:

1. substancje płynne, które dysponują wystarczającą zdolnością płynięcia i są wolne od substancji stałych, nie sklejają się i nie mają skłonności do odkładania się,
2. gazy o liniowym przepływie i wystarczającym ciśnieniu wstępnym.

10.1 Wymagania montażowe

Miejsce montażu musi być odpowiednie dla kierunku przepływu biegnącego **pionowo od dołu do góry**.



UWAGA: Jeśli jest to niemożliwe, należy zastosować przepływomierz **typu BGF**. Urządzenie to daje się zamontować, jeśli kierunek przepływu przebiega poziomo jak też pionowo z dołu do góry.

W miejscu montażu należy zachować wartości graniczne temperatury i odpowiednią wilgotność powietrza. Należy unikać agresywnych czynników atmosferycznych mogących spowodować korozję urządzenia. Jeśli uniknięcie tego nie jest możliwe, konieczne jest zapewnienie wentylacji.



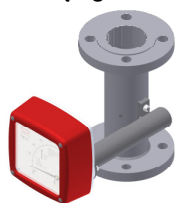
Należy wziąć pod uwagę konieczną odległość względem elementów pozostających pod wpływem magnesów, jak np. zawory elektromagnetyczne i podzespoły ferromagnetyczne (np. stalowe mocowania/nośniki). **Pomiędzy dwoma montowanymi obok siebie urządzeniami zalecany jest odstęp 300 mm**. Jeśli odstęp boczny jest mały, urządzenia można zamontować jedno nad drugim, ale odległość pomiędzy nimi musi być równa długości jednego z urządzeń. Odległość boczna do elementów stalowych pozostających pod różnorodnymi wpływami musi wynosić minimalnie **200 mm**. W przypadku wątpliwości możliwe jest przeprowadzenie kontroli przekazywania

poprzez poruszanie urządzeniem w górę i w dół o około 200 mm, w tym czasie można sprawdzić, czy pozycja wskaźnika uległa zmianie.

Miejsce montażu musi być tak wybrane, aby możliwe było odczytanie podstawowych wartości na skali. Należy zwrócić uwagę na przestrzeń do ewentualnego demontażu przyrządu.

Przy temperaturze procesu < -40 °C i/lub $> +200$ °C przyrządy muszą być wyposażone w odsunięty wskaźnik. Należy uwzględnić wymaganą dodatkową przestrzeń.. (patrz także rozdział 11.1)

Przykład odsuniętego wskaźnika aluminiowego



Przykład odsuniętego wskaźnika ze stali kwasoodpornej



Znajdujące się z przodu i z tyłu urządzenia odcinki wlotowe i wylotowe nie są przy liniowym profilu przepływu substancji z reguły konieczne. Należy unikać bezpośredniego montażu przed urządzeniem jednostronnie przewężonego oprzyrządowania. W wypadku pomiaru przepływu gazów zawory należy montować w tylnej części urządzenia. Jeśli jednak jest to konieczne, należy przewidzieć 250 mm (długość urządzenia) na odcinek wlotowy.

Nominalny rozmiar rurociągów musi odpowiadać wielkości przepływomierza. Unikać przyłączy zwężonych bezpośrednio przed przepływomierzem. Z zasady, zawory należy instalować za przepływomierzem gdy mierzonym medium jest gaz.

10.1.1 Montaż/ uruchomienie

Montaż musi być przeprowadzony w pozycji pionowej urządzenia, aby zachować kierunek przepływu płynu z dołu do góry. Należy wziąć pod uwagę poprzednią wskazówkę dotyczącą typu BGF! Średnica znamionowa urządzenia i przewodu rurociągowego musi być równa. Stopień docisku i wymiary kołnierzy muszą być zgodne. Chropowatość powierzchni uszczelniającej kołnierzy musi nadawać się dla przewidzianych uszczelek.

Należy sprawdzić, czy ewentualne oprzyrządowanie jak ogranicznik ruchu sprężyny/przyrządy do tłumienia natężenia gazów lub cieczy są prawidłowo umiejscowione w kołnierzu. Sprawdzić czy przestrzeń między kołnierzami montażowymi rurociągu odpowiada

wymiarom przepływomierza plus dwie uszczelki. **Aby uzyskać montaż bez naprężeń, kołnierze muszą być wzajemnie do siebie położone równolegle.**

Śruby przyłączy i uszczelki należy stosować w ich przepisowych wymiarach. Uszczelki muszą być odpowiednie do ciśnienia roboczego, temperatury i medium roboczego. W przypadku urządzeń z wykładziną z PTFE należy stosować uszczelki, których średnica wewnętrzna i zewnętrzna odpowiada średnicy płaszczyzny uszczelniającej urządzenia.

Śruby należy dociągnąć na krzyż w taki sposób, aby przyłącza procesowe były szczelne. Należy zwrócić uwagę na moment obrotowy, którym śruby są dokręcone, a szczególnie w wypadku urządzeń posiadających wykładzinę z PTFE.

Maksymalne momenty obrotowe dla urządzeń posiadających wykładziny z PTFE wynoszą:

DN 15/DN 25 = 14 Nm/DN 50 = 25 Nm/DN 80 = 35 Nm/DN 100 = 42 Nm (zgodnie z dyrektywą VDI/VDE 3513)

Należy sprawdzić, czy przewód rurowy zamocowany jest w sposób wystarczająco stabilny, tak aby możliwe było wykluczenie wibracji lub wahań urządzenia (nie stosować przy urządzeniu elementów mocujących ze stali).

Jeśli medium mierzonym jest gaz, zwrócić szczególną uwagę na położenie zaworu. W przypadku, gdy urządzenie zostało skalibrowane na ciśnienie absolutne wyższe niż 1.013 bar, zawór jest z reguły montowany za przepływomierzem. Przy wartości ciśnienia absolutnego równej 1.013 bar (przy swobodnym wypływie), zawór należy zamontować przed urządzeniem.

Jeśli zachodzi niebezpieczeństwo zabrudzenia przewodów procesowych lub osadzenia się w nich substancji stałych, należy je uprzednio wypłukać, aby materiały te nie odkładały się wewnątrz przepływomierza. Elementy ferromagnetyczne, takie jak odpryski spawów, mogą doprowadzić do uszkodzenia przyrządu. Jeżeli nie można usunąć tych elementów podczas normalnej pracy, przed przepływomierzem należy zainstalować filtr magnetyczny. Przy pomiarze przepływu cieczy należy je odpowietrzać, aby uniknąć pęcherzy gazu. Przy przepływie gazu należy zwiększać powoli ciśnienie, aby unikać uderzeń ciśnienia. Unikać zaworów elektromagnetycznych, aby zabezpieczyć pływak przed uderzeniami w górną część przepływomierza.

10.1.1.1 Pomiar cieczy / uruchomienie



Przy pomiarze przepływu cieczy, rurociągi muszą być dokładnie odpowietrzane aby uniknąć uderzeń cieczy. W celu uniknięcia uderzeń pływaka, nie stosować elektrozaworów.

10.1.1.2 Pomiar gazu / uruchomienie



Przy pomiarze przepływu gazów należy zwiększać przepływ bardzo powoli, aby uniknąć uderzeń pływaka w rurze przepływowej w taki sposób, aby pływak nie był narażony na uderzenia, które mogłyby uszkodzić pływak lub pierścień pomiarowy. Unikać pulsacji. Przy pomiarze przepływu gazu w tym celu rekomendowany jest system tłumiący.

10.1.2 Nastawy przepływomierza

Przepływomierz jest zgodnie ze specyfikacją zamówienia gotowa do eksploatacji już w chwili jego dostarczenia.

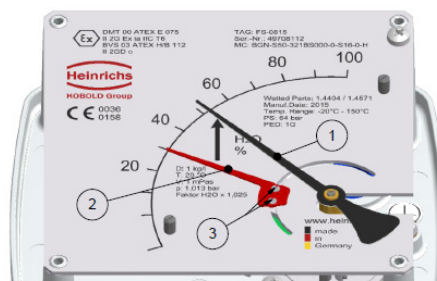
Sygnalizatory wartości granicznej są wyregulowane do żądanej wartości. Jeśli w zamówieniu nie podano wartości sygnalizowanych, nastawy fabryczne są następujące:

- 1 przełącznik:** Minimalny punkt sygnalizacji przy 10% zakresu przepływu malejącego (tłumiony/styk normalnie zwarty)
2 przełączniki: Minimalny punkt sygnalizacji przy 10% zakresu przepływu malejącego i maksymalny punkt sygnalizacji przy 90% zakresu przepływu rosnącego.

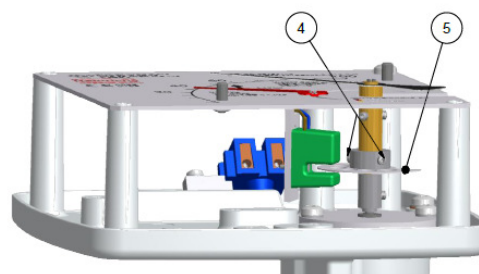
10.1.3 Ustawianie punktu sygnalizacji przełącznika indukcyjnego KEI

Przełącznik indukcyjny może być ustawiony za pomocą wskaźnika sygnalizacji (2) umieszczony na przedniej skali.

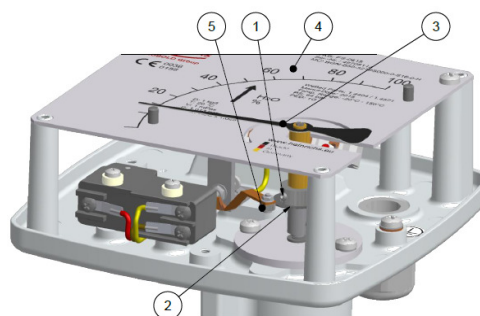
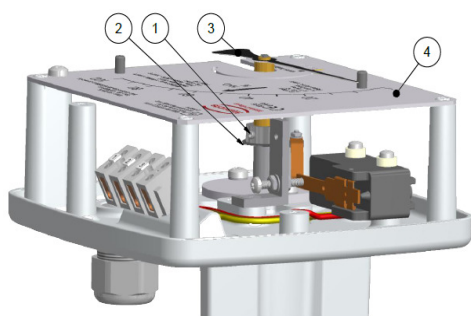
- 1) odkręcić 4 śruby obudowy i usunąć pokrywę
- 2) **!! nie usuwać skali !!**
- 3) poluzować 2 śruby mocujące (3) czerwonego wskaźnika sygnalizator (2)
- 4) przesunąć czerwony wskaźnik do żądanej pozycji na skali i dokręcić ponownie śruby mocujące (3).
- 5) zamontować ponownie pokrywę i dokręcić 4 śruby obudowy



- 1 Wskaźnik
- 2 Wskaźnik sygnalizatora (rys. MIN)
- 3 Śruby mocujące wskaźnik sygnalizator (2)
- 4 Śruby mocujące dysk przełącznika
- 5 Pojedynczy dysk przełączający KEI



10.1.4 Nastawianie punktu sygnalizacji mikroprzełącznika SPDT- KEM



Przełączniki KEM-1 i KEM-2 nie posiadają wskaźników
Punkt(y) sygnalizacji są zwykle nastawiane fabrycznie

- 1 Śruby mocujące dysk przełączający
- 2 Dysk przełączający
- 3 Wskaźnik
- 4 Skala
- 5 Dźwignia przełącznika

Aby ustawić punkt sygnalizacji należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

- 1) Upewnić się, że zasilanie jest odłączone i nie zostanie włączone.
- 2) odkręcić 4 śruby obudowy i usunąć pokrywę
- 3) **!! nie usuwać skali (4) !!**
- 4) Przesunąć wskaźnik (3) do wymaganego punktu sygnalizacji
- 5) Poluzować ostrożnie śruby (1) dysku (2) i przesunąć dysk w kierunku punktu sygnalizacji mikroprzełącznika
- 6) Zależnie od funkcji przełącznika (N/O lub N/C) przełącznik musi być aktywny (dla N/C) lub nieaktywny (dla N/O)

UWAGA

Z powodu histerezy przełączników KEM, nie można ich stosować dla zakresów pomiarowych ≤ 250 l/h wody.

10.1.5 Instalacja w strefie zagrożonej wybuchem

10.1.5.1 Bez osprzętu elektrycznego

W wersji podstawowej przepływomierz jest przyrządem nieelektrycznym bez własnych źródeł zasilania i spełnia wymagania normy DIN EN 13463-1. Można go stosować w strefach zagrożonych, które wymagają urządzeń Kategorii 2.

Oznaczenie:



II 2GD c

Nr normy.: BVS 03 ATEX H/B 112

Plik odniesienia. 03-02 X

Ponieważ przepływomierz nie posiada własnych źródeł zasilania, które mogłyby spowodować wzrost temperatury, o maksymalnej temperaturze powierzchni przepływomierza decyduje medium pomiarowe.



Kiedy przyrząd jest stosowany w potencjalnie wybuchowej atmosferze, musi on być czyszczony regularnie aby warstwa osadu nie przekroczyła 5 mm.

10.1.5.2 Z wbudowanymi przełącznikami alarmowymi

Poprzez montaż elektrycznych sygnalizatorów urządzenie staje się układem elektrycznym i otrzymuje od ogólnego urządzenia z wbudowanymi sygnalizatorami elektrycznymi oznaczenie zgodne z normami DIN EN 50014.

Uwzględnić przy tym należy dane dotyczące instalacji elektrycznej i termicznej oraz szczególne warunki poświadczenia kontroli typu EC wbudowanych sygnalizatorów. Patrz także diagramy w punkcie 10.2.1.

Należy obserwować wpływ temperatury substancji mierzonej na zamontowane sygnalizatory. Przekroczenie maksymalnej temperatury medium w oparciu o dopuszczalną maksymalną temperaturę otoczenia należy brać pod uwagę w oparciu o współczynnik z poniższej tabeli:

Wielkość nominalna	Współczynnik dla wersji standard	Współczynnik dla wersji z odsuniętym wskaźnikiem
DN15 and DN25 / 1/2" and 1"	0.2	0.07
DN40 and DN50 / 1,5" and 2"	0.25	0.085
DN80 and DN100 / 3" and 4"	0.3	0.1
DN150 / 6"		

Przykład dotyczący wbudowanego sygnalizatora dla DN 15 (1/2") i DN 25 (1"):

Max. temperatura otoczenia $T_{amb} = 40^{\circ}\text{C}$
 Max. temperatura medium $T_m = 120^{\circ}\text{C}$
 Współczynnik cieplny $F = 0.2$
 Klasa temperaturowa T4

$T_{\bar{u}} =$ Temperatura górna
 $T_a =$ Temperatura górna

$$T_{\bar{u}} = T_m - T_{amb} = 120^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C} = 80^{\circ}\text{C}$$

$$T_a = T_{\bar{u}} * F + T_{amb} = 80^{\circ}\text{C} * 0,2 + 40^{\circ}\text{C} = 56^{\circ}\text{C}$$

W odniesieniu do tabel w PTB 99 ATEX 2219 X EC Certyfikatu Sprawdzenia Typu, czujnik indukcyjny SJ 3,5-...N musi pracować w klasie temperaturowej T5 w obwodzie iskrobezpiecznym, który nie przekracza maksymalnych wartości obwodu Typu 3.

Używając przyrządu w strefach zagrożonych, należy postępować zgodnie z obowiązującymi krajowymi regulacjami.

Przykład obliczenia maksymalnej temperatury materiału mierzonego w zależności od maksymalnej temperatury wmontowanego czujnika typu ES dla DN15/25:

$T_a = 70^{\circ}\text{C}$
 $T_{amb} = 60^{\circ}\text{C}$
 $F = 0.2$

$$T_m = \left(\frac{T_a - T_{amb}}{F} \right) + T_{amb} = \left(\frac{70^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}}{0,2} \right) + 60^{\circ}\text{C} = 110^{\circ}\text{C}$$

10.1.5.2.1 Oznaczenie przyrządu z wbudowanym sygnalizatorem SJ 3,5...N...

PTB 99 ATEX 2219 X
 II 2G EEx ia IIC T6
 ZELM 03 ATEX 0128 X
 II 1D Ex iaD 20 T108°C

10.1.5.2.2 Oznaczenie przyrządu z wbudowanym przetwornikiem ES

DMT 00 ATEX 075
 II2G Ex ia IIC T6

10.1.5.3 Warunki atmosferyczne

Zgodnie z normami EN 1127 mianem „atmosfery wybuchowej” określana jest w warunkach atmosferycznych mieszanina składająca się z powietrza oraz palnych gazów, oparów, aerozoli lub pyłów. Według norm EN 13463-1 są one definiowane wartościami temperatury atmosferycznej wahającymi się od -20 st. C do +60 st. C oraz wartościami ciśnienia atmosferycznego od 0.8 do 1.1 bar. Poza tym obrębem nie istnieją dla większości źródeł zapłonu żadne wyróżniki dotyczące bezpieczeństwa technicznego.

Zwykle przepływomierze o zmiennej powierzchni przepływu działają w warunkach wykraczających poza warunki atmosferyczne od 0,8 do 1,1 bar. Niezależnie od klasyfikacji strefy – parametry bezpieczeństwa ochrony przeciwybuchowej – są zasadniczo nie stosowane do części wewnętrznej rury pomiarowej.



Dlatego też praca z palnymi substancjami jest dopuszczalna tylko wtedy, gdy w jej wyniku nie powstanie we wnętrzu przepływomierza potencjalnie wybuchowa mieszanka substancji palnej i powietrza. O ile ten warunek nie zostanie spełniony, użytkownik musi w każdym przypadku eksploatacji urządzenia ocenić ryzyko zapłonu uwzględniając znane mu parametry (np. ciśnienie, temperaturę, substancję podlegającą pomiarowi, tworzywa wykorzystane w rurze pomiarowej).

10.1.5.4 Podłączenie uziemienia

W przepływomierzach o zmiennej powierzchni przepływu w zasadzie jest możliwe, że podczas przepływu nieprzewodzących cieczy, w rurze pomiarowej pojawi się ładunek elektryczny. W celu odprowadzenia tych nośników ładunku użytkownik musi trwale uziemić metalowe oprzyrządowanie oraz przyłącza procesowe. Operator musi zapewnić odprowadzenie z metalowej rury pomiarowej przez ciągłe uziemienie tych nośników elektrycznych

Jeżeli uziemienie nie może być wykonane z wykorzystaniem przyłączy procesowych (przyłącza z plastiku lub niezdefiniowane przyłącza), przepływomierz musi być połączony z lokalnym uziemieniem wykorzystując kołnierze. To połączenie zapewnia tylko uziemienie elektrostatyczne przyrządu i nie spełnia wymagań wyrównania potencjałów.

10.2 Warunki otoczenia

10.2.1 Zakresy temperatur otoczenia

Bez części elektrycznych

-40 °C to +80 °C

Z wbudowanymi sygnalizatorami

-40 °C to +65 °C

Z przetwornikiem ES

-40 °C to +70 °C

Dla wersji do strefy zagrożonej wybuchem należy zwrócić uwagę na maksymalne temperatury otoczenia zależne od klasy temperaturowej wyspecyfikowanej w certyfikacie sprawdzenia typu.

10.2.2 Temperatura magazynowania

Temperatura magazynowania jest identyczna z zakresem temperatury otoczenia.

10.2.3 Kategoria klimatyczna

Odporność pogodowa i/lub nieogrzewane lokalizacje , klasa C zgodnie z IEC 654 Część 1.

10.2.4 Stopień ochrony

IP 65 (obudowa wskaźnika wykonana z aluminium)

IP 67 (obudowa wskaźnika wykonana ze stali kwasoodpornej)

10.2.5 Odporność na uderzenia/ wibracje

Przyrząd powinien być chroniony przed uderzeniami i wibracjami, które mogłyby spowodować uszkodzenie

10.2.6 Kompatybilność elektromagnetyczna

EN 61000-6-2:2011 / immunity industrial environment/ odporność na zakłócenia, przemysłowe

EN 61000-6-3:2011 / emission residential, commercial / emisja sektora mieszkaniowego

EN 55011:2011 / Group 1 Class B , ISM ratio-frequency equipment / Grupa 1 Klasa B, ISM urządzenia o częstotliwości radiowej

EN61326-1:2013 / EMC requirements / wymagania EMC

Rekomendacje NAMUR NE 21 Fluid conditions

NAMUR recommendation NE 21 warunki przepływu

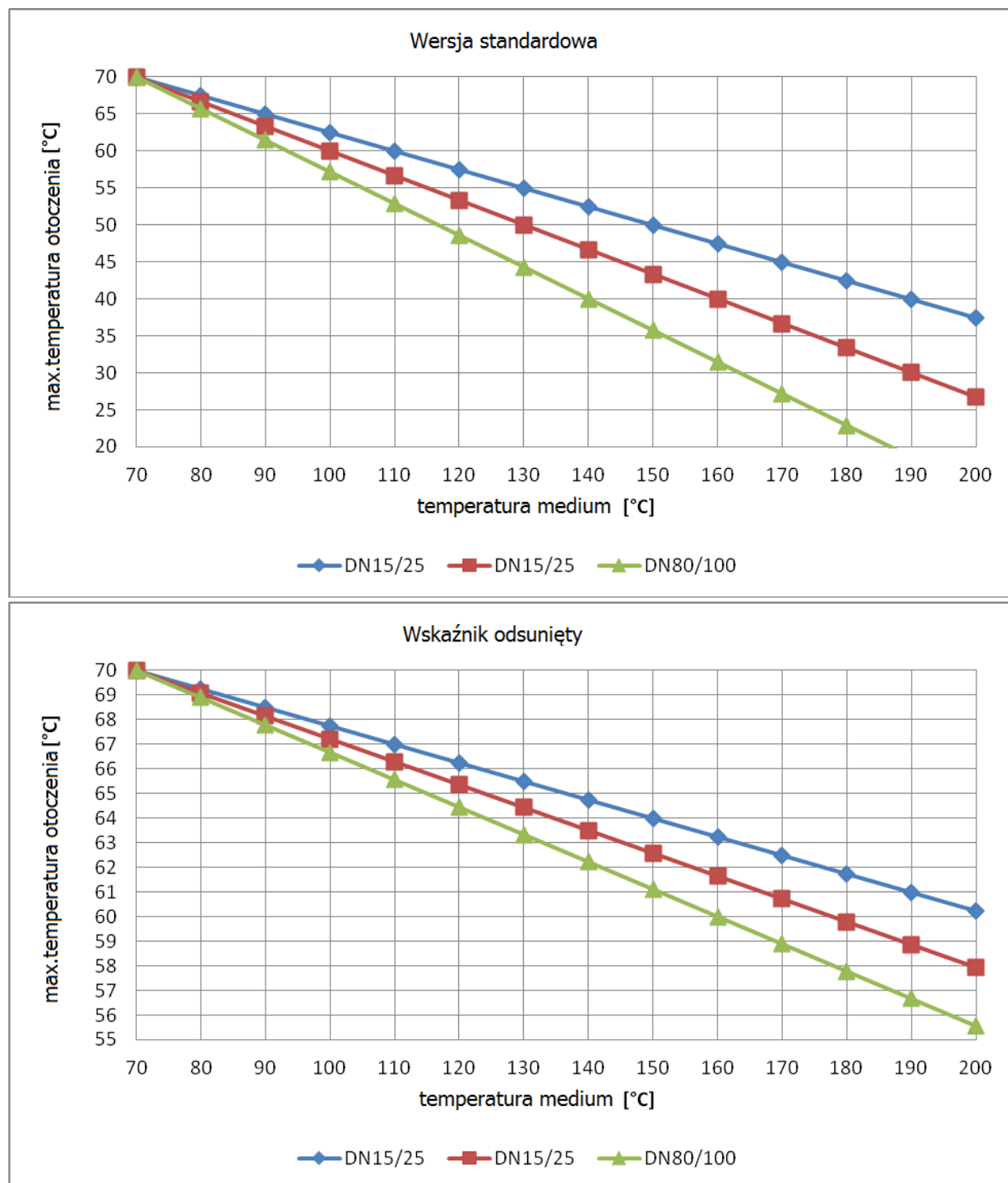
10.2.7 Zakresy temperatury cieczy

BGN-S/H : - 40 °C to +200 °C

Wersje specjalne: -80 °C to +350 °C

BGN-P : - 20 °C to +125 °C

10.2.8 Wykresy: Max. temperatura otoczenia w funkcji temperatury medium dla przetwornika ES



10.2.9 Ograniczenie ciśnienia medium

Wersja standardowa BGN-S/H – DN 15/25/40/50/80 PN 40;
DN 100 PN 16

Wersja specjalna – do PN 400
BGN-P – DN 15/25/50/80/100 PN 16

10.2.10 Sekcje wejścia i wyjścia

Odcinki proste przed i za przepływomierzem nie są wymagane przy niezaburzonych przepływach płynu. Przy ekstremalnie zaburzonych przepływach (np. w przypadku zaworów o działaniu zamknij/otwórz zamontowanych na wejściu do przepływomierza) zalecane jest zachować na wejściu odcinek prosty 250 mm (patrz również zalecenia zgodnie z VDI/VDE 3513).

10.2.11 Stan fizyczny

Ciecz lub gaz

10.2.12 Gęstość

Ciecze: do 2.0 kg/l

Gazy: bez ograniczeń

10.2.13 Lepkość

Wpływ lepkości zależy od wielu czynników. Dlatego musi ona być określona dla każdej aplikacji.

10.2.14 Ciśnienie (dla pomiaru gazów)

Zmierzone wartości odnoszą się tylko do danych kalibracji podanych na skali. Jakakolwiek zmiana ciśnienia spowoduje błąd na wskaźniku.

10.2.15 Strata ciśnienia

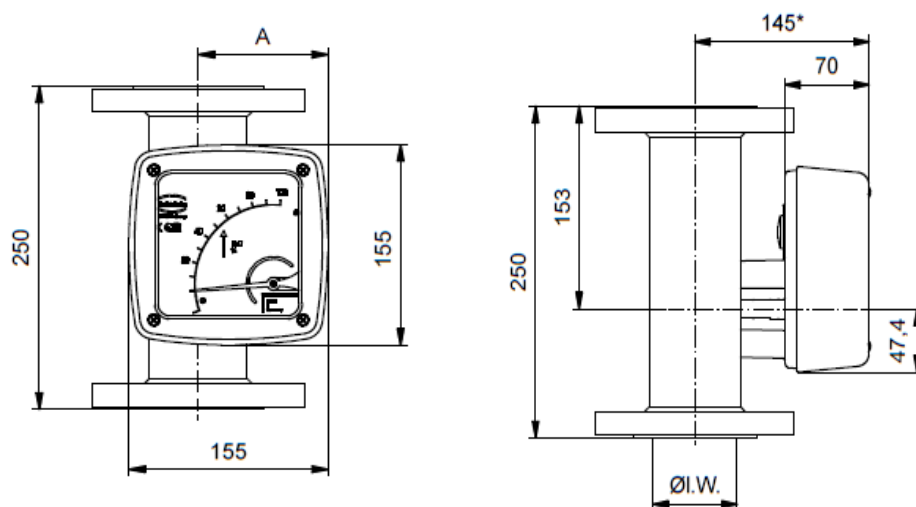
Zależy od wielkości przepływomierza i zakresu pomiarowego (patrz tabela zakresów pomiarowych rozdział 7.2.1).

11 Szczegóły konstrukcyjne

11.1 Typ konstrukcji/wymiary

11.1.1 Aluminiowa obudowa wskaźnika

11.1.1.1 Wersja z kołnierzem montażowym

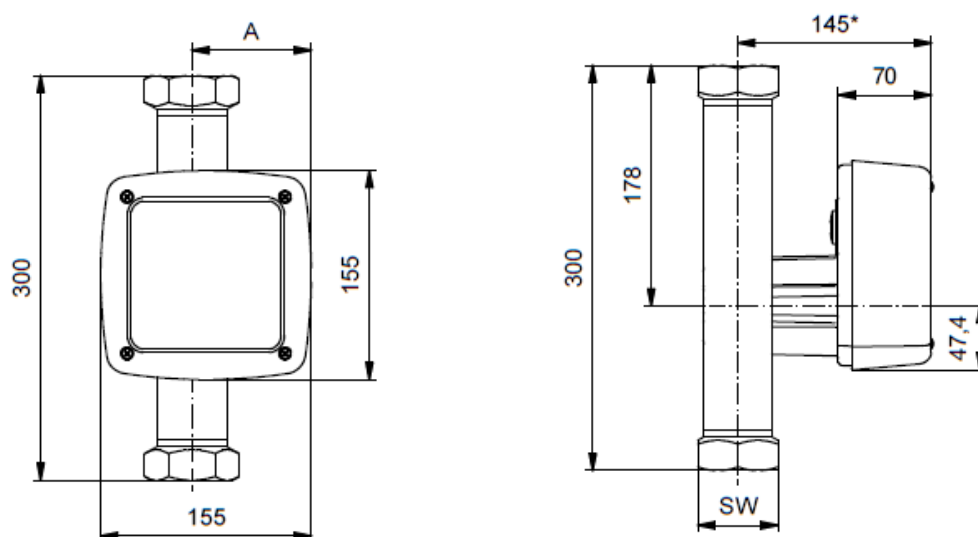


Wymiary

Rura	Rozmiar DN / ANIS	PN / CL	Ø I.W. (mm)	A (mm)
S15	15 / 1/2"	40 / 300	26	77,0
S25	25 / 1"	40 / 300	32	80,1
S40	40 / 1 1/2"	40 / 300	46	87,9
S50	50 / 2"	40 / 300	70	100,9
S80	80 / 3"	40 / 300	102	117,4
S1H	100 / 4"	16 / 300	125	130,1
SH5	150 / 6"	16 / 150	158	149,6

* =+100 mm dla odsuniętego wskaźnika

11.1.1.2 Wersja z przyłączem gwintowym

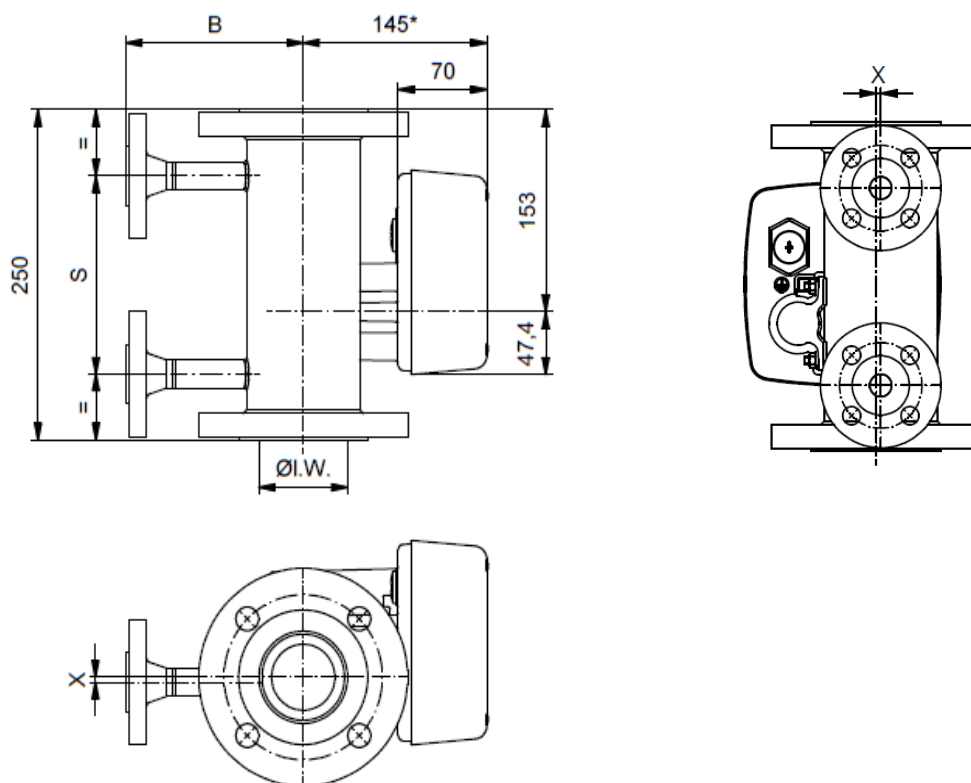


Wymiary

Rura	NPT(f) / G(f) (in)	PN/ CL	SW	A (mm)
S15	1/4-3/8-1/2-3/4	40 / 300	36	77,0
S25	1/4-3/8-1/2-3/4	40 / 300	36	80,1
S40	3/4-1-1 1/4	40 / 300	60	87,9
S50	1 1/4-1 1/2-2	40 / 300	80	100,9

* =+100 mm dla odsuniętego wskaźnika

11.1.2 Rysunki wymiarowe przyłączy grzewających



Wymiary

DN / ASME	PN / Cl	B (Kołnierz) (mm)	B (Ermeto) (mm)	S (mm)	X (mm)
15 / 1/2"	40 / (150/300)	110	53	150	3,0
25 / 1"	40 / (150/300)	110	58,5	150	4,9
40 / 1 1/2"	40 / (150/300)	130	63	150	2,65
50 2"	40 / (150/300)	140	77,5	150	3,5
80 / 3"	16 / (150/300)	160	93,5	150	4,5
100 / 4"	16 / (150/300)	175	110	120	0

* =+100 mm dla odsuniętego wskaźnika

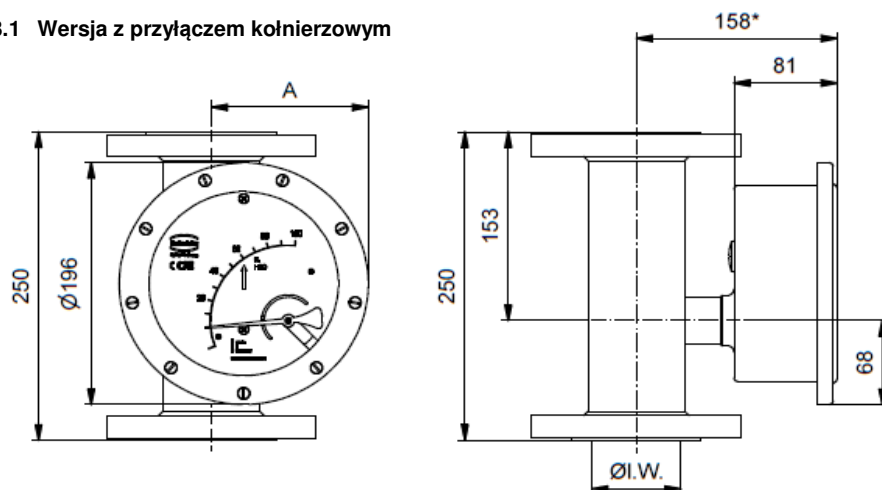
11.1.2.1 Przyłącza płaszczu grzewczego

Rura dla	Ermeto 12 mm	
Kołnierz zgodny z DIN / EN	DN 15 (1/2") or DN 25 ¹⁾ (1")	PN 40
Kołnierz zgodny z ASME	1/2"	150 lbs

¹⁾ Kołnierz DN 25 jest wersją specjalną

11.1.3 Obudowa wskaźnika wykonana ze stali kwasoodpornej

11.1.3.1 Wersja z przyłączem kołnierzym

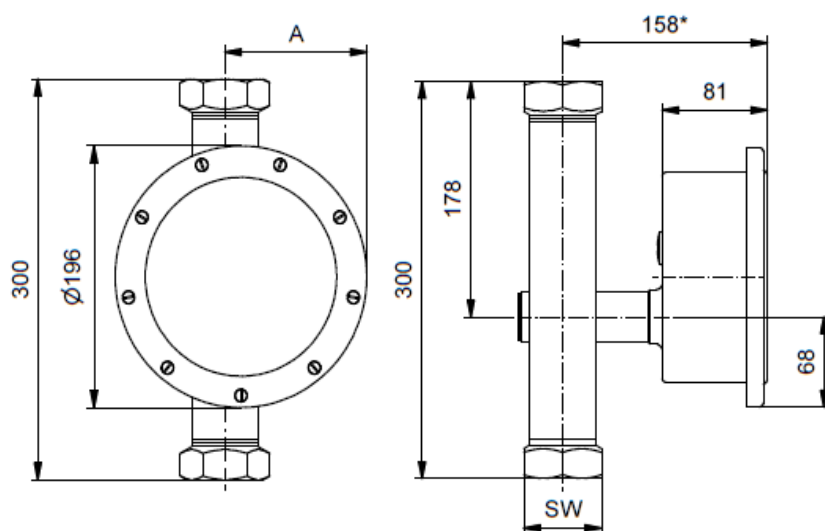


Wymiary

Rura	Wymiar DN / ANSI	PN / CL	Ø I. W. (mm)	A (mm)
S15	15 / 1/2"	40 / 300	26	99,5
S25	25 / 1"	40 / 300	32	102,6
S40	40 / 1 1/2"	40 / 300	46	110,4
S50	50 / 2"	40 / 300	70	123,4
S80	80 / 3"	40 / 300	102	139,7
S1H	100 / 4"	16 / 300	125	152,4
SH5	150 / 6"	16 / 150	158	170,2

* =+100 mm dla odsuniętego wskaźnika

11.1.3.2 Wersja z przyłączem gwintowym



Wymiary

Rura	NPT(f) / G(f) (cal)	PN /CL	SW	A (mm)
S15	1/4-3/8-1/2-3/4	40 / 300	36	99,5
S25	1/4-3/8-1/2-3/4	40 / 300	36	102,6
S40	3/4-1-1 1/4	40 / 300	60	110,4
S50	1 1/4-1 1/2-2	40 / 300	80	123,4

* =+100 mm dla odsuniętego wskaźnika

11.2 Wagi

Przylączyca	Rozmiar nominalny	Masa (kg) ze wskaźnikiem alumiiniowym	Masa (kg) ze wskaźnikiem ze stali kwasoodpornej
S15	DN 15	3,3	4,0
S25	DN 25	4,2	4,9
S40	DN 40	6,5	7,2
S50	DN 50	8,7	9,4
S80	DN 80	13,8	14,5
S1H	DN 100	14,5	15,2
SH5	DN 150	32,0	32,4

Przylączyca	Rozmiar nominalny	Masa (kg) ze wskaźnikiem alumiiniowym	Masa (kg) ze wskaźnikiem ze stali kwasoodpornej
S15	¾", 150 lbs, ASME B16.5	3,1	3,8
S25	1", 150 lbs, ASME B16.5	3,8	4,5
S40	1 ½", 150 lbs, ASME B16.5	5,2	5,8
S50	2", 150 lbs, ASME B16.5	7,4	8,1
S80	3", 150 lbs, ASME B16.5	13,0	13,7
S1H	4", 150 lbs, ASME B16.5	17,2	17,9
SH5	6", 150 lbs, ASME B16.5	33,5	34,0

Przylączyca	Rozmiar nominalny	Masa (kg) ze wskaźnikiem alumiiniowym	Masa (kg) ze wskaźnikiem ze stali kwasoodpornej
S15	¾", 300 lbs, ASME B16.5	4,0	4,6
S25	1", 300 lbs, ASME B16.5	4,9	5,6
S40	1 ½", 300 lbs, ASME B16.5	7,4	8,1
S50	2", 300 lbs, ASME B16.5	8,9	9,6
S80	3", 300 lbs, ASME B16.5	16,2	16,9
S1H	4", 300 lbs, ASME B16.5	24,6	25,3
SH5	6", 300 lbs, ASME B16.5	49,7	50,2

Przylączyca	Gwint NPT(wew) / G(wew) (cal)	Masa (kg) ze wskaźnikiem alumiiniowym	Masa (kg) ze wskaźnikiem ze stali kwasoodpornej
S15	1/4-3/8-1/2-3/4	2,3	3,0
S25	1/4-3/8-1/2-3/4	2,4	3,1
S40	3/4-1-1 1/4	3,4	4,1
S50	1 1/4-1 1/2-2	5,3	6,0

11.3 Materiał

Przylączyce

Typ	Rura pomiarowa	Wykładzina rury pomiarowej	Kołnierze	Wykładzina kołnierza	Pływak
BGN – S	Stal kwasoodporna	brak	Stal kwasoodporna	brak	Stal kwasoodporna
BGN – P (Qmax. 5/10/16 l/h H ₂ O)	Stal kwasoodporna	PTFE / glass	Stal kwasoodporna	PTFE	PTFE / Tantalum
BGN – P	Stal kwasoodporna	PTFE	Stal kwasoodporna	PTFE	PTFE
BGN – H DN15/25 ¾"/1"	Hastelloy HC4	brak	Hastelloy HC4	brak	Hastelloy HC4
BGN – H > DN40 / 1½"	Hastelloy HC4	brak	Stal kwasoodporna	Hastelloy HC4	Hastelloy HC4

Zespół wskaźnika

Typ	Płyta bazowa	Housing
BGN – S/P/H	Aluminium	Aluminium, bezpieczne szkło wskaźnika
Opcjonalny	Stal kwasoodporna	Stal kwasoodporna, bezpieczne szkło wskaźnika

11.4 Przylączyca procesowe

DIN	BGN-S/H	BGN-P
DN 15	PN 40	PN 16
DN 25	PN 40	PN 16
DN 40	PN 40	PN 16
DN 50	PN 40	PN 16
DN 80	PN 40	PN 16
DN 100	PN 16	PN 16
DN 150	PN16	--

ASME	BGN S / H	BGN P
ANSI 3/4" B16.5	150 lbs ¹⁾	300 lbs ¹⁾
ANSI 1" B16.5	150 lbs ¹⁾	300 lbs ¹⁾
ANSI 1 1/2" B16.5	150 lbs ¹⁾	300 lbs ¹⁾
ANSI 2" B16.5	150 lbs ¹⁾	300 lbs ¹⁾
ANSI 3" B16.5	150 lbs ¹⁾	300 lbs ¹⁾
ANSI 4" B16.5	150 lbs ²⁾	300 lbs ²⁾
ANSI 4" B16.5	150 lbs	

¹⁾ Cały przyrząd PN 40 ²⁾ Cały przyrząd PN 16

Wyposażenie dodatkowe:

kołnierze specjalne (np. JIS), przyłącza gwintowe, przyłącza spożywcze (np. TriClamp), przyłącza spawane

Wersje S/H w specjalnym wykonaniu są na życzenie dostępne do wyższych ciśnień.

11.5 Filtr magnetyczny

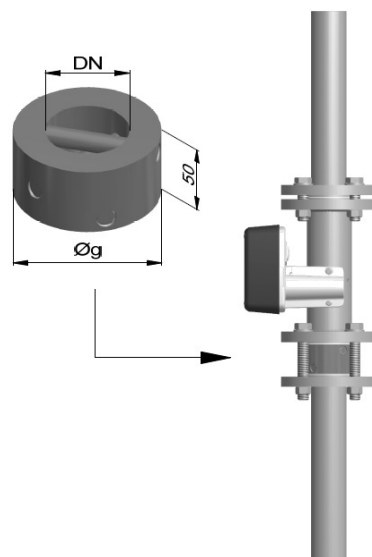
Przepływomierz BGN jest czuły na zanieczyszczone media. Przed zainstalowaniem przyrządu należy oczyścić rury z brudu, pozostałości po zgrzewaniu i spawaniu i innych materiałów. Jeżeli medium jest zanieczyszczone cząstkami stałymi należy przed przyrządem zainstalować odpowiedni filtr. Gdy w medium znajdują się cząstki ferromagnetyczne, zalecane jest zainstalowanie filtra magnetycznego.

W celu zabezpieczenia przed korozją obydwu typów filtrów **MF-S (stal kwasoodporna)** i **MF-P/S (PTFE/stal kwasoodporna)**, osłonięte stałe magnesy są położone w formie spirali. Montaż spiralny wytwarza optymalny efekt przy niewielkim spadku ciśnienia.

Filtr może być dostarczony z rowkiem lub żęyzkiem, występem lub kanałem, inne standardy lub specjalne złącza są możliwe na życzenie klienta.

Wymiary :

DN / cal	g (mm)
15 / 1/2"	45
25 / 1"	68
40 / 1 1/2"	88
50 / 2"	102
65 / 2 1/2"	122
80 / 3"	138
100 / 4"	158



11.6 Połączenie elektryczne

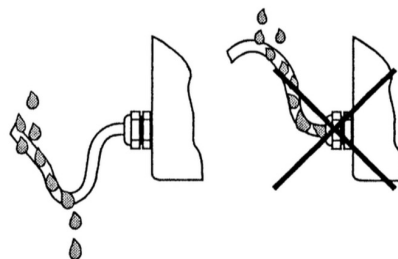
Przewody

Aby podłączyć zasilanie należy, usunąć pokrywę wskaźnika, włożyć przewód łączący w dławik i połączyć z listwą zaciskową zgodnie ze schematem połączeń. Zaciśnąć dławik kablowy, zamontować powtórnie pokrywę wskaźnika i mocno dokręcić śruby montażowe.

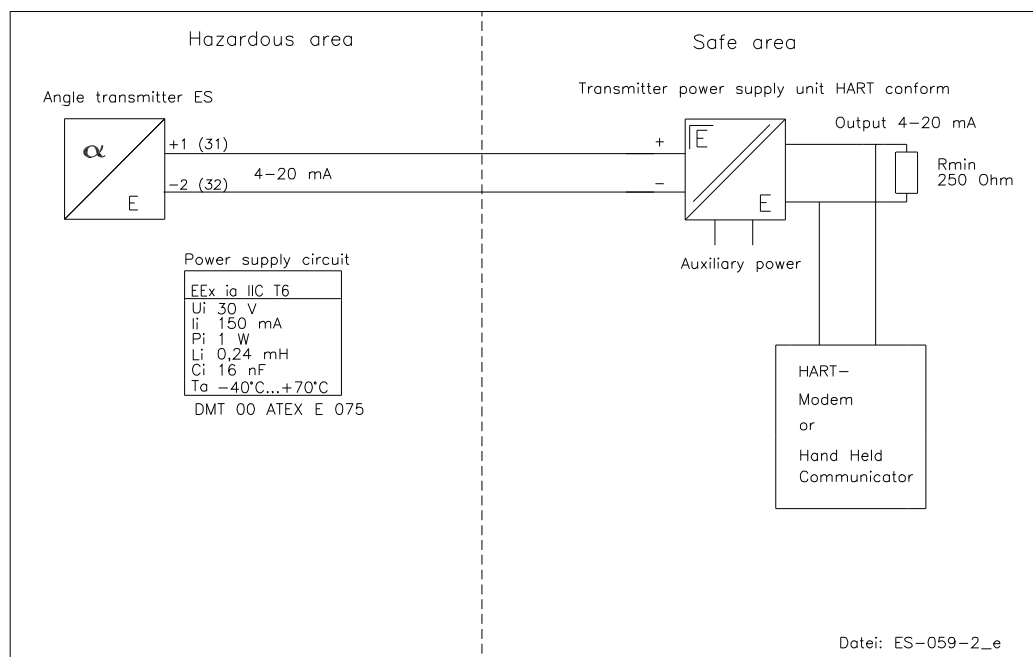


Należy z uwagą przestrzegać instrukcji i schematów połączeń. Niewłaściwe podłączenie spowoduje utratę gwarancji.

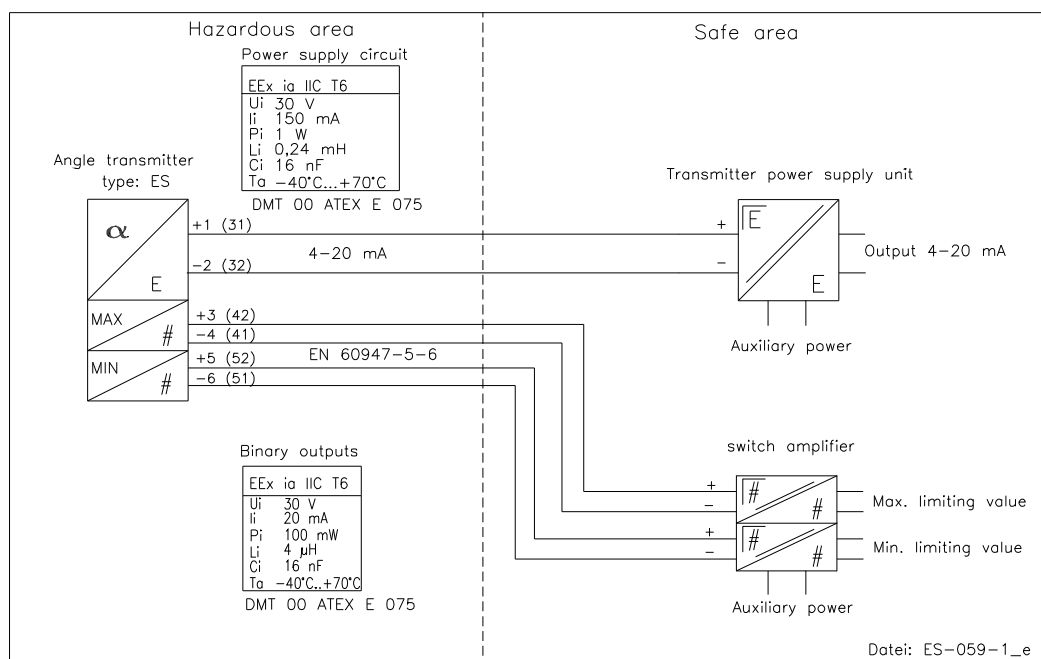
- Dławiki nie są częścią dostawy
- Dławik kablowy musi być specyfikowany do średnicy zewnętrznej.
- Dławik kablowy musi pasować do średnicy kabla.
- Kabel musi uformować „świński ogonek” przed dławikiem, aby zapobiec dostaniu się wody do wnętrza – patrz szkic obok.
- Nie wolno umieszczać dławika kablowego skierowanego do góry
- Należy usunąć śrubę uszczelniającą otwór dławika – dostarczaną z przyrządami bez przetwornika elektrycznego.
- Uszczelnienie dławika kablowego musi odpowiadać oryginalnym instrukcjom producenta dławika. Źłe lub niewłaściwie zainstalowany dławik spowoduje przedostanie się wody do wnętrza obudowy wskaźnika.



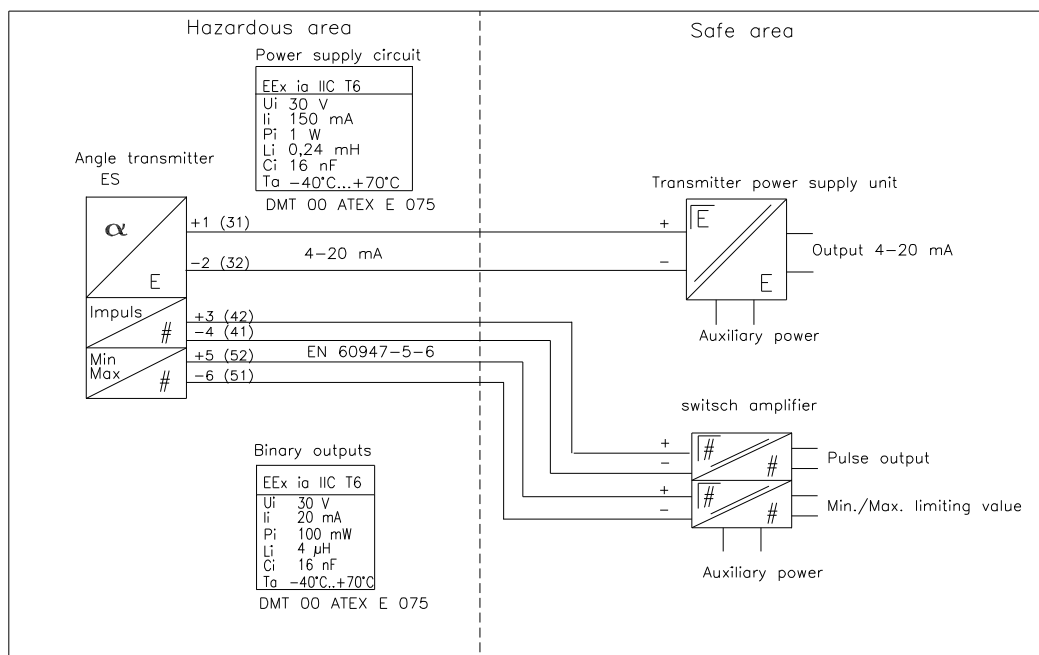
11.6.1 Schemat połączeń przetwornika ES (sygnał wyjściowy 4-20 mA z HART®)



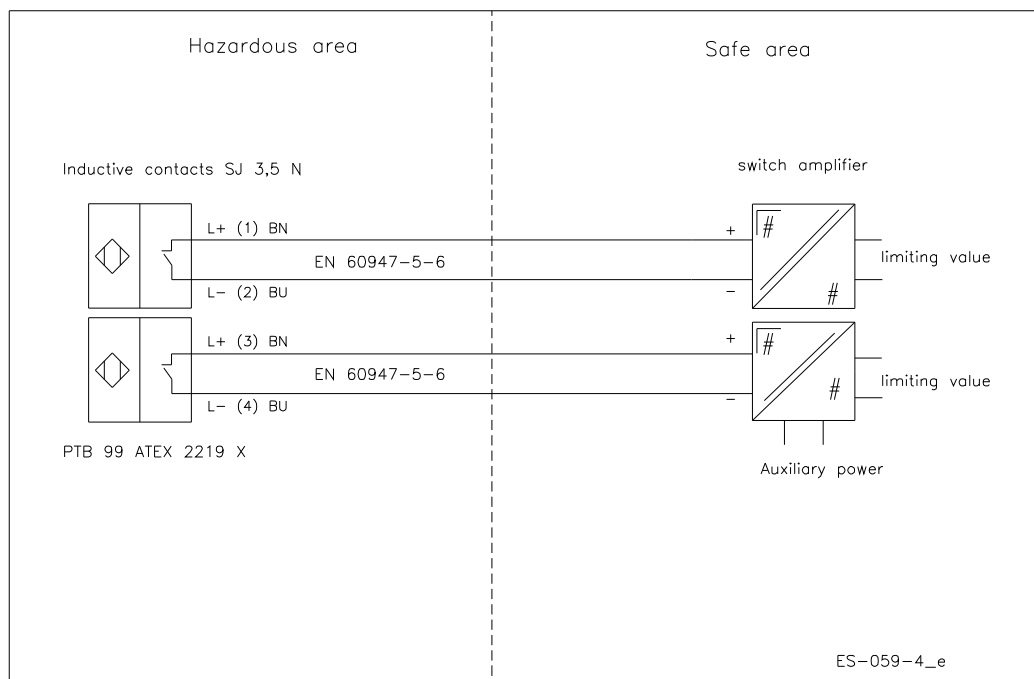
11.6.2 Schemat połączeń przetwornika ES z wyjściem 4-20 mA i dwoma przełącznikami alarmowymi



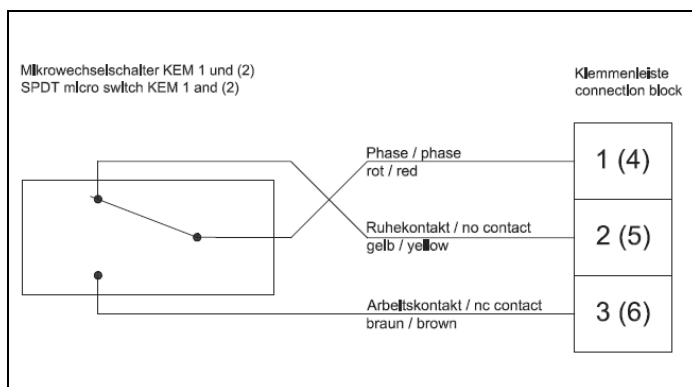
11.6.3 Schemat połączeń przetwornika ES z wyjściem 4-20 mA, wyjściem impulsowym i przełącznikiem alarmowym



11.6.4 Schemat połączeń dla indukcyjnych przełączników alarmowych KEI



11.6.5 Schemat połączeń dwóch mikroprzełączników dla KEM1 i KEM2



11.6.6 Przyrządy ze swobodnym końcem przewodu

Dla uproszczenia podłączenia elektrycznego, w szczególności dla przyrządów z obudową ze stali kwasoodpornej, przyrząd może być dostarczony z kablem (kabel silikonowy). Standardowa długość kabla wynosi 2,5 m. Posiada on 7 żył: żółto/zielona do uziemienia i 6 czarnych żył z białymi liczbami 1-6. Przewody z liczbami 1-6 odpowiadają numerom zacisków.

Jeżeli połączenie jest wykonywane w strefie zagrożonej wybuchem, przewód musi być połączony w obudowie spełniającej wymagania zgodne z IEC EN 60079-14.

12 Zespół wskaźnika

- Wskaźnik analogowy ze wskazówką o zakresie ruchu ok.. 90°.
- Skala dostosowywana do produktu mierzonego. Możliwa skala podwójna (należy podać dane procesowe)
- Przetwornik ES ze swobodnie programowalnym interfejsem użytkownika.
- Można zmieniać parametry w oparciu o instrukcję obsługi przetwornika ES.

13 Zasilacz

Patrz podłączenie elektryczne.

14 Oznaczenie CE

System pomiarowy spełnia ustawowe wymagania następujących dyrektyw EU. Dyrektywa 94/9/EC (sprzęt i systemy zabezpieczeń stosowane w potencjalnie wybuchowych atmosferach), dyrektywa 89/336/EEC (kompatybilność elektromagnetyczna EMC) i dyrektywa sprzętu ciśnieniowego 97/23/EC.

Heinrichs Messtechnik potwierdza zgodność z dyrektywami przez umieszczenie znacznika CE.

15 Informacje zamówieniowe

W zamówieniu należy umieszczać następujące informacje: dane dotyczące medium, gęstość względną, temperaturę ciśnienie, lepkość, materiał części mokrych, wielkość przyłącza, zakres pomiarowy, żądane akcesoria, wymagane dopuszczenia i certyfikaty materiałowe.

Patrz na wybór przyrządu na podstawie kodu.

16 Standardy i dyrektywy, certyfikaty i dopuszczenia

Patrz dopuszczenia i deklaracje EU – rozdział 24

17 Obsługa

Jeżeli przepływomierz jest używany zgodnie z przewidzianym przeznaczeniem, nie wymaga żadnej obsługi. Jednakże, jeżeli konieczne jest mycie w celu usunięcia brudu z pływaka lub pierścienia pomiarowego, należy wziąć pod uwagę następujące aspekty:

- Należy zwrócić uwagę, że przyrządy z wbudowanym osprzętem elektrycznym, z usuniętą pokrywą mają ograniczoną ochronę EMC.
- Przed usunięciem przyrządu upewnić się, że w rurociągu nie ma produktu, jest bezciśnieniowy i jest schłodzony.
- Przyłącza pokryte wewnętrzną warstwą ochronną można myć ostrożnie po demontażu szczotką i odpowiednimi środkami myjącymi. Ostrożnie czyścić pływak z ewentualnych osadów.



- **UWAGA: Nie używać twardych przedmiotów w stosunku do pomiarowego pierścienia/stożka i pływaka. Nie uderzać młotkiem w rurę pomiarową od zewnątrz.(patrz Usuwanie/instalowanie stożka/pływaka).**

- Punkty sygnalizacji przełączników sygnalizacyjnych są nastawialne. Aby to zrobić, usunąć pokrywę wskaźnika, poluzować wskaźnik ułożony na skali i ustawić go. Po ustawieniu, dokręcić śruby wskaźnika przełącznika. Ponownie zainstalować pokrywę wskaźnika.
- Parametryzacja przetwornika ES jest możliwa i przeprowadza się ją przez HART®. Należy odwołać się do instrukcji obsługi przetwornika ES.
- Cylindry tłumiące gazowe i cieczowe można sprawdzić pod kątem zanieczyszczenia (patrz instalacja/usuwanie zestawu tłumiącego).

18 Instalowanie i usuwanie stożka, pływaka i zestawu tłumiącego / sprężyny zatrzymującej

Aby usunąć pływak (stożek/pływak), wymontować przyrząd z rurociągu. Następnie zamocować urządzenie poziomo w imadle, upewniając się, że przyłącze nie jest uszkodzone.

Przyrząd z pierścieniem pomiarowym:

Używając odpowiedniego narzędzia do gwiazdy zabezpieczającej pływak przed skręceniem od góry w przyłączy, usunąć niższą śrubę ustalającą gwiazdę i usunąć cały pływak.

Przyrząd ze stożkiem:

Odkręcić stożek z pływakiem używając odpowiedniego narzędzia przez dolny gwint stożka, wyjąć pływak po usunięciu górnego stabilizatora stożkowego.



Ważne! Uniknąć uszkodzenia pływaka/pierścienia pomiarowego i stożka. W niektórych wersjach przyrządów, np. z przyłączem gwintowym- usunięcie pływaka jest niemożliwe.

Pływak może być usunięty z przyrządów o zakresach większych od 5-50 l/h wody. W przepływomierzach typu BGN-S o zakresach do 40 l/h wody nie można wymienić pływaka i stożka. Postępować w kolejności odwrotnej niż przy demontażu.

19 Usuwanie usterek

Objawy	Prawdopodobny powód	Sposób naprawy
Szyba wskaźnika zaparowana	- Pokrywa wskaźnika uszkodzona - Uszkodzone uszczelnienie wskaźnika - Niedokręcony dławik kablowy - Wysokie różnice temperatury - Agresywna atmosfera otoczenia	- Wymienić pokrywę wskaźnika. - Dokręcić dławik kablowy - Wskaźnik zdekompresować - Zainstalować przyłącze płuczące na gaz N2
Pokrywa wskaźnika niedokręcona	- Uszczelnienie wskaźnika uszkodzone	- Wymienić pokrywę wskaźnika - Dokręcić śruby pokrywy
Szyba wskaźnika oblodzona	- Zbyt niska temperatura otoczenia.	- Zainstalować przyłącze płuczące N23 - Wymienić obudowę na odsuniętą obudowę wysokotemperaturową.
Przyrząd wskazuje złe wartości mierzone	- Kalibracja nie odpowiada warunkom procesu - przestawiona wskazówka	- Zrewidować warunki pracy, na odchyłki zalecana jest ponowna kalibracja producenta - Ustawić właściwie wskazówkę wskaźnika na skali pomiarowej
Brak reakcji wskazówki wskaźnika pomimo występowania przepływu	- Wskazówka jest za stoperem - Pływak jest zablokowany (zanieczyszczenia)	- Usunąć pokrywę, przestawić wskazówkę. - Wymontować przyrząd z instalacji, wyczyścić pływak i wewnętrzne części przepływomierza.. - Jeśli występują w procesie cząstki magnesujące się, zastosować filtr magnetyczny.
Pływak jest unieruchomiony	- zanieczyszczenia/pozostałości w procesie - Uszkodzona rura pomiarowa. - Gazowy lub cieczowy system tłumienia uszkodzony w procesie	- Wymontować przyrząd z instalacji i ostrożnie wyczyścić. - Odesłać przyrząd do producenta w celu naprawy
Wskazówka wskaźnika pulsuje	- Zbyt niskie ciśnienie wejściowe	- Zwiększyć ciśnienie wejściowe, wysłać przyrząd do producenta w celu rekalkulacji (w przypadku gazu) - Użyć przyrządu z małym spadkiem ciśnienia. - Zastosować podwójnie dławiący układ tłumienia turbulencji. - Umieścić zawory, zasuwę itp. za przepływomierzem.
Osprzęt elektryczny jak: przetwornik, przełącznik alarmowy itp., nie działają.	- Złe podłączenie przewodów elektrycznych. - Uszkodzone części elektryczne.	- Sprawdzić schemat połączeń elektrycznych w instrukcji obsługi. - Sprawdzić części elektryczne (np. przełączniki alarmowe) lub odesłać przyrząd do producenta.
Nieznane		Odesłać przyrząd do producenta wraz z załączonym opisem usterek.

20 Zwrot przyrządów do naprawy i serwisu.

Uwaga: W związku z obowiązującym w Niemczech prawem dotyczącym składowania odpadów, właściciel/klient jest odpowiedzialny za składowanie i usuwanie specjalnych i odpadów i niebezpiecznych materiałów. W konsekwencji, wszystkie przyrządy odsyłane do naprawy muszą być wolne od jakichkolwiek niebezpiecznych materiałów. Odnosi się to także do wszystkich otworów i szczelin w przyrządzie. Jeżeli jest konieczna naprawa, należy potwierdzić spełnienie powyższego wymagania na piśmie (**proszę użyć deklaracji przedstawionej w dodatku**).

Jeżeli po odesłaniu przyrządu do naprawy materiały niebezpieczne będą pozostawały na lub w przyrządzie, firma Heinrichs jest upoważniony do ich usunięcia na koszt klienta bez przedstawienia na to oferty.

21 Części zamienne

Grupa	Opis	Info
Wskaźnik	Pokrywa wskaźnika aluminiowego zawierająca szybkę/uszczelkę/śruby	
	Skala, pusta	
	Skala zawierająca wartości i parametry pracy	
	Wskaźnik zespół(B)-aluminium, z pustą skalą	
	Wskaźnik zespół(B)-aluminium, z przełącznikiem alarmowym KEI1 (SJ3,5-N)	
	Wskaźnik zespół(B)-aluminium, z przełącznikiem alarmowym KEI2 (SJ3,5-N)	
	Dysk do przełącznika KEI	
	Przetwornik ES, 4-20mA, Hart®	
	Wskaźnik zespół(B)-aluminium, z przetwornikiem ES	
	Zespół łożyska (B) – standard – zawiera oś, łożyska i magnes	
	Zespół łożyska (B) do wskaźnika odsuniętego	
	Zespół wskazówki (standard)	
	Zespół wskazówki do zestawu wskaźnika z przetwornikiem ES	
	Płyta bazowa(B)-aluminium, zawiera śruby do wejścia kablowego (standard)	
	Płyta bazowa(B)-aluminium, zawiera śruby do wejścia kablowego dla wskaźnika odsuniętego	
	Dławik kablowy M20x1,5, szary, Poliamid	
	Dławik kablowy M20x1,5, niebieski, Poliamid	
Rura pomiarowa	Pływak, stal kwasoodporna, zawiera gwiazdę prowadzącą	na życzenie
	Pływak, stal kwasoodporna, zawiera gwiazdę prowadzącą i system tłumiący do cieczy lub gazu.	na życzenie
Zestaw montażowy	Zestaw montażowy do KEI1 (SJ3,5-N)	
	Zestaw montażowy do KEI2 (SJ3,5-N)	

UWAGA:

Przy zamawianiu części zamiennych należy zawsze podawać numer seryjny przyrządu.

Jeżeli jest wymieniany pływak, zalecana jest zawsze nowa kalibracja przyrządu. Bez nowej kalibracji należy wziąć pod uwagę dodatkowe błędy.

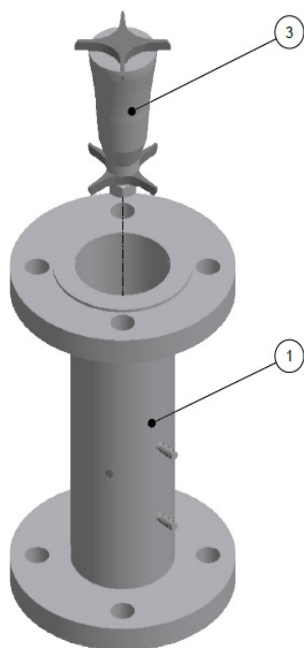
Po dalsze instrukcje dotyczące części zamiennych należy kontaktować się z działem serwisu Heinrichs Messtechnik GmbH.

22 Widoki przepływomierza rozłożonego na części

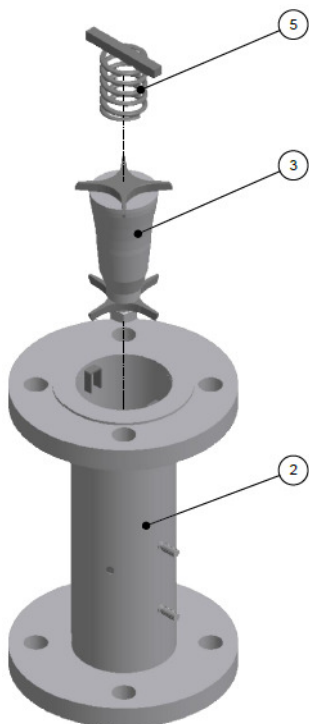
22.1 Połączenie z elementem pomiarowym

Nazwa (Rysunki 12-15)	Nr części
BGN - Przyłącze	1
BGN – Przyłącze ze sprężyną zatrzymującą pływak.	2
Pływak	3
Pływak z tłokiem tłumiącym	4
Sprężyna zatrzymująca	5
Tłumienie gazowe	6
Tłumienie gazowe ze sprężyną zatrzymującą	7

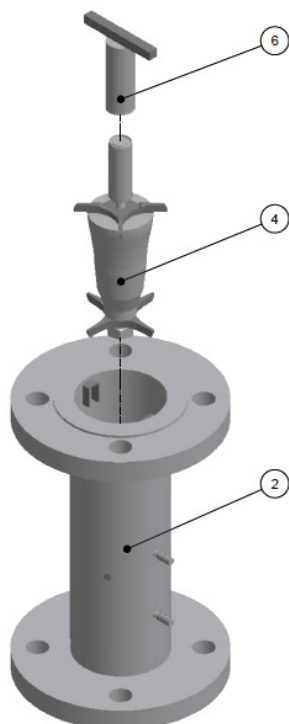
22.1.1 BGN-.... Wersja standardowa



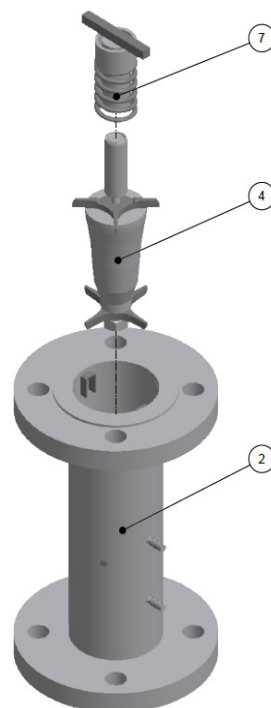
22.1.2 BGN-.... ze sprężyną zatrzymującą



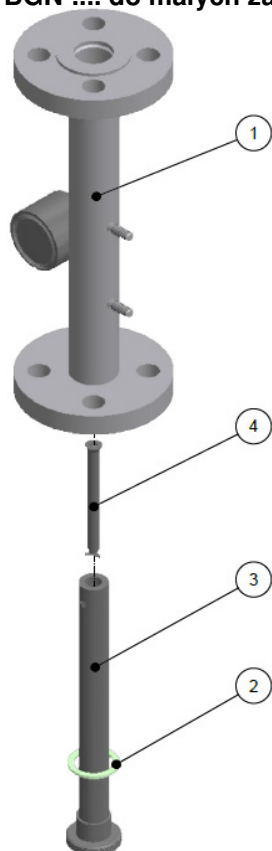
22.1.3 BGN-.... z tłokiem tłumiącym



22.1.4 BGN-.... z tłokiem tłumiącym i ze sprężyną zatrzymującą



22.1.5 BGN-.... do małych zakresów pomiarowych



Nazwa (Rysunki 16)	Nr części
Przylącze do małego zakresu pomiarowego.	1
uszczelka	2
Stożek ze sprężyną zatrzymującą	3
Pływak	4

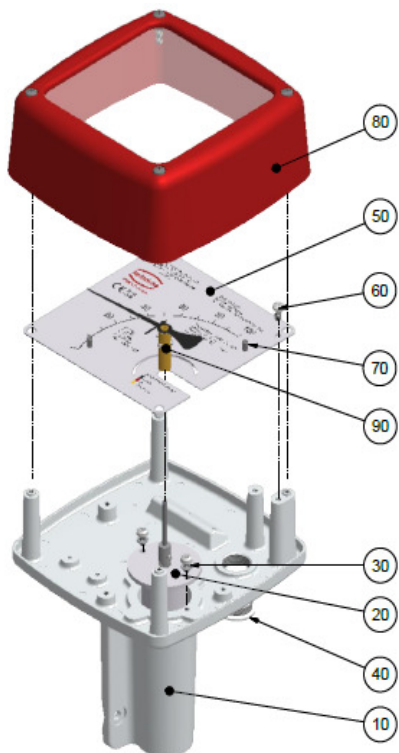
Informacja o wymianie stożków pomiarowych w przepływomierzach o małych zakresach

W zależności od wersji egzemplarza i zakresów są stosowane skręcane stożki (wymienne) lub spawane (niewymienne). Odnośnie dalszych informacji odnośnie wymiany skontaktować się z działem serwisu.

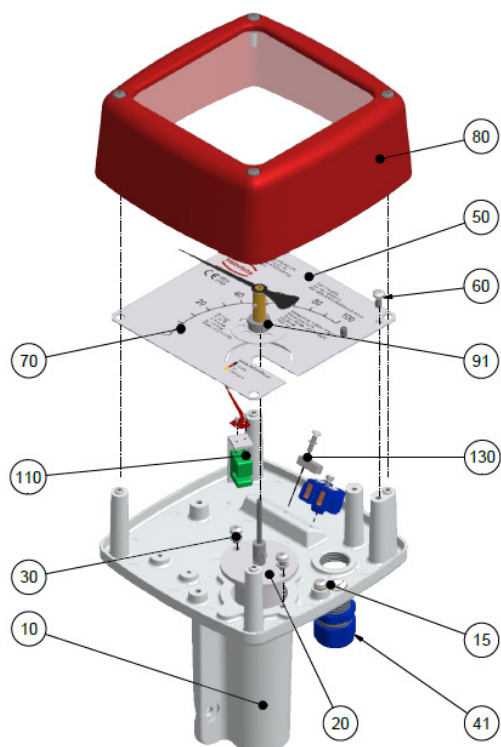
22.2 Zespół wskaźnika

Nazwa	Nr części
Płyta bazowa wskaźnika 1 x M 20 x 1,5	10
Wewnętrzne przyłącze uziemienia	15
Zespół łożyska	20
Śruby mocujące zespół łożyska	30
Ślepa wtyczka M 20 x 1,5 zawiera oring	40
Dławik kablowy niebieski (iskrobezpieczny) zawiera oring M20 x 1,5	41
Dławik kablowy szary (ATEX) zawiera oring M20 x 1,5	42
Skala pusta	50
Śruby mocujące do skali	60
Śruba do ustawiania punktu ZERO z nakrętką	70
Pokrywa wskaźnika ze szklanym oknem, uszczelką i śrubami	80
Wskaźówka wskaźnika	90
Wskaźówka wskaźnika z 1 dyskiem KEI	91
Wskaźówka wskaźnika z 2 dyskami KEI	92
Wskaźówka wskaźnika z 1 dyskiem KEM	93
Wskaźówka wskaźnika z 2 dyskami KEM	94
Wskaźówka wskaźnika z magnesem pozycjonującym ES	95
1. przełącznik SJ 3,5 N ze wskaźnikiem wartości nastawy i częściami montażowymi	110
1 mikroprzełącznik SPDT KEM 1 z częściami montażowymi	114
2. przełączniki SJ 3,5 N ze wskaźnikami wartości nastawy	120
2 mikroprzełączniki SPDT KEM2 z częściami montażowymi	124
Ogranicznik odkształcenia ze śrubą	130
Zespół montażowy do 1 mikrowyłącznika KEM 1	131
Zespół montażowy do 2 mikrowyłączników KEM 2	132
Przetwornik ES HART® ze śrubami montażowymi	140

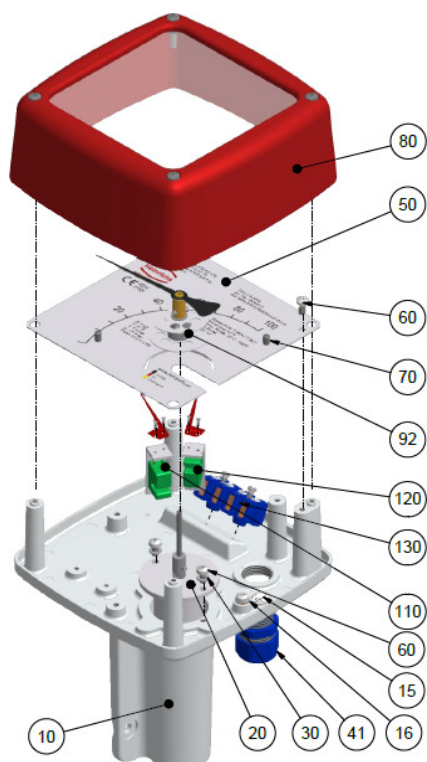
22.2.1 Kompletny zespół wskaźnika z lokalną skalą



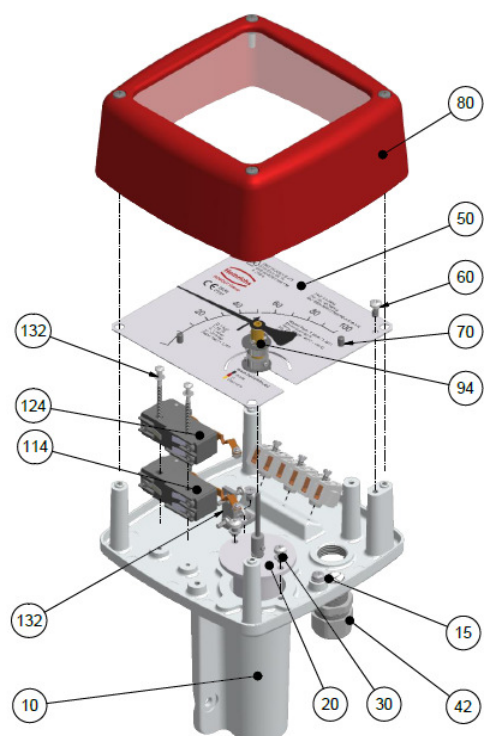
22.2.2 Kompletny zespół wskaźnika, zawiera 1 sztukę przełącznika SJ 3,5-N



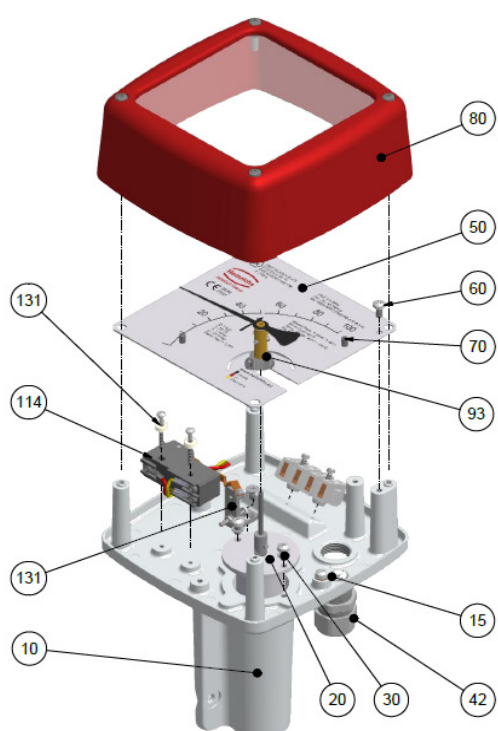
**22.2.3 Kompletny zespół wskaźnika,
zawiera 2 sztuki przełącznika SJ 3,5-N**



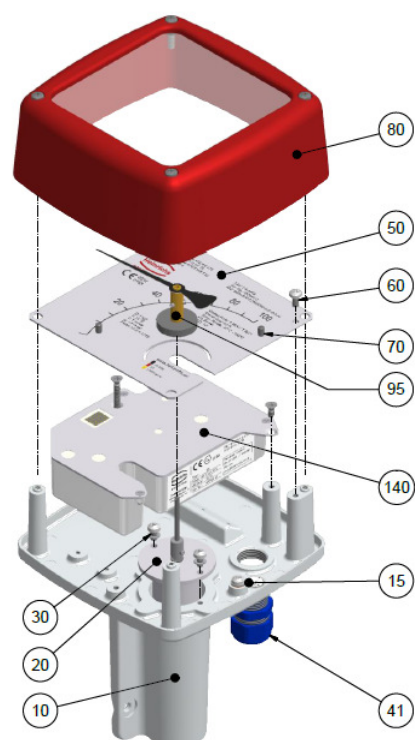
**22.2.5 Kompletny zespół wskaźnika,
zawiera 2 sztuki mikroprzełączników
SPDT KEM**



**22.2.4 Kompletny zespół wskaźnika,
zawiera 1 sztukę mikroprzełącznika
SPDT KEM**



**22.2.6 Kompletny zespół wskaźnika z
przetwornikiem ES Ex HART®**



22.3 Kod modelu

BGN -			
Materiał			
S	Stal kwasoodporna, temperature procesu $\leq 350^{\circ}\text{C}$		
P	Stal kwasoodporna, części mokre PTFE, temperatura pracy $\leq 125^{\circ}\text{C}$, ciśnienie pracy max. 16 bar (niedostępny dla rozmiaru "H5")		
H	Hastelloy C22, temperature pracy $\leq 350^{\circ}\text{C}$ (niedostępny dla rozmiaru "10")		
		Nominalna wielkość przepływomierza	Kod zakresu pomiarowego
10	1/4"	Zakresy pomiarowe patrz tabela	A-F
15	1/2"	Zakresy pomiarowe patrz tabela	F-L
25	1"	Zakresy pomiarowe patrz tabela	M-Q
40	1 1/2"	Zakresy pomiarowe patrz tabela	P-R
50	2"	Zakresy pomiarowe patrz tabela	Q-U
80	3"	Zakresy pomiarowe patrz tabela	T-V
1H	4"	Zakresy pomiarowe patrz tabela	V-2
H5	6"	Zakresy pomiarowe patrz tabela	2-4
(10)	Przylącze kołnierzowe		
	305B	DN15 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	202R 3/4" Class 150 RF ASME B16.5-2003
	305D	DN15 PN40 Form D DIN EN 1092-1	222R 3/4" Class 300 RF ASME B16.5-2003
	309B	DN25 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	203R 1" Class 150 RF ASME B16.5-2003
	309D	DN25 PN40 Form D DIN EN 1092-1	223R 1" Class 300 RF ASME B16.5-2003
	201R	1/2" Class 150 RF ASME B16.5-2003 (średnica odsadzonej powierzchni zredukowanej)	203J 1" Class 150 RTJ ASME B16.5-2003
	221R	1/2" Class 300 RF ASME B16.5-2003 (średnica odsadzonej powierzchni zredukowanej)	223J 1" Class 300 RTJ ASME B16.5-2003
(15)	Przylącze kołnierzowe		
	305B	DN15 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	203R 1" Class 150 RF ASME B16.5-2003
	3A5B	DN20 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	223R 1" Class 300 RF ASME B16.5-2003
	309B	DN25 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	204R 1 1/4" Class 150 RF ASME B16.5-2003
	309D	DN25 PN40 Form D DIN EN 1092-1	224R 1 1/4" Class 300 RF ASME B16.5-2003
	313B	DN32 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	406R 15A 10K RF JIS B2220
	313D	DN32 PN40 Form D DIN EN 1092-1	407R 15A 16K RF JIS B2220
	201R	1/2" Class 150 RF ASME B16.5-2003 (średnica odsadzonej powierzchni zredukowanej)	406F 15A 10K FF JIS B2220
	221R	1/2" Class 300 RF ASME B16.5-2003 (średnica odsadzonej powierzchni zredukowanej)	407F 15A 16K FF JIS B2220
	202R	3/4" Class 150 RF ASME B16.5-2003	
	222R	3/4" Class 300 RF ASME B16.5-2003	
	Przylączy gwintowane (długość zabudowy: 300mm, płwyk nieusuwalny)		
	4000	G1/4" gwint wewnętrzny	6030 1/2" NPT(f)
	4010	G3/8" gwint wewnętrzny	6040 3/4" NPT(f)
	4020	G1/2" gwint wewnętrzny	6832 DN25 TriClamp ISO 2852
	4030	G3/4" gwint wewnętrzny	6830 DN25 TriClamp DIN 32676
	6010	1/4" NPT gwint wewnętrzny	6630 RD52x1/6" DIN11851
	6020	3/8" NPT gwint wewnętrzny	
(25)	Przylącze kołnierzowe		
	305B	DN15 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1 (średnica odsadzonej powierzchni zredukowanej)	204R 1 1/4" Class 150 RF ASME B16.5-2003
	3A5B	DN20 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1 (średnica odsadzonej powierzchni zredukowanej)	224R 1 1/4" Class 300 RF ASME B16.5-2003
	309B	DN25 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	205R 1 1/2" Class 150 RF ASME B16.5-2003
	309D	DN25 PN40 Form D DIN EN 1092-1	225R 1 1/2" Class 300 RF ASME B16.5-2003
	313B	DN32 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	416R 25A 10K RF JIS B2220
	313D	DN32 PN40 Form D DIN EN 1092-1	417R 25A 16K RF JIS B2220
	202R	3/4" Class 150 RF ASME B16.5-2003 (średnica odsadzonej powierzchni zredukowanej)	416F 25A 10K FF JIS B2220
	222R	3/4" Class 300 RF ASME B16.5-2003 (średnica odsadzonej powierzchni zredukowanej)	417F 25A 16K FF JIS B2220
	203R	1" Class 150 RF ASME B16.5-2003	
	223R	1" Class 300 RF ASME B16.5-2003	
	Przylączy gwintowane (długość zabudowy: 300mm, płwyk nieusuwalny)		
	4000	G1/4" gwint wewnętrzny	6030 1/2" NPT(f)
	4010	G3/8" gwint wewnętrzny	6040 3/4" NPT(f)
	4020	G1/2" gwint wewnętrzny	6842 DN25 TriClamp ISO 2852
	4030	G3/4" gwint wewnętrzny	6840 DN25 TriClamp DIN 32676
	6010	1/4" NPT gwint wewnętrzny	6640 RD52x1/6" DIN11851

	6020	3/8" NPT gwint wewnętrzny			
(40)		Przylącze kołnierzowe			
	317B	DN40 PN 40 Form B1 DIN EN 1092-1	426R	40A 10K RF JIS B2220	
	317D	DN40 PN 40 Form D DIN EN 1092-1	427R	40A 16K RF JIS B2220	
	205R	1½" 150 lbs RF ASME B16.5-2003	426F	40A 10K FF JIS B2220	
	225R	1½" 300 lbs RF ASME B16.5-2003	427F	40A 16K FF JIS B2220	
		Przylącze gwintowane (długość zabudowy: 300mm, pływak nieusuwalny)			
	4030	G3/4" gwint wewnętrzny	6060	1-1/4" NPT(f)	
	4040	G1" gwint wewnętrzny	6862	DN50 TriClamp ISO 2852	
	4050	G1-1/4" gwint wewnętrzny	6860	DN50 TriClamp DIN 32676	
	6040	3/4" NPT gwint wewnętrzny	6660	RD78x1/6" DIN 11851	
	6050	1" NPT gwint wewnętrzny			
(50)		Przylącze kołnierzowe			
	321B	DN50 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	207R	2½" Class 150 RF ASME B16.5-2003	
	321D	DN50 PN40 Form D DIN EN 1092-1	227R	2½" Class 300 RF ASME B16.5-2003	
	325B	DN65 PN16 Form B1 DIN EN 1092-1	431R	50A 10K RF JIS B2220	
	325D	DN65 PN16 Form D DIN EN 1092-1	432R	50A 16K RF JIS B2220	
	326B	DN65 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	431F	50A 10K FF JIS B2220	
	326D	DN65 PN40 Form D DIN EN 1092-1	432F	50A 16K FF JIS B2220	
	206R	2" Class 150 RF ASME B16.5-2003			
	226R	2" Class 300 RF ASME B16.5-2003			
		Przylącze gwintowane (długość zabudowy: 300mm, pływak nieusuwalny)			
	4050	G1-1/4" gwint wewnętrzny	6060	1-1/4" NPT gwint wewnętrzny	
(80)	4060	G1-1/2" f gwint wewnętrzny	6070	1-1/2" NPT gwint wewnętrzny	
	4070	G2" gwint wewnętrzny	6080	2" NPT gwint wewnętrzny	
		Przylącze kołnierzowe			
	330B	DN80 PN16 Form B1 DIN EN 1092-1	209R	3½" Class 150 RF ASME B16.5-2003	
	330D	DN80 PN16 Form D DIN EN 1092-1	229R	3½" Class 300 RF ASME B16.5-2003	
	331B	DN80 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	441R	50A 16K FF JIS B2220	
	331D	DN80 PN40 Form D DIN EN 1092-1	442R	50A 16K FF JIS B2220	
	208R	3" Class 150 RF ASME B16.5-2003	441F	50A 16K FF JIS B2220	
	228R	3" Class 300 RF ASME B16.5-2003	442F	50A 16K FF JIS B2220	
		Przylącze gwintowane (długość zabudowy: 300mm, pływak nieusuwalny)			
	4070	G2" gwint wewnętrzny	6080	2" NPT(f) (350mm)	
(1H)	4080	G2-1/2" gwint wewnętrzny	6090	2-1/2" NPT(f) (350mm)	
	4090	G3" gwint wewnętrzny	6092	3" NPT(f) (350mm)	
		Przylącze kołnierzowe			
	335B	DN100 PN16 Form B1 DIN EN 1092-1	341B	DN125 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	
	335D	DN100 PN16 Form D DIN EN 1092-1	341D	DN125 PN40 Form D DIN EN 1092-1	
	336B	DN100 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	210R	4" Class 150 RF ASME B16.5-2003	
	336D	DN100 PN40 Form D DIN EN 1092-1	230R	4" Class 300 RF ASME B16.5-2003	
	340B	DN125 PN16 Form B1 DIN EN 1092-1	211R	5" Class 150 RF ASME B16.5-2003	
	340D	DN125 PN16 Form D DIN EN 1092-1	231R	5" Class 300 RF ASME B16.5-2003	
		Przylącze kołnierzowe			
	345B	DN150 PN16 Form B1 DIN EN 1092-1	346D	DN150 PN40 Form D DIN EN 1092-1	
(H5)	345D	DN150 PN16 Form D DIN EN 1092-1	212R	6" Class 150 RF ASME B16.5-2003	
	346B	DN150 PN40 Form B1 DIN EN 1092-1	232R	6" Class 300 RF ASME B16.5-2003	
		Zakresy pomiarowe (Woda 20°C, 1 mPas)			
	A	Model S: 0,5 - 5 l/h	Model P: 0,7 - 7 l/h		
	B	Model S: 1 - 10 l/h	Model P: 1,2 - 12 l/h		
	C	Model S: 1,6 - 16 l/h	Model P: 2 - 20 l/h		
	D	2,5 - 25 l/h			
	E	4 - 40 l/h			
	F	5 - 50 l/h			
	G	7 - 70 l/h			
	H	10 - 100 l/h			
	I	16 - 160 l/h			
	J	25 - 250 l/h			
	K	40 - 400 l/h			
	L	60 - 600 l/h			
	M	100 - 1000 l/h			
	N	160 - 1600 l/h			
	P	250 - 2500 l/h			
	Q	400 - 4000 l/h			
	R	600 - 6000 l/h			
	S	1000 - 10000 l/h			
	T	1600 - 16000 l/h			
	U	2500 - 25000 l/h			

V	4000 - 40000 l/h
W	Model S: 6000 - 60000 l/h
X	8000 - 80000 l/h
2	10000 - 100000 l/h
4	13000 - 130000 l/h
	Ogrzewanie/chłodzenie
0	bez ogrzewania/chłodzenia
1	ogrzewanie/chłodzenie, przyłącze EO12 mm (stainless steel)
2	ogrzewanie/chłodzenie, przyłącze DN15, PN 40 (stainless steel)
3	ogrzewanie/chłodzenie, przyłącze ½" Class 150 ANSI (stainless steel)
4	ogrzewanie/chłodzenie, przyłącze ½" NPT (F) (stainless steel)
	Tłumienie/sprężyna zatrzymująca
0	bez
F	z tłumikiem cieczowym
G	tłumik gazowy
A	sprężyna zatrzymująca
S	tłumik gazowy i sprężyna zatrzymująca
	Korpus samoczyszczący
0	brak
L	korpus samoczyszczący
-	Certyfikaty
0	brak
1	Certyfikat zgodności z zamówieniem 2.1
2	Raport z testu 2.2
B	Certyfikat inspekcyjny 3.1 z cert. materiałowym (DIN EN 10204:2004)
C	Certyfikat inspekcyjny 3.2 z cert. materiałowym (DIN EN 10204:2004)
N	Certyfikat materiałowy NACE
-	Wskaźnik
S	Standardowa obudowa wskaźnika, Temperatura pracy ≤ 150°C dla wyjść elektrycznych, Temperatura pracy ≤ 200°C dla lokalnego wskaźnika
V	Standardowa obudowa wskaźnika odsunięta, temperatura pracy ≤ 350°C
E	Wskaźnik ze stali kwasoodpornej IP67, temperatura pracy ≤ 150°C
H	Wskaźnik ze stali kwasoodpornej IP67, odsunięty temperatura pracy ≤ 350°C
T	Standardowa obudowa wskaźnika z kompensacją ciśnienia Temperatura pracy ≤ 150°C dla wyjść elektrycznych, Temperatura pracy ≤ 200°C dla lokalnego wskaźnika
W	Standardowa obudowa wskaźnika z kompensacją ciśnienia, odsunięta, temperatura pracy ≤ 350°C
	Skala
1	%-Skala (Woda)
2	Skala z zakresem pomiarowym (Woda)
F	Podwójna skala (zgodnie z zamówieniem)
4	%-Skala (Medium)
5	Skala z zakresem pomiarowym (Medium)
	Przełączniki / wyjście elektryczne
0	brak
1	1 x przełącznik indukcyjny , typ SJ 3,5 N
2	2 x przełączniki indukcyjne, typ SJ 3,5 N
3	1 x przełącznik indukcyjny, typ SJ 3,5 SN (wykonanie bezpieczne)
4	2 x przełączniki indukcyjne, typ SJ 3,5 SN (wykonanie bezpieczne))
6	Przetwornik ES z HART-protokołem, 4-20 mA, EEx ia
7	Przetwornik ES z HART-protokołem, 4-20 mA, EEx ia/ 2Xprzełącznik NAMUR
8	Przetwornik ES z HART-protokołem, 4-20 mA, EEx ia/ 1Xprzełącznik NAMUR, 1xwyjście impulsowe
9	Przetwornik ES z Profibus PA, EEx ia
C	1 x mikroprzełącznik
D	2 x mikroprzełącznik
E	1 x przełącznik indukcyjny , typ SB 3,5-E2, trójprzewodowy
F	2 x przełącznik indukcyjny , typ SB 3,5-E2, trójprzewodowy
G	1 x przełącznik indukcyjny , typ NCB2-12GM40-Z0
I	Przetwornik ES z HART-protokołem, i modułem licznika
K	Przetwornik ES z Foundation Fieldbus
-	Akcesoria
0	brak
X	specjalne (wymagana oddzielna specyfikacja)
-	Wykonanie
H	Heinrichs
K	Kobold

23 Certyfikat oczyszczenia przyrządu

Firma: Nazwisko:

Ulica: Tel.-Nr.:

Kod pocztowy..... Miasto:

Załączony model rotametu

Nr seryjny:	
--------------------	--

pracował w kontakcie z mediami: :.....

Użyte medium jest:

- ☐ nieszkodliwy
- ☐ toksyczny
- ☐ szkodliwy
- ☐ żrący
- ☐ radioaktywny
- ☐ wybuchowy
- ☐ utleniający
- ☐ biologicznie szkodliwy
- ☐ inne

Przeprowadziliśmy następujące czynności:

- ☐ wszystkie wnęki sprawdzono i nie stwierdzono obecności medium mierzonego
- ☐ wszystkie wnęki są wypłukane i zneutralizowane
- ☐ wszystkie powierzchnie mokre i uszczelniające zostały umyte
- ☐ obudowa i powierzchnie przyrządu zostały umyte

Niniejszym potwierdzam, że w związku z odesłaniem powyżej wymienionego przyrządu, nie ma zagrożenia dla ludzi i środowiska z powodu pozostałości mediów procesowych

Data:

Podpis:

Pieczętka

Appendix to

EC-Type Examination Certificate

DMT 00 ATEX E 075

15) 15.1 Subject and type
Electronic transmitter type ES or ES-PPA

5.2 Description

The electronic transmitter serves for the recording of the position or angular position of a magnet at rotameters. The completely encapsulated electronic device of the transmitter is mounted in a light alloy housing together with corresponding terminals for the connection of the intrinsically safe circuits. The transmitter is provided to be installed in a housing with a min. degree of protection IP 20.

5.3 Parameters

5.3.1 type ES

5.3.1.1 Input circuit (terminals 1 and 2)

U _i	DC	V
Li	150	mA
Pl	1	W
Li	0.24	mH
Cl	16	nF

5.3.1.2 Binary outputs 1 and 2: potentially free optocoupler circuits (terminals 3 - 4 and 5 - 6), each

Parameter	Unit	Value
Supply voltage	V	30
Current	mA	20
Power	mW	100
Effective internal inductance	μH	4
Effective internal capacitance	nF	16

5.3.2 type ES-PPA Input circuit (terminals 7 and 8)

for connection with a circuit in accordance with FISCO model (PTB report no. PTBW-53)

	U _i	I _i	P _i	Li	Li	Cl
voltage	25					
current		280				
power			2			
effective internal inductance				negligible		
effective internal capacitance					negligible	

5.3.3 ambient temperature range

page 2 of 3 to DMT 00 ATEX E 075
This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
Am: Tecnologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201) 172-1416, Telefax (0201) 172-1716



Translation

EC-Type Examination Certificate

2) - Directive 94/9/EC -

Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres

3) **DMT 00 ATEX E 075**

4) **Equipment:** Electronic transmitter type ES or ES-PPA

5) **Manufacturer:** Bopp & Reuther Heinrichs Messtechnik
Josef Heinrichs GmbH & Co. Messtechnik KG

6) **Address:** **D 50933 Köln**

7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this type examination certificate.

8) The certification body of Deutsche Montan Technologie GmbH, notified body no. 0158 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EEC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

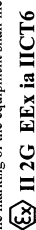
9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:

EN 50014:1997+A1-A2	General requirements
EN 50020:1994	Intrinsic safety 'i'

10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

111) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified equipment. Further requirements of Directive 94/9/EC apply to the manufacture and placing on the market of this equipment.

12) The marking of the equipment shall include the following:



Deutsche Montan Technologie GmbH

Essen, dated 31. Oktober 2000

Signed: Jockers

Signed: Dill

DMT-Certification body

Head of special services unit

page 1 of 3 to DMT 00 ATEX E 075
This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201) 172-1416, Telefax (0201) 172-1716

  1st Supplement (Supplement in accordance with Directive 94/9/EC Annex III number 6) to the EC-Type Examination Certificate DMT 00 ATEX E 075 Equipment: Electronic transmitter type ES, ES-PPA or ES-FF Manufacturer: Heinrichs Messtechnik GmbH Address: 50739 Cologne, Germany Description The electronic transmitters type ES and ES-PPA have been assessed in acc. with the standards EN 60079-1** and a new version is available, type ES-FF. The Essential Health and Safety Requirements of the modified equipment are assured by compliance with: EN 60079-0:2006 General requirements EN 60079-1:2007 Intrinsic safety 'i' EN 60079-27:2006 Fieldbus systems FISCO The marking of the equipment shall include the following:  II 2G Ex ia IIC T6	 2 Type ES-PPA Input circuit (terminals 7 and 8) 2.1 for use as field device in a fieldbus system in accordance with FISCO with Voltage Ui 17.5 V 2.2 or for connection to a circuit with the following max. values Voltage Ui 32 V Current Ii 280 mA Power Pi 2 W The effective internal values are: Effective internal inductance Li < 10 µH Effective internal capacitance Ci < 5 nF 3 Type ES-FF Fieldbus circuit (terminals 9 and 10) 3.1 for use as field device in a fieldbus system in accordance with FISCO Voltage Ui 17.5 V 3.2 or for connection to a circuit with the following max. values Voltage Ui 32 V Current Ii 280 mA Power Pi 2 W The effective internal values are: Effective internal inductance Li < 10 µH Effective internal capacitance Ci < 5 nF 4 Ambient temperature range Ta -40 °C up to +70 °C Special conditions for safe use None Test and assessment report BVS PP 00.2071 EG as of 26.01.2010 DEKRA EXAM GmbH Bochum, dated 26. January 2010 Signed: Dr. Franz Eickhoff Signed: Dr. Michael Wittler Certification body Special services unit
Page 1 of 3 to DMT 00 ATEX E 075 / NI This certificate may only be reproduced in its entirety and without change. DEKRA EXAM GmbH Dinsendahlstrasse 9 44899 Bochum Germany Phone +49 234 9696-105 Fax +49 234 9696-110 E-mail zc-exam@dekra.com (until 31.03.2003: Deutsche Motoren Technologie GmbH Am Technologiepark 1 45307 Essen Germany)	Page 2 of 3 to DMT 00 ATEX E 075 / NI This certificate may only be reproduced in its entirety and without change. DEKRA EXAM GmbH Dinsendahlstrasse 9 44899 Bochum Germany Phone +49 234 9696-105 Fax +49 234 9696-110 E-mail zc-exam@dekra.com (until 31.03.2003: Deutsche Motoren Technologie GmbH Am Technologiepark 1 45307 Essen Germany)



SCHEDULE

- (13) (14) (15) Description of equipment
- EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 99 ATEX 2219 X

The slot-type initiators of types SJ... and SC... are used to convert displacements into electrical signals.

The slot-type initiators may be operated with intrinsically safe circuits certified for categories and explosion groups [EEEx ia] IIC or IIB resp. [EEEx ib] IIC or IIB. The category as well as the explosion group of the intrinsically safe slot-type initiators depends on the connected supplying intrinsically safe circuit.

Electrical data

Evaluation and supply circuit..... type of protection Intrinsic Safety EEEx ia IIC/IIB resp. EEEx ib IIC/IIB only for connection to certified intrinsically safe circuits Maximum values:

type 1	type 2	type 3	type 4
$U_i = 16\text{ V}$	$U_i = 16\text{ V}$	$U_i = 16\text{ V}$	$U_i = 16\text{ V}$
$I_i = 25\text{ mA}$	$I_i = 25\text{ mA}$	$I_i = 52\text{ mA}$	$I_i = 76\text{ mA}$
$P_i = 34\text{ mW}$	$P_i = 64\text{ mW}$	$P_i = 169\text{ mW}$	$P_i = 242\text{ mW}$

The assignment of the type of the connected circuit to the maximum permissible ambient temperature and the temperature class as well as the effective internal reactances for the individual types of slot-type initiators are shown in the table.



EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE
(Translation)

- (1) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - Directive 94/9/EC
- (2) EC-type-examination Certificate Number:

PTB 99 ATEX 2219 X

(3) Slot-type initiators types SJ... and SC...
Pepperl + Fuchs GmbH
D-68307 Mannheim

(4) This equipment and any acceptable variation thereof are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(5) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential report PTB Ex 99-29175.

- (6) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN 50014:1997
EN 50020:1994

(7) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(8) This EC-type-examination Certificate relates only to the design and construction of the specified equipment in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment.

(9) The marking of the equipment shall include the following:

II 2 G EEEx ia IIC T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

By order:



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, December 22, 1999

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 99 ATEX 2219 X

types	C _i [nF]	L _i [µH]	type 1					type 2					type 3					type 4				
			maximum permissible ambient temperature in °C for application in					temperature class					temperature class					temperature class				
			T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5
SC2-N0...	150	150	72	87	100	65	80	100	40	55	75	23	38	54								
SC3.5-N0-Y...	150	150	72	87	100	65	80	100	40	55	75	23	38	54								
SC3.5...N0...	150	150	73	88	100	66	81	100	45	60	89	30	45	74								
SJ1.8-N-Y...	30	100	73	88	100	67	82	100	45	60	89	30	45	74								
SJ2.2-N...	30	100	73	88	100	67	82	100	45	60	89	30	45	74								
SJ2-N...	30	100	73	88	100	67	82	100	45	60	89	30	45	74								
SJ3.5...N...	50	250	73	88	100	66	81	100	45	60	89	30	45	74								
SJ3.5-H...	50	250	73	88	100	66	81	100	45	60	89	30	45	74								
SJ5...N...	50	250	73	88	100	66	81	100	45	60	89	30	45	74								
SJ5-K...	50	550	72	87	100	66	81	100	42	57	82	26	41	63								
SJ10-N...	50	1000	72	87	100	66	81	100	42	57	82	26	41	63								
SJ15-N...	150	1200	72	87	100	66	81	100	42	57	82	26	41	63								
SJ30-N...	150	1250	72	87	100	66	81	100	42	57	82	26	41	63								

(16) Test report PTB Ex 99-29175

(17) Special conditions for safe use

- For the application within a temperature range of -60°C to -20 °C the slot-type initiators of types SJ... and SC... must be protected against damage due to impact by mounting into an additional housing.
- The connection facilities of the slot-type initiators of types SJ... and SC... shall be installed as such that at least a degree of protection of IP20 according to IEC-publication 60529:1989 is met.
- The assignment of the type of the connected circuit to the maximum permissible ambient temperature and the temperature class as well as the effective internal reactances for the individual types of slot-type initiators is shown in the table given under item (15) of this EC-type-examination certificate.
- Inadmissible electrostatic charge of the plastic housing of the slot-type initiators of type SJ30-N... has to be avoided (warning label on the device).

(18) Essential health and safety requirements

Met by the standards mentioned above

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

By order:

Dr.-Ing. V. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



Braunschweig, August 10, 1999

sheet 3/3

EC-type-examination Certificates which have been issued by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB

1. SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 99 ATEX 2219 X

(Translation)

Equipment: Slot-type initiators, types SJ... and SC...

Marking: II 2 G EEx ia IIC T6

Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH

Address: Königsberger Allee 87, 68307 Mannheim, Germany

Description of supplements and modifications

The slot-type initiators of type series SJ... and SC... listed below may in future also be used in hazardous areas where equipment of category-1 is required.

The modifications exclusively concern the „Electrical data“ (change of maximum permissible ambient temperatures for application as category-1 equipment, reduction of the intrinsically safe evaluation and supply circuit to category ia) as well as the marking of the slot-type initiators listed below.

SC2-N0... SJ5-...N...
SC3.5-N0-Y... SJ5-K...
SC3.5-...N0... SJ10-N...
SJ2-N... SJ15-N...
SJ3.5-...N... SJ30-N...

For application as category-1 equipment the marking of the slot-type initiators listed above will be in the future:

II 1 G EEx ia IIC T6

The „Special conditions“ are also valid for application as category-1 equipment without changes.

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Sheet 1/2

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB

1. SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 99 ATEX 2219 X

Electrical data

Evaluation and supply circuit

type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIC/IIB only for connection to certified intrinsically safe circuits Maximum values.

type 1	type 2	type 3	type 4
U _i = 16 V	U _i = 16 V	U _i = 16 V	U _i = 16 V
I _i = 25 mA	I _i = 25 mA	I _i = 52 mA	I _i = 76 mA
P _i = 34 mW	P _i = 64 mW	P _i = 169 mW	P _i = 242 mW

The assignment of the type of the connected circuit to the maximum permissible ambient temperature and the temperature class as well as the effective internal reactances for the individual types of slot-type initiators are shown in the following table:

types	C _i [nF]	L _i [µH]	type 1				type 2				type 3				type 4			
			T6	T5	T4	T1	T6	T5	T4	T1	T6	T5	T4	T1	T6	T5	T4	T1
SC2-N0...	150	150	55	67	95	48	60	88	23	35	63	6	18	46				
SC3.5-N0-Y...	150	150	55	67	95	48	60	88	23	35	63	6	18	46				
SC3.5-...N0...	150	150	55	67	95	48	60	88	23	35	63	6	18	46				
SJ2-N...	30	100	56	68	96	49	61	89	28	40	68	13	25	53				
SJ3.5-...N...	50	250	56	68	96	49	61	89	28	40	68	13	25	53				
SJ5-...N...	50	250	56	68	96	49	61	89	28	40	68	13	25	53				
SJ5-K...	50	550	55	67	95	48	60	88	25	37	65	9	21	49				
SJ10-N...	50	1000	55	67	95	48	60	88	25	37	65	9	21	49				
SJ15-N...	150	1200	55	67	95	48	60	88	25	37	65	9	21	49				
SJ30-N...	150	1250	55	67	95	48	60	88	25	37	65	9	21	49				

Test report: PTB Ex 03-23133

Zertifizierungsstelle Explosionschutz
By order:
Dr.-Ing. U. Johann
Regierungsdirektor

Braunschweig, October 29, 2003

Sheet 2/2

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**

Braunschweig und Berlin

2. SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 99 ATEX 2219 X

(Translation)

Equipment: Slot-type initiators, types SJ... and SC...

Marking:  I 1 G EEx ia IIC T6

Manufacturer: Pepperl + Fuchs GmbH

Address: Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany

Description of supplements and modifications

In the future the slot-type initiators, types SJ... and SC... may also be manufactured and operated according to the test documents listed in the assessment and test report.

The modifications concern the application of alternative casting compounds and materials for the type label as well as a different enclosure material and additional types of LEDs. The manufacturer's address changes as given above. Furthermore, the test specification is adapted to the current state of the standards which causes an alteration of the marking.

The marking will read in future:

Ex II 1 G Ex Ia II CT6 or Ex II 2 G Ex Ia II CT6

The "Special Conditions" and all further specifications of the EC-type examination certificate including the 1st supplement apply without changes also to this 2nd supplement.

Applied standards

EN 60079-0:2006

Assessment and test report;

PTB Ex 11-20276

Zertifizierungssektor Explosionschutz

On behalf of PTB:

Zertifizierungssektor ~~Explosionsschutz~~

Braunschweig, November 25. 2011

Sheet 1/1

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

25 Deklaracja zgodności



D e k l a r a c j a z g o d n o ś c i

Heinrichs Messtechnik GmbH, Robert-Perthel-Straße 9, 50739 Köln

deklaruje na swoją wyłączną odpowiedzialność, że produkt

Przepływomierz

Typ

BGN

spełnia wymagania zawarte w Dyrektywach Europejskich

EMC Directive 2004/108//EC

Dyrektywa Niskonapięciowa 2006/95/EC

Dyrektywa Ciśnieniowa 97/23/EC

Dyrektywa Ochrony Przeciwwybuchowej 94/9/EC

Zastosowane normy zharmonizowane lub dokumenty normatywne:

EMC Directive 2004/108//EC

EN 61000-6-2:2005 (odporność na środowisko przemysłowe)

EN 61000-6-3:2007 (emisja sektora mieszkalnego)

EN 55011:2007 Grupa 1, Klasa B(zakłócenia radiowe)

EN61326-1:2006 / EMC wymagania

Dyrektywa Niskonapięciowa 2006/95/EC

EN 61010-1: 2004 Wymagania bezpieczeństwa elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i aparatury laboratoryjnej

Dyrektywa Ciśnieniowa 97/23/EC

AD 2000-Code Projektowanie i obliczanie zbiorników ciśnieniowych, moduł H
Właściwości mediów na podstawie art. 13 dyrektywy 2014/68 / UE

Dyrektywa Ochrony Przeciwwybuchowej 94/9/EC

EN 13463-1 Urządzenia nieelektryczne dla atmosfery potencjalnie wybuchowej

EN 60079-0 Wymagania ogólne

EN 60079-11 Bezpieczeństwo iskrobezpieczne „i”

EN 60079-27 Fieldbus concept iskrobezpieczny FISCO

Nazwa i adres instytucji notyfikującej

DEKRA EXAM GmbH
Carl-Beyling-Haus
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum
Identifikationsnummer RL 94/9/EG: 0158

TÜV- Industrie Service GmbH
TÜV SÜD Gruppe
Dudenstraße 28
D-68167 Mannheim
Identifikationsnummer RL 97/23/EG: 0036

Köln, 25.03.2010

Frank Schramm
(Dyrektor Generalny)