

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Idealne rozwiązanie we wszystkich aplikacjach w gospodarce wodno-ściekowej



Jedno rozwiązanie do wszystkich potrzeb

- zaprojektowany do zastosowania we wszystkich aplikacjach wodno-ściekowych — od oczyszczalni ścieków po sieci dystrybucyjne.

Najnowocześniejsza technologia

- rewolucyjna funkcja przechowywania danych umożliwia wymianę przetworników oraz ich wdrażanie do eksploatacji bez potrzeby ponownej konfiguracji;
- przetwornik z funkcją autokalibracji i bardzo niskim współczynnikiem temperatury dla zapewnienia najwyższej dokładności pomiarowej.

Uniwersalna i prosta konfiguracja

- metoda konfiguracji „Through the Glass” (TTG, „przez szkło”) bez konieczności zdejmowania pokrywy;
- inteligentny system obsługi przy użyciu przycisków;
- funkcja „Easy Setup” (prosta konfiguracja).

VeriMaster — opcjonalne oprogramowanie do weryfikacji na miejscu

- umożliwi klientowi weryfikację przepływomierza na miejscu.

Najlepsza w branży wydajność serwisowa

- wyświetlanie tekstów Pomocy w celu ułatwienia lokalizacji usterek;
- skrócony czas przestoju dzięki wymiennym kasetom układów elektronicznych.

Zatwierdzenie zgodności z normą OIML R49 i dyrektywą w sprawie przyrządów pomiarowych (MID), R49 — autotest

- zatwierdzenie typu z dokładnością w klasie 1 i 2 do każdego położenia rury i przepływów dwukierunkowych;
- zatwierdzony typ P (permanent) — ciągły autotest czujnika i przetwornika zapewnia najwyższą dokładność pomiarów oraz długą żywotność urządzenia.

Innowacyjne czujniki do wszystkich zastosowań

- seria przepływomierzy ze zoptymalizowanym pełnym prześwitem dla optymalnego skalowania / niskiego spadku ciśnienia, zastosowania związane z nawadnianiem;
- seria przepływomierzy o pełnym prześwicie do ogólnych zastosowań związanych z pomiarem przepływu wody;
- seria przepływomierzy o niepełnym prześwicie do zastosowań z wysokim skalowaniem, np. wykrywanie nieszczelności;
- czujniki z możliwością zakopania eliminują konieczność stosowania kosztownych komór.

Protokoły HART, PROFIBUS DP i MODBUS

- pełna integracja z systemem i sterownikiem PLC.

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Firma

ABB jest uznanym, światowym przedsiębiorstwem zajmującym się projektowaniem oraz produkcją urządzeń do sterowania procesami przemysłowymi, pomiaru przepływu, analizy gazów i cieczy oraz aplikacji środowiskowych.

Jako światowy lider w technice automatyzacji procesów przemysłowych oferujemy naszym klientom specjalistyczną wiedzę na temat aplikacji, wszechstronny serwis oraz wsparcie techniczne na całym świecie. Dzięki tym czynnikom firma ABB jest czołowym dostawcą produktów do pomiarów przepływu.

Wprowadzenie

Wyznaczamy standardy w przemyśle wodnym

Serię przepływomierzy WaterMaster, dostępnych w wymiarach od 10 do 2400 mm (od 3/8 cala do 96 cali), zaprojektowano specjalnie z myślą o zastosowaniach w różnorodnych aplikacjach w przemyśle wodnym i wodnościekowym. Modułowa konstrukcja przepływomierzy zapewnia elastyczność, oszczędność kosztów oraz niezawodność, a jednocześnie gwarantuje długi okres użytkowania oraz niezwykle małe wymagania w zakresie konserwacji.

Integracja z systemami zarządzania zasobami ABB oraz wykorzystanie funkcji autodiagnostyki i diagnostyki zwiększa dostępność instalacji oraz skraca czas przestoju.

VeriMaster – narzędzie do weryfikacji

Program VeriMaster to łatwe w obsłudze narzędzie udostępniane przy użyciu gniazda serwisowego podczerwieni, korzystające z zaawansowanych możliwości autokalibracji i diagnostyki przepływomierza WaterMaster połączonych z technologią Fingerprint, która pozwala na określenie stopnia precyzyjności przepływomierza z dokładnością do $\pm 1\%$ wartości oryginalnej kalibracji fabrycznej. Program VeriMaster umożliwia także drukowanie rejestrów weryfikacji kalibracji dla potwierdzenia zgodności urządzenia z przepisami.



Funkcje diagnostyczne

Korzystając z funkcji diagnostycznych, przepływomierz monitoruje zarówno własną pracę, jak i przebieg procesu. Wartości

graniczne parametrów diagnostycznych można skonfigurować lokalnie. Po przekroczeniu tych wartości granicznych następuje aktywacja alarmu. W przypadku wystąpienia błędu na wyświetlaczu pojawia się tekst pomocy funkcji diagnostyki, co znacznie ułatwia i przyspiesza procedurę rozwiązywania problemów.

Zgodnie z normą NAMUR NE107 alarmy oraz ostrzeżenia klasyfikowane są przy użyciu poniższych kategorii: „Wymagana konserwacja”, „Sprawdzić funkcjonowanie”, „Usterka” oraz „Nieuwzględnione w specyfikacji”.

Skuteczny pomiar przepływu

Dzięki zaawansowanym metodom filtrowania produkty WaterMaster charakteryzuje wyższa dokładność pomiarów, nawet w ciężkich warunkach. Przepływomierze WaterMaster charakteryzuje standardowa dokładność pomiaru przepływu $\pm 0,4\%$ (opcjonalnie $\pm 0,2\%$) w kierunku do przodu i wstecz.

Łatwe i szybkie przekazanie do eksploatacji

Pamięć danych typu „podłącz i pracuj” przepływomierzy WaterMaster eliminuje konieczność dopasowywania czujnika do przetwornika w terenie. Podczas pierwszej instalacji program autokonfiguracji automatycznie kopiuje do przetwornika wszystkie współczynniki kalibracyjne, wielkość i numery seryjne miernika oraz nastawy użytkownika, co ogranicza ryzyko błędów.

Intuicyjna, wygodna nawigacja

Funkcja „Easy Setup” (prosta konfiguracja) prowadzi operatora krok po kroku przez opcje menu. Inteligentna funkcja obsługi z użyciem przycisków sprawia, że praca z urządzeniem jest niezwykle prosta i przypomina korzystanie z telefonu komórkowego. W trakcie konfiguracji na wyświetlaczu widoczny jest dopuszczalny zakres wartości każdego parametru; nieprawidłowe wpisy są odrzucane.

Wydajny i elastyczny uniwersalny przetwornik

Podświetlany wyświetlacz graficzny łatwo obraca się bez potrzeby używania narzędzi. Istnieje możliwość regulacji kontrastu i przeprowadzenia pełnej konfiguracji wyświetlacza. Można dowolnie ustawić parametry takie jak rozmiar znaków, liczba wierszy oraz rozdzielczość wyświetlacza (liczba miejsc dziesiętnych). W trybie multipleksowym istnieje możliwość wstępnej konfiguracji kilku różnych opcji wyświetlania i wzbudzenia ich jedna po drugiej.

Inteligentna, modułowa konstrukcja przetwornika umożliwia dokonywanie łatwego demontażu bez konieczności odłączania kabli czy złączy. Standardowym protokołem komunikacyjnym instalowanym w urządzeniu jest HART. Opcjonalnie przetwornik dostępny jest także w wersji z protokołem PROFIBUS DP lub MODBUS.

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Gwarancja jakości

Produkty WaterMaster są projektowane i wytwarzane zgodnie z międzynarodowymi procedurami jakości (ISO 9001), a wszystkie przepływomierze podlegają kalibracji na platformach kalibracyjnych spełniających krajowe normy, tak aby zagwarantować użytkownikowi zarówno jakość, jak i wydajność mierników.



WaterMaster — zawsze najlepszy wybór

Przepływomierz WaterMaster wyznacza standardy w przemyśle wodnym. Specyfikacja, funkcje oraz korzyści dla użytkowników oferowane przez produkty tej serii opierają się na zbieranych na całym świecie doświadczeniach firmy ABB w tej dziedzinie, a także są ukierunkowane na specyficzne wymagania tej branży.

Możliwość zanurzenia i zakopania

Wszystkie czujniki WaterMaster cechuje wzmocniona, wytrzymała konstrukcja, zapewniająca długą żywotność bez potrzeby konserwacji w typowych, trudnych warunkach instalacji przesyłu wody i ścieków. Czujniki standardowo dopuszczają pracę w zanurzeniu (IP68, NEMA 6P), dzięki czemu sprawdzają się w podatnych na zalanie komorach i kłatkach licznikowych.

Unikatową cechą wszystkich czujników WaterMaster w wielkościach od DN40 do DN2400 (od 1½ cala do 96 cali NB) jest możliwość ich zakopania. W takim przypadku instalacja polega wyłącznie na wykonaniu wykopu do podziemnego rurociągu, zamocowaniu czujnika i kabla do przetwornika i wreszcie zasypaniu wykopu.



Rodzina produktów WaterMaster

Zestawienie cech przepływomierzy WaterMaster

Urządzenia WaterMaster standardowo oferują szeroki zakres funkcji i korzyści dla użytkowników:

- przepływ dwukierunkowy,
- unikatowy przetwornik z autokalibracją (opatentowany), gwarantujący optymalną stabilność i powtarzalność,
- ciągły autotest zgodny z zaleceniami OIML z funkcją alarmowania, zapewniający dokładność wskazań zarówno czujnika, jak i przetwornika,
- pomiar rzeczywistej impedancji elektrody i cewki,
- tryb pełnej symulacji przepływu,
- uniwersalne przełączanie zasilania (dostępne opcje zasilania prądem przemiennym i stałym),
- pełna autodiagnostyka zgodna z normą NAMUR NE107,
- funkcja programowania wielu alarmów,
- opcje magistrali: HART (od 4 do 20 mA), PROFIBUS (RS485), MODBUS (RS485),
- trzy konfigurowalne wyjścia impulsowe/częstotliwości i alarmowe,
- zaawansowane gniazdo podczerwieni obsługuje zdalną komunikację z interfejsem HMI, w protokole HART, cykliczne wysyłanie danych oraz zrzut parametrów,
- VeriMaster — oprogramowanie do weryfikacji na miejscu dostępne jako opcja,
- przełącznik tylko do odczytu oraz skuteczne zabezpieczenie hasłem serwisowym, zapewniające całkowitą ochronę urządzenia.



WaterMaster

Przeptywomierz elektromagnetyczny

Zatwierdzenie zgodności z normą OIML i dyrektywą MID

Przeptywomierz WaterMaster przeszedł próby typu i uzyskał atest międzynarodowy w najwyższej klasie dokładności 1 i 2 dla mierników wody pitnej ciepłej i zimnej; atest ten znany jest pod nazwą OIML R49-1 (Organisation Internationale de Métrologie Légale — Międzynarodowa Organizacja Metrologii Prawnej). Pełny tekst normy OIML R49 można pobrać ze strony www.oiml.org. Wymagania tej normy są bardzo podobne do wymagań stawianych przez inne normy międzynarodowe, na przykład EN 14154 i ISO 4064.

Przeptywomierz WaterMaster przeszedł badania typu zgodne z normą OIML R49 w Krajowym Urzędzie Miar (National Measurement Office) i uzyskał najwyższe oznaczenia dokładności dla wielkości od DN40 do DN200 (od 1½ cala do 8 cali NB).

Atest potwierdza:

- klasy dokładności 1 i 2 (opcja kalibracji),
- klasę środowiskową T50 dla temperatur wody od 0,1 do 50°C (32,18–122°F),
- środowisko elektromagnetyczne E2 (10 V/m),
- dowolne położenie rury,
- 5 średnic dla rury po stronie dolotowej,
- 0 średnic dla rury po stronie odlotowej,
- klasę utraty ciśnienia < 0,25 bara (3,62 psi),
- przetwornik zintegrowany lub zdalny (kabel < 200 m [< 656 stóp]),
- od DN40 do DN200 (od 1½ cala do 8 cali NB), przepływ dwukierunkowy.

Jednym z innowacyjnych rozwiązań przepływomierzy WaterMaster są funkcje autotestu, które spełniają, a nawet przekraczają wymogi normy R49; są to pierwsze przepływomierze elektromagnetyczne z ciągłym autotestem OIML Typ P podczas normalnej pracy (nie tylko w trakcie uruchamiania) oraz informowaniem o alarmach obejmujących:

- stan przetwornika i czujnika, z alarmem dokładności,
- stan pamięci programu ROM i RAM,
- podwójne, niezależnie przechowywane pamięci stanu sumatora w pamięci nieulotnej zarówno czujnika, jak i przetwornika,
- test wyświetlacza.

Certyfikat zgodności z normą OIML R49-1 jest dostępny na stronie internetowej:

<http://www.abb.com/product/seitp330/b42ec2377d3293cdc-12573de003db93b.aspx>

Przeptywomierz WaterMaster uzyskał również atest zgodności z europejską dyrektywą w sprawie przyrządów pomiarowych (MID) 2004/22/WE, określającą użytkowanie mierników wody w wybranych zastosowaniach. Przeptywomierz WaterMaster zgodny z dyrektywą MID jest zabezpieczony przed zatkaniem i dostępny jako opcja wraz z programem ABB VeriMaster do weryfikacji na miejscu, z wydrukiem certyfikatu dokładności do $\pm 1\%$.

Certyfikaty WE badania typu instrumentu pomiarowego WaterMaster są dostępne na stronie internetowej:

<http://www.abb.com/product/seitp330/b42ec2377d3293cdc-12573de003db93b.aspx>

Skuteczna kontrola dzięki zaawansowanej konstrukcji czujnika

Innowacyjna, opatentowana ośmiokątna konstrukcja czujnika poprawia profil przepływu oraz ogranicza wymogi względem koniecznej długości odcinków dolotowych i wylotowych w przypadku najczęściej stosowanych wielkości od 40 do 200 mm (od 1½ cala do 8 cali). Przeptywomierz ze zoptymalizowanym pełnym prześwitem zapewnia doskonałe rezultaty nawet w najtrudniejszych warunkach instalacji.



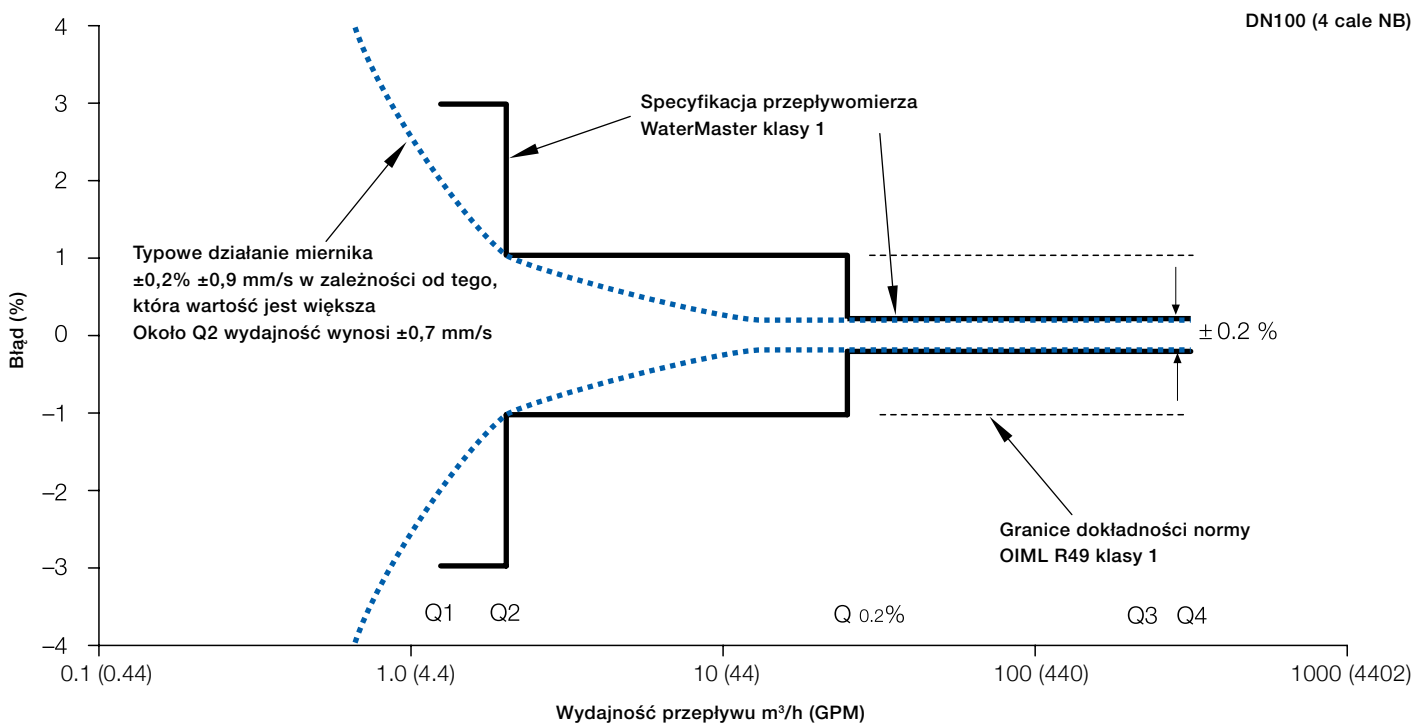
Czujniki WaterMaster są dostępne także w opcjach z niepełnym prześwitem, co zapewnia wydajność w warunkach niskiego przepływu z bardzo wysokim zakresem skalowania. Unikatowa konstrukcja czujnika o niepełnym prześwicie warunkuje profil przepływu w odcinku pomiarowym, tak że wszelkie zakłócenia w profilu przepływu, zarówno w przypadku części dolotowej, jak i odlotowej, są tłumione. Wynikiem jest doskonała wydajność przepływomierza na miejscu, nawet w bardzo niekorzystnych warunkach hydraulicznych instalacji.

WaterMaster

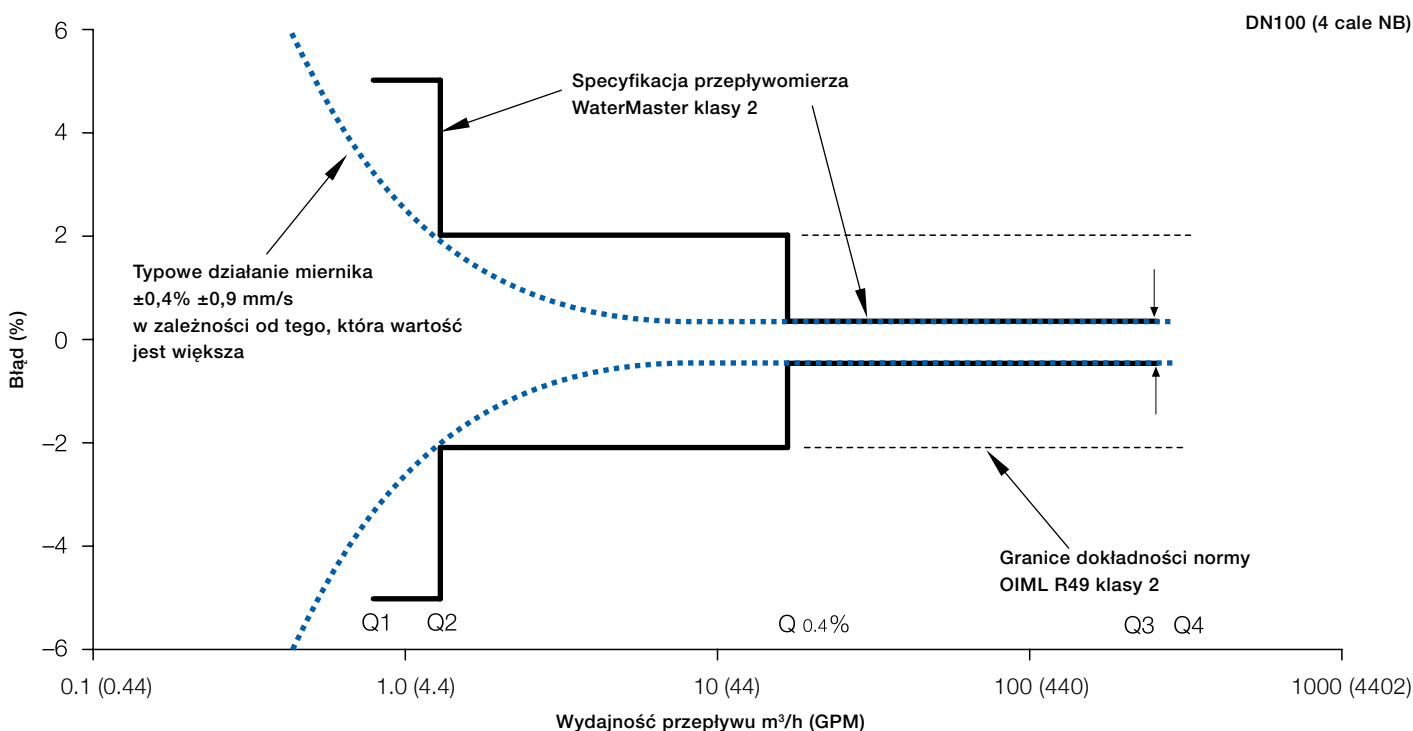
Przepływomierz elektromagnetyczny

Specyfikacja

Specyfikacja przepływomierza WaterMaster klasy 1 OIML R49



Specyfikacja przepływomierza WaterMaster klasy 2 OIML R49



Chociaż norma OIML R49 nie określa dokładności dla przepływu poniżej Q1, WaterMaster dokonuje pomiarów przepływu przy niższych wydajnościach, nawet przy prędkości odcięcia ± 5 mm/s ($\pm 0,2$ cala/s). Wartość dokładności pomiaru pomiędzy prędkością odcięcia a Q1 wynosi typowo $\pm 0,9$ mm/s ($\pm 0,04$ cala/s).

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Wydajność przepływu – zoptymalizowany przepływomierz WaterMaster o pełnym prześwicie (FEV) / przepływomierz o pełnym prześwicie (FEF, FEW) – m³/h

DN	Q4	Q3	Standardowa kalibracja – 0,4% Klasa 2			Kalibracja wysokiej dokładności – 0,2% Klasa 1		
			Q _{0,4%}	Q2	Q1	Q _{0,2%}	Q2	Q1
10	3,1	2,5	0,167	0,013	0,008	0,31	0,02	0,012
15	7,88	6,3	0,42	0,032	0,02	0,79	0,05	0,03
20	12,5	10	0,67	0,05	0,032	1,25	0,08	0,05
25	20	16	1,1	0,08	0,05	2	0,13	0,08
32	31,25	25	1,67	0,13	0,08	3	0,20	0,13
40*	50	40	4,2	0,2	0,13	6	0,32	0,2
50*	79	63	4,2	0,32	0,20	7,9	0,5	0,32
65*	125	100	6,7	0,5	0,32	12,5	0,8	0,5
80*	200	160	10,7	0,81	0,51	16	1,3	0,8
100*	313	250	16,7	1,3	0,79	25	2	1,25
125*	313	250	16,7	1,3	0,79	25	2	1,25
150*	788	630	42	3,2	2,0	63	5	3,2
200*	1250	1000	67	5,1	3,2	100	8	5
250	2000	1600	107	8,1	5,1	160	13	8
300	3125	2500	167	12,7	7,9	250	20	12,5
350	5000	4000	267	20,3	12,7	400	32	20
400	5000	4000	267	20,3	12,7	400	32	20
450	7875	6300	420	32	20	630	50	32
500	7875	6300	420	32	20	630	50	32
600	12 500	10 000	667	51	32	1000	80	50
700	20 000	16 000	1600	102	64	1600	160	100
750	20 000	16 000	1600	102	64	1600	160	100
30 cali (760)	20 000	16 000	1600	102	64	1600	160	100
800	20 000	16 000	1600	102	64	1600	160	100
900	31 250	25 000	2500	160	100	2500	250	156
1000	31 250	25 000	2500	160	100	2500	250	156
42 cale	31 250	25 000	2500	160	100	2500	250	156
1100	31 250	25 000	2500	160	100	2500	250	156
1200	50 000	40 000	4000	256	160	4000	400	250
1350	78 750	63 000	6300	403	252	6300	630	394
1400	78 750	63 000	6300	403	252	6300	630	394
1500	78 750	63 000	6300	403	252	6300	630	394
60 cali (1500)	78 750	63 000	6300	403	252	6300	630	394
1600	78 750	63 000	6300	403	252	6300	630	394
1650	78 750	63 000	6300	403	252	6300	630	394
1800	125 000	100 000	10 000	640	400	10 000	1000	625
1950	125 000	100 000	10 000	640	400	10 000	1000	625
2000	125 000	100 000	10 000	640	400	10 000	1000	625
2200	200 000	160 000	16 000	1024	640	16 000	1600	1000
2400	200 000	160 000	16 000	1024	640	16 000	1600	1000

* Dostępny jest certyfikat zgodności z normą OIML R49 klasy 1 i 2, w wersjach OIML R49 i MID.

