

INSTRUKCJE

METALOWY RUROWY PRZEPŁYWOMIERZ ROTOROWY

PL



Zakres dostawy



INFORMACJA!

Dokładnie sprawdź kartony pod kątem uszkodzeń lub oznak nieostrożnego obchodzenia się z nimi. Zgłoś uszkodzenie przewoźnikowi i lokalnemu biuru producenta.



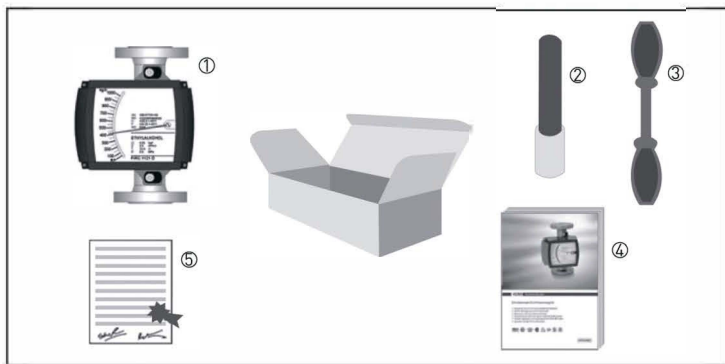
INFORMACJA!

Sprawdź listę przewozową, aby upewnić się, czy otrzymałeś wszystko, co zamówiłeś.



INFORMACJA!

Sprawdź tabliczkę znamionową urządzenia, aby upewnić się, że urządzenie jest dostarczane zgodnie z zamówieniem. Sprawdź, czy na tabliczce znamionowej wydrukowano prawidłowe napięcie zasilania.



Postać2-1: Zakres dostawy

- (1) Urządzenie pomiarowe w wersja zamówiona
- (2) Do wskaźnika M10 - magnes sztabkowy
- (3) Do wskaźnika M10 - klucz
- (4) Dokumentacja
- (5) Certyfikaty, raport kalibracji (dostarczony do tylko zamówienie)

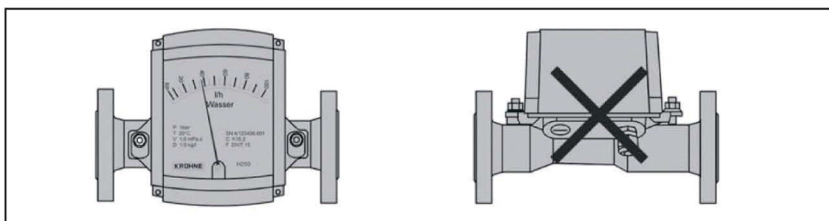
Wersja urządzenia

- H250 ze wskaźnikiem M9
- H250 ze wskaźnikiem M10



Rysunek 2-2: Wersje M9 i M10

Należy zwrócić szczególną uwagę na pozycję montażu urządzenia H250H z poziomym kierunkiem przepływu:



Aby spełnić parametry cieplne i dokładność pomiaru, przepływomierz H250H do montażu poziomego należy montować w rurociągu tak, aby wyświetlacz znajdował się z boku rury pomiarowej. Wskazywane maksymalne temperatury medium i otoczenia, a także dokładność pomiaru są oparte na bocznym montażu wyświetlacza.

Momenty dokręcania

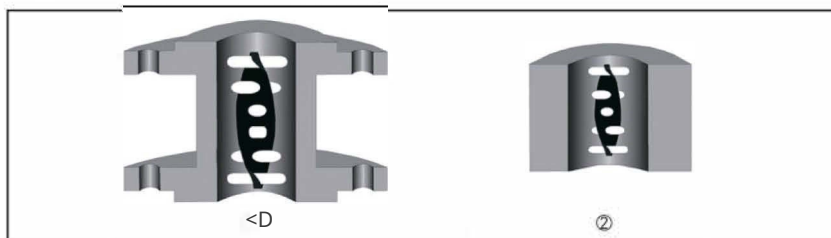
W przypadku urządzeń pomiarowych z wkładką PTFE lub ceramiczną i podniesioną powierzchnią PTFE, gwinty kołnierzy należy dokręcać następującymi momentami obrotowymi:

Nominal size acc. to				Bolts			Max. torque			
EN 1092-1		ASME B16.5		EN 1092-1	ASME		EN 1092-1	ASME 150 lb		
DN	PN	Inches	lb		150 lb	300 lb	Nm	ft*lb	Nm	ft*lb
15	40	½"	150/300	4 x M 12	4 x ½"	4 x ½"	9.8	7.1	5.2	3.8
25	40	1"	150/300	4 x M 12	4 x ½"	4 x 5/8"	21	15	10	7.2
50	40	2"	150/300	4 x M 16	4 x 5/8"	8 x 5/8"	57	41	41	30
80	16	3"	150/300	8 x M 16	4 x 5/8"	8 x ¾"	47	34	70	51
100	16	4"	150/300	8 x M 16	8 x 5/8"	8 x ¾"	67	48	50	36

Filtry magnetyczne

Zaleca się stosowanie filtrów magnetycznych, gdy medium zawiera cząstki, na które można oddziaływać magnetycznie. Filtr magnetyczny należy zainstalować w kierunku przepływu przed przepływomierzem. Magnesy prętowe są rozmieszczone śrubowo w filtrze, aby zapewnić optymalną wydajność przy niskiej stracie ciśnienia. Wszystkie magnesy są powlekane indywidualnie PTFE w celu ochrony przed korozją. Materiał: 1.4571

Filtry magnetyczne



(1) Typ F - część montażowa z kołnierzem - długość całkowita 100 mm

(2) Typ FS - część montażowa bez kołnierza - długość całkowita 50 mm

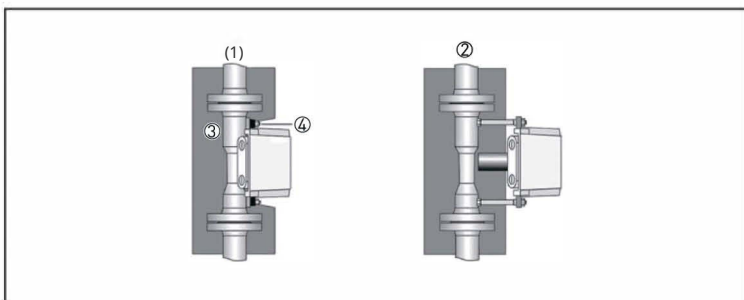
Uwagi dotyczące instalacji



OSTROŻNOŚĆ!

Obudowa wskaźnika może nie być izolowana cieplnie.

Izolacja cieplna (3) może sięgać jedynie do mocowania obudowy (4).



Rysunek 3-1: Izolacja cieplna H250

(1) Wskaźnik standardowy M9

(2) Wskaźnik z przedłużeniem HT

Dotyczy to również wskaźników M8 i M10.



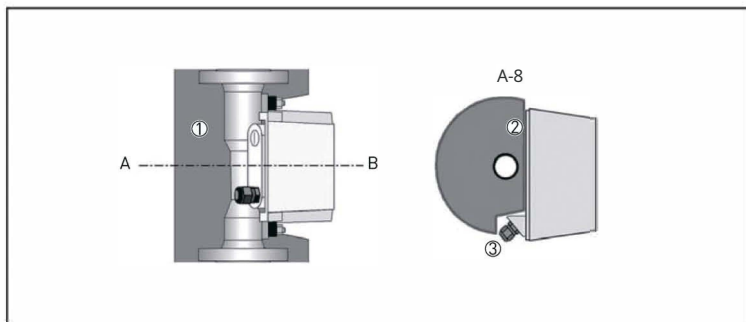
OSTROŻNOŚĆ!

Izolacja cieplna

(1) może sięgać tylko do tylnej części obudowy

(2) Obszar wejść kablowych

(3) muszą być swobodnie dostępne.



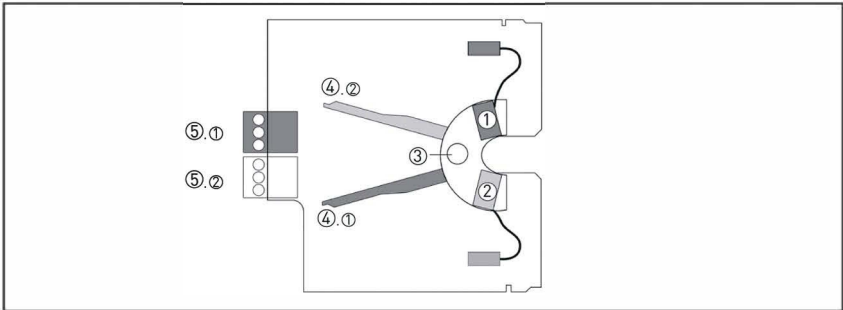
Rysunek 3-2: Izolacja - przekrój

Wskaźnik połączenia elektrycznego M9

Wskaźnik M9 - wyłączniki krańcowe

Wskaźnik M9 może być wyposażony w maksymalnie dwa elektroniczne wyłączniki krańcowe. Wyłącznik krańcowy działa jako czujnik szczelinowy, który jest obsługiwany indukcyjnie przez półkolistą metalową łopatkę należącą do wskaźnika pomiarowego. Punkty przełączania są ustawiane za pomocą wskaźników stykowych. Pozycja wskaźnika stykowego jest wskazywana na skali.

Moduł wyłącznika krańcowego



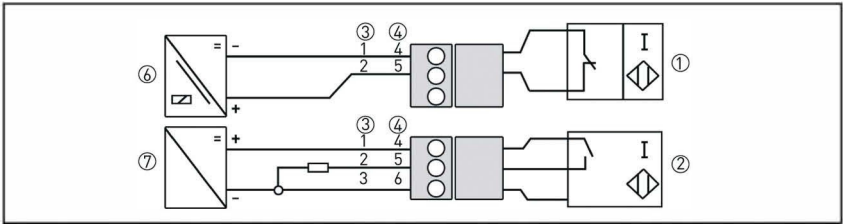
- (1) Min. kontakt
- (2) Maksymalny kontakt
- (3) Śruba blokująca
- (4) Maksymalna wskazówka
- (5) Zacisk przyłączeniowy

Zaciski przyłączeniowe mają konstrukcję wtykową i można je usunąć w celu podłączenia kabli. Wbudowane typy wyłączników krańcowych są pokazane na wskaźniku.

Podłączenie elektryczne wyłączników krańcowych

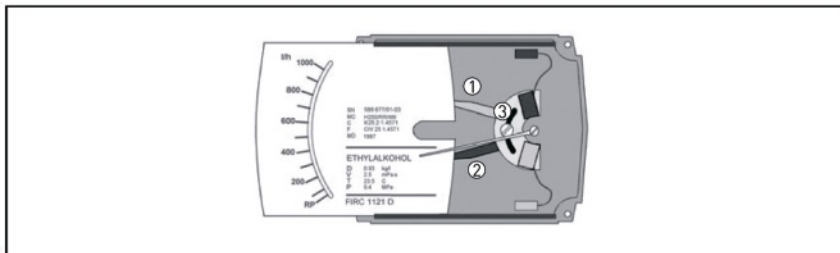
Contact	MIN			MAX		
Terminal no.	1	2	3	4	5	6
Connection 2-wire NAMUR	-	+		-	+	
Connection 3-wire	+		-	+		-

Zaciski przyłączeniowe wyłącznika krańcowego



- (1) 2-żyłowy wyłącznik krańcowy NAMUR
- (2) 3-żyłowy wyłącznik krańcowy
- (3) Podłączenie zaciskowe min. styk
- (4) Maksymalny kontakt połączenia zaciskowego
- (5) Obciążenie 3-przewodowe
- (6) Izolowany wzmacniacz przełączający NAMUR
- (7) Zasilanie 3-żyłowe

Ustawienie limitu



Rysunek 4-4: Ustawienia wyłączników krańcowych

(1) Wskaźnik kontaktowy MAX

(2) Wskaźnik kontaktowy MIN

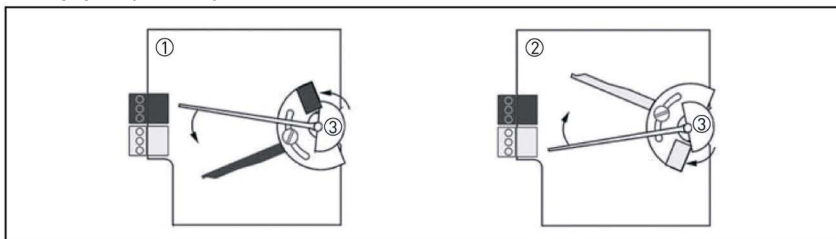
(3) Śruba blokująca

Ustawienia dokonuje się bezpośrednio za pomocą wskaźników stykowych (1) i (2):

- Odsuń wagę
- Nieznacznie poluzować śrubę blokującą (3)
- Przesuń wagę z powrotem do punktu blokowania.
- Ustaw wskaźniki styku (1) i (2) na żądany punkt przełączania

Po wykonaniu ustawień: Zablokuj wskaźniki stykowe za pomocą śruby blokującej (3).

Definicja przełącznika styku



(1) MIN kontakt

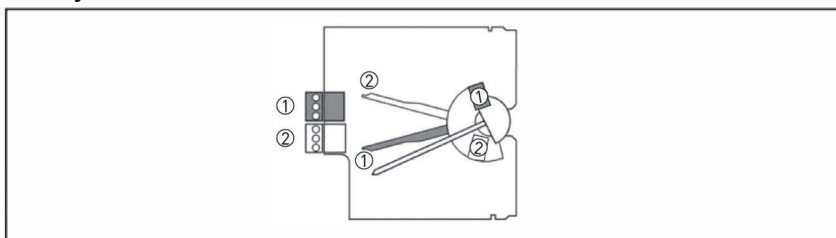
(2) Kontakt MAX

(3) Kierunkowskaz z łopatką przełączającą

Jeśli łopatkę wskaźnika wejdzie do szczeliny, uruchamia się alarm. Jeśli łopatkę wskaźnika znajduje się poza czujnikiem szczeliny, przerwanie przewodu również powoduje uruchomienie alarmu.

Wyłącznik krańcowy 3-żyłowy nie ma funkcji wykrywania zerwania przewodu.

Definicja MinMin - MaxMax



(1) MIN 2 kontakty lub MAX 1 kontakty

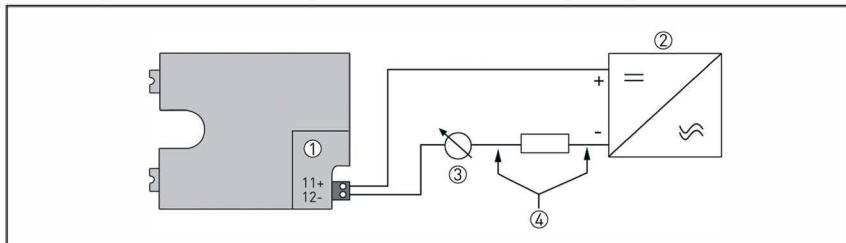
(2) MIN 1 kontakt lub MAX 2 kontakty

Pobór prądu w pokazanej pozycji:

Contact	Type	Current
MIN 1	NAMUR	≤ 1 mA
MIN 2	NAMUR	≤ 1 mA
MAX 1	NAMUR	≥ 3 mA
MAX 2	NAMUR	≥ 3 mA

Wskaźnik M9 - wyjście prądowe ESK2A

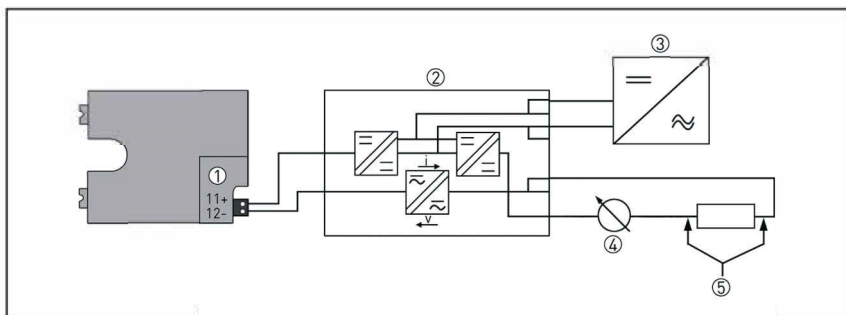
Zaciski przyłączeniowe urządzenia ESK2A mają konstrukcję wtykową i można je usunąć w celu podłączenia kabli.



- (1) Nadajnik prądu ESK2A
- (2) Zasilanie 12 ... 30 V DC
- (3) Sygnał pomiarowy 4... 20 mama
- (4) Obciążenie zewnętrzne, HART®komunikacja

Zasilacz M9 z izolacją elektryczną

Obwody do podłączenia do innych urządzeń, takich jak cyfrowe jednostki ewaluacyjne lub urządzenia do sterowania procesami, muszą być zaprojektowane ze szczególną starannością. W niektórych okolicznościach połączenia wewnętrzne w tych urządzeniach (np. GND z PE, pętla uziemienia) mogą prowadzić do niedopuszczalnych potencjałów napięciowych, które mogą zagrozić funkcjonowaniu samego urządzenia lub podłączonego urządzenia. W takich przypadkach zaleca się stosowanie chronionego, bardzo niskiego napięcia IPELVI.



- (1) Połączenie końcowe
- (2) Izolator zasilania przetwornika z izolacją elektryczną
- (3) Zasilanie (patrz informacje o izolatorze zasilania)
- (4) Sygnał pomiarowy 4... 20mA
- (5) Obciążenie zewnętrzne, HART®komunikacja

Postępowanie w przypadku błędnych wskazań

Jeśli wskazania na wyświetlaczu lub odpowiedzi na polecenia klawiatury są nieprawidłowe, należy wykonać reset sprzętowy. Wyłącz i ponownie włącz zasilanie.

Przegląd najważniejszych funkcji i wskaźników

(!) **INFORMACJA!** Pełną listę funkcji i ich krótkie opisy można znaleźć w objaśnieniach menu na stronie 51. Wszystkie domyślne parametry i ustawienia są dostosowane do konkretnego klienta.

Poziom	Oznaczenie	Wyjaśnienie
1.4	STAŁA CZASOWA	Stała czasowa, wartość tłumienia [s]
1.5.2	BŁĄD	Wskaźnik błędu Tak: Komunikaty o błędach są usuwane Nie: Komunikaty o błędach są pomijane.
2.1	WYJŚCIE 4-20mA	Sprawdź prąd wyjściowy
2.2 -2.4	WYJŚCIE 8	Sprawdź wyjścia przełączające i wejście RESET
3.1	JĘZYK	Wybierz język menu
3.13.1	PRĘDKOŚĆ PRZEPŁYWU	Maksymalny przepływ.Ustawiona wartość jest reprezentowana przez analogowe wyjście prądowe o natężeniu 20 mA.Jeżeli aktualna wartość przekroczy ustawioną wartość, włącza się alarm.

Tabela 6-4: Najważniejsze funkcje

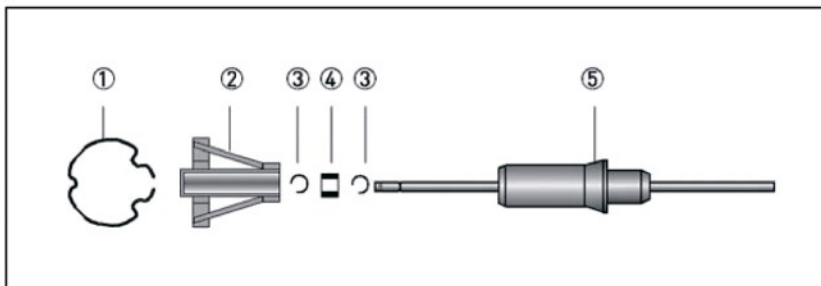
Jednostki przepływu M10

Wymierzony zmienne	Jednostki				Wymierzony Produkty
Tom	M ³ /S	M ³ /minutę	M ³ /H	M ³ /D	Płyny, pary, gazy
	L/s	l/min	l/godz.	-	
	stopny/S	stopny/minutę	ft ³ /h	stopny/D	
	dziwiczna ls	galonów/min	galonów na godzinę	galon/dzień	
	bb/s	bb/min	bb/godz.	bb/d	
	ImpGal/s	ImpGal/min	ImpGal/h	ImpGal/d	
Masa	g/s	g/min	g/godz.	-	Płyny, pary, gazy
	kg/s	kg/min	kg/godz.	kg/dzień	
	-	ton/minutę	ton/godz.	t/d	
	funt/s	funt/min	funt/godz.	-	
	-	krótki t/min	krótki t/h	krótki t/d	
	-	-	długi t/h	długi t/d	

Modernizacja tłumienia pływaka



- Wyjąć urządzenie z rurociągu.
- Wyjąć górny pierścień osadczy (1) z jednostki pomiarowej.
- Wyjąć górny chwytak pływaka (2) i pływak (5) z jednostki pomiarowej.
- Zamocuj pierścienie osadczy (3) w dolnym gnieździe prowadnicy pływaka.
- Nasuń tuleję ceramiczną (4) na drążek prowadzący pływaka i przymocuj ją do górnego gniazda za pomocą pierścienia rozporowego (3).
- Włóż pływak do dolnej prowadnicy pływaka w jednostce pomiarowej.
- Zamontuj dołączony cylinder tłumiący ze zintegrowanym łapaczem pływaka (2) w jednostce pomiarowej.
- Włożyć górny pierścień osadczy (1).



(1) Pierścień zatraskowy

(2) Łapacz spławików

(3) Podkładka sprężysta

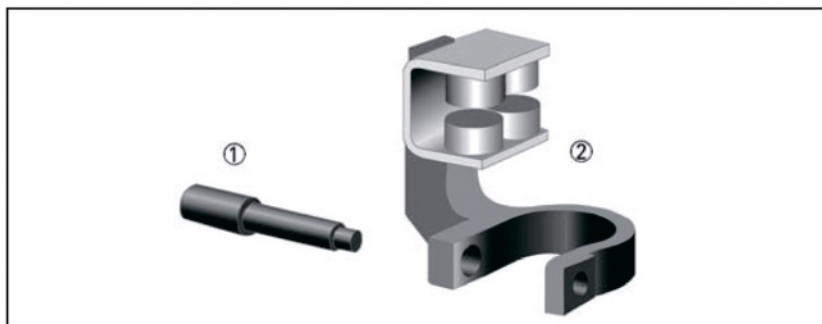
(4) Tuleja ceramiczna

(5) Pływak

Modernizacja tłumienia wskaźnika

Podczas modernizacji tłumienia wskaźówki wskaźnika M9 z wyjściem prądowym ESK2A i wyłącznikami krańcowymi, należy pamiętać, że wskaźówka może się chwilowo przesunąć podczas instalowania tłumienia wskaźówki (hamulec wiropędowy), co może wywołać alarm błędu lub zmienić wyjście prądu poprzez pokazanie szczytów.

Hamulec wiropędowy składa się z dwóch części:



(1) Śruba napinająca

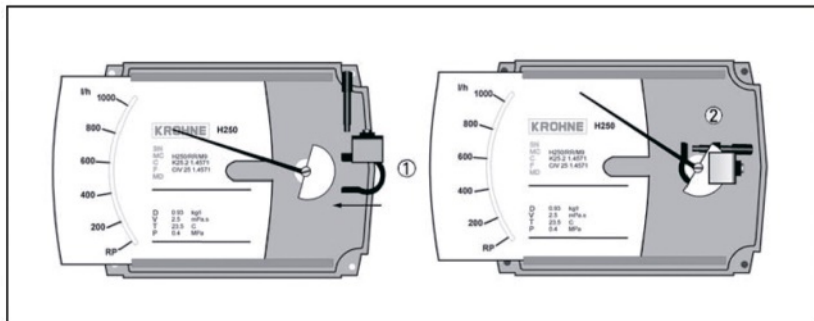
(2) Hamulec wirowy

Hamulec z pierścieniem ustalającym można zacisnąć na cylindrze wskaźnika niezależnie od wbudowanych komponentów (ESK2A, wyłącznik krańcowy, licznik). Podczas montażu hamulca należy pamiętać, że szczelina między magnesami hamulca wynosi tylko około 3 mm, a grubość materiału aluminiowego

średnica łopatkki wskaźnika wynosi 1 mm.



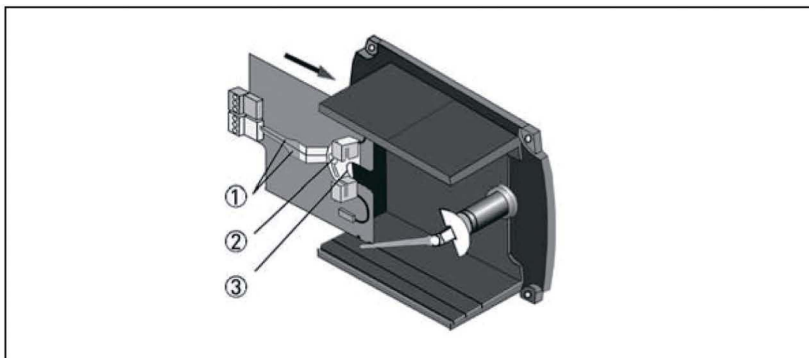
- Zaczepiamy hamulec wiroprowadowy (1).
- Lekko obrócić hamulec w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (2).
- Sprawdzić, czy wskaźnik można przesuwac między magnesami, nie dotykając ich.
- Wkręcić śrubę napinającą (2).



Modernizacja wyłącznika krańcowego



- Wyjmij moduł licznika (jeśli jest dostępny).
- Odkręć śrubę blokującą (2) na wskaźniku
- Wskaźnik scalania kontaktów (1) kontaktowym. w środku.
- Włóż moduł stykowy do trzeciego gniazda uchwyty, aż półkoło (3) otoczy cylinder wskaźnika.



Zaciski przyłączeniowe modułu stykowego mają konstrukcję wtykową i można je wyjąć w celu podłączenia kabli.

Wymiana - Modernizacja ESK2A

W przypadku wymiany lub modernizacji ESK2A, w momencie składania zamówienia należy podać następujące informacje:

- SN - numer seryjny lub
- SO - zamówienie sprzedaży

Informację tę można znaleźć na tabliczce znamionowej wskaźnika

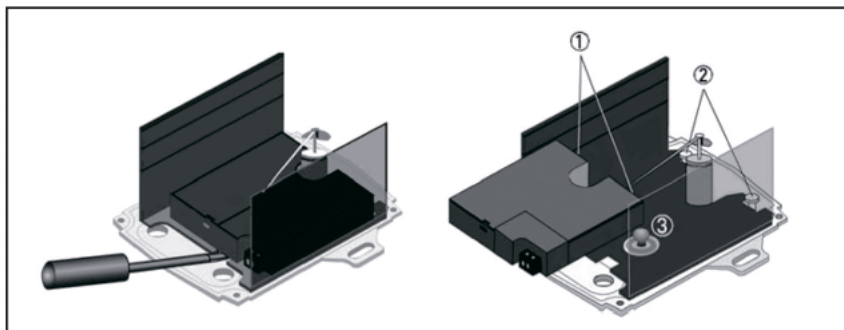


INFORMACJA!

ESK2A jest skalibrowany fabrycznie, co umożliwia jego wymianę lub modernizację bez konieczności ponownej kalibracji.



- Odłącz zasilanie ESK2A.
- Podnieś i wyjmij ESK2A za pomocą śrubokręta.



Do montażu ESK2A wykorzystano technologię wtykową.

- Wkładki ESK2A (1) należy wsunąć pod dwie śruby (2) na płycie bazowej.
- Stosuje się lekki nacisk, aby docisnąć ESK2A do sworzni sprężynowych (3) aż do oporu, mocno podłączanie ESK2A.

Jeśli pożądana jest zmiana zakresu pomiarowego, temperatury produktu, produktu, gęstości, lepkości lub ciśnienia, można to zrobić za pomocą programu KroVaCal lub modemu HARTTM. Jednak każda jednostka pomiarowa podlega własnym ograniczeniom fizycznym, które program DroVaCal prawidłowo oblicza, i może w związku z tym odrzucić pożądaną zmianę. Jeśli zmiana zostanie przeprowadzona za pomocą programu, nowe dane są również przesyłane do ESK2A.

Funkcje i możliwości programu

- Identyfikacja urządzenia
- Adres urządzenia
- Numer seryjny
- Oznaczenie punktu pomiarowego
- Zapytanie o wartość mierzoną cyfrowo w jednostki przepływu, % i mA
- Funkcje testowe/ustawiania
- Kalibracja 4,00 i 20,00 mA
- Ustaw prąd wyjściowy na dowolną żądaną wartość

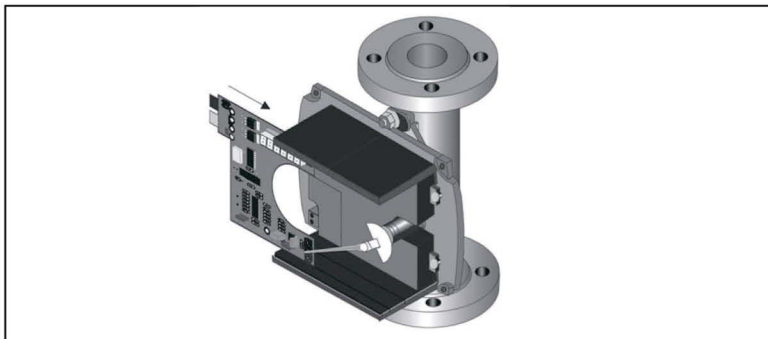
Sumator

Licznik przepływu, współpracujący z wyjściem prądu elektrycznego ESK2A, można również zamontować wstecznie we wskaźniku M9.

Przy zamawianiu licznika ESK-Z jako zestawu modernizacyjnego należy podać dane urządzenia [patrz skala] oraz zakres pomiarowy.

Podanie tych informacji zapewni, że nowa waga dostarczona z wycięciem do ekspozycji na ladzie będzie gotowa do instalacji.

Następnie licznik przepływu jest wstępnie ustawiany za pomocą współczynnika konwersji odpowiadającego zakresowi pomiarowemu.



Instalacja

- Wypchnij istniejącą skalę.
- Umieść licznik przepływu w środkowej szynie nośnika modułów.
- Włóż nową wagę do uchwytu modułu.
- Podczas tej czynności należy lekko unieść wagę, aż wycięcie w wadze otoczy ekspozytor.

Dostępność usług

Producent oferuje szereg usług wspierających klienta po wygaśnięciu gwarancji. Obejmują one naprawę, konserwację, wsparcie techniczne i szkolenia.



INFORMACJA!

Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje, prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem.

Zwrot urządzenia do producenta

Informacje ogólne

To urządzenie zostało starannie wyprodukowane i przetestowane. Jeśli zostanie zainstalowane i obsługiwane zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi, rzadko będzie sprawiać jakiegokolwiek problemy.



OSTROŻNOŚĆ

Jeśli jednak zajdzie potrzeba odesłania urządzenia do celu sprawdzenia lub naprawy, prosimy zwrócić szczególną uwagę na następujące kwestie:

- Ze względu na przepisy ustawowe dotyczące ochrony środowiska i ochrony zdrowia oraz bezpieczeństwa personelu producent może obsługiwać, testować i naprawiać wyłącznie zwrócone urządzenia, które miały kontakt z produktami, nie narażając personelu ani środowiska na ryzyko.
- Oznacza to, że producent może serwisować to urządzenie wyłącznie wtedy, gdy dołączono do niego następujący certyfikat (patrz następna sekcja) potwierdzający, że urządzenie jest bezpieczne w obsłudze.



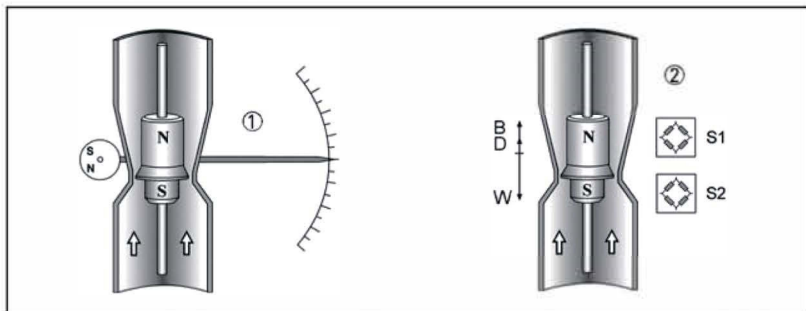
OSTROŻNOŚĆ

Jeżeli urządzenie było używane z produktami toksycznymi, żrącymi, łatwopalnymi lub zagrażającymi wodzie, uprzejmie prosimy o:

- sprawdzić i upewnić się, w razie potrzeby poprzez płukanie lub neutralizację, że wszystkie wnętrza są wolne od takich niebezpiecznych substancji,
- dołączyć do urządzenia certyfikat potwierdzający, że jest ono bezpieczne w obsłudze i określający zastosowany produkt.

Zasada działania

Przepływomierz H250 działa na zasadzie pomiaru pływakowego. Jednostka pomiarowa składa się z metalowego stożka, w którym pływak może swobodnie poruszać się w górę i w dół. Medium przepływa przez przepływomierz od dołu do góry. Pływak dostosowuje się tak, że działająca na niego siła wyporu B , opór kształtu D i jego ciężar W znajdują się w równowadze: $W = B + D$.

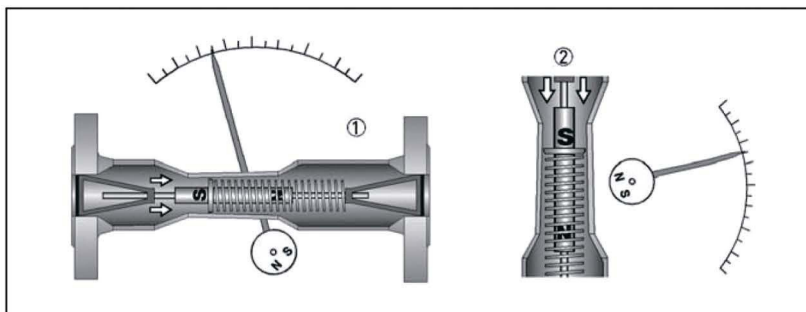


Rysunek 8-1: Zasada działania

- (1) Zasada wskazywania M9 i MBMG
- (2) Zasada wskazywania M10 i MSEG

W przypadku wskaźników M9 i MBMG (1) wysokość pływaka zależna od przepływu w jednostce pomiarowej jest przekazywana za pomocą sprężła magnetycznego i wyświetlana na skali. W przypadku wskaźników M10 i MBEG (2) wysokość pływaka zależna od przepływu w jednostce pomiarowej jest przekazywana do wyświetlacza elektronicznego za pomocą czujników pola magnetycznego S 1 i S 2.

Zasada działania H250H i H250U



Rysunek 8-2: Zasada działania H250H i H250U

- (1) H250H - kierunek przepływu poziomy
- (2) H250U - kierunek przepływu od góry do dołu

Przepływomierze działają zgodnie ze zmodyfikowaną zasadą pomiaru pływaka. Pływak prowadzony dostosowuje się tak, aby siła przepływu działająca na niego była w równowadze z przeciwną siłą sprężyny. Zależna od przepływu pozycja pływaka w jednostce pomiarowej jest wyświetlana na skali za pomocą sprężła magnetycznego.



INFORMACJA!

Przepływomierze H250H i H250U działają wyłącznie w połączeniu ze wskaźnikiem M9.

Przybory

Device	Flange / raised face	Measur. tube	Float	Float stop / guide	Ring orifice
H250/RR Stainless Steel	CrNi steel 1.4404 massive ①	CrNi steel 1.4404 ①			-
H250/HC Hastelloy®	CrNi steel 1.4571 with plated Hastelloy® C4 [2.4610] ①	Hastelloy® C4 [2.4610]			-
H250/C Ceramic/PTFE	CrNi-Stahl 1.4571 with TFM/PTFE liner ②		PTFE or Al ₂ O ₃ with FFKM gasket	Al ₂ O ₃ and PTFE	Al ₂ O ₃
H250/F - Food	CrNi-Stahl 1.4435				-

(1) Stal CrNi 1.4571 na zamówienie, do połączeń zaciskowych stal CrNi 1.4435

(2) Wkładka TFM/PTFE [nieprzewodząca elektrycznie]



INFORMACJA!

H250/C-DN1001 4" tylko PTFE

H250/F powierzchnie zwilżane Ra≤0,8 μm, opcjonalnie≤0,6 μm

Inne opcje:

- Materiały specjalne na życzenie: np. SMO 254, tytan, 1.4435
- Tłumienie pływaka: ceramiczne lub PEEK
- Uszczelka do urządzeń z gwintem wewnętrznym jako wkładka: pierścieni O-ring FPM / FKM

Temperatury



NIEBEZPIECZYSTWO!

W przypadku urządzeń przeznaczonych do użytku w strefach niebezpiecznych obowiązują specjalne zakresy temperatur. Można je znaleźć w osobnych instrukcjach.

Temperatury H250/M9 - wskaźnik mechaniczny bez zasilania

	Float	Liner	Product temperature		Ambient temperature	
			[°C]	[°F]	[°C]	[°F]
H250/RR	Stainless Steel		-196...+300	-321...+572	-40...+120	-40...+248
H250/RR screw fitting					-20...+120	-4...+248
H250/HC	Hastelloy® C4		-196...+300	-321...+572	-40...+120	-40...+248
H250/C	PTFE	PTFE	-196...+70	-321...+158	-40...+70	-40...+158
H250/C	Ceramic	PTFE	-196...+150	-321...+302	-40...+70	-40...+158
H250/C	Ceramic	TFM / Ceramic	-196...+250	-321...+482	-40...+120	-40...+248
H250 H/U	Stainless Steel		-40...+100	-40...+212	-20...+90	-4...+194

Temperatury H250/M9 - z elementami elektrycznymi [°C]

Maximum product temperatures T _m			T _{amb.} < +40°C		T _{amb.} < +60°C ①	
EN	ASME	Version with	Standard	HT	Standard	HT
DN15, DN25	½", 1"	ESK2A, ESK3-PA	+200	+300	+180	+300
		ESK2A with counter	+200	+300	+80	+130
		Limit switch NAMUR	+200	+300	+200	+300
		3-wire limit switch	+200	+300	+130	+295
DN50	2"	ESK2A, ESK3-PA	+200	+300	+165	+300
		ESK2A with counter	+180	+300	+75	+100
		Limit switch NAMUR	+200	+300	+200	+300
		3-wire limit switch	+200	+300	+120	+195
DN80, DN100	3", 4"	ESK2A, ESK3-PA	+200	+300	+150	+250
		ESK2A with counter	+150	+270	+70	+85
		Limit switch NAMUR	+200	+300	+200	+300
		3-wire limit switch	+190	+300	+110	+160

Temperatury H250/M9 - z elementami elektrycznymi [°F]

Maximum product temperatures T _m			T _{amb.} < +104°F		T _{amb.} < +104°F ①	
EN	ASME	Version with	Standard	HT	Standard	HT
DN15, DN25	½", 1"	ESK2A, ESK3-PA	392	572	356	572
		ESK2A with counter	392	572	176	266
		Limit switch NAMUR	392	572	392	572
		3-wire limit switch	392	572	266	563
DN50	2"	ESK2A, ESK3-PA	392	572	165	572
		ESK2A with counter	356	572	167	212
		Limit switch NAMUR	392	572	392	572
		3-wire limit switch	392	572	248	383
DN80, DN100	3", 4"	ESK2A, ESK3-PA	392	572	302	482
		ESK2A with counter	302	518	158	185
		Limit switch NAMUR	392	572	392	572
		3-wire limit switch	374	572	230	320

G) w przypadku braku środków izolacji cieplnej konieczne jest zastosowanie kabla odpornego na ciepło [temperatura pracy ciąglej kabla, który ma być użyty: +100°C]

Skrót

HT	Wersja wysokotemperaturowa Wyjście
ESK2A	prądowe 2-żyłowe 4... 20 mA Interfejs
ESK3-PA	PROFIBUS PA

Minimalna temperatura otoczenia $T_{amb.}$ z ESK i wyłącznikami krańcowymi

Device	[°C]	[°F]
Limit switch	-25 / -40	-13 / -40
ESK2A - ESK3-PA	-40	-40

Temperatury H250

Max. product temperature T_m at $T_{amb.} +60^{\circ}\text{C} / +140^{\circ}\text{F}$	-80...+200	-112...+392
Ambient temperature $T_{amb.}$	-40...+75	-40...+167

Wskaźnik M9

Dławnice kablowe M9

Cable gland	Material	Cable diameter	
M 16x1.5 Standard	PA	3...7 mm	0.118...0.276"
M20 x 1.5	PA	8...13 mm	0.315...0.512"
M 16x1.5	Nickel-plated brass	5...9 mm	0.197...0.355"
M20 x 1.5	Nickel-plated brass	10...14 mm	0.394...0.552"

Wyłączniki krańcowe M9

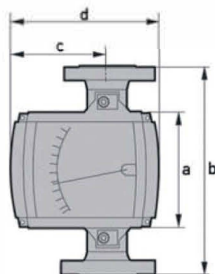
Terminal connection	2.5 mm ²			
Limit switch	I7S23,5-N SC3,5-N0	SJ3,5-SN ①	SJ3,5-S1N ①	SB3,5-E2
NAMUR	yes	yes	yes	no
Connection type	2-wire	2-wire	2-wire	3-wire
Switching element function	NC contact	NC contact	NO contact	PNP NO contact
Nominal voltage U_0	8 VDC	8 VDC	8 VDC	10...30 VDC
Pointer vane not detected	≥ 3 mA	≥ 3 mA	≤ 1 mA	≤ 0.3 VDC
Pointer vane detected	≤ 1 mA	≤ 1 mA	≥ 3 mA	$U_B - 3$ VDC
Continuous current	-	-	-	max. 100 mA
No load current I_0	-	-	-	≤ 15 mA

(1) zorientowany na bezpieczeństwo

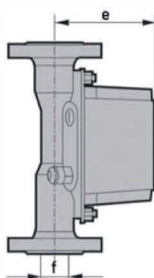
Wymiary i waga

Wymiary H250/M9

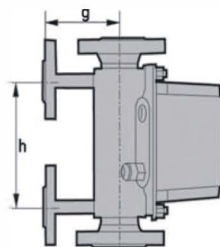
Widok z przodu



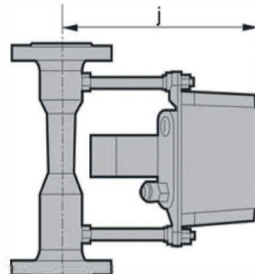
Widok z boku



z ogrzewaniem



Wysoka temperatura

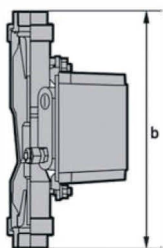


	a		b		d		h	
	[mm]	["]	[mm]	["]	[mm]	["]	[mm]	["]
All nominal sizes	138	5.44	250	9.85	181	7.13	150	5.91
ISO 228			300	11.82				
H250/C - 3"/300 lb			300	11.82				

EN	ASME	c		e		ø f		g		j	
		[mm]	["]	[mm]	["]	[mm]	["]	[mm]	["]	[mm]	["]
DN15	½"	110.5	4.35	107	4.22	20	0.79	100	3.94	187	7.37
DN25	1"	110.5	4.35	119	4.69	32	1.26	106	4.18	199	7.84
DN50	2"	123.5	5.22	132	5.20	65	2.56	120	4.73	212	8.35
DN80	3"	123.5	5.22	148	5.83	89	3.51	145	5.71	228	8.98
DN100	4"	123.5	5.22	158	6.22	114	4.49	150	5.91	232	9.14

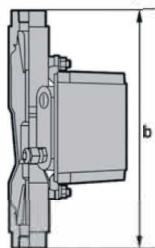
Norma ISO 228

gwint żeński
pijany



Norma ISO 228

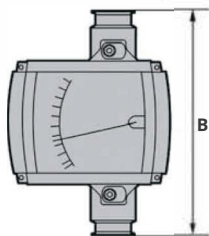
gwint żeński
spawany



(D)

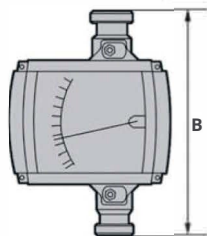
H250/F

Połączenie zaciskowe



H250/F

Połączenie śrubowe
DIN 11851

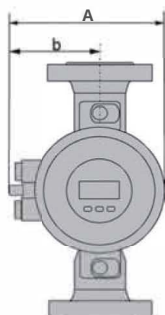


Stal nierdzewna CDStainless 1.4435 - przetestowana przez EHEDG - powierzchnie zwilżone Ras 0,8 / 0,6 µm

Wymiary H250/M10

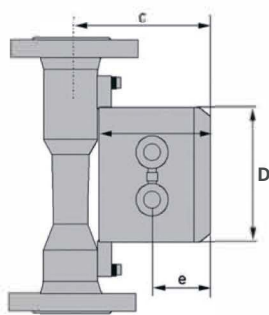
M10

Widok z przodu



M10

Widok z boku



		Dimensions M10									
		a		b		c		Ø d		e	
EN	ASME	[mm]	["]	[mm]	["]	[mm]	["]	[mm]	["]	[mm]	["]
DN15	½"	147	5.79	83	3.27	118	4.65	132	5.20	55	2.17
DN25	1"	147	5.79	83	3.27	130	5.12	132	5.20	55	2.17
DN50	2"	147	5.79	83	3.27	143	5.63	132	5.20	55	2.17
DN80	3"	147	5.79	83	3.27	160	6.30	132	5.20	55	2.17
DN100	4"	147	5.79	83	3.27	169	6.66	132	5.20	55	2.17

Ciężary

		H250		with heating			
Nominal size		EN 1092-1		Flange connection		Ermeto connection	
EN	ASME	[kg]	[lb]	[kg]	[lb]	[kg]	[lb]
DN15	½"	3.5	7.7	5.6	12.6	3.9	8.6
DN25	1"	5	11	7.5	16.5	5.8	12.8
DN50	2"	8.2	18.1	11.2	24.7	9.5	21
DN80	3"	12.2	26.9	14.8	32.6	13.1	28.9
DN100	4"	14	30.9	17.4	38.4	15.7	34.6

		H250/C [Ceramic / PTFE]						Screw connect.	
Nominal size		EN 1092-1		ASME 150 lb		ASME 300 lb		DIN 11864-1	
EN	ASME	[kg]	[lb]	[kg]	[lb]	[kg]	[lb]	[kg]	[lb]
DN15	½"	3.5	7.7	3.2	7.1	3.5	7.7	2	4.4
DN25	1"	5	11	5.2	11.5	6.8	15	3.5	7.7
DN50	2"	10	22.1	10	22.1	11	24.3	5	11
DN80	3"	13	28.7	13	28.7	15	33.1	7.6	16.8
DN100	4"	15	33.1	16	35.3	17	37.5	10.3	22.7

Połączenia procesowe

	Normy	Połączenie wym.	Ocena ciśnienia
Kołnierze (H250/RR /HC /C)	EN 1092-1	DN15...150	PN16...250
	ASME B16.5	½"...6"	150...2500 lb
	JIS B 2220	15...100	10...20K
Połączenia zaciskowe (H250/RR /F)	DIN 32676	DN15...100	10...16 bar
	ISO 2852	Size 25...139.7	10...16 bar
Połączenia śrubowe (H250/RR /HC /FI)	DIN 11851	DN15...100	25...40 bar
	SMS 1146	1...4"	6 bar / 88.2 psig
Gwint żeński spawany (H250/RR /HC)	ISO 228	G½"...G2"	≥50 bar / 735 psig
	ASME B1.20.1	½"...2" NPT	
Gwint żeński (H250/RR /HC) z wkładką, uszczelką FPM i nakrętką łączącą	ISO 228	G½"...2"	≤50 bar / 735 psig
	ASME B1.20.1	½"...2" NPT	
Połączenie gwintowe aseptyczne (H250/F)	DIN 11864 - 1	DN15...50	PN40
		DN80...100	PN 16
Kołnierz aseptyczny (H250/F)	DIN 11864 - 2	DN15...50	PN40
		DN80...DN100	PN 16
Liczniki (H250/RR /HC) z ogrzewaniem:			
Ogrzewanie z przyłączem kołnierzowym	EN 1092-1	DN15	PN40
	ASME B16.5	½"	150 lb / RF
Przyłącze rury grzewczej do Ermeto	-	E12	PN40

Wyższe wartości ciśnienia i inne przyłącza na życzenie

Śruby i momenty dokręcania

W przypadku przepływomierzy z wykładziną PTFE lub ceramiczną i podniesioną powierzchnią PTFE, gwinty kołnierzy należy dokręcać następującymi momentami obrotowymi:

Rozmiary nominalne EN

Nominal size	Bolts	Tightening torques	
acc. to EN 1092-1	Quantity x size	[Nm]	[lb-ft]
DN15 PN40 ①	4 x M 12	9.8	7.1
DN25 PN40 ①	4 x M 12	21	15
DN50 PN40 ①	4x M16	57	41
DN80 PN16 ①	8x M16	47	34
DN100 PN16①	8x M16	67	48

G) przyłącza standardowe, inne przyłącza na życzenie

Rozmiary nominalne EN

Nominal size	Bolts (Quantity x size)		Tightening torques	
acc. to ASME B 16.5	150 lb	300 lb	[Nm]	[lb-ft]
½" 150 lb / 300 lb ①	4x ½"	4x ½"	5.2	3.8
1" 150 lb / 300 lb ①	4x ½"	4x 5/8"	10	7.2
2" 150 lb / 300 lb ①	4x 5/8"	8x 5/8"	41	30
3" 150 lb / 300 lb ①	4x 5/8"	8x ¾"	70	51
4" 150 lb / 300 lb ①	8x 5/8"	8x ¾"	50	36

G) przyłącza standardowe, inne przyłącza na życzenie

Niska odporność ciśnieniowa (próżnia) H250/C

Max. process temperature ►			+70°C (+158°F)	+150°C (*302°F)	+250°C (+482°F)			
			Min. operating pressure					
Nominal size	float	lining	[mbar abs.]	[psia]	[mbar abs.]	[psia]	[mbar abs.]	[psia]
DN15...DN100	PTFE	PTFE	100	1.45	-	-	-	-
DN15...DN80	ceramic	PTFE	100	1.45	250	3.63	-	-
DN15...DN80	ceramic	TFM / ceramic	100	1.45	100	1.45	100	1.45

Zakresy pomiarowe

H250/RR - Stal nierdzewna, H250/HC - Hastelloy®

Zakres pomiaru:	10 : 1
Deklaracja przepływu:	Values = 100% Water: 20°C [68°F] Air: 20°C [68°F], 1.013 bar abs. [14.7 psia]

		Woda			Powietrze			Maksymalna strata ciśnienia			
Float ▶		TIV	CIV	DIV	TIV Alu	TIV	DIV	TIV Alu	TIV	CIV	DIV
Nominal size	Cone	[l/h]			[Nm³/h]			[mbar]			
DN15, ½"	K15.1	18	25	-	0.42	0.65	-	12	21	26	-
	K15.2	30	40	-	0.7	1	-	12	21	26	-
	K15.3	55	63	-	1	1.5	-	12	21	26	-
	K15.4	80	100	-	1.7	2.2	-	12	21	26	-
	K15.5	120	160	-	2.5	3.6	-	12	21	26	-
	K15.6	200	250	-	4.2	5.5	-	12	21	26	-
	K15.7	350	400	700	6.7	10	18 ①	12	21	28	38
	K15.8	500	630	1000	10	14	28 ①	13	22	32	50
	K15.8	-	-	1600 ②	-	-	50 ②	-	-	-	85
DN25, 1"	K25.1	480	630	1000	9.5	14	-	11	24	32	72
	K25.2	820	1000	1600	15	23	-	11	24	33	74
	K25.3	1200	1600	2500	22	35	-	11	25	34	75
	K25.4	1700	2500	4000	37	50	110 ①	12	26	38	78
	K25.5	3200	4000	6300	62	95	180 ①	13	30	45	103 ③
DN50, 2"	K55.1	2700	6300	8400	58	80	230 ①	8	13	74	60
	K55.2	3600	10000	14000	77	110	350 ①	8	13	77	69
	K55.3	5100	16000	25000	110	150	700 ①	9	13	84	104
DN80, 3"	K85.1	12000	25000	37000	245	350	1000 ①	8	16	68	95
	K85.2	16000	40000	64000	280	400	1800 ①	9	16	89	125
DN100, 4"	K105.1	19000	63000	100 000	-	550	2800 ①	-	-	120	220

(DP >0,5 bara)

(2) z pływakiem TR

(:!) 300 mbar z tłumieniem pomiaru Igas!

INFORMACJA!

Ciśnienie robocze powinno być co najmniej dwukrotnie większe od straty ciśnienia dla cieczy i co najmniej 5 razy większe od straty ciśnienia dla cieczy. razy strata ciśnienia dla gazów! Podane spadki ciśnienia obowiązują dla wody i powietrza przy maksymalnym natężeniu przepływu. Inne zakresy przepływu na życzenie. Przeliczanie innych mediów lub danych eksploatacyjnych /ciśnienie, temperatura, gęstość, lepkość/ odbywa się przy użyciu metody obliczeniowej zgodnie z VD// VDEDirective 3513

Warunki odniesienia dla pomiarów gazu:

Pomiar przepływu gazów określa się jako

NI / hor Nms/ h: Przepływ objętościowy w stanie normalnym 0°C, 1,013 bara bezwzględnego (DIN 1343)