Uwaga. Norma OIML R49-1 dopuszcza nadanie klasy 1 jedynie miernikom o wydajności przepływu Q3 >100 m³/h. Mierniki niespełniające tego wymogu zostały przetestowane i spełniają wymogi urządzeń klasy 1.

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Wydajność przepływu – zoptymalizowany przepływomierz WaterMaster o pełnym prześwicie (FEV) / przepływomierz o pełnym prześwicie (FEF, FEW) – gal/min

NPS/NB (DN)	Q4	Q3	Standardowa kalibracja – 0,4% Klasa 2			Kalibracja wysokiej dokładności – 0,2% Klasa 1		
			Q _{0,4%}	Q2	Q1	Q _{0,2%}	Q2	Q1
3/8 (10)	13,8	11	0,73	0,06	0,035	1,38	0,09	0,053
1/2 (15)	34,7	27,7	1,85	0,14	0,09	3,48	0,22	0,14
3/4 (20)	55	44	2,94	0,22	0,14	5,5	0,35	0,22
1 (25)	88	70,4	4,7	0,35	0,22	8,8	0,57	0,35
1 1/4 (32)	137,6	110	7,3	0,57	0,35	13,2	0,88	0,57
1 1/2 (40)	220	176	18,5	0,89	0,56	26,4	1,41	0,88
2 (50)	347	277	18,5	1,41	0,88	34,7	2,22	1,39
2 1/2 (65)	550	440	29,4	2,24	1,40	55,0	3,52	2,20
3 (80)	881	704	47,0	3,58	2,24	70,4	5,64	3,52
4 (100)	1376	1101	73,4	5,59	3,49	110	8,81	5,50
5 (125)	1376	1101	73,4	5,59	3,49	110	8,81	5,50
6 (150)	3467	2774	185	14,1	8,81	277	22,2	13,9
8 (200)	5504	4403	294	22,4	14,0	440	35,2	22,0
10 (250)	8806	7045	470	35,8	22,4	704	56,4	35,2
12 (300)	13 759	11 007	734	55,9	34,9	1101	88,1	55,0
14 (350)	22 014	17 611	1174	89,5	55,9	1761	141	88,1
16 (400)	22 014	17 611	1174	89,5	55,9	1761	141	88,1
18 (450)	34 673	27 738	1849	141	88,1	2774	222	139
20 (500)	34 673	27 738	1849	141	88,1	2774	222	139
24 (600)	55 036	44 029	2935	224	140	4403	352	220
27/28* (700)	88 057	70 446	7045	451	282	7045	704	440
29 (750)	88 057	70 446	7045	451	282	7045	704	440
30 (760)	88 057	70 446	7045	451	282	7045	704	440
32 (800)	88 057	70 446	7045	451	282	7045	704	440
36 (900)	137 590	110 072	11 007	704	440	11 007	1100	688
39/40* (1000)	137 590	110 072	11 007	704	440	11 007	1100	688
42 (1050)	137 590	110 072	11 007	704	440	11 007	1100	688
44 (1100)	137 590	110 072	11 007	704	440	11 007	1100	688
48 (1200)	220 143	176 115	17 611	1127	704	17 611	1761	1101
52 (1350)	346 726	277 381	27 738	1775	1110	27 738	2773	1733
54 (1400)	346 726	277 381	27 738	1775	1110	27 738	2773	1733
60 (1500)	346 726	277 381	27 738	1775	1110	27 738	2773	1733
66 (1600)	346 726	277 381	27 738	1775	1110	27 738	2773	1733
68 (1650)	346 726	277 381	27 738	1775	1110	27 738	2773	1733
77 (1800)	550 358	440 287	44 029	2818	1761	44 029	4403	2752
77 (1950)	550 358	440 287	44 029	2818	1761	44 029	4403	2752
78 (2000)	550 358	440 287	44 029	2818	1761	44 029	4403	2752
78 (2000)	550 358	440 287	44 029	2818	1761	44 029	4403	2752
84 (2200)	880 573	704 459	70 446	4509	2818	70 446	7045	4403
96 (2400)	880 573	704 459	70 446	4509	2818	70 446	7045	4403

* Wielkość zależy od specyfikacji kołnierza.

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Wydajność przepływu – przepływomierz WaterMaster o niepełnym prześwicie (FER) – m³/h (gal/min)

Wielkość mm	cale	Specyfikacja klasy 2						Specyfikacja klasy 1			
		Q4	Q3	Q _{0,4%}	Q2	Q1	R	Q _{0,2%}	Q2	Q1	R
		m ³ /h (Ugal/min)	m ³ /h (Ugal/min)	m ³ /h (Ugal/min)	m ³ /h (Ugal/min)	m ³ /h (Ugal/min)		m ³ /h (Ugal/min)	m ³ /h (Ugal/min)	m ³ /h (Ugal/min)	
40	1½	31 (138)	25 (110)	0,83 (1,05)	0,063 (0,28)	0,04 (0,18)	630	1,7 (7,48)	0,1 (0,44)	0,063 (0,28)	400
50	2	50 (220)	40 (176)	1,0 (4,40)	0,1 (0,44)	0,063 (0,28)	630	2,0 (8,8)	0,16 (0,7)	0,1 (0,44)	400
65	2½	79 (347)	63 (277)	1,6 (7,04)	0,16 (0,7)	0,1 (0,44)	630	3,2 (10,56)	0,25 (1,1)	0,16 (0,7)	400
80	3	125 (550)	100 (440)	2,0 (8,80)	0,25 (1,1)	0,16 (0,7)	630	4,0 (17,6)	0,4 (1,76)	0,25 (1,1)	400
100	4	200 (880)	160 (704)	3,2 (10,56)	0,41 (1,8)	0,25 (1,1)	630	6,4 (28)	0,64 (2,8)	0,4 (1,76)	400
125	5	200 (880)	160 (704)	3,2 (10,56)	0,41 (1,8)	0,25 (1,1)	630	6,4 (28)	0,64 (2,8)	0,4 (1,76)	400
150	6	500 (2200)	400 (1760)	8,0 (35,20)	1,0 (4,4)	0,63 (2,77)	630	16 (70,4)	1,6 (7)	1,0 (4,4)	400
200	8	788 (3470)	630 (2770)	13,0 (57,2)	1,6 (7,04)	1,0 (4,4)	630	25 (110)	2,5 (11)	1,6 (7)	400
250	10	1250 (5500)	1000 (4400)	20 (88)	2,5 (11,01)	1,6 (7)	630	40 (176)	4,0 (17,6)	2,5 (11)	400
300	12	2000 (8810)	1600 (7045)	32 (140,8)	4,1 (18,05)	2,5 (11)	630	64 (281,6)	6,4 (28)	4,0 (17,6)	200
350	14	2000 (8810)	1600 (7045)	32 (140,8)	6,4 (28,18)	4,0 (17,6)	400	64 (281,6)	12,8 (56)	8,0 (35,2)	200
375	15	2000 (8810)	1600 (7045)	32 (140,8)	6,4 (28,18)	4,0 (17,6)	400	64 (281,6)	12,8 (56)	8,0 (35,2)	200
400	16	3125 (13 760)	2500 (11 007)	50 (220)	10 (44)	6,3 (27,7)	400	100 (440)	20 (88)	12,5 (55)	200
450	18	3125 (13 760)	2500 (11 007)	50 (220)	10 (44)	6,3 (27,7)	400	100 (440)	20 (88)	12,5 (55)	200
500	20	5000 (22 014)	4000 (17 610)	80 (352)	16 (70,45)	10 (44)	400	160 (70,4)	32 (141)	20 (88)	200
600	24	7875 (34 670)	6300 (27 740)	126 (554,4)	25,2 (110,9)	15,8 (70)	400	252 (1108)	50,4 (222)	31,5 (138,7)	200

Specyfikacja – czujnik

Specyfikacja funkcjonalna

Dopuszczalny zakres ciśnienia

Zgodnie z parametrami znamionowymi kołnierza – nie zatwierdzono.

Zatwierdzono zgodnie z normą OIML R49 PN16 i dyrektywą MID.

Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych 97/23/WE

Produkt może być stosowany w sieciach dostawy, dystrybucji i odprowadzania wody oraz w powiązanych z nimi wyposażeniu i z tego względu nie jest objęty regulacją.

Dopuszczalny zakres temperatury

Temperatura otoczenia

Przetwornik zdalny od -20°C do 70°C (od -4°F do 158°F)

Przetwornik zintegrowany od -20°C do 60°C (od -4°F do 140°F)

Temperatura medium Zob. tabela poniżej.

od 0,1°C do 50°C (32,2°F do 122°F)

– zatwierdzono zgodnie z OIML R49 T50

Kod	Okładzina	Materiał kołnierza	Temperatura medium °C (°F)	
			Minimalna	Maksymalna
FEF, FEW3	Guma twarda	Stal węglowa	-10 (14)	90 (194)
		Stal nierdzewna	-10 (14)	90 (194)
FEW1	PTFE	Stal węglowa	-10 (14)	130 (266)
		Stal nierdzewna	-25 (-13)	130 (266)
FEW3	PTFE	Stal węglowa	-10 (14)	130 (266)
		Stal nierdzewna	-10 (14)	130 (266)
FEW3	Elastomer	Stal węglowa	-5 (23)	80 (176)
		Stal nierdzewna	-5 (23)	80 (176)
FEF, FER	Elastomer	Stal węglowa	-6 (21)	70 (158)
FEV	Polipropylen		-6 (21)	70 (158)

Stopień ochrony IP

IP68 (NEMA 6) do 7 m (20 stóp) głębokości

Uwaga. Nie dotyczy średnic od DN10 do DN32 (3/8–1¼ cala NB).

IP67 (NEMA 4X) – dla średnic od DN10 do DN32 (3/8–1¼ cala NB)

Możliwość zakopania (tylko czujnik)

FEV, FEF oraz FEW – średnice od DN450 do 2400 (18–96 cali NB) do głębokości 5 m (16 stóp).

Przewodność

>5 µS cm⁻¹

Montaż przetwornika

Zintegrowany (oprócz FEF) lub zdalny

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Przylączya elektryczne

Dławiki 20 mm

½ cala NPT

Dławiki w panczerem 20 mm

Kabel czujnika

Kabel ABB WaterMaster dostępny w dwóch wersjach: standardowej i z panczerem

Maksymalna długość 200 m (660 stóp)

Specyfikacja fizyczna

Części stykające się z medium procesowym

Materiał elektrody

Stal nierdzewna 316 L/316 Ti

Stal superaustenityczna

Hastelloy® C-22 i Hastelloy^{C4}

(na życzenie dostępne są inne materiały elektrod)

Pierścienie ekwipotencjalne

Zaleca się przynajmniej 1.

Materiał okładziny / atesty dotyczące instalacji wody pitnej

Kod	Zakres wielkości	Okładzina	Atesty dotyczące instalacji wody pitnej						AZ/NZS 4020
			WRAS	WRAS 60°C	ACS	DVGW	NSF		
FEW1	DN10–32 (3/8 – 1¼ cala NB)	PTFE	4						
FEW3	DN10–600 (3/8 cala – 24 cale NB)	PTFE							
FEW3	DN40–2400 (1½ cala – 96 cali NB)	Elasto-mer	4						4
FEW3	DN40–2400 (1½ cala – 96 cali NB)	Guma twarda	4	4		4		Materiał z atestem NSF	
FEV	DN40–200 (1½ cala – 8 cali NB)	Polipropylen	4		4	4		NSF-61	4
FEF	DN250–600 (10 cali – 24 cale NB)	Elasto-mer	4		4	4		NSF-61	4
FEF	DN250–600 (10 cali – 24 cale NB)	Guma twarda	4	4		4		Materiał z atestem NSF	
FER	DN40–600 (1½ cala – 24 cale NB)	Elasto-mer	4		4	4			4

* Wielkość zależy od specyfikacji kołnierza.

Oslony okładziny

Niewymagane.

Warunki instalacji (zalecane)

Wymagania dotyczące rur prostych

	Po stronie dolotowej	Po stronie odlotowej
FEW/FEF	5 × DN	2 × DN
FEV	5 × DN	0 × DN
FER	0 × DN	0 × DN

Strata ciśnienia

Zaniedbywalna przy Q3

< 0,25 bara (< 3,62 psi) przy Q3

<0,63 bara (<9,13 psi) przy Q3

Wszystkie mierniki o pełnym prześwicie

FEV (od DN40 do 200 [od 1½ cala do 8 cali NB])

FER (od DN40 do 600 [1½ cala do 24 cali NB])

Części niestykające się z medium procesowym

Materiał kołnierza

Stal węglowa Od DN20 do DN2400 (od ¾ cala do 96 cali NB)

Stal nierdzewna Od DN10 do DN2400 (od 3/8 cala do 96 cali NB)

Żeliwo sferoidalne FEV — od DN40 do DN150 (od 1½ cala do 6 cali NB)

grafityzowane FER — od DN40 do DN150 (od 1½ cala do 6 cali NB)

Materiał obudowy

Stal węglowa FEV — od DN40 do 200 (od 1½ cala do 8 cali NB)

FEW — od DN450 do 2400 (od 18 do 96 cali NB)

Plastik FEF — od DN250 do 600 (od 10 do 24 cali NB)

Aluminium FEW — od DN10 do 400 (od 3/8 cala do 16 cali NB)

Materiał puszkii zaciskowej

Poliwęglan

Materiał dławika kablowego

Tworzywo sztuczne, mosiądz

Specyfikacja malowania

Powłoka malarska o grubości ≥70 µm RAL 9002 (biały karpacki)

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Specyfikacja – przetwornik

Specyfikacja funkcjonalna

Zasilanie

Sieć zasilająca	Od 85 do 265 V AC przy mocy <7 VA
Niskie napięcie	24 V AC +10%/-30% przy mocy <7 VA
Prąd stały	24 V ±30% przy natężeniu <0,4 A

Wahania napięcia zasilania w obrębie wskazanego zakresu nie mają wpływu na dokładność.

Wyjścia cyfrowe (3)

Wartość znamionowa 30 V przy 220 mA, kolektor otwarty, izolowany galwanicznie*

Maksymalna częstotliwość wyjściowa 5250 Hz

1 wył. przeznaczony dla programowalnej funkcji alarmowej/logicznej

2 wył. konfigurowalne: funkcja impulsowa/częstotliwości lub alarmowa/logiczna

Moc prądu – wariant HART FEX100

Od 4 do 20 mA lub od 4 do 12/20 mA, izolowane galwanicznie*

Maksymalna rezystancja pętli 750 Ω

Protokół HART, wersja 5.7 (rejestrowany w HART)

Poziomy sygnał zgodne z normą NAMUR NE 43 (od 3,8 do 20,5 mA)

Niski poziom alarmowy 3,6 mA, wysoki poziom alarmowy 21,8 mA

* Po instalacji nie pozostawiać pływających obwodów odseparowanych galwanicznie (impuls i prąd).

Dodatkowa dokładność

±0,1% odczytu

Współczynnik temperatury: typowy <±20 ppm/°C

Komunikacja RS485 – wariant PROFIBUS FEX100-DP

Nazwa rejestrowa: FEX100-DP

RS485 (od 9,6 kb/s do 1,5 Mb/s), izolowany galwanicznie DPV0, DPV1 Profil PA 3.01

Identyfikatory standardowe: 9700, 9740, 9741

Identyfikator szczegółowy FEX100-DP: 3431

3 zbieżne podłączenia główne MS2

Komunikacja RS485 – wariant MODBUS FEX100-MB

Protokół MODBUS RTU

RS485 (od 9,6 kb/s do 115,2 kb/s), galwanicznie odseparowany

Przyłącza elektryczne

Dławiki 20 mm, 1/2-calowe NPT, dławiki z pancerzem 20 mm

Dopuszczalny zakres temperatury

Temperatura otoczenia od -20°C do 60°C (od -4°F do 140°F)

Współczynnik temperatury Typowy < ±10 ppm/°C przy szybkości przepływu ≥ 0,5 m/s

Zabezpieczenie przed wpływami środowiska

Wilgotność: Od 0 do 100%

Charakterystyka znamionowa: IP67 (NEMA 4X) do 1 m (3,3 stopy) głębokości

Zabezpieczenie przed manipulacją

Blokada zapisu poprzez wewnętrzny przełącznik oraz zewnętrzne uszczelki ochronne do zastosowań MID

Języki

Angielski, francuski, niemiecki, włoski, hiszpański, polski

Serwisowe gniazdo podczerwieni

Adapter USB (osprzęt), kompatybilny z USB 1.1. i 2.0

Sterowniki dla Windows 2000, XP, Windows 7 (32-bitowy) i Vista

Materiał obudowy

Malowane proszkowo aluminium ze szklanym oknem

Specyfikacja malowania

Powłoka malarska o grubości ≥ 70 μm RAL 9002 (biały karpacki)

Badanie odporności przetwornika na wibracje

Poziom wibracji: 7 m/s²

Zakres częstotliwości: od 20 do 150 Hz

Liczba przemian w 3 płaszczyznach ortogonalnych: 20

Niewykrywalna zmiana zakresu przetwornika lub brak zmiany

Atesty do obszarów zagrożonych wybuchem (tylko wariant HART)

FM i FMc Klasa 1 Dział 2

(wykaz FM NI / 1 / 2 / ABCD / T4, S / II, III / 2 / FG / T4,

Ta=60C; Typ 4X, IP67 — dla przetwornika i zintegrowanego mocowania

Ta=70C, Typ 6P, IP68 — dla czujnika zdalnego,

IP67 na DN10 do 32 [3/8 do 1 1/4 cala NB])

(wykaz FMc NI / 1 / 2 / ABCD / T4, DIP / II, III / 2 / FG / T4,

Ta=60C; Typ 4X, IP67 — dla przetwornika i zintegrowanego mocowania

Ta=70C, Typ 6P, IP68 — dla czujnika zdalnego,

IP67 na DN10 do 32 [3/8 do 1 1/4 cala NB])

Tylko FET, FEV, FEW oraz FEF DN700 do 2200 (od 27/28* do 84 cali NB)

* Wielkość zależy od specyfikacji kołnierza.

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

ATEX* strefa 2, 21 i 22

II 3 G Ex nA IIC T5 Gc

II 2 D Ex tb IIIC T100°C Db

Temp. otocz. = od -20°C do +60°C (przetwornik zintegrowany)

Temp. otocz. = od -20°C do +70°C (czujnik zdalny)

IECEX* strefa 2, 21 i 22

Ex tb IIIC T100°C Db

Ex nA IIC T5 Gc

Temp. otocz. = od -20°C do +60°C (przetwornik zintegrowany)

Temp. otocz. = od -20°C do +70°C (czujnik zdalny)

* Tylko FEW, FEV, FET oraz FEF ≥ 700 (27/28 cali NB).

Deklaracja zgodności

Kopie certyfikatów CE będą dostępne na życzenie.

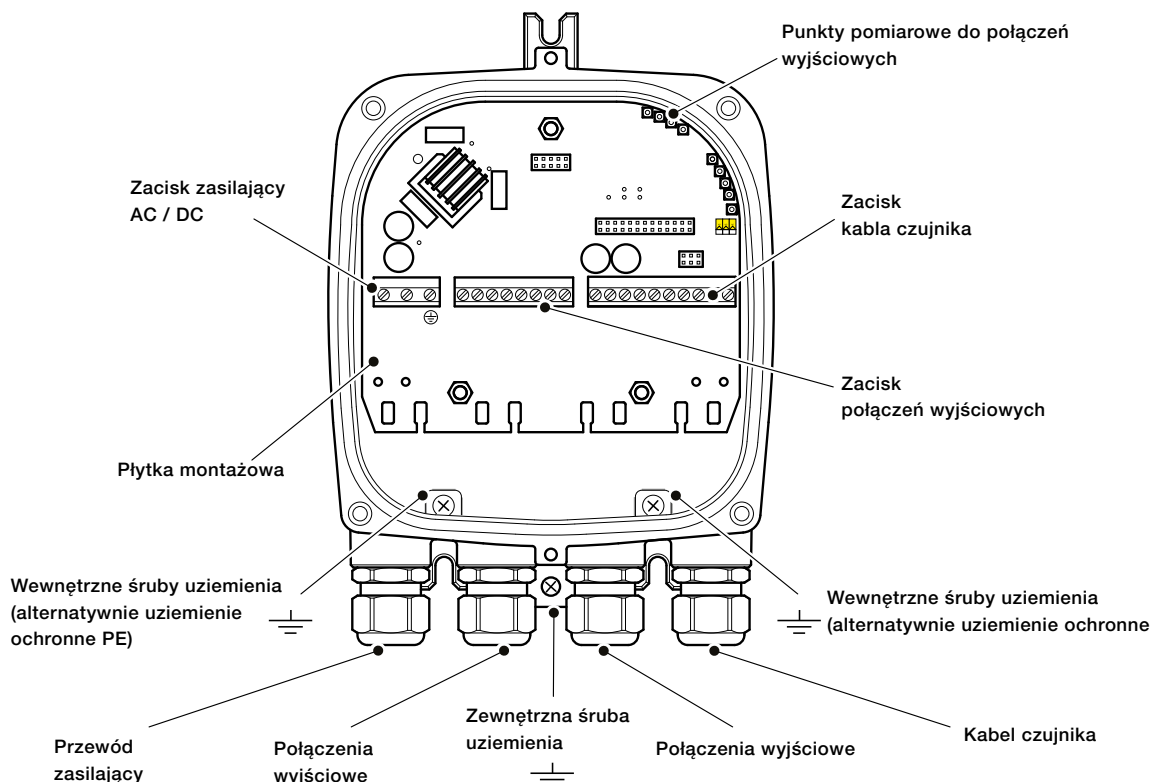
Przepływomierz WaterMaster posiada certyfikat zgodności z normą OIML R49 dla klas dokładności 1 i 2 (FEV DN40 do 200 [od 1½ cala do 8 cali NB]). Kopie certyfikatów w zakresie dokładności są dostępne na żądanie.

Przepływomierz WaterMaster (FEV DN40 do 200 [1½ cala do 8 cali NB]) przeszedł badania typu zgodnie z dyrektywą MID 2004/22/WE, załącznik MI-001. Kopie certyfikatu są dostępne na żądanie.

Połączenia przetwornika

Zestawienie połączeń na zaciskach przetwornika

Ta część zawiera informacje ogólne dotyczące instalacji przepływomierza. Informacje dotyczące wymogów instalacyjnych, dane techniczne oraz środki ostrożności w zakresie BHP podano w Podręczniku użytkownika OI/FET100-EN.

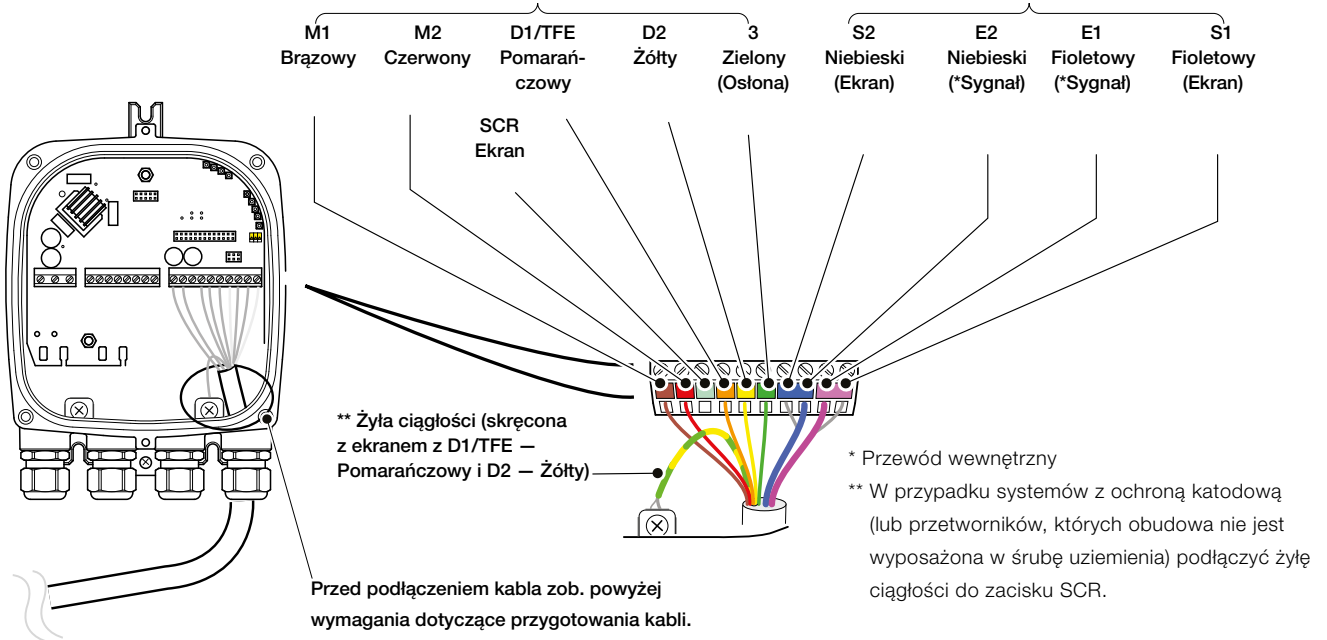


Dławik kablowy / wejście kanału kablowego (widoczny przetwornik zdalny)

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

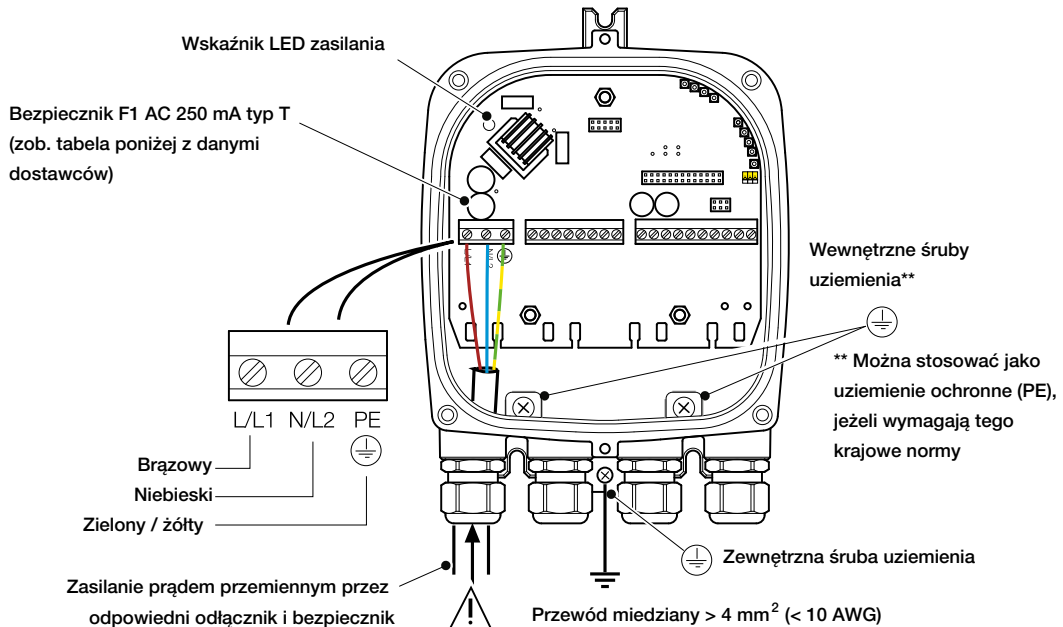
Połączenia na zaciskach kabla czujnika oraz zalecane długości kabli



Połączenia kabla czujnika w listwie zaciskowej przetwornika – przetwornik zdalny

Połączenia zasilania

Zasilanie prądem przemiennym



* Dostawca bezpiecznika	Nr części – bezpiecznik
ABB	B20411
Bussmann	BK/ETF 250 mA
Wickmann	19372 K250 mA



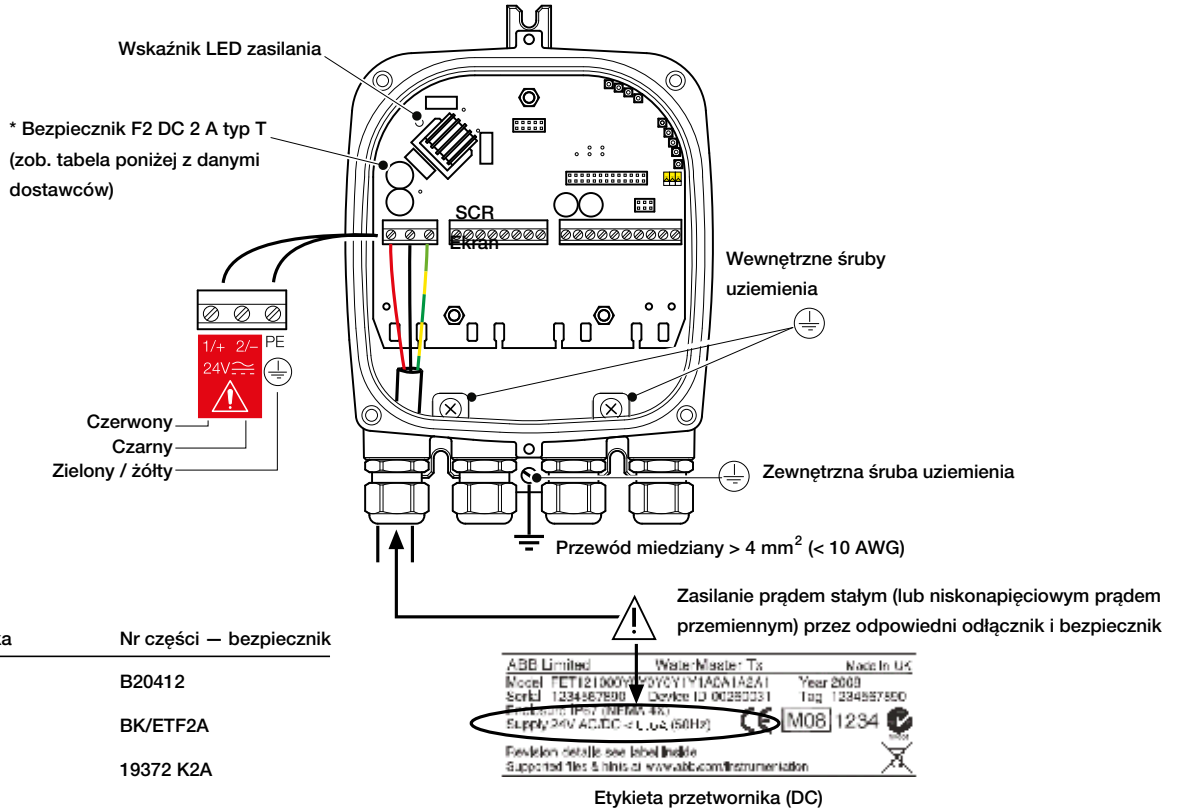
Etykieta przetwornika

Połączenia zasilania prądem przemiennym

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Zasilanie prądem stałym (i niskonapięciowym prądem przemiennym)



Połączenia zasilania prądem stałym (i niskonapięciowym prądem przemiennym)

Przełączniki konfiguracyjne DIP

Na płycie montażowej przetwornika umieszczono trzy przełączniki konfiguracyjne DIP.

Są one fabrycznie ustawione w następujący sposób:

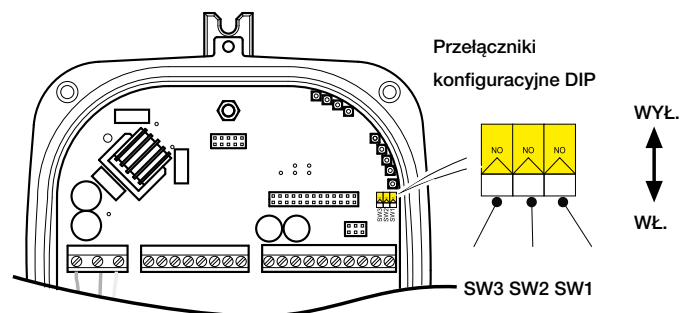
- Przetwornik zdalny — wszystkie wyłączone.
- Przetwornik zintegrowany — SW3 włączony.

W przypadku przepływomierzy zgodnych z wymaganiami dyrektywy MID przełącznik tylko do odczytu / zabezpieczenia MID ustawiony jest w położeniu „WŁ.” w celu ochrony miernika przed nieuprawnioną manipulacją.

W przypadku wersji oprogramowania HART starszych niż 01.02.XX przełącznik ten (ustawiany po przekazaniu do eksploatacji) zapobiega logowaniu się przy użyciu klawiatury lub magistrali na wszystkich poziomach zabezpieczenia.

Począwszy od wersji oprogramowania HART 01.03.XX i dla wszystkich wersji oprogramowania PROFIBUS, w przypadku mierników zgodnych z MID wszystkie parametry związane

z pomiarami są zablokowane i niedostępne z serwisowego poziomu obsługi. Parametry na poziomie użytkownika standardowego i zaawansowanego mogą być zmieniane za pośrednictwem interfejsu HMI lub magistrali.



Funkcje przełączników DIP

- SW1 — tylko do odczytu / ochrona MID
- SW2 — (do przyszłego wykorzystania)
- SW3 — wewn. pamięć czujnika

Przełączniki konfiguracyjne DIP

WaterMaster

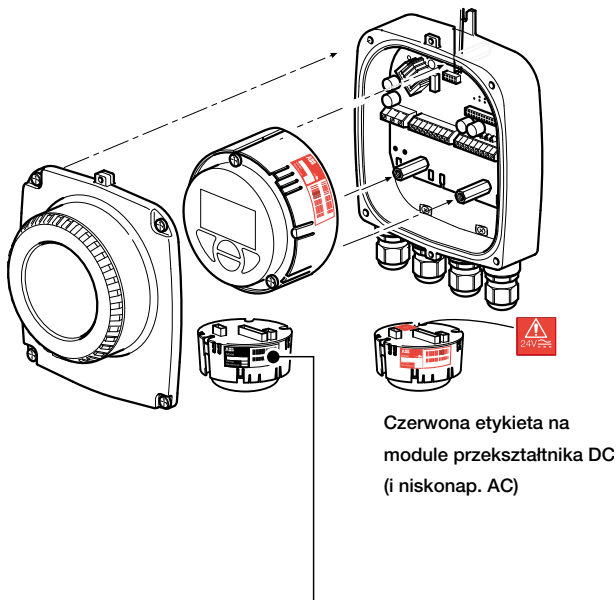
Przepływomierz elektromagnetyczny

Identyfikacja modułu przetwornika

Uwaga. Typ magistrali komunikacyjnej to HART FEX100, jeśli na etykiecie modułu przetwornika nie podano inaczej. Poniżej pokazano przykładową etykietę modułu przetwornika w wariantcie PROFIBUS FEX100-DP.



Etykieta PROFIBUS FEX-100P



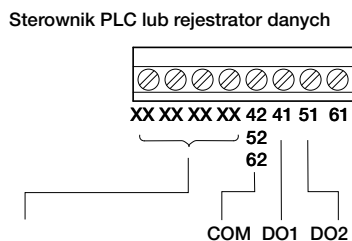
Czerwona etykieta na module przekształtnika DC (i niskonap. AC)

Czarna etykieta na module przekształtnika AC

Identyfikacja modułu przetwornika

Złącza wyjściowe

Wyjścia częstotliwości



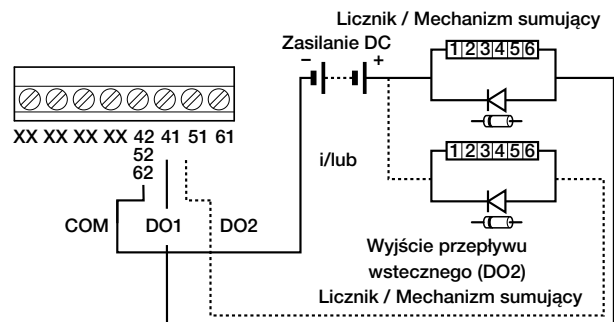
Identyfikatory złączy zaciskowych zależą od wyboru wariantu HART/PROFIBUS

Sterownik PLC / rejestrator danych — połączenia

Uwaga.

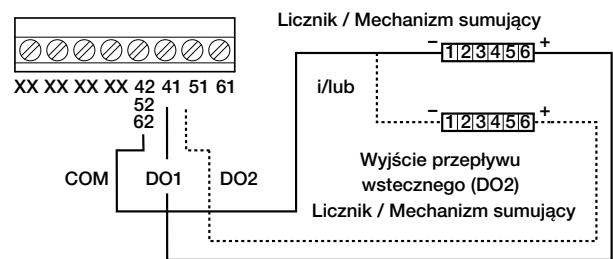
Wyjścia cyfrowe DO1 oraz DO2 są czułe na konfigurację biegunowości. Wspólne (ujemne) złącze dla tych wyjść oznaczone jest jako „COM”.

Wyjście przepływu do przodu (DO1)



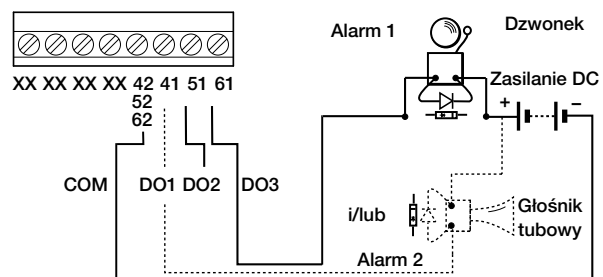
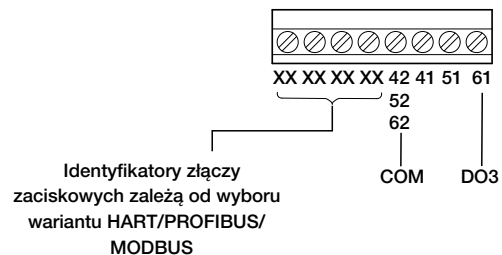
Połączenia elektromechaniczne

Wyjście przepływu do przodu (DO1)



Połączenia telemetryczne / połączenia liczników elektronicznych

Wyjścia alarmowe



Uwaga.

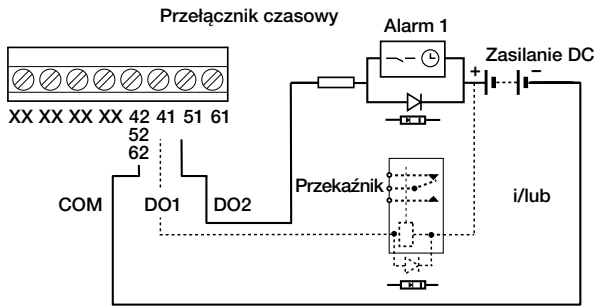
– Standardowo wyjściem sygnałów alarmowych / sygnałów sterowania jest DO3 (zacisk 61). DO1 (41) oraz DO2 (51) można także skonfigurować dla funkcji alarmów, jeśli jest to wymagane. Należy jednak pamiętać, że w takim przypadku NIE będzie można ich wykorzystać jako wyjść

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

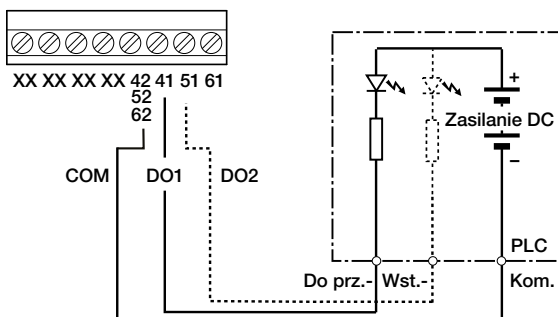
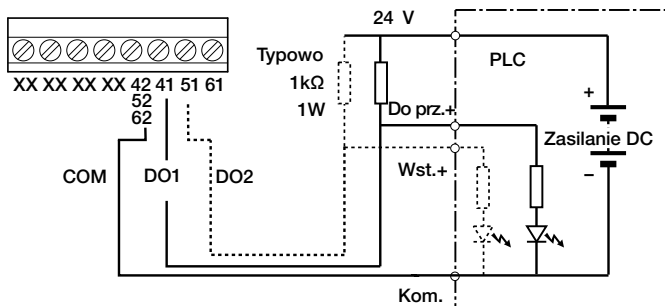
częstotliwości / wyjść impulsowych, tak jak pokazano na schematach Połączenia elektromechaniczne i Połączenia telemetryczne / połączenia liczników elektronicznych obok.

– Dzwonek i głośnik tubowy pokazano tylko jako przykład. Można wykorzystać dowolne urządzenie alarmowe (np. lampę, syrenę, brzęczyk itp.).



Uwaga. Przełącznik oraz przelącznik czasowy pokazano tylko jako przykład.

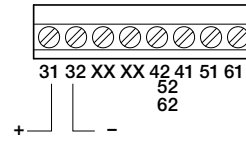
Interfejs PLC



Uwaga.

- Wyjścia cyfrowe przepływomierza WaterMaster są sprzężonymi optycznie tranzystorami NPN służącymi jako przelączniki.
- Maksymalne dopuszczalne napięcie kolektora to 30 V DC.
- Maksymalny dopuszczalny prąd tranzystora to 220 mA.

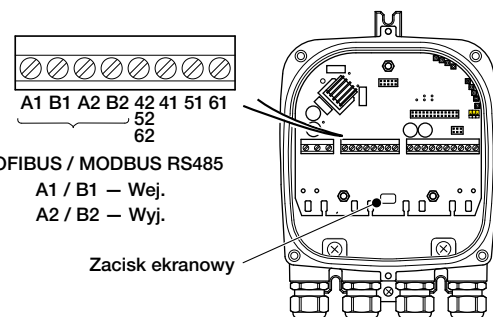
Natężenie prądu (od 4 do 20 mA) – wariant HART (FEX100)



Szczegółowe informacje dot. użycia protokołu HART można znaleźć w IM/WMP.

Natężenie prądu (od 4 do 20 mA) – wariant HART (FEX100)

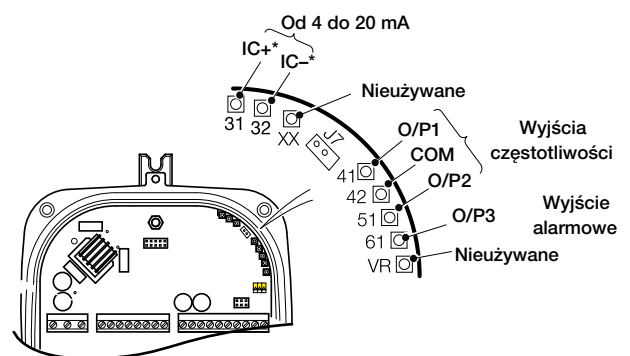
Komunikacja RS485 – warianty PROFIBUS (FEX100-DP) oraz MODBUS (FEX100-MB)



Dostęp do punktów pomiarowych

Uwaga.

Typowa sonda DVM pasuje do otworów testowych w płycie PCB.



* Te dwa punkty pomiarowe są podłączone wyłącznie na płycie montażowej HART FEX100 (na płytach montażowych PROFIBUS FEX100-DP / MODBUS FEX100-MB występują, ale nie są podłączone)

WaterMaster

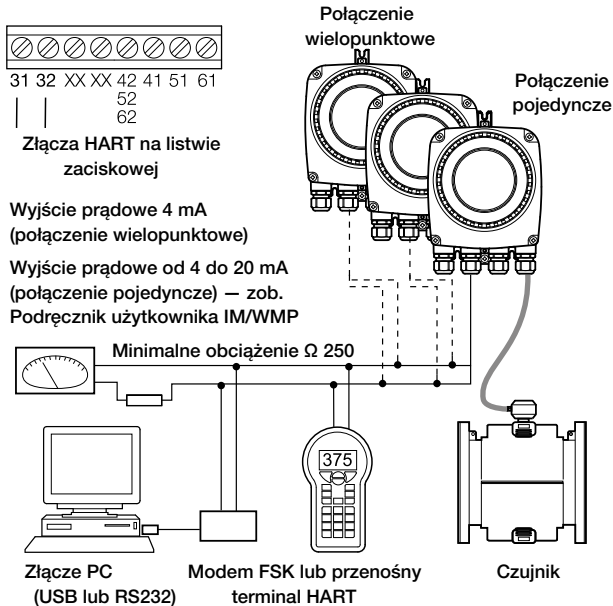
Przepływomierz elektromagnetyczny

Komunikacja cyfrowa

Przetwornik udostępnia poniższe opcje komunikacji cyfrowej.

Protokół HART

Urządzenie jest zarejestrowane w HART Communication Foundation.



Protokół HART

Konfiguracja	Bezpośrednio na urządzeniu Oprogramowanie Asset Vision Basic (+ HART -DTM)
Transmisja	Zainstalować modem HART (obsługujący FSK – kluczkowanie z przesuwem częstotliwości) do komunikacji HART w przypadku łączenia się z komputerem PC. Modem HART przekształca sygnały analogowe od 4 do 20 mA w cyfrowy sygnał wyjściowy (standard Bell 202) i umożliwia połączenie z komputerem PC przy użyciu złącza USB (lub RS232C).
Maks. amplituda sygnału	1,2 mA
Impedancja obciążenia prądowego	Min. 250 Ω , maks. = 560 Ω
Kabel	AWG 24 skrętka
Maks. długość kabla	1500 m (4921 stóp)
Prędkość transmisji danych	1200 bodów

Integracja systemowa

Przepływomierz WaterMaster można zintegrować z systemami sterowania oraz urządzeniami konfiguracyjnymi przy użyciu dowolnej aplikacji do komunikacji i programowania, np. AssetVision firmy ABB lub podobnych aplikacji innych producentów. Aplikacje ABB do zarządzania typami urządzeń (DTM) do przepływomierza WaterMaster zapewniają ujednoczoną strukturę umożliwiającą uzyskanie dostępu do parametrów

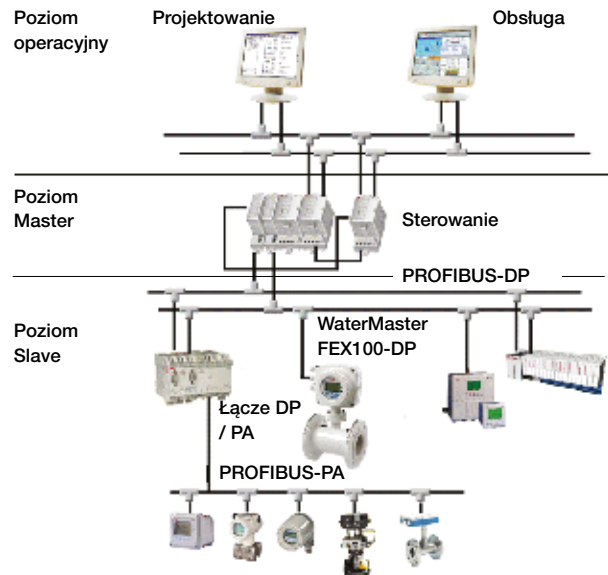
urządzenia, konfigurację oraz obsługę urządzeń, a także diagnostykę problemów. Technologia FDT (Field Device Tool) zapewnia standaryzację interfejsu komunikacyjnego oraz konfiguracyjnego dla wszystkich sterowników przemysłowych i systemów macierzystych.

Protokół PROFIBUS DP

PROFIBUS to niezależny od producenta, otwarty standard Fieldbus szerokiego zastosowania, np. w branży produkcyjnej, procesowej oraz automatyce budynków. Niezależność od producentów oraz otwartość są gwarantowane międzynarodową normą EN 50170.

Nr ident. PROFIBUS DP	0x3431
Alternatywny standardowy nr ident.	0x9701 lub 0x9741
Konfiguracja	Bezpośrednio na urządzeniu Oprogramowanie Asset Vision Basic (+PROFIBUS DP-DTM)
Transmisja sygnału	Zgodnie z normą IEC 61158-2
Kabel	Ekranowana skrętka (zgodnie z normą IEC 61158-2, typ A lub B)

Wszystkie urządzenia połączone są w architekturze magistrali („linia”), tak jak pokazano poniżej. W ramach jednego „segmentu” można połączyć do 32 stacji roboczych (typu master i slave – odpowiednio nadrzędne i podrzędne). Zaleca się jednak instalację maksymalnie 16 urządzeń w ramach segmentu. Na każdym końcu segmentu należy umieścić aktywny opornik. Obydwa terminatory magistrali muszą być ciągle zasilane w celu zapewnienia działania wolnego od usterek. Z tego względu stanowczo zalecamy ich podłączenie do zasilania rezerwowego. W celu zwiększenia zasięgu sieci można użyć wzmacniaczy magistralnych (wzmacniaków) oraz sprzęgaczy segmentowych.



WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Integracja systemowa

Plik GSD przepływomierza WaterMaster określa numer identyfikacyjny urządzenia: 3431. Zapewniona jest zgodność ze standardem PROFIBUS, dzięki czemu dostępny jest jasny oraz całościowy opis każdego przyrządu w precyzyjnie określonym formacie.

Umożliwia to narzędziu konfiguracji systemu automatyczne wykorzystanie tych informacji podczas konfigurowania systemu magistrali PROFIBUS.

Plik GSD ABB (nr ident. 3431) dzieli się na 2 części:

– Specyfikacje ogólne

Identyfikacja urządzenia wraz z wersjami sprzętowymi i programowymi, obsługiwane prędkości transmisji oraz możliwe przerwy czasów monitorowania.

– Specyfikacje urządzenia podrzędnego slave DP

Informacje dotyczące bloku parametrów użytkownika dla konfiguracji urządzenia oraz moduły zawierające szczegółowe informacje dotyczące danych wejściowych i wyjściowych, które mogą być cyklicznie wymieniane z urządzeniem nadrzędnym (master) PROFIBUS.

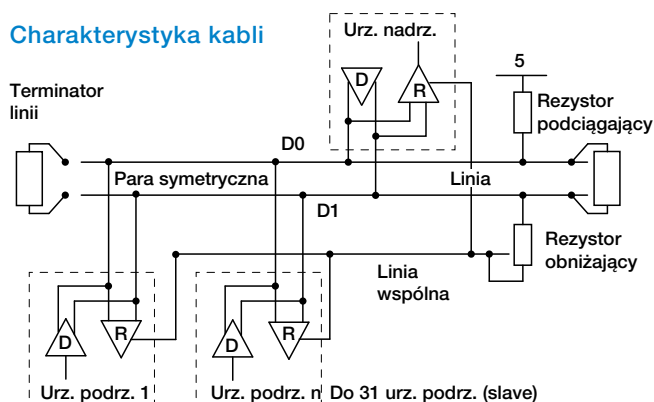
Plik GSD do przepływomierza WaterMaster (ABB_3431.gsd) można pobrać z witryny firmy ABB pod adresem: www.abb.com/fieldbus (łącze dotyczące sterowników przemysłowych PROFIBUS DP).

Protokół MODBUS

MODBUS to otwarty standard, którego właścicielem i administratorem jest niezależna grupa producentów urządzeń o nazwie Modbus Organization (www.modbus.org).

Przy użyciu protokołu MODBUS urządzenia różnych producentów mogą wymieniać między sobą informacje, korzystając z jednej magistrali komunikacyjnej, bez potrzeby zastosowania specjalnego wyposażenia pośredniczącego. Urządzenie WaterMaster FEX100-MB jest zgodne ze specyfikacją Modbus Over Serial Line V1.02, z wykorzystaniem warstwy fizycznej 2-przewodowej TIA/EIA-485 (RS485).

Charakterystyka kabli



Na przykład WaterMaster FEX100-MOD

Całkowitą długość kabla głównego należy ograniczyć. Maksymalna długość kabla zależy od prędkości transmisji danych, kabla (średnica, pojemność lub impedancja charakterystyczna), liczby odbiorników w ramach konfiguracji łańcuchowej oraz konfiguracji sieci (2-przewodowa lub 4-przewodowa). W przypadku prędkości transmisji na poziomie 9600 bodów oraz średnicy co najmniej 26 AWG maksymalna długość kabla to 1000 m (3280 stóp). W przypadku konfiguracji 4-przewodowej maksymalną długość kabla do konfiguracji 2-przewodowej należy podzielić przez 2. Kable odgałęźne muszą być krótkie, ich długość nie może przekraczać 20 m (65,6 stopy).

W przypadku korzystania z odgałęzienia wielozłączonego o liczbie wyprowadzeń n maksymalna długość każdego z nich to 40 m (131 stóp) dzielone przez n .

Maksymalna długość linii szeregowego przesyłu danych w przypadku systemów RS485 to 1200 m (3937 stóp). Dopuszczalna długość kabla zależy od rodzaju kabla, zazwyczaj stosuje się poniższe kryteria:

- Do 6 m (19,7 stopy) — standardowy kabel ekranowany lub skrętka.
- Do 300 m (984 stopy) — podwójna skrętka z całościowym ekranowaniem PVC oraz zintegrowaną żyłą ciągłości — np. Belden 9502 lub równoważny.
- Do 1200 m (3937 stóp) — podwójna skrętka z oddzielnym ekranowaniem PVC oraz zintegrowaną żyłą ciągłości — np. Belden 9729 lub równoważny.

Kable kategorii 5 mogą być używane w przypadku komunikacji RS485-MODBUS do maksymalnej długości 600 m (1968 stóp). W przypadku kabli z parą symetryczną używanych w systemie RS485 impedancja charakterystyczna powinna być wyższa niż 100 Ω , zwłaszcza w przypadku prędkości transmisji przekraczających 19 200 bodów.

WaterMaster

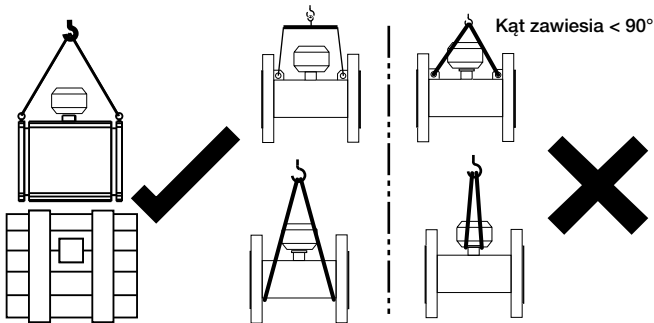
Przepływomierz elektromagnetyczny

Wymagania w zakresie instalacji

Ta część zawiera informacje ogólne dotyczące instalacji przepływomierza. Informacje dotyczące wymogów instalacyjnych, dane techniczne oraz środki ostrożności w zakresie BHP podano w Podręczniku użytkownika OI/FEF/FEV/FEW-EN.

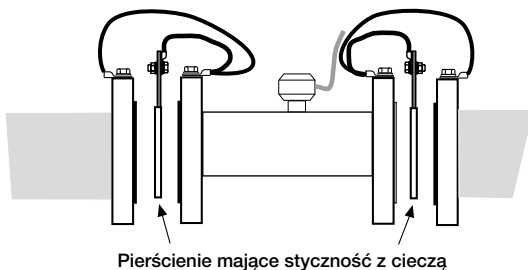
Rozpakowywanie przepływomierza

Do podnoszenia przepływomierza należy użyć zamontowanych zaczepów lub zawiesia umieszczonego pod korpusem miernika. Pod żadnym pozorem nie należy podnosić urządzenia, chwytając za skrzynkę zaciskową kabla czujnika, ponieważ spowoduje to uszkodzenie urządzenia i unieważnienie gwarancji.



Uziemienie

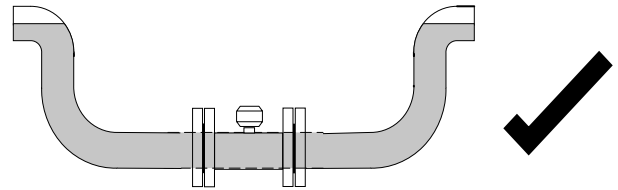
Czujnik przepływomierza należy uziemić, podłączając go do rur dolotowych i odlotowych oraz cieczy. Ze względów technicznych potencjał ten powinien być taki sam jak potencjał cieczy pomiarowej. W przypadku rurociągów plastikowych lub z izolowaną wykładziną ciecz jest uziemiana poprzez instalację co najmniej jednego pierścienia uziemiającego. W przypadku gdy w rurociągu występują prądy błądzące, zaleca się umieszczenie pierścienia uziemiającego po obu stronach czujnika miernika.



Montaż

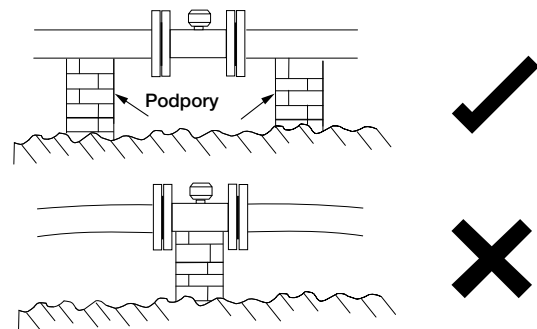
W celu zapewnienia najlepszej pracy urządzenia należy przestrzegać poniższych warunków instalacji.

Rura czujnika musi być zawsze całkowicie wypełniona cieczą.

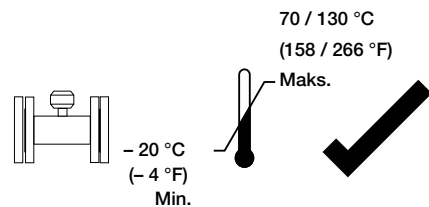


Kierunek przepływu musi być zgodny z kierunkiem wskazanym na tabliczce identyfikacyjnej. Urządzenie mierzy prędkość przepływu w obu kierunkach. Przepływ do przodu jest ustawieniem fabrycznym.

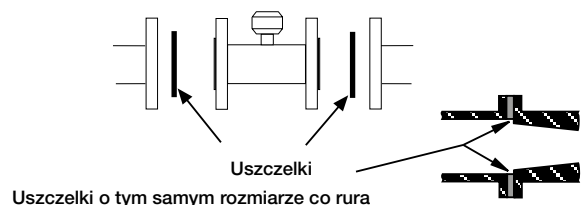
W zainstalowanych urządzeniach nie mogą występować żadne naprężenia mechaniczne (skręcanie, zginanie). Jeśli jest to wymagane, należy zastosować odpowiednie podpory rurociągu.



Uszczelnienia kotnierzy muszą być wykonane z materiału odpowiedniego do rodzaju cieczy w instalacji oraz do temperatury cieczy, jeśli jest to wymagane.



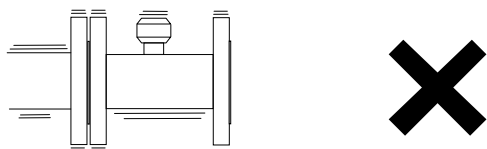
Uszczelnienia nie mogą znajdować się w obszarze przepływu, ponieważ potencjalne turbulencje mogłyby wpływać na dokładność urządzenia.



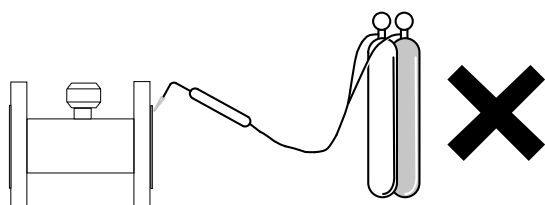
WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

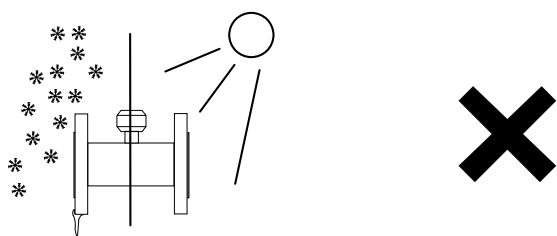
Rurociąg nie może wywierać żadnych niedozwolonych sił ani momentów obrotowych na urządzenie, takich jak wibracje.



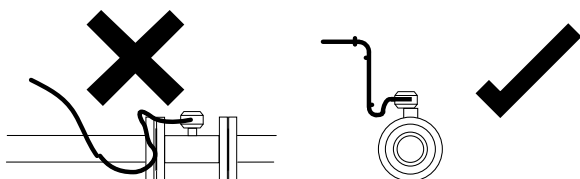
Przepływomierz nie może być wystawiony na działanie żadnych lokalnych źródeł ciepła podczas instalacji. Należy pamiętać o tym, że jest to przyrząd pomiarowy.



Przepływomierza nie należy wystawiać na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Jeśli to konieczne, należy zapewnić odpowiednią ochronę przed światłem słonecznym.

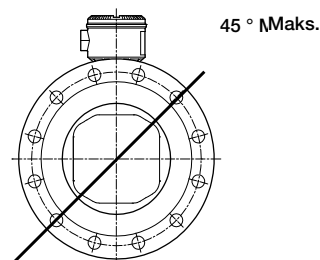


Kabel przepływomierza należy odpowiednio poprowadzić lub umieścić w kanale kablowym. Zarówno luźne kable, jak i kanały kablowe powinny mieć kształt litery „u” poniżej wysokości skrzynki zaciskowej, tak by umożliwić odprowadzanie wody w celu uniknięcia podciągania kapilarnego wody i jej przenikania do czujnika przepływomierza.



Oś elektrody

Oś elektrody należy umieścić w poziomie, jeśli jest to możliwe. Maksymalne odchylenie osi nie powinno przekraczać 45° względem położenia poziomego.



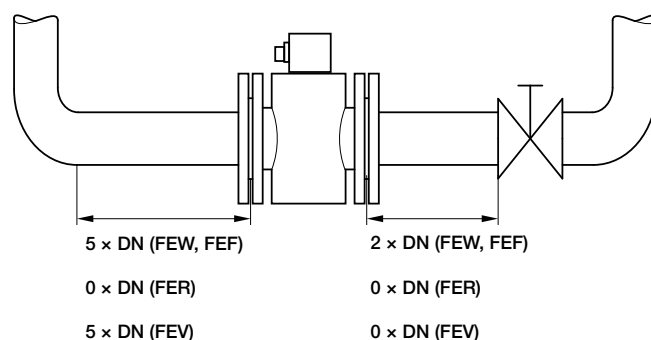
Dolotowe i odlotowe odcinki rur

Zasada pomiaru uwzględnia tolerancję profilu przepływu.

- Tam, gdzie jest to możliwe, nie należy instalować osprzętu (np. rur rozgałęźnych, zaworów) bezpośrednio przed czujnikiem przepływomierza.
- Zawory motylkowe należy instalować w taki sposób, by płytka zaworu nie zachodziła na czujnik przepływomierza.
- Zawory oraz inne elementy odcinające należy instalować w odlotowym odcinku rury.

Zgodnie z dotychczasowym doświadczeniem uważa się, że w przypadku większości instalacji proste odcinki rur dolotowych o długości $3 \times DN$ oraz proste odcinki rur odlotowych $2 \times DN$ są zazwyczaj wystarczające. Jeśli to możliwe, zalecamy zapewnienie długości $5 \times DN$ dla prostych odcinków rur dolotowych oraz $2 \times DN$ dla prostych odcinków rur odlotowych.

W przypadku mierników o niepełnym prześwicie (FER) takie proste odcinki rur często nie są wymagane.



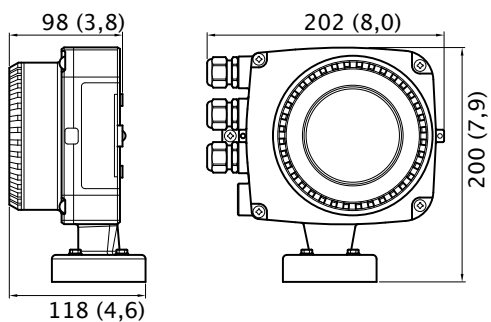
WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

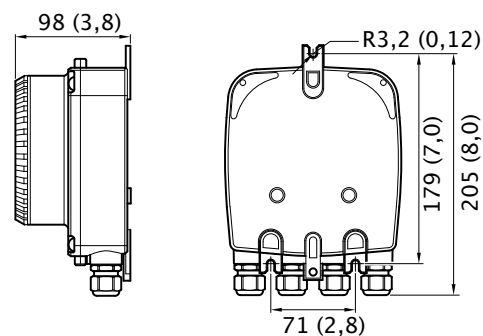
Wymiary przetwornika

Przetwornik zintegrowany

Wymiary w mm (calach)



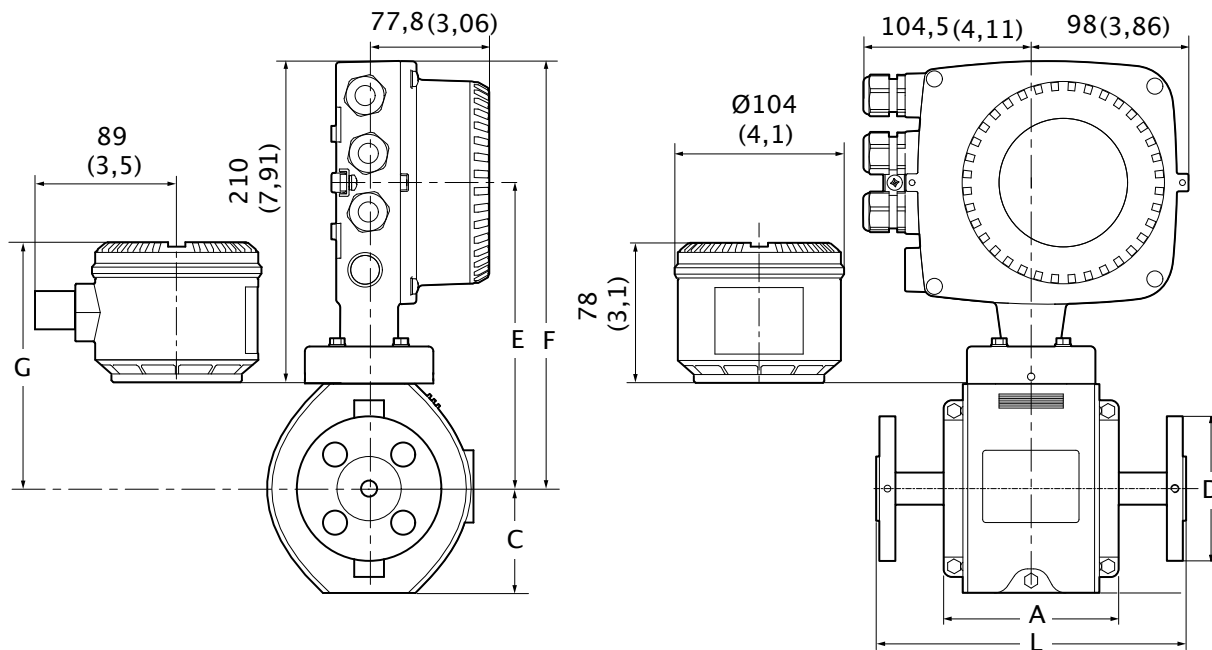
Wymiary w mm (calach)



Wymiary czujnika

FEW — od DN10 do 125 (od 3/8 cala do 5 cali NB)

Wymiary w mm (calach)



Od DN10 do 125 (od $\frac{3}{8}$ cala do 5 cali NB) (FEW)

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

DN	Typ łącznika procesowego	Wymiary w mm (calach)							Przybliżona waga w kg (funtach)	
		D	L	F	C	E	G	A	Zintegrowany	Zdalny
DN10 (3/8 cala)	JIS10K	90 (3,54)	200 (7,87)	268 (10,55)	82 (3,23)	193 (7,6)	148 (5,83)	113 (4,45)	6 (13)	4 (9)
	Od PN10 do 40	90 (3,54)								
	ASME B16.5 klasa 150	90 (3,54)								
	ASME B16.5 klasa 300	96 (3,78)								
DN15 (1/2 cala)	Od PN10 do 40	95 (3,74)								
	JIS5K	80 (3,15)								
	JIS10K	95 (3,74)								
	ASME B16.5 klasa 300	95 (3,74)								
DN20 (3/4 cala)	Od PN10 do 40	105 (4,13)							8 (18)	6 (13)
	JIS5K	85 (3,35)								
	JIS10K	100 (3,94)								
	ASME B16.5 klasa 300	115 (4,53)								
DN25 (1 cal)	Od PN10 do 40	115 (4,53)	200 (7,87)	268 (10,55)	82 (3,23)	193 (7,6)	148 (5,83)	113 (4,45)	9 (20)	7 (15)
	JIS5K	95 (3,74)								
	JIS10K	125 (4,88)								
	ASME B16.5 klasa 300	125 (4,88)								
	ASME B16.5 klasa 150	108 (4,25)								
DN32 (1 1/4 cala)	Od PN10 do 40	140 (5,51)		275 (10,83)	92 (3,62)	200 (7,87)	155 (6,10)	113 (4,45)	10 (22)	8 (18)
	JIS5K	115 (4,53)								
	JIS10K	135 (5,31)								
	ASME B16.5 klasa 300	135 (5,31)								
	ASME B16.5 klasa 150	117 (4,61)								
DN40 (1 1/2 cala)	Od PN10 do 40	150 (5,91)							11 (24)	9 (20)
	JIS5K	120 (4,72)								
	JIS10K	140 (5,51)								
	ASME B16.5 klasa 300	155 (6,10)								
	ASME B16.5 klasa 150	127 (5,00)								
DN50 (2 cale)	Od PN10 do 40	165 (6,5)		281 (11,06)	97 (3,82)	206 (8,11)	161 (6,34)	115 (4,53)	12 (26)	10 (22)
	JIS5K	130 (5,12)								
	JIS10K	155 (6,10)								
	AS4087 PN16	150 (5,91)								
	AS4087 PN35	165 (6,50)								
	ASME B16.5 klasa 150	152 (5,98)								
	ASME B16.5 klasa 300	165 (6,50)								
DN65 (2 1/2 cala)	Od PN10 do 40	185 (7,28)		292 (11,50)	108 (4,25)	217 (8,54)	172 (6,77)	104 (4,09)	13 (29)	11 (24)
	JIS5K	155 (6,10)								
	JIS10K	175 (6,89)								
	AS4087 PN16	165 (6,50)								
	AS4087 PN35	185 (7,28)								
	ASME B16.5 klasa 150	178 (7,01)								
	ASME B16.5 klasa 300	190 (7,48)								
									15 (33)	13 (29)

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

DN	Typ łącznika procesowego	Wymiary w mm (calach)							Przybliżona waga w kg (funtach)	
		D	L	F	C	E	G	A	Zintegrowany	Zdalny
DN150 (6 cali)	Od PN10 do 16	285 (11,22)	300 (11,81)	371 (14,61)	146 (9,88)	296 (11,65)	251 (9,88)	166 (6,54)	33 (73)	31 (68)
	Od PN25 do 40	300 (11,81)							39 (86)	37 (81)
	JIS5K	265 (10,43)							33 (73)	31 (68)
	JIS10K	280 (11,02)								
	AS4087 PN16	280 (11,02)								
	AS4087 PN35	305 (11,81)							39 (86)	37 (81)
	ASME B16.5 klasa 300	320 (12,60)							47 (103)	45 (99)
	ASME B16.5 klasa 150	279 (10,98)							33 (73)	31 (68)
DN200 (8 cali)	PN10	340 (13,39)	350 (13,78)	411 (16,18)	170 (6,69)	336 (13,23)	291 (11,46)	200 (7,87)	41 (90)	39 (86)
	PN16	340 (13,39)								
	PN25	360 (14,17)							55 (121)	53 (117)
	PN40	375 (14,76)							65 (143)	63 (139)
	AS4087 PN16	335 (13,19)							41 (90)	39 (86)
	AS4087 PN35	370 (14,57)							65 (143)	63 (139)
	JIS5K	320 (12,60)							41 (90)	39 (86)
	JIS10K	330 (12,99)								
	ASME B16.5 klasa 300	380 (14,96)							72 (158)	70 (154)
	ASME B16.5 klasa 150	345 (13,58)							50 (110)	48 (106)
DN250 (10 cali)	PN10	395 (15,55)	450 (17,72)	426 (16,77)	198 (7,80)	351 (13,82)	306 (12,05)	235 (9,62)	61 (134)	59 (130)
	PN16	405 (15,94)							65 (143)	63 (139)
	PN25	425 (16,73)							84 (185)	82 (180)
	PN40	450 (17,72)							95 (209)	93 (205)
	AS4087 PN16	405 (15,94)							65 (143)	63 (139)
	AS4087 PN35	430 (16,93)							95 (209)	93 (205)
	JIS5K	385 (15,16)							65 (143)	63 (139)
	JIS10K	400 (15,75)								
	ASME B16.5 klasa 300	445 (17,52)							105 (231)	103 (227)
	ASME B16.5 klasa 150	405 (15,94)							70 (154)	68 (150)
DN300 (12 cali)	PN10	445 (17,52)	500 (19,69)	449 (17,68)	228 (8,98)	374 (14,72)	329 (12,95)	272 (10,71)	74 (163)	72 (158)
	PN16	460 (18,11)							80 (176)	78 (172)
	PN25	485 (19,09)							100 (220)	98 (216)
	JIS5K	430 (16,93)							80 (176)	78 (172)
	JIS10K	445 (17,52)								
	AS4087 PN16	455 (17,91)								
	AS4087 PN35	490 (19,29)							130 (286)	128 (282)
	ASME B16.5 klasa 300	520 (20,47)							150 (330)	148 (326)
	ASME B16.5 klasa 150	485 (19,09)							105 (231)	103 (227)
	PN40	515 (20,28)	600 (23,62)						130 (286)	128 (282)
DN350 (14 cali)	PN10	505 (19,88)	550 (21,65)	464 (18,27)	265 (10,43)	389 (15,31)	344 (13,54)	322 (12,68)	95 (209)	93 (205)
	PN16	520 (20,47)							110 (242)	108 (238)
	PN25	555 (21,85)							145 (319)	143 (315)
	JIS5K	480 (18,90)							95 (209)	93 (205)
	JIS10K	490 (19,29)								
	AS4087 PN16	525 (20,67)							130 (286)	128 (282)
	AS4087 PN35	550 (21,65)							185 (407)	183 (403)
	ASME B16.5 klasa 300	585 (23,03)							140 (308)	138 (304)
	ASME B16.5 klasa 150	535 (21,06)							105 (231)	103 (227)
	PN40	580 (22,83)	650 (25,59)						195 (429)	193 (425)

WaterMaster

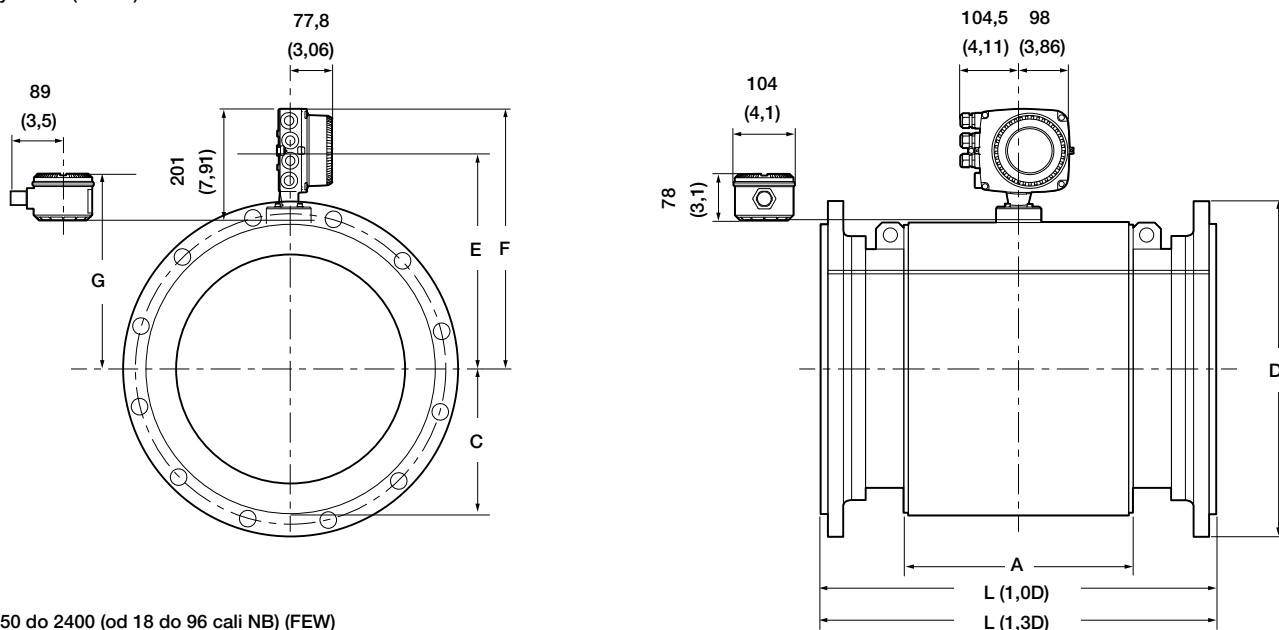
Przepływomierz elektromagnetyczny

DN	Typ łącznika procesowego	Wymiary w mm (calach)							Przybliżona waga w kg (funtach)	
		D	L	F	C	E	G	A	Zintegrowany	Zdalny
DN400 (16 cali)	PN10	565 (22,24)	600 (23,62)	506 (19,92)	265 (10,43)	431 (16,97)	386 (15,20)	322 (12,68)	103 (227)	101 (222)
	PN16	580 (22,83)							126 (277)	124 (273)
	PN25	620 (24,41)							170 (374)	168 (370)
	JIS5K	540 (21,26)							103 (227)	101 (223)
	JIS10K	560 (22,05)							116 (255)	114 (251)
	AS4087 PN16	580 (22,83)							154 (339)	152 (335)
	AS4087 PN35	610 (24,02)							302 (664)	300 (660)
	ASME B16.5 klasa 300	650 (25,59)							265 (583)	263 (578)
	ASME B16.5 klasa 150	600 (23,62)							175 (385)	173 (381)
PN40	660 (25,98)	650 (25,59)						258 (568)	256 (564)	

Wymiary/waga od DN150 do 400 (od 6 do 16 cali NB) (FEW)

FEW – od DN450 do 2400 (od 18 do 96 cali NB)

Wymiary w mm (calach)



Od DN450 do 2400 (od 18 do 96 cali NB) (FEW)

DN	Typ łącznika procesowego	Wymiary w mm (calach)								Przybliżona waga w kg (funtach)	
		D	L (1.0D)	L (1.3D)	F	C	E	G	A	Zintegrowany	Zdalny
DN450 (18 cali)	PN10	615 (24,21)	Nd.	600 (23,62)	514 (20,24)	310 (12,20)	439 (17,28)	394 (15,51)	328 (12,91)	173 (381)	171 (377)
	PN16	640 (25,20)								188 (414)	186 (410)
	JIS5K	605 (23,82)								165 (364)	163 (359)
	JIS10K	620 (24,41)								177 (390)	175 (386)
	AS4087 PN16	640 (25,20)								232 (511)	230 (507)
	AS4087 PN35	675 (26,57)								328 (723)	326 (718)
	ASME B16.5 klasa 300	710 (27,95)								368 (811)	366 (807)
	ASME B16.5 klasa 150	635 (25,00)								250 (551)	248 (547)
	PN25	670 (26,38)	Nd.	686						245 (540)	243 (536)
PN40	685 (26,97)		(27,01)						315 (694)	313 (690)	

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

DN	Typ łącznika procesowego	Wymiary w mm (calach)								Przybliżona waga w kg (funtach)	
		D	L (1.0D)	L (1.3D)	F	C	E	G	A	Zintegrowany	Zdalny
DN500 (20 cali)	PN10	670 (26,38)	Nd.	600	514 (20,24)	310 (12,20)	439 (17,28)	394 (15,51)	367 (14,45)	190 (418)	188 (413)
	PN16	715 (28,15)		(23,62)						240 (528)	238 (524)
	JIS5K	655 (25,79)								190 (418)	188 (413)
	JIS10K	675 (26,57)									
	AS4087 PN16	705 (27,76)								290 (638)	288 (634)
	AS4087 PN35	735 (28,94)								435 (957)	433 (953)
	ASME B16.5 klasa 150	700 (27,56)								300 (660)	298 (656)
	ASME B16.5 klasa 300	775 (30,51)	Nd.	762						490 (1080)	488 (1076)
	PN25	730 (28,74)	Nd.	700						300 (661)	298 (657)
	PN40	755 (29,72)	Nd.	762						392 (864)	390 (860)
DN600 (24 cali)	PN10	780 (30,71)	Nd.	800 (31,50)	565 (22,24)	361 (14,21)	490 (19,29)	445 (17,52)	469 (18,46)	284 (626)	282 (622)
	PN16	840 (33,07)								318 (700)	316 (695)
	PN25	845 (33,27)								460 (1012)	458 (1008)
	JIS5K	770 (30,31)								275 (605)	273 (600)
	JIS10K	795 (31,30)								306 (673)	304 (668)
	AS4087 PN16	825 (32,48)								382 (840)	380 (835)
	AS4087 PN35	850 (33,46)								452 (994)	450 (990)
	ASME B16.5 klasa 300	915 (36,02)								550 (1210)	548 (1205)
	ASME B16.5 klasa 150	815 (32,09)								425 (935)	423 (930)
	PN40	890 (35,04)	Nd.	890						600 (1320)	598 (1316)

Wymiary/waga od DN450 do 2400 (od 18 do 96 cali NB) (FEW)

DN	Typ łącznika procesowego	Wymiary w mm (calach)								Przybliżona waga w kg (funtach)	
		D	L (1.0D)	L (1.3D)	F	C	E	G	A	Zintegrowany	Zdalny
DN700 (28 cali)	JIS 5K	875 (34,45)	700 (27,56)	910 (35,83)	604 (23,77)	403 (15,87)	528 (20,79)	488 (19,21)	444 (17,48)	216 (475)	214 (471)
	JIS 10K	905 (35,63)								282 (620)	280 (616)
	PN6	860 (33,86)								225 (495)	223 (491)
	PN10	895 (35,24)								303 (667)	301 (662)
	PN16	910 (35,83)								337 (741)	335 (737)
	AWWA C207 klasa B	927 (36,50)								249 (548)	247 (543)
	AWWA C207 klasa D	927 (36,50)								280 (616)	278 (612)
	AS4087 PN16	910 (35,83)								359 (790)	357 (785)
	AS2129 tabela D	910 (35,83)								263 (579)	261 (574)
	AS2129 tabela E	910 (35,83)								337 (741)	335 (737)
	PN25	960 (37,80)								471 (10,36)	469 (1032)
	PN40	995 (39,17)								586 (1289)	584 (1285)
	AWWA C207 klasa E	927 (36,50)								472 (1038)	470 (1034)
	AWWA C207 klasa F	1035 (40,75)								715 (1573)	713 (1569)
	AS4087 PN35	935 (36,80)								539 (1186)	537 (1181)
	ASME klasa 150 seria A	925 (36,42)								503 (1107)	501 (1102)
	ASME klasa 150 seria B	835 (32,87)								323 (711)	321 (706)
	ASME klasa 300 seria B	920 (36,22)								631 (1388)	629 (1384)

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

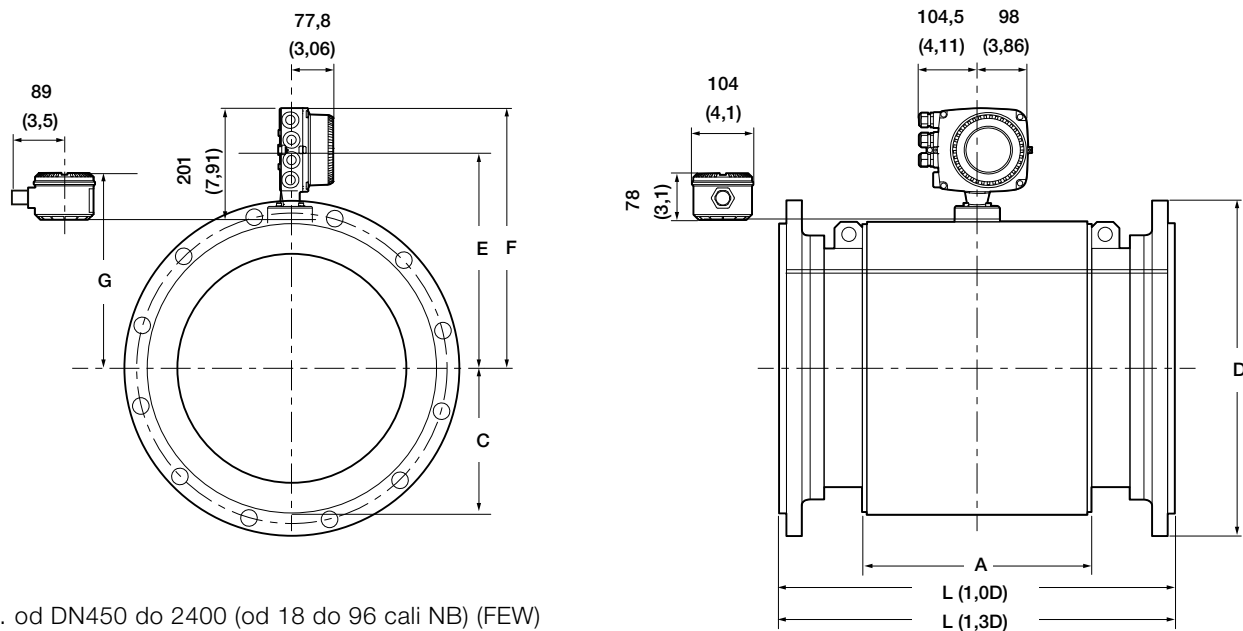
DN	Typ łącznika procesowego	Wymiary w mm (calach)								Przybliżona waga w kg (funtach)	
		D	L (1.0D)	L (1.3D)	F	C	E	G	A	Zintegrowany	Zdalny
DN750 (30 cali)	JIS 5K	945 (37,20)	750 (29,52)	990 (38,98)	630 (24,79)	429 (16,89)	554 (21,81)	514 (20,23)	444 (17,48)	251 (552)	249 (548)
	JIS 10K	970 (38,19)								327 (719)	325 (715)
	AWWA C207 klasa B	984 (38,74)								273 (601)	271 (596)
	AWWA C207 klasa D	984 (38,74)								344 (757)	342 (752)
	AS4087 PN16	995 (39,17)								467 (1027)	465 (1023)
	AS2129 tabela D	995 (39,17)								340 (748)	338 (744)
	AS2129 tabela E	995 (39,17)								454 (999)	452 (994)
	AWWA C207 klasa E	984 (38,74)								496 (1091)	494 (1087)
	AWWA C207 klasa F	1092 (43,99)								790 (1738)	788 (1734)
	AS4087 PN35	1015 (39,96)								663 (1459)	661 (1454)
	ASME klasa 150 seria A	985 (38,78)								544 (1197)	542 (1192)
	ASME klasa 150 seria B	885 (34,84)								320 (704)	318 (700)
	ASME klasa 300 seria B	990 (38,98)								748 (1646)	746 (1641)
DN800 (32 cale)	JIS 5K	995 (39,17)	800 (31,49)	1040 (40,04)	654 (25,74)	453 (17,83)	578 (22,76)	538 (21,18)	542 (21,34)	280 (616)	278 (612)
	JIS 10K	1020 (40,16)								364 (801)	362 (796)
	PN6	975 (38,39)								294 (647)	292 (642)
	PN10	1015 (39,96)								406 (893)	404 (889)
	PN16	1025 (40,35)								469 (1032)	467 (1027)
	AWWA C207 klasa B	1060 (41,73)								328 (722)	326 (717)
	AWWA C207 klasa D	1060 (41,73)								408 (898)	406 (893)
	AS4087 PN16	1060 (41,73)								530 (1166)	528 (1162)
	AS2129 tabela D	1060 (41,73)								386 (849)	384 (845)
	AS2129 tabela E	1060 (41,73)								519 (1142)	517 (1137)
	PN25	1085 (42,72)								615 (1353)	613 (1349)
	PN40	1140 (44,88)								866 (1905)	864 (1901)
	AWWA C207 klasa E	1060 (41,73)								634 (1395)	632 (1390)
	AWWA C207 klasa F	1150 (45,28)								897 (1973)	895 (1969)
	AS4087 PN35	1060 (41,73)								751 (1652)	749 (1648)
	ASME klasa 150 seria A	1060 (41,73)								700 (1540)	698 (1536)
	ASME klasa 150 seria B	940 (37,01)								406 (893)	404 (889)
ASME klasa 300 seria B	1055 (41,54)								933 (2053)	931 (2048)	
DN900 (36 cali)	JIS 5K	1095 (43,11)	900 (35,43)	1170 (46,06)	705 (27,7)	504 (19,84)	629 (24,76)	589 (23,19)	570 (22,44)	369 (812)	367 (807)
	JIS 10K	1120 (44,09)								445 (979)	443 (975)
	PN6	1075 (42,32)								390 (858)	388 (854)
	PN10	1115 (43,90)								502 (1104)	500 (1100)
	PN16	1125 (44,29)								589 (1296)	587 (1291)
	AWWA C207 klasa B	1168 (45,98)								417 (917)	415 (913)
	AWWA C207 klasa D	1168 (45,98)								493 (1085)	491 (1080)
	AWWA C207 klasa E	1168 (45,98)								827 (1819)	825 (1815)
	AWWA C207 klasa F	1270 (50,00)								1150 (2530)	1148 (2526)
	AS4087 PN16	1175 (46,26)								706 (1553)	704 (1549)
	AS2129 tabela D	1175 (46,26)								514 (1131)	512 (1126)
	AS2129 tabela E	1175 (46,26)								694 (1527)	692 (1522)
	PN25	1185 (46,65)								819 (1802)	817 (1797)
	PN40	1250 (49,21)								1158 (2548)	1156 (2543)
	AS4087 PN35	1185 (46,65)								1044 (2297)	1042 (2292)
	ASME klasa 150 seria A	1170 (46,06)								961 (2114)	959 (2110)
	ASME klasa 150 seria B	1055 (41,54)								595 (1309)	593 (1305)
ASME klasa 300 seria B	1170 (46,06)								1147 (2523)	1145 (2519)	

Wymiary/waga od DN450 do 2400 (od 18 do 96 cali NB) (FEW)

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Wymiary w mm (calach)



... od DN450 do 2400 (od 18 do 96 cali NB) (FEW)

DN	Typ łącznika procesowego	Wymiary w mm (calach)								Przybliżona waga w kg (funtach)	
		D	L (1.0D)	L (1.3D)	F	C	E	G	A	Zintegrowany	Zdalny
DN1000 (40 cali)	JIS 5K	1195 (47,05)	1000 (39,37)	1300 (51,18)	755 (29,71)	554 (21,81)	679 (26,73)	639 (25,16)	624 (24,57)	441 (970)	439 (966)
	JIS 10K	1235 (48,62)								572 (1258)	570 (1254)
	PN6	1175 (46,26)								466 (1025)	464 (1021)
	PN10	1230 (48,43)								674 (1483)	672 (1478)
	PN16	1255 (49,41)								879 (1934)	877 (1929)
	AWWA C207 klasa B	1289 (50,75)								503 (1107)	501 (1102)
	AWWA C207 klasa D	1289 (50,75)								659 (1450)	657 (1445)
	AWWA C207 klasa E	1289 (50,75)								1028 (2262)	1026 (2257)
	AWWA C207 klasa F	1378 (54,25)								1367 (3007)	1365 (3003)
	AS4087 PN16	1255 (49,41)								831 (1828)	829 (1824)
	AS2129 tabela D	1255 (49,41)								610 (1342)	608 (1338)
	AS2129 tabela E	1255 (49,41)								833 (1833)	831 (1028)
	PN25	1320 (51,97)								1207 (2655)	1205 (2651)
	PN40	1360 (53,54)								1413 (3109)	1411 (3104)
	AS4087 PN35	1275 (50,20)								1244 (2737)	1242 (2732)
	ASME klasa 150 seria A	1290 (50,79)								1149 (2528)	1147 (2523)
ASME klasa 300 seria A	1240 (48,82)								1349 (2968)	1347 (2963)	
ASME klasa 150 seria B	1175 (46,26)								738 (1624)	736 (1619)	
ASME klasa 300 seria B	1275 (50,20)								1487 (3271)	1485 (3267)	
DN1050 (42 cale)	AWWA C207 klasa B	1346 (52,99)	1050 (41,33)	1365 (53,74)	808 (31,82)	608 (23,92)	733 (28,84)	693 (27,28)	624 (24,57)	564 (1241)	562 (1236)
	AWWA C207 klasa D	1346 (52,99)								669 (1472)	667 (1467)
	AWWA C207 klasa E	1346 (52,99)								1143 (2515)	1141 (2510)
	AWWA C207 klasa F	1448 (57,01)								1568 (3450)	1566 (3445)
	ASME klasa 150 seria B	1225 (48,23)								809 (1780)	807 (1775)
	ASME klasa 150 seria A	1345 (52,95)								1289 (2836)	1287 (2831)
	ASME klasa 300 seria A	1290 (50,79)								1527 (3359)	1525 (3355)
ASME klasa 300 seria B	1335 (52,56)								1704 (3749)	1702 (3744)	

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

DN	Typ łącznika procesowego	Wymiary w mm (calach)								Przybliżona waga w kg (funtach)		
		D	L (1.0D)	L (1.3D)	F	C	E	G	A	Zintegrowany	Zdalny	
DN1100 (44 cale)	JIS 5K	1305 (51,38)	1100 (43,30)	1430 (56,30)							510 (1122)	508 (1118)
	JIS 10K	1345 (52,95)									689 (1516)	687 (1511)
	AWWA C207 klasa B	1403 (55,24)									615 (1353)	613 (1349)
	AWWA C207 klasa D	1403 (55,24)									807 (1775)	805 (1771)
	AWWA C207 klasa E	1404 (55,26)									1205 (2651)	1203 (2647)
	AWWA C207 klasa F	1505 (59,25)									1719 (3782)	1717 (3777)
DN1200 (48 cali)	JIS 5K	1420 (55,91)	1200 (47,24)	1560 (61,42)	860 (33,85)	659 (25,94)	784 (30,87)	744 (29,29)	802 (31,57)		651 (1432)	649 (1428)
	JIS 10K	1465 (57,68)									967 (2127)	965 (2123)
	PN6	1405 (55,31)									710 (1562)	708 (1558)
	PN10	1455 (57,28)									1107 (2435)	1105 (2431)
	PN16	1485 (58,46)									1363 (2999)	1361 (2994)
	AWWA C207 klasa B	1511 (59,49)									772 (1698)	770 (1694)
	AWWA C207 klasa D	1511 (59,49)									999 (2198)	997 (2193)
	AWWA C207 klasa E	1511 (59,49)									1458 (3208)	1456 (3203)
	AWWA C207 klasa F	1651 (65,00)									2400 (5280)	2398 (5276)
	AS4087 PN16	1490 (58,66)									1253 (2757)	1251 (2752)
	AS2129 tabela D	1490 (58,66)									1023 (2251)	1021 (2246)
	AS2129 tabela E	1490 (58,66)									1272 (2798)	1270 (2794)
	PN25	1530 (60,24)									1559 (3430)	1557 (3425)
	PN40	1575 (62,01)									2133 (4693)	2131 (4688)
	AS4087 PN35	1530 (60,24)									2115 (4653)	2113 (4649)
	ASME klasa 150 seria A	1510 (59,45)									1707 (3755)	1705 (3751)
	ASME klasa 300 seria A	1465 (57,68)									2163 (4759)	2161 (4754)
ASME klasa 150 seria B	1390 (54,72)									1085 (2387)	1083 (2383)	
ASME klasa 300 seria B	1510 (59,45)									2352 (5174)	2350 (5170)	
DN1350 (54 cale)	AWWA C207 klasa B	1683 (66,26)	1350 (53,15)	1755 (69,09)	955 (37,59)	754 (29,69)	879 (34,61)	839 (33,03)	902 (35,51)		981 (2158)	979 (2154)
	AWWA C207 klasa D	1683 (66,26)									1213 (2669)	1211 (2664)
	AWWA C207 klasa E	1683 (66,26)									1942 (4272)	1940 (4268)
DN1400 (56 cali)	PN6	1630 (64,17)	1400 (55,11)	1820 (71,65)							1085 (2387)	1083 (2383)
	PN10	1675 (65,94)									1731 (3808)	1729 (3804)
	PN16	1685 (66,34)									1770 (3894)	1768 (3890)
	ASME klasa 150 seria B	1600 (62,99)									1593 (3505)	1591 (3500)
	PN25	1755 (69,09)									2368 (5210)	2366 (5205)
	PN40	1795 (70,67)									3086 (6789)	3084 (6785)
	ASME klasa 150 seria A	1745 (68,70)									2556 (5623)	2554 (5619)
	ASME klasa 300 seria A	1710 (67,32)									3376 (7427)	3374 (7423)
ASME klasa 300 seria B	1765 (69,49)									3758 (8268)	3756 (8263)	
DN1500 (60 cali)	JIS 5K	1730 (68,11)	1500 (59,05)	1950 (76,77)	1065 (41,92)	864 (34,02)	989 (38,94)	949 (37,36)	910 (35,83)		1029 (2264)	1027 (2259)
	JIS 10K	1795 (70,67)									1504 (3309)	1502 (3304)
	ASME klasa 150 seria B	1725 (67,91)									2031 (4468)	2029 (4464)
	AWWA C207 klasa B	1854 (72,99)									1229 (2704)	1227 (2699)
	AWWA C207 klasa D	1854 (72,99)									1514 (3331)	1512 (3326)
	AWWA C207 klasa E	1854 (72,99)									2544 (5597)	2542 (5592)
	ASME klasa 150 seria A	1855 (73,03)									3084 (6785)	3082 (6780)
	ASME klasa 300 seria A	1810 (71,26)									3875 (8525)	3873 (8521)
	ASME klasa 300 seria B	1880 (74,02)									4181 (9198)	4179 (9194)

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

DN	Typ łącznika procesowego	Wymiary w mm (calach)								Przybliżona waga w kg (funtach)	
		D	L (1.0D)	L (1.3D)	F	C	E	G	A	Zintegrowany	Zdalny
DN1600 (64 cale)	PN6	1830 (72,05)	1600 (62,99)	2080 (81,89)	1066 (41,96)	865 (34,06)	990 (38,98)	950 (37,4)	1000 (39,37)	1434 (3155)	1432 (3150)
	PN10	1915 (75,39)								2525 (5555)	2523 (5551)
	PN25	1975 (77,76)								3201 (7042)	3199 (7038)
	PN16	1930 (75,98)								2768 (6090)	2766 (6085)
	PN40	2025 (79,72)								4375 (9625)	4373 (9621)
DN1650 (66 cali)	AWWA C207 klasa B	2032 (80,00)	Nd.	2145 (84,45)	1116 (43,94)	915 (36,02)	1040 (40,94)	1000 (39,37)	1000 (39,37)	1504 (3309)	1502 (3304)
	AWWA C207 klasa D	2032 (80,00)								2025 (4455)	2023 (4451)
DN1800 (72 cale)	PN6	2045 (80,51)	Nd.	2340 (92,13)	1181 (46,50)	980 (38,58)	1105 (43,50)	1065 (41,93)	1100 (43,31)	1853 (4077)	1851 (4072)
	PN10	2115 (83,27)								3180 (6996)	3178 (6992)
	PN16	2130 (83,86)								3657 (8045)	3655 (8041)
	PN25	2195 (86,42)								4422 (9728)	4420 (9724)
	AWWA C207 klasa B	2197 (86,50)								1773 (3901)	1771 (3896)
	AWWA C207 klasa D	2197 (86,50)								2387 (5251)	2385 (5247)
DN1950 (78 cali)	AWWA C207 klasa B	2362 (92,99)	Nd.	2535 (99,80)	1291 (50,81)	1090 (42,91)	1215 (47,83)	1175 (46,26)	1180 (46,46)	2309 (5080)	2307 (5075)
	AWWA C207 klasa D	2362 (92,99)								3037 (6681)	3035 (6677)
DN2000 (80 cali)	PN6	2265 (89,17)	Nd.	2600 (102,36)						2581 (5678)	2579 (5674)
	PN10	2325 (91,54)								4254 (9359)	4252 (9354)
	PN16	2345 (92,32)								4556	4554
	PN25	2425 (95,47)								5896	5894
DN2100 (84 cale)	AWWA C207 klasa B	2534 (99,76)	Nd.	2730 (107,48)	1395 (54,91)	1194 (47,01)	1319 (51,93)	1279 (50,35)	1180 (46,46)	2641 (5810)	2639 (5806)
	AWWA C207 klasa D	2534 (99,76)								3487 (7671)	3485 (7667)
DN2200 (88 cali)	PN6	2475 (97,44)	Nd.	2860 (112,60)					1330 (52,36)	3363 (7399)	3361 (7394)
	PN10	2550 (100,39)								5795	5793
DN2400 (96 cali)	PN6	2685 (105,71)	Nd.	3120 (122,83)	1495 (58,85)	1294 (50,94)	1419 (55,87)	1379 (54,29)	1450 (57,09)	4100 (9020)	4098 (9016)
	PN10	2760 (108,66)								6968	6966

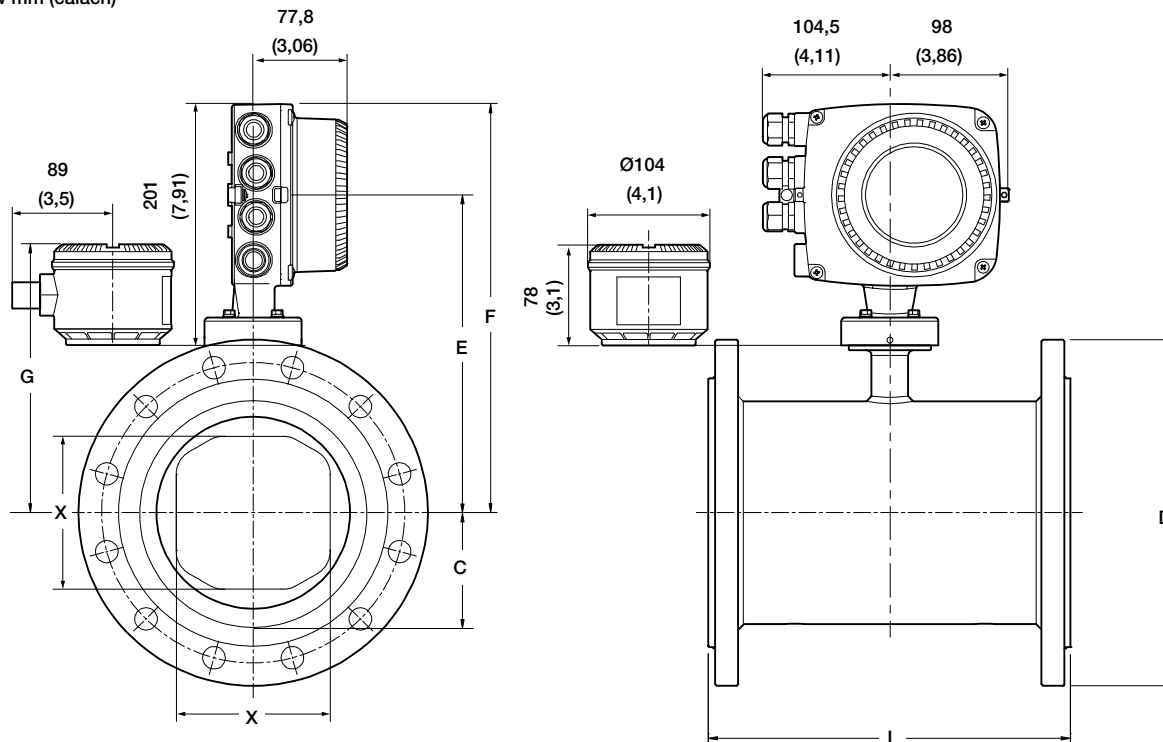
Wymiary/waga od DN450 do 2400 (od 18 do 96 cali NB) (FEW)

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

FEV – od DN40 do 200 (od 1½ cala do 8 cali NB)

Wymiary w mm (calach)



Od DN40 do 200 (od 1½ cala do 8 cali NB) (FEV)

DN	Typ łącznika procesowego	Wymiary w mm (calach)						Przybliżona waga w kg (funtach)	
		D	L	F	E	G	X	Zintegro- wany	Zdalny
DN40 (1½ cala)	EN1092-1 PN10, 16, 25, 40 ASME B16.5 klasa 150 AS2129 tabela D, E, F	150 (5,91)	200 (7,87)	260 (10,24)	185 (7,28)	137 (5,39)	30 (1,18)	12,8 (28,16)	11,8 (25,96)
DN50 (2 cale)	EN1092-1 PN10, 16, 25, 40 ASME B16.5 klasa 150	165 (6,50)	200 (7,87)	261 (10,28)	186 (7,32)	138 (5,43)	38 (1,5)	13,75 (30,25)	12,75 (28,05)
DN80 (3 cale)	EN1092-1 PN10, 16, 25, 40 ASME B16.5 klasa 150 AS4087 PN16, 21 AS2129 tabela D, E, F	200 (7,87)	200 (7,87)	280 (11,04)	205,5 (8,09)	157,5 (6,2)	61 (2,4)	17,2 (37,84)	16,2 (35,64)
DN100 (4 cale)	EN1092-1 PN10, 16, 25, 40 ASME B16.5 klasa 150 AS4087 PN16	225 (8,86)	250 (9,84)	300,5 (11,83)	225,5 (8,88)	177,5 (6,98)	70 (2,76)	19,3 (42,5)	18,3 (40,3)
DN150 (6 cali)	EN1092-1 PN10, 16, 25, 40 ASME B16.5 klasa 150 AS4087 PN16	300 (11,81)	300 (11,81)	333,5 (13,13)	258,5 (10,18)	210,5 (8,29)	103 (4,06)	35,1 (77,2)	34,1 (75)
DN200 (8 cali)	EN1092-1 PN10, 16 ASME B16.5 klasa 150 AS2129 tabela C, D, E, F AS4087 PN14, 16, 21	375 (11,76)	350 (13,78)	358,7 (14,12)	283,7 (11,17)	235,7 (9,28)	150 (5,91)	67 (147,4)	66 (145,2)

Wymiary/waga zintegrowanego/zdalnego żeliwnego czujnika WaterMaster FEV od DN40 do 200 (od 1½ cala do 8 cali)

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

DN	Typ łącznika procesowego	Wymiary w mm (calach)							Przybliżona waga w kg (funtach)	
		D	L	F	C	E	G	X	Zintegrowany	Zdalny
DN40 (1½ cala)	EN1092-1 PN10, PN40	150 (5,91)	200 (7,87)	260 (10,24)	30,4 (1,20)	185 (7,28)	138 (5,43)	30 (1,18)	12 (27)	11 (24)
	ASME B16.5 klasa 150	127 (5,00)								
	JIS 10K	140 (5,51)								
	AS2129 tabela F	140 (5,51)								
	AS2129 tabela C, D, E	135 (5,31)								
	AS4087 PN14	135 (5,31)								
DN50 (2 cale)	EN1092-1 PN10, PN16	165 (6,50)	200 (7,87)	270 (10,63)	38,3 (1,51)	195 (7,68)	146 (5,75)	38 (1,50)	13 (29)	12 (27)
	ASME B16.5 klasa 150	152,4 (6,00)								
	JIS 10K	155 (6,10)								
	AS4087 PN21	165 (6,50)								
	AS2129 tabela F	165 (6,50)								
	AS2129 tabela C, D, E	150 (5,91)								
DN65 (2½ cala)	AS4087 PN14, PN16	165 (6,50)	200 (7,87)	275 (10,83)	45,2 (1,78)	200 (7,87)	152 (5,98)	48 (1,89)	15 (33)	14 (31)
	AS2129 tabela C, D, E	165 (6,50)								
	EN1092-1 PN10	185 (7,28)								
	EN1092-1 PN16	185 (7,28)								
DN80 (3 cale)	EN1092-1 PN10, PN16	200 (7,87)	200 (7,87)	280 (11,02)	51,5 (2,03)	205 (8,07)	156 (6,14)	61 (2,40)	16 (36)	15 (33)
	ASME B16.5 klasa 150	190 (7,48)								
	JIS 7.5K	211 (8,31)								
	JIS 10K	185 (7,28)								
	AS2129 tabela C, D, E	185 (7,28)								
	AS4087 PN14, PN16	185 (7,28)								
	AS2129 tabela F	205 (8,07)								
	AS4087 PN21	205 (8,07)								
DN100 (4 cale)	EN1092-1 PN10, PN16	220 (8,66)	250 (9,84)	320 (12,60)	63,75 (2,51)	245 (9,65)	196,8 (7,75)	70 (2,76)	19 (42)	18 (40)
	ASME B16.5 klasa 150	228,6 (9,00)								
	JIS 7.5K	238 (9,37)								
	JIS 10K	210 (8,27)								
	AS2129 tabela C, D	215 (8,46)								
	AS4087 PN14, PN16	215 (8,46)								
	AS2129 tabela E	215 (8,46)								
	AS4087 PN21	230 (9,06)								
	AS2129 tabela F	230 (9,06)								
DN125 (5 cali)	EN1092-1 PN10, PN16	250 (9,84)	250 (9,84)	320 (12,60)	63,75 (2,51)	245 (9,65)	197 (7,76)	70 (2,76)	20 (44)	19 (42)
	ASME B16.5 klasa 150	254 (10,00)								
	JIS 10K	250 (9,84)								
	AS2129 tabela C, D, E	255 (10,04)								
	AS2129 tabela F	280 (11,02)								
DN150 (6 cali)	EN1092 PN10, PN16	285 (11,22)	300 (11,81)	340 (13,39)	84,4 (3,32)	265 (10,43)	217 (8,54)	103 (4,06)	32 (70)	31 (68)
	ASME B16.5 klasa 150	279 (10,98)								
	JIS 7.5K	290 (11,42)								
	JIS 10K	280 (11,02)								
	AS2129 tabela C, D	280 (11,02)								
	AS4087 PN14, PN16	280 (11,02)								
	AS2129 tabela E	280 (11,02)								
	AS2129 tabela F	305 (12,01)								
AS4087 PN21	305 (12,01)									

WaterMaster

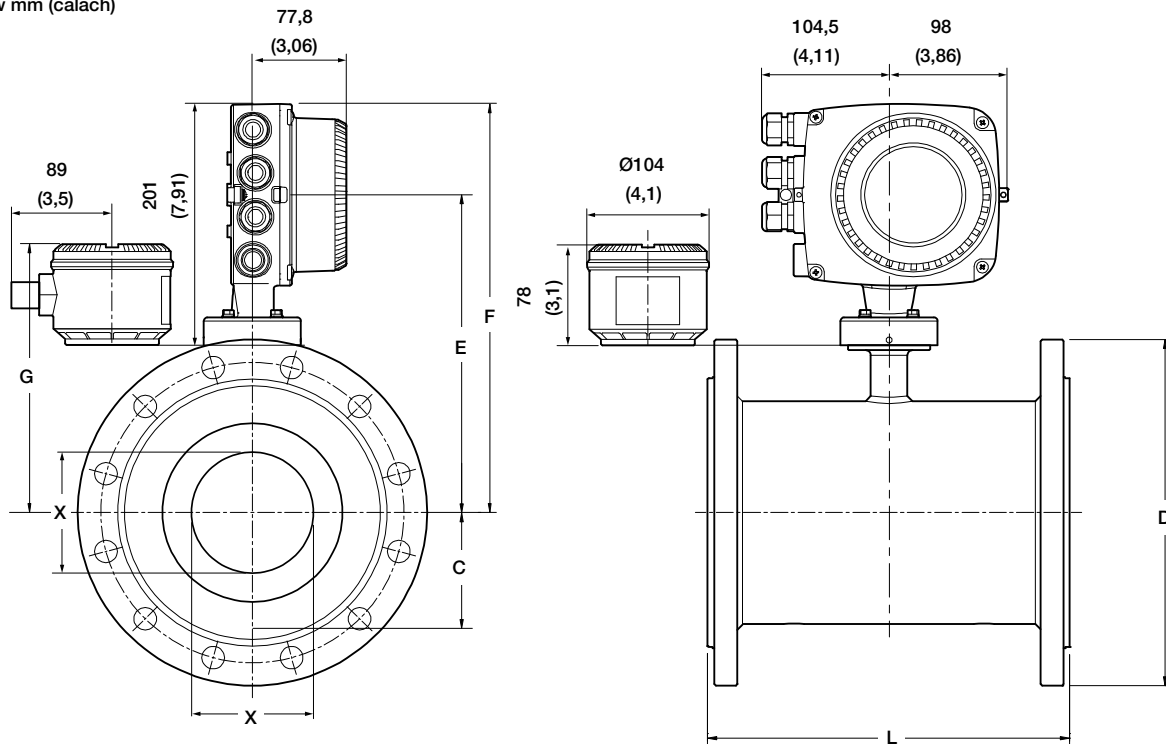
Przepływomierz elektromagnetyczny

DN	Typ łącznika procesowego	Wymiary w mm (calach)							Przybliżona waga w kg (funtach)	
		D	L	F	C	E	G	X	Zintegrowany	Zdalny
DN200 (8 cali)	EN1092-1 PN10	340 (13,39)	350 (13,78)	365 (14,37)	109,8 (4,32)	290 (11,42)	243 (9,57)	150 (5,91)	49 (108)	48 (105)
	EN1092-1 PN16	340 (13,39)								
	ASME B16.5 klasa 150	345 (13,58)								
	JIS 7.5K	342 (13,46)								
	JIS 10K	330 (12,99)								
	AS2129 tabela C, D	335 (13,19)								
	AS4087 PN14, PN16	335 (13,19)								
	AS2129 tabela E	335 (13,19)								
	AS2129 tabela F	370 (14,57)								
AS4087 PN21	370 (14,57)									

Wymiary/waga od DN40 do 200 (od 1½ cala do 8 cali NB) (FEV)

FER – od DN40 do 300 (od 1½ cala do 12 cali NB)

Wymiary w mm (calach)



Od DN40 do 300 (od 1½ cala do 12 cali NB) (FER)

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

DN	Typ łącznika procesowego	Wymiary w mm (calach)						Przybliżona waga w kg (funtach)	
		D	L	F	E	G	X	Zintegrowany	Zdalny
DN40 (1½ cala)	EN1092-1 PN10, 16, 25, 40	150 (5,91)	200 (7,87)	260 (10,24)	185 (7,28)	137 (5,39)	23,5 (0,93)	13,4 (29,5)	12,4 (27,3)
	ASME B16.5 klasa 150								
	AS2129 tabela D, E, F								
DN50 (2 cale)	EN1092-1 PN10, 16, 25, 40	165 (6,50)	200 (7,87)	261 (10,28)	186 (7,32)	138 (5,43)	29 (1,14)	14,75 (32,45)	13,75 (30,25)
	ASME B16.5 klasa 150								
DN80 (3 cale)	EN1092-1 PN10, 16, 25, 40	200 (7,87)	200 (7,87)	280 (11,04)	205,5 (8,09)	157,5 (6,2)	47 (1,85)	21,2 (46,64)	20,2 (44,4)
	ASME B16.5 klasa 150								
	AS4087 PN16, 21 AS2129 tabela D, E, F								
DN100 (4 cale)	EN1092-1 PN10, 16, 25, 40	225 (8,86)	250 (9,84)	300,5 (11,83)	225,5 (8,88)	177,5 (6,98)	64 (2,52)	27,3 (60)	26,3 (58)
	ASME B16.5 klasa 150								
	AS4087 PN16								
DN150 (6 cali)	EN1092-1 PN10, 16, 25, 40	300 (11,81)	300 (11,81)	333,5 (13,13)	258,5 (10,18)	210,5 (8,29)	100,2 (3,94)	27,3 (60)	26,3 (58)
	ASME B16.5 klasa 150								
	AS4087 PN16								
DN200 (8 cali)	EN1092-1 PN10, 16	375 (11,76)	350 (13,78)	358,7 (14,12)	283,7 (11,17)	235,7 (9,28)	126,7 (5,00)	68 (150)	67 (147,4)
	ASME B16.5 klasa 150								
	AS2129 tabela C, D, E, F AS4087 PN14, 16, 21								

Wymiary/waga żeliwnego czujnika (FER) od DN40 do 200 (od 1½ cala do 8 cali)

DN	Typ łącznika procesowego	Wymiary w mm (calach)						Przybliżona waga w kg (funtach)		
		D	L	F	C	E	G	X	Zintegrowany	Zdalny
DN40 (1½ cala)	EN1092-1 PN10, 16, 25, 40	150 (5,91)	200 (7,87)	260 (10,24)	30,4 (1,20)	185 (7,28)	138 (5,43)	23,5 (0,93)	13 (29)	11 (24)
	ASME B16.5 klasa 150	127 (5,00)								
	JIS 10K	140 (5,51)								
	AS2129 tabela C, D, E	135 (5,31)								
	AS2129 tabela F	140 (5,51)								
	AS4087 PN14	135 (5,31)								
DN50 (2 cale)	EN1092-1 PN10, 16, 25, 40	165 (6,50)	200 (7,87)	270 (10,63)	38,3 (1,51)	195 (7,68)	146 (5,75)	29 (1,14)	14 (31)	12 (27)
	ASME B16.5 klasa 150	152,4 (6,00)								
	JIS 10K	155 (6,10)								
	AS4087 PN21	165 (6,50)								
	AS2129 tabela F	165 (6,50)								
	AS2129 tabela C, D, E AS4087 PN14, PN16	150 (5,91)								
DN65 (2½ cala)	EN1092-1 PN10, 16, 25, 40	185 (7,28)	200 (7,87)	275 (10,83)	45,2 (1,78)	200 (7,87)	152 (5,98)	37 (1,46)	15 (33)	13 (29)
	ASME B16.5 klasa 150	178 (7,00)								
	JIS10K	175 (6,89)								
	AS2129 tabela C, D, E	165 (6,50)								
	AS2129 tabela F	185 (7,28)								
	AS4087 PN14, 16 AS4087 PN21	165 (6,50) 185 (7,28)								

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

DN	Typ łącznika procesowego	Wymiary w mm (calach)							Przybliżona waga w kg (funtach)	
		D	L	F	C	E	G	X	Zintegrowany	Zdalny
DN80 (3 cale)	EN1092-1 PN10, 16, 25, 40	200 (7,87)	200 (7,87)	280 (11,02)	51,5 (2,03)	205 (8,07)	156 (6,14)	47 (1,85)	20 (44)	18 (40)
	ASME B16.5 klasa 150	190 (7,48)								
	JIS 10K	185 (7,28)								
	AS2129 tabela C, D, E	185 (7,28)								
	AS4087 PN14, 16	185 (7,28)								
	AS2129 tabela F	205 (8,07)								
DN100 (4 cale)	AS4087 PN21	205 (8,07)								
	EN1092-1 PN10, 16	220 (8,66)	250 (9,84)	320 (12,60)	63,75 (2,51)	245 (9,65)	196,8 (7,75)	64 (2,52)	27 (59)	25 (55)
	EN1092-1 PN25, 40	235 (9,25)								
	ASME B16.5 klasa 150	228,6 (9,00)								
	JIS 7.5K	238 (9,37)								
	JIS 10K	210 (8,27)								
AS2129 tabela C, D	215 (8,46)									
DN125 (5 cali)	AS4087 PN14, 16	215 (8,46)								
	AS4087 PN21	230 (9,06)								
	EN1092-1 PN10, 16	250 (9,84)	250 (9,84)	320 (12,60)	63,75 (2,51)	245 (9,65)	197 (7,76)	64 (2,52)	27 (59)	25 (55)
	EN1092-1 PN25, 40	270 (10,63)								
	ASME B16.5 klasa 150	254 (10,00)								
	JIS 10K	250 (9,84)								
AS2129 tabela C, D	255 (10,04)									
AS2129 tabela E	255 (10,04)									
DN150 (6 cali)	EN1092-1 PN10, 16	285 (11,22)	300 (11,81)	340 (13,39)	84,4 (3,32)	265 (10,43)	217 (8,54)	100,2 (3,94)	33 (72)	31 (68)
	EN1092-1 PN25, 40	300 (11,81)								
	ASME B16.5 klasa 150	279 (10,98)								
	JIS 7.5K	290 (11,42)								
	JIS 10K	280 (11,02)								
	AS2129 tabela C, D	280 (11,02)								
DN200 (8 cali)	AS4087 PN14, 16	280 (11,02)								
	AS4087 PN21	305 (12,01)								
	EN1092-1 PN10, 16	340 (13,39)	350 (13,78)	365 (14,37)	109,8 (4,32)	290 (11,42)	243 (9,57)	126,7 (4,99)	50 (110)	48 (106)
	EN1092-1 PN25, 40	360 (14,17)								
	ASME B16.5 klasa 150	345 (13,58)								
	JIS 7.5K	342 (13,46)								
JIS 10K	330 (12,99)									
AS2129 tabela C, D	335 (13,19)									
DN250 (10 cali)	AS4087 PN14, 16	335 (13,19)								
	AS4087 PN21	370 (14,57)								
	EN1092-1 PN10	395 (15,55)	450 (17,72)	389 (15,31)	136,8 (5,39)	313 (12,33)	268 (10,55)	153,5 (6,04)	77 (169)	75 (165)
	EN1092-1 PN16	405 (15,94)								
	EN1092-1 PN25	425 (16,73)								
	ASME B16.5 klasa 150	405 (15,94)								
JIS 7.5K	400 (15,75)									
JIS 10K	400 (15,75)									
DN250 (10 cali)	AS2129 tabela C, D	405 (15,94)								
	AS4087 PN14, 16	405 (15,94)								
	AS4087 PN21	430 (16,93)								
	AS2129 tabela E	405 (15,94)								

WaterMaster

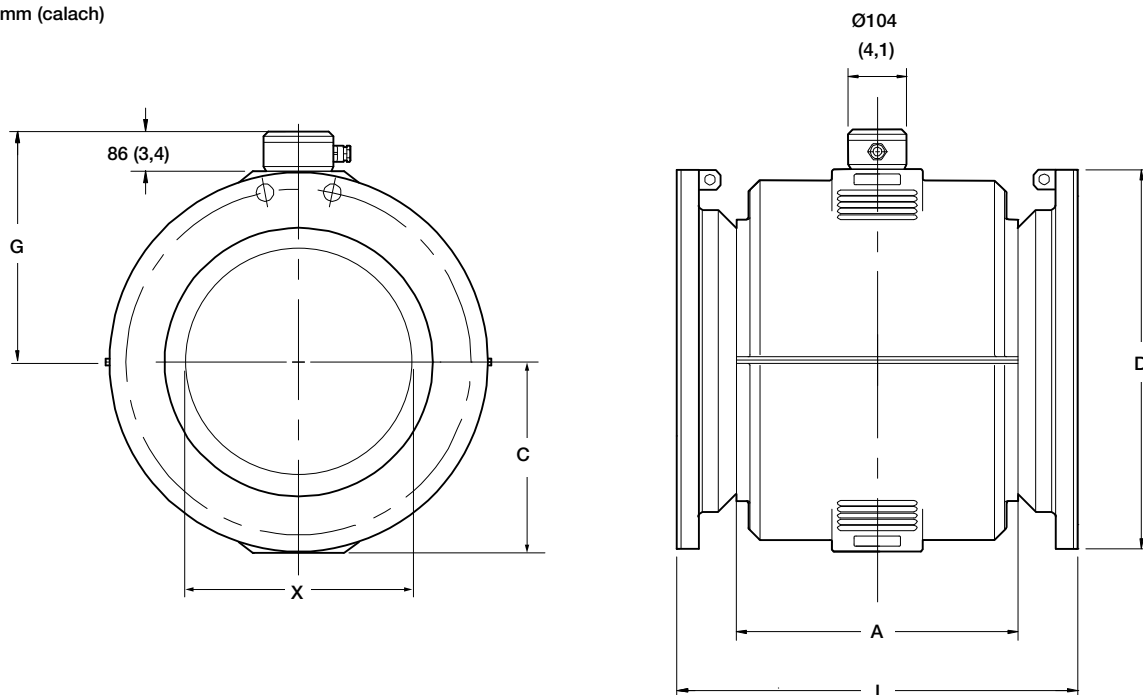
Przepływomierz elektromagnetyczny

DN	Typ łącznika procesowego	Wymiary w mm (calach)							Przybliżona waga w kg (funtach)	
		D	L	F	C	E	G	X	Zintegrowany	Zdalny
DN300 (12 cali)	EN1092-1 PN10	445 (17,52)	500 (19,69)	414 (16,30)	162,2 (6,39)	338,6 (13,33)	294 (1157)	203,5 (8,01)	114 (251)	112 (247)
	EN1092-1 PN16	460 (18,11)								
	EN1092-1 PN25	485 (19,09)								
	ASME B16.5 klasa 150	485 (19,09)								
	JIS 10K	445 (17,52)								
	AS2129 tabela C, D	455 (17,91)								
	AS4087 PN14, 16	455 (17,91)								
	AS4087 PN21	490 (19,29)								

Wymiary/waga od DN40 do 300 (od 1½ cala do 12 cali NB) (FER)

FER – od DN350 do 600 (od 14 do 24 cali NB) czujnik zdalny

Wymiary w mm (calach)



Od DN350 do 600 (od 14 do 24 cali NB) (FER) czujnik zdalny

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

DN	Typ łącznika procesowego	Wymiary w mm (calach)								Przybliżona waga
		D	L	F	C	E	G	A	X	w kg (funtach) Zdalny
DN350 (14 cali)	EN1092-1 PN10	505 (19,88)	550 (21,65)	472 (18,58)	231 (9,09)	402 (15,83)	325 (12,80)	376 (14,80)	340 (13,39)	100 (220)
	EN1092-1 PN16	520 (20,47)								
	EN1092-1 PN25	555 (21,85)								
	EN1092-1 PN40	580 (22,83)								
	JIS 5K	480 (18,90)								
	JIS 10K	490 (19,29)								
	AS2129 tabela C, D, E	525 (20,67)								
	AS2129 tabela F	550 (21,65)								
	AS4087 PN14, PN16	525 (20,67)								
	AS4087 PN21	550 (21,65)								
DN400 (16 cali)	EN1092-1 PN10	565 (22,24)	600 (23,62)	502 (19,76)	257,5 (10,14)	432 (17,01)	355 (13,98)	420 (16,54)	390 (15,35)	115 (253)
	EN1092-1 PN16	580 (22,83)								
	EN1092-1 PN25	620 (24,41)								
	EN1092-1 PN40	660 (25,98)								
	JIS 5K	540 (21,26)								
	JIS 10K	560 (22,05)								
	AS2129 tabela C, D, E	580 (22,83)								
	AS2129 tabela F	610 (24,02)								
	AS4087 PN14, PN16	580 (22,83)								
	AS4087 PN21	610 (24,02)								
DN450 (18 cali)	EN1092-1 PN10	615 (24,21)	700 (27,56)	537 (21,14)	285 (11,22)	467 (18,39)	390 (15,35)	480 (18,90)	440 (17,32)	160 (352)
	EN1092-1 PN16	640 (25,20)								
	EN1092-1 PN25	670 (26,38)								
	EN1092-1 PN40	685 (26,97)								
	JIS 5K	605 (23,82)								
	JIS 10K	620 (24,41)								
	AS2129 tabela C, D, E	640 (25,20)								
	AS2129 tabela F	675 (26,57)								
	AS4087 PN14, PN16	640 (25,20)								
	AS4087 PN21	675 (26,57)								
DN500 (20 cali)	EN1092-1 PN10	670 (26,38)	770 (30,31)	557 (21,93)	317,5 (12,50)	487 (19,17)	410 (16,14)	520 (20,47)	490 (19,29)	217 (477)
	EN1092-1 PN16	715 (28,15)								
	EN1092-1 PN25	730 (28,74)								
	EN1092-1 PN40	755 (29,72)								
	JIS 5K	655 (25,79)								
	JIS 10K	675 (26,57)								
	AS2129 tabela C, D, E	705 (27,76)								
	AS2129 tabela F	735 (28,94)								
	AS4087 PN14, PN16	705 (27,76)								
	AS4087 PN21	735 (28,94)								

WaterMaster

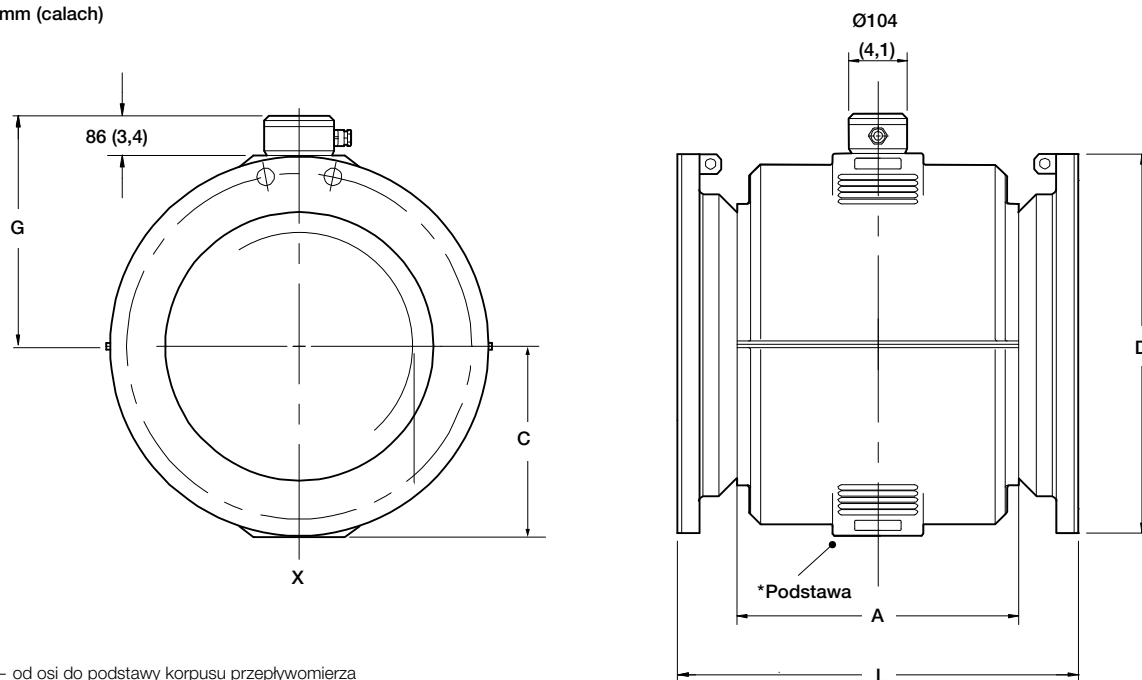
Przepływomierz elektromagnetyczny

DN600 (24 cale)	EN1092-1 PN10	780 (30,71)	920 (36,22)	602 (23,70)	345 (13,58)	532 (20,94)	455 (17,91)	610 (24,02)	591 (23,27)	315 (693)
	EN1092-1 PN16	840 (33,07)								
	EN1092-1 PN25	845 (33,27)								
	EN1092-1 PN40	890 (35,04)								
	JIS 5K	770 (30,31)								
	JIS 10K	795 (31,30)								
	AS2129 tabela C, D, E	825 (32,48)								
	AS2129 tabela F	850 (33,46)								
	AS4087 PN14, PN16	825 (32,48)								
	AS4087 PN21	850 (33,46)								

Wymiary/waga od DN350 do 600 (od 14 do 24 cali NB) (FER) czujnik zdalny

FEF – od DN250 do 600 (od 10 do 24 cali NB)

Wymiary w mm (calach)



* Wymiar C – od osi do podstawy korpusu przepływomierza

Od DN250 do 600 (od 10 do 24 cali NB) (FEF)

DN	Typ łącznika procesowego	Wymiary w mm (calach)						Przybliżona waga w kg (funtach)
		D	L	C	G	A	X	
DN250 (10 cali)	ASME B16.5 klasa 150	405 (15,94)	450 (17,72)	215 (8,46)	301 (11,85)	300 (11,81)	250 (9,84)	88 (194)
	ASME B16.5 klasa 300	445 (17,52)	490 (19,29)					
	EN1092-1 PN10	395 (15,55)	450 (17,72)					
	EN1092-1 PN16	405 (15,94)						
	EN1092-1 PN25	425 (16,73)	490 (19,29)					
	EN1092-1 PN40	450 (17,72)						
	JIS 5K	385 (15,16)	450 (17,72)					
	JIS 10K	400 (15,75)						
	AS4087 PN14, PN16	405 (15,94)						
	AS2129 tabela C, D							
	AS2129 tabela E							
	AS4087 PN21	430 (16,93)						
	AS2129 tabela F							

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

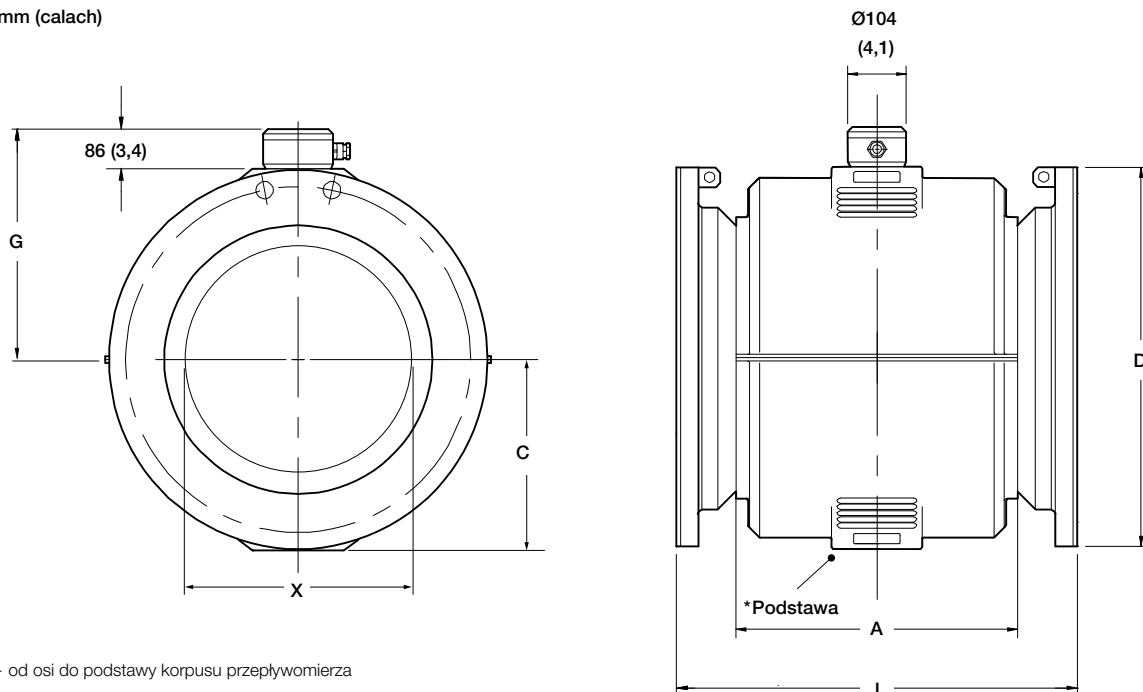
DN	Typ łącznika procesowego	Wymiary w mm (calach)						Przybliżona waga w kg (funtach)
		D	L	C	G	A	X	
DN300 (12 cali)	ASME B16.5 klasa 150	485 (19,09)	500 (19,69)	231 (9,09)	317 (12,48)	352 (13,86)	300 (11,81)	128 (282)
	ASME B16.5 klasa 300	520 (20,47)	540 (21,26)					
	EN1092-1 PN10	445 (17,52)	500 (19,69)					
	EN1092-1 PN16	460 (18,11)	500 (19,69)					
	EN1092-1 PN25	485 (19,09)	540 (21,26)					
	EN1092-1 PN40	515 (20,28)	540 (21,26)					
	JIS 5K	430 (16,93)	500 (19,69)					
	JIS 10K	445 (17,52)	500 (19,69)					
	AS4087 PN14, PN16	455 (17,91)	500 (19,69)					
	AS2129 tabela C, D	455 (17,91)	500 (19,69)					
	AS2129 tabela E	455 (17,91)	500 (19,69)					
	AS4087 PN21	490 (19,29)	500 (19,69)					
	AS2129 tabela F	490 (19,29)	500 (19,69)					
DN350 (14 cali)	ASME B16.5 klasa 150	535 (21,06)	550 (21,65)	257,5 (10,14)	346 (13,62)	376 (14,80)	350 (13,78)	100 (220)
	ASME B16.5 klasa 300	585 (23,03)	570 (22,44)					
	EN1092-1 PN10	505 (19,88)	550 (21,65)					
	EN1092-1 PN16	520 (20,47)	550 (21,65)					
	EN1092-1 PN25	555 (21,85)	570 (22,44)					
	EN1092-1 PN40	580 (22,83)	570 (22,44)					
	JIS 5K	480 (18,90)	550 (21,65)					
	JIS 7.5K	530 (20,87)	550 (21,65)					
	JIS 10K	490 (19,29)	550 (21,65)					
	AS4087 PN14, PN16	525 (20,67)	550 (21,65)					
	AS2129 tabela C, D, E	525 (20,67)	550 (21,65)					
	AS4087 PN21	550 (21,65)	550 (21,65)					
	AS2129 tabela F	550 (21,65)	550 (21,65)					
	AS4087 PN35	550 (21,65)	570 (22,44)					
	AS2129 tabela H	550 (21,65)	570 (22,44)					
DN375 (15 cali)	AS4087 PN14, PN16	550 (21,65)	550 (21,65)	257,5 (10,14)	346 (13,62)	376 (14,80)	350 (13,78)	115 (253)
	AS2129 tabela C	550 (21,65)	550 (21,65)					
	AS4087 PN35	580 (22,83)	570 (22,44)					
DN400 (16 cali)	ASME B16.5 klasa 150	600 (23,62)	600 (23,62)	285 (11,22)	371 (14,61)	420 (16,54)	400 (15,75)	115 (253)
	ASME B16.5 klasa 300	650 (25,59)	620 (24,41)					
	EN1092-1 PN10	565 (22,24)	600 (23,62)					
	EN1092-1 PN16	580 (22,83)	600 (23,62)					
	EN1092-1 PN25	620 (24,41)	620 (24,41)					
	EN1092-1 PN40	660 (25,98)	620 (24,41)					
	JIS 5K	540 (21,26)	600 (23,62)					
	JIS 7.5K	582 (22,91)	600 (23,62)					
	JIS 10K	560 (22,05)	600 (23,62)					
	AS4087 PN14, PN16	580 (22,83)	600 (23,62)					
	AS2129 tabela C, D, E	580 (22,83)	600 (23,62)					
	AS4087 PN21	610 (24,02)	600 (23,62)					
	AS2129 tabela F	610 (24,02)	600 (23,62)					
	AS4087 PN35	610 (24,02)	620 (24,41)					
AS2129 tabela H	610 (24,02)	620 (24,41)						

Wymiary/waga od DN250 do 600 (od 10 do 24 cali NB) (FEF)

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Wymiary w mm (calach)



* Wymiar C — od osi do podstawy korpusu przepływomierza

... od DN250 do 600 (od 10 do 24 cali NB) (FEF)

DN	Typ łącznika procesowego	Wymiary w mm (calach)						Przybliżona waga w kg (funtach)
		D	L	C	G	A	X	
DN450 (18 cali)	ASME B16.5 klasa 150	635 (25,00)	700 (27,56)	317,5 (12,50)	402 (15,83)	480 (18,90)	450 (17,72)	160 (352)
	ASME B16.5 klasa 300	710 (27,95)						
	EN1092-1 PN10	615 (24,21)						
	EN1092-1 PN16	640 (25,20)						
	EN1092-1 PN25	670 (26,38)						
	EN1092-1 PN40	685 (26,97)						
	JIS 5K	605 (23,82)						
	JIS 7.5K	652 (25,67)						
	JIS 10K	620 (24,41)						
	AS4087 PN14, PN16	640 (25,20)						
	AS2129 tabela C, D	640 (25,20)						
	AS2129 tabela E	640 (25,20)						
	AS4087 PN21	675 (26,57)						
	AS2129 tabela F	675 (26,57)						
	AS4087 PN35	675 (26,57)						
	AS2129 tabela H	675 (26,57)						

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

DN	Typ łącznika procesowego	Wymiary w mm (calach)						Przybliżona waga w kg (funtach)
		D	L	C	G	A	X	
DN500 (20 cali)	ASME B16.5 klasa 150	700 (27,56)	770 (30,31)	345 (13,58)	429 (16,89)	520 (20,47)	500 (19,69)	217 (455)
	ASME B16.5 klasa 300	775 (30,51)						
	EN1092-1 PN10	670 (26,38)						
	EN1092-1 PN16	715 (28,15)						
	EN1092-1 PN25	730 (28,74)						
	EN1092-1 PN40	755 (29,72)						
	JIS 5K	655 (25,79)						
	JIS 7.5K	706 (27,80)						
	JIS 10K	675 (26,57)						
	AS4087 PN14, PN16	705 (27,76)						
	AS2129 tabela C, D, E	705 (27,76)						
	AS4087 PN21	735 (28,94)						
	AS2129 tabela F	735 (28,94)						
	AS4087 PN35	735 (28,94)						
	AS2129 tabela H	735 (28,94)						
DN600 (24 cale)	ASME B16.5 klasa 150	815 (32,09)	920 (36,22)	387,5 (15,25)	472 (18,58)	610 (24,02)	600 (23,62)	315 (693)
	ASME B16.5 klasa 300	915 (36,02)						
	EN1092-1 PN10	780 (30,71)						
	EN1092-1 PN16	840 (33,07)						
	EN1092-1 PN25	845 (33,27)						
	EN1092-1 PN40	890 (35,04)						
	JIS 5K	770 (30,31)						
	JIS 7.5K	810 (31,89)						
	JIS 10K	795 (31,30)						
	AS4087 PN14, PN16	825 (32,48)						
	AS2129 tabela C, D	825 (32,48)						
	AS2129 tabela E	825 (32,48)						
	AS4087 PN21	850 (33,46)						
	AS2129 tabela F	850 (33,46)						
	AS4087 PN35	850 (33,46)						
AS2129 tabela H	850 (33,46)							

Wymiary/waga od DN250 do 600 (od 10 do 24 cali NB) (FEF)

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Informacje dotyczące zamawiania

Przepływomierz elektromagnetyczny WaterMaster – FEW11, FEW12 oraz FEW18

Numer pozycji w kodzie produktu	1...5	6	7...9	10	11	12	13	14, 15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Opcje
System przepływomierza — pełny prześwit, zintegrowany montaż (tylko od DN10 do DN32)	FEW11																				
System przepływomierza — pełny prześwit, zdalny montaż	FEW12	X	XXX	X	X	X	X	XX	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Tylko czujnik o pełnym prześwicie, do użytku z przetwornikiem WaterMaster / zdalny	FEW18																				
Wykonanie																					
Do stref niezagrażonych wybuchem		1																			
Do stref zagrożonych wybuchem		5																			
Średnica prześwitu																					
DN10 (3/8 cala)			010																		
DN15 (1/2 cala)			015																		
DN20 (1/4 cala)			020																		
DN25 (1 cal)			025																		
DN32 (1 1/4 cala)			032																		
Materiał okładziny																					
PTFE — od DN10 do 32 (od 3/8 cala do 1 1/4 cala NB)				A																	
Konstrukcja elektrody																					
Standardowa					1																
Inna					9																
Materiał elektrod pomiarowych																					
Hastelloy® C-4 (2.4610)						D															
Akcesoria uziemiające																					
Niewymagane							0														
Jeden pierścień ekwipotencjalny (stal nierdzewna)							3														
Dwa pierścienie ekwipotencjalne (stal nierdzewna)							4														
Inne							9														
Typ łącznika procesowego (zob. strony 21 i 20)																					
ASME B16.5 B klasa 150								A1													
ASME B16.5 B klasa 300								A3													
ISO / EN PN40								S4													
DIN PN40								D4													
Inne								Z9													
Materiał łącznika procesowego																					
Kolnierze ze stali węglowej — od DN20 do 32 (od 3/4 cala do 1 1/4 cala NB)									B												
Kolnierze ze stali nierdzewnej 1.4571 (316 Ti) — od DN10 do 15 (od 3/8 do 1/2 cala NB)									D												
Inny									Z												
Certyfikaty wyrobu																					
Standardowe (bez dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych (PED))												1									
Inny												9									
Rodzaj kalibracji																					
Kalibracja klasy 2 — dokładność standardowa 0,4%													A								
Kalibracja klasy 1 — zwiększona dokładność 0,2%													B								
Zwiększony zakres, kalibracja klasy 1 — zwiększona dokładność 0,2%													N								
Zwiększony zakres, kalibracja klasy 2 — dokładność standardowa 0,4%													P								
Zakres temperatury instalacji/zakres temperatury otoczenia																					
Wykonanie standardowe / -20... 60°C (-4... 140°F)													1								
Tabliczka znamionowa																					
Przylepna														A							
Długość i rodzaj kabla sygnałowego																					
Bez kabla sygnałowego																					0
Kabel 5 m (15 stóp)																					1
Kabel 10 m (30 stóp)																					2
Kabel 20 m (60 stóp)																					3
Kabel 30 m (100 stóp)																					4
Kabel 50 m (165 stóp)																					5
Kabel 80 m (260 stóp)																					6
Kabel 100 m (325 stóp)																					7
Kabel 150 m (490 stóp)																					8
Specjalna długość lub specjalny rodzaj kabla																					9
Certyfikacja w zakresie ochrony przed wybuchem																					
Ogólnego przeznaczenia (wykonanie nieprzystosowane do stref zagrożonych wybuchem)																					A
FM Klasa 1 Dział 2																					G
usFMc Klasa 1 Dział 2																					P
ATEX / IECEx strefa 2, 21 i 22																					M

ciąg dalszy na następnej stronie

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Numer pozycji w kodzie produktu 1...5		6	7...9	10	11	12	13	14, 15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Opcje			
System przepływomierza — pełny prześwit, zintegrowany montaż (tylko od DN10 do DN32)		FEW11																						
System przepływomierza — pełny prześwit, zdalny montaż		X	XXX	X	X	X	X	XX	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Tylko czujnik o pełnym prześwicie, do użytku z przetwornikiem WaterMaster/zdalny		FEW18																						
Klasa ochrony przetwornika/klasa ochrony czujnika																								
IP67 (NEMA 4X) / IP67 (NEMA 4X) — kabel niezamocowany i niezalany																						1		
IP67 (NEMA 4X) / IP67 (NEMA 4X) — kabel zamocowany i zalany																						7		
Kanale kablowe*																								
M20 × 1,5 (plastik)																						A		
NPT ½ cala (zaslepiiony, gdy brak zamocowanego kabla)																						B		
M20 SWA (opancerzony)																						D		
M20 SWA czujnik, M20 × 1,5 (plastik) wyjście i złącze zasilania																						F		
Brak																						Y		
Zasilanie																								
Brak																						0		
100... 230 V AC, 50 Hz																						1		
24 V AC lub 24 V DC, 50 Hz																						2		
100... 230 V AC, 60 Hz																						3		
24 V AC lub 24 V DC, 60 Hz																						4		
Rodzaj sygnału wejściowego i wyjściowego																								
HART + 20 mA + wyjście impulsowe + wyjście stykowe																						A		
PROFIBUS DP RS485 warstwa fizyczna + wyjście impulsowe + wyjście stykowe (tylko wykonanie ogólnego zastosowania)																						G		
MODBUS RTU RS485 warstwa fizyczna + wyjście impulsowe + wyjście stykowe (tylko wykonanie ogólnego zastosowania)																						M		
Brak																						Y		
Rodzaj konfiguracji / rodzaj diagnostyki																								
Niewymagane																						0		
Ustawienia fabryczne / diagnostyka standardowa																						1		
Opcje**																								
Akcesoria																								
Przewód konfiguracyjny																						AC		
Język dokumentacji																								
niemiecki M1		chiński																						M6
włoski M2		szwedzki																						M7
hiszpański M3		fiński																						M8
francuski M4		portugalski																						MA
angielski M5 (domyślnie)		duński																						MF
		norweski																						MN
Typ weryfikacji																								
Bez weryfikacji odcisku palca																						V0		
VeriMaster																						V3		
Atest do instalacji wody pitnej																								
Atest do instalacji zimnej wody WRAS																						CWA		
Brak																						CWY		
Częstotliwość zasilania (tylko FEW 18)																								
50 Hz																						F5		
60 Hz																						F6		
Liczba punktów pomiarowych (tylko FEW od 10 do 32)																								
1 punkt																						T1		
3 punkty																						T3		

* W przypadku wersji z atestem FM lub FMC dozwolone są tylko łączniki NPT.

** Należy dodać kody opcji. WaterMaster

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Przepływomierz elektromagnetyczny WaterMaster – FEV11, FEV12 oraz FEV18

Numer pozycji w kodzie produktu	1...5	6	7...9	10	11	12	13	14, 15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Opis
System przepływomierza — zoptymalizowany pełny prześwit, zintegrowany montaż	FEW11																				
System przepływomierza — pełny prześwit, zdalny montaż	FEW12	X	XXX	X	X	X	X	XX	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Tylko czujnik o zoptymalizowanym pełnym prześwicie, do użytku z przetwornikiem WaterMaster / zdalny	FEW18																				
Wykonanie																					
Do stref niezagrożonych wybuchem		1																			
Do stref zagrożonych wybuchem		5																			
Średnica prześwitu																					
DN40 (1½ cala)			040																		
DN50 (2 cale)			050																		
DN65 (2½ cala)			065																		
DN80 (3 cale)			080																		
DN100 (4 cale)			100																		
DN125 (5 cali)			125																		
DN150 (6 cali)			150																		
DN200 (8 cali)			200																		
Materiał okładziny																					
Polipropylen — od DN40 do 200 (od 1½ cala do 8 cali NB)					V																
Konstrukcja elektrody																					
Standardowa						1															
Materiał elektrod pomiarowych																					
Stal nierdzewna 316											S										
Hastelloy® C-22											C										
Stal superaustenityczna											U										
Akcesoria uziemiające																					
Standardowe																					1
Jeden pierścień ekwipotencjalny (stal nierdzewna)																					3
Dwa pierścienie ekwipotencjalne (stal nierdzewna)																					4
Typ łącznika procesowego (zob. strony 29 i 28)																					
Kolnierze ASME B16.5 klasa 150																					A1
Kolnierze AS 4087 PN21 (≥ DN50 [2 cale NB])																					E0
Kolnierze AS 4087 PN16 (≥ DN50 [2 cale NB])																					E1
Kolnierze AS 4087 PN14																					E2
Kolnierze AS 2129 tabela F																					E3
Kolnierze AS 2129 tabela E																					E4
Kolnierze AS 2129 tabela D																					E5
Kolnierze AS 2129 tabela C																					E6
Kolnierze JIS G5527 7.5K (3 DN100 [4 cale NB])																					J0
Kolnierze JIS B2220 10K																					J1
ISO/EN PN10																					S1
ISO / EN PN16 (≥ DN50 [2 cale NB])																					S2
ISO/EN PN40 (tylko DN40 [1½ cala NB]) ciśnienie nominalne 16 barów																					S4
Materiał łącznika procesowego																					
Kolnierze ze stali węglowej																					B
Certyfikaty wyrobu																					
Standardowe																					1
Rodzaj kalibracji																					
Kalibracja klasy 2 — dokładność standardowa 0,4%																					A
Kalibracja klasy 1 — zwiększona dokładność 0,2%																					B
Zwiększony zakres, kalibracja klasy 1 — zwiększona dokładność 0,2%																					N
Zwiększony zakres, kalibracja klasy 2 — dokładność standardowa 0,4%																					P

Ciąg dalszy na następnej stronie

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Numer pozycji w kodzie produktu 1...5	6	7...9	10	11	12	13	14, 15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Opcje
System przepływomierza — zoptymalizowany pełny prześwit, zintegrowany montaż	FEW11																			
System przepływomierza — zoptymalizowany pełny prześwit, zdalny montaż	FEW12	X	XXX	X	X	X	XX	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tylko czujnik o zoptymalizowanym pełnym prześwicie, do użytku z przetwornikiem WaterMaster / zdalny	FEW18																			
Zakres temperatury instalacji / zakres temperatury otoczenia																				
Wykonanie standardowe / -20... 60°C (-4... 140°F)	1																			
Tabliczka znamionowa																				
Przylepna	A																			
Długość i rodzaj kabla sygnałowego*																				
Bez kabla sygnałowego	0																			
Kabel 5 m (15 stóp)	1																			
Kabel 10 m (30 stóp)	2																			
Kabel 20 m (60 stóp)	3																			
Kabel 30 m (100 stóp)	4																			
Kabel 50 m (165 stóp)	5																			
Kabel 80 m (260 stóp)	6																			
Kabel 100 m (325 stóp)	7																			
Kabel 150 m (490 stóp)	8																			
Długość specjalna > 150 m (> 490 stóp)	9																			
Certyfikacja w zakresie ochrony przed wybuchem																				
Ogólnego przeznaczenia (wykonanie nieprzystosowane do stref zagrożonych wybuchem)	A																			
FM Klasa 1 Dział 2	G																			
usFMc Klasa 1 Dział 2	P																			
ATEX / IECEx strefa 2, 21 i 22	M																			
Klasa ochrony przetwornika / klasa ochrony czujnika																				
IP67 (NEMA 4X) / IP67 (NEMA 4X) — zintegrowany	1																			
IP67 (NEMA 4X) / IP68 (NEMA 6P) — kabel niezamocowany i niezalany	2																			
IP67 (NEMA 4X) / IP68 (NEMA 6P) — kabel zamocowany i zalany	3																			
Kanaty kablowe*																				
M20 x 1,5 (plastik)	A																			
NPT ½ cala (zasłepiony, gdy brak zamocowanego kabla)	B																			
M20 SWA (opancerzony)	D																			
M20 SWA czujnik, M20 x 1,5 (plastik) wyjście i złącze zasilania	F																			
Brak	Y																			
Zasilanie																				
Brak	0																			
100... 230 V AC, 50 Hz	1																			
24 V AC lub 24 V DC, 50 Hz	2																			
100... 230 V AC, 60 Hz	3																			
24 V AC lub 24 V DC, 60 Hz	4																			
Inne	9																			
Rodzaj sygnału wejściowego i wyjściowego																				
HART + 20 mA + wyjście impulsowe + wyjście stykowe	A																			
PROFIBUS DP RS485 warstwa fizyczna + wyjście impulsowe + wyjście stykowe (tylko wykonanie ogólnego zastosowania)	G																			
MODBUS RTU RS485 warstwa fizyczna + wyjście impulsowe + wyjście stykowe (tylko wykonanie ogólnego zastosowania)	M																			
Brak	Y																			
Rodzaj konfiguracji / rodzaj diagnostyki																				
Brak	0																			
Ustawienia fabryczne / diagnostyka standardowa	1																			

Ciąg dalszy na następnej stronie

* Rodzaj dostarczonego kabla sygnałowego (standardowy lub z pancerzem) zależy od rodzaju zamówionego kanału kablowego (numer pozycji w oznaczeniu wariantu 24). W przypadku wersji z atestem FM lub FMC dozwolone są tylko łączniki NPT.

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Numer pozycji w kodzie produktu	1...5	6	7...9	10	11	12	13	14, 15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Opcje	
System przepływomierza — zoptymalizowany pełny prześwit, zintegrowany montaż	FEW11	X	XXX	X	X	X	X	XX	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
System przepływomierza — zoptymalizowany pełny prześwit, zdalny montaż	FEW12																					
Tylko czujnik o zoptymalizowanym pełnym prześwicie, do użytku z przetwornikiem WaterMaster / zdalny	FEW18																					

Opcje**

Akcesoria	
Przewód konfiguracyjny	AC
Język dokumentacji	
niemiecki M1	chiński M6
włoski M2	szwedzki M7
hiszpański M3	fiński M8
francuski M4	portugalski MA
angielski M5 (domyślnie)	duński MF
	norweski MN
Inne certyfikaty wyrobu	
Dyrektywa w sprawie przyrządów pomiarowych (MID)	CM1
Kalibracja OIML R49	CM2
Typ weryfikacji	
Bez weryfikacji odcisku palca	V0
VeriMaster	V3
Atest do instalacji wody pitnej	
Atest do instalacji zimnej wody WRAS	CWA
Atest zgodności miernika z NSF 61	CWC
DVGW	CWD
ACS	CWF
Brak	CWY
Częstotliwość zasilania (tylko czujnik FEV18)	
50 Hz	F5
60 Hz	F6
Liczba punktów pomiarowych	
1 punkt	T1
3 punkty	T3

** Należy dodać kody opcji.

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Przepływomierz elektromagnetyczny WaterMaster FEF12 oraz FEF18

Numer pozycji w kodzie produktu 1...5	6	7...9	10	11	12	13	14, 15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Opcje	
System przepływomierza — pełny prześwit, zdalny montaż	X	XXX	X	X	X	X	XX	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Tylko czujnik o pełnym prześwicie, do użytku z przetwornikiem WaterMaster / zdalny	FEW12																				
Tylko czujnik o pełnym prześwicie, do użytku z przetwornikiem WaterMaster / zdalny	FEW18																				
Wykonanie																					
Do stref niezagrażonych wybuchem	1																				
Do stref zagrożonych wybuchem (DN≥700 [27 cali NB])	5																				
Średnica prześwitu																					
DN250 (10 cali)		250																			
DN300 (12 cali)		300																			
DN350 (14 cali)		350																			
DN375 (15 cali)		375																			
DN400 (16 cali)		400																			
DN450 (18 cali)		450																			
DN500 (20 cali)		500																			
DN600 (24 cale)		600																			
Inne		999																			
Materiał okładziny																					
Elastomer — od DN250 do 600 (od 10 do 24 cali NB)			K																		
Guma twarda — od DN250 do 600 (od 10 do 24 cali NB)			H																		
Inny			Z																		
Konstrukcja elektrody																					
Standardowa				1																	
Inne				9																	
Materiał elektrod pomiarowych																					
Stal nierdzewna 316					S																
Hastelloy® C-22					C																
Stal superaustenityczna (od DN250 do 600 [od 10 do 24 cali NB])					U																
Inne					Z																
Akcesoria uziemiające																					
Standardowe						1															
Jeden pierścień ekwipotencjalny (stal nierdzewna)						3															
Dwa pierścienie ekwipotencjalne (stal nierdzewna)						4															
Inne						9															
Typ łącznika procesowego (zob. strony 35–33)																					
Kolnierze ASME B16.5 klasa 150							A1														
Kolnierze ASME B16.5 klasa 300							A3														
Kolnierze AWWA C207 klasa B							C1														
Kolnierze AWWA C207 klasa D							C2														
Kolnierze AS 4087 PN21							E0														
Kolnierze AS 4087 PN16							E1														
Kolnierze AS 4087 PN14							E2														
Kolnierze AS 2129 tabela F							E3														
Kolnierze AS 2129 tabela E							E4														
Kolnierze AS 2129 tabela D							E5														
Kolnierze AS 2129 tabela C							E6														
Kolnierze AS 2129 tabela H							E7														
Kolnierze AS 4087 PN35							E8														
Kolnierze JIS G5527 7.5K							J0														
Kolnierze JIS B2220 10K							J1														
Kolnierze JIS B2220 5K							J2														
Kolnierze ISO / EN PN6							S0														
Kolnierze ISO / EN PN10							S1														
Kolnierze ISO / EN PN16							S2														
Kolnierze ISO / EN PN25							S3														
Kolnierze ISO / EN PN40							S4														
Inne							Z9														
Uwaga. Od DN80 do 200 (od 3 do 10 cali NB) dostępne wyłącznie z wersją PN16.																					
Materiał łącznika procesowego																					
Kolnierze ze stali węglowej B												B									
Inne												Z									
Certyfikaty wyrobu																					
Standardowe																					1
Rodzaj kalibracji																					
Kalibracja klasy 2 — dokładność standardowa 0,4%																					A
Kalibracja klasy 1 — zwiększona dokładność 0,2%																					B
Zwiększony zakres, kalibracja klasy 1 — zwiększona dokładność 0,2%																					N
Zwiększony zakres, kalibracja klasy 2 — dokładność standardowa 0,4%																					P

ciąg dalszy na następnej stronie

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Numer pozycji w kodzie produktu 1...5		6	7...9	10	11	12	13	14, 15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Opcje
System przepływomierza — pełny przeświet, zdalny montaż		X	XXX	X	X	X	X	XX	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Tylko czujnik o pełnym prześwietle, do użytku z przetwornikiem WaterMaster / zdalny		X	FEW12																		
Zakres temperatury instalacji / zakres temperatury otoczenia																					
Standardowe wykonanie / -20...60°C (-4...140°F)		1																			
Tabliczka znamionowa																					
Przylepna		A																			
Długość i rodzaj kabla sygnałowego*																					
Bez kabla sygnałowego		0																			
Kabel 5 m (15 stóp)		1																			
Kabel 10 m (30 stóp)		2																			
Kabel 20 m (60 stóp)		3																			
Kabel 30 m (100 stóp)		4																			
Kabel 50 m (165 stóp)		5																			
Kabel 80 m (260 stóp)		6																			
Kabel 100 m (325 stóp)		7																			
Kabel 150 m (490 stóp)		8																			
Długość specjalna > 150 m (> 490 stóp) (i/lub kabel z pancerzem)		9																			
Certyfikacja w zakresie ochrony przed wybuchem																					
Ogólnego przeznaczenia (wykonanie nieprzystosowane do stref zagrożonych wybuchem)		A																			
Klasa ochrony przetwornika / klasa ochrony czujnika																					
IP67 (NEMA 4X) / IP68 (NEMA 6P) — kabel niezamocowany i niezalany		2																			
IP67 (NEMA 4X) / IP68 (NEMA 6P) — kabel zamocowany i zalany		3																			
Kanale kablowe**																					
M20 × 1,5 (plastik)																					
NPT ½ cala (zasłepiony, gdy brak zamocowanego kabla)																					
M20 SWA (opancerzony)																					
M20 SWA czujnik, M20 × 1,5 (plastik) wyjście i złącze zasilania																					
Brak		Y																			
Zasilanie																					
Brak		0																			
100... 230 V AC (50 Hz)		1																			
24 V AC lub 24 V DC (50 Hz)		2																			
100... 230 V AC (60 Hz)		3																			
24 V AC lub 24 V DC (60 Hz)		4																			
Rodzaj sygnału wejściowego i wyjściowego																					
HART + 20 mA + wyjście impulsowe + wyjście stykowe																					
PROFIBUS DP RS485 warstwa fizyczna + wyjście impulsowe + wyjście stykowe (tylko wykonanie ogólnego zastosowania)																					
MODBUS RTU RS485 warstwa fizyczna + wyjście impulsowe + wyjście stykowe (tylko wykonanie ogólnego zastosowania)																					
Brak		Y																			
Rodzaj konfiguracji / rodzaj diagnostyki																					
Brak		0																			
Ustawienia fabryczne / diagnostyka standardowa		1																			
Opcje**																					
Akcesoria																					
Przewód konfiguracyjny		AC																			
Język dokumentacji																					
niemiecki M1		chiński M6																			
włoski M2		szwedzki M7																			
hiszpański M3		fiński M8																			
francuski M4		portugalski MA																			
angielski M5 (domyślnie)		duński MF																			
		norweski MN																			
Typ weryfikacji																					
Bez weryfikacji odcisku palca		V0																			
VeriMaster		V3																			
Atesty dotyczące instalacji wody pitnej																					
Atest do instalacji zimnej wody WRAS		CWA																			
Atest zgodności miernika z NSF 61		CWC																			
DVGW		CWD																			
ACS		CWF																			
Atest do instalacji wody 60°C (140°F) WRAS		CWK																			
Brak		CWY																			
Częstotliwość zasilania (tylko czujnik FEF18)																					
50 Hz		F5																			
60 Hz		F6																			
Liczba punktów pomiarowych																					
1 punkt		T1																			
3 punkty		T3																			

* Wielkość zależy od specyfikacji kotłownia.

** Rodzaj dostarczonego kabla sygnałowego (standardowy lub z pancerzem) zależy od rodzaju zamówionego kanału kablowego (numer pozycji w oznaczeniu wariantu 24) — w przypadku wersji z atestem FM lub FMC dozwolone są tylko łączniki NPT.

*** Należy dodać kody opcji.

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Przepływomierz elektromagnetyczny WaterMaster FEW31, FEW32 oraz FEW38

Numer pozycji w kodzie produktu 1...5	6	7...9	10	11	12	13	14, 15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Opcje
System przepływomierza — pełny prześwit, zintegrowany montaż	FEW31																			
System przepływomierza — pełny prześwit, zdalny montaż	FEW32	X	XXX	X	X	X	XX	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Tylko czujnik o pełnym prześwicie — do użytku z przetwornikiem WaterMaster / zdalny	FEW38																			
Wykonanie																				
Do stref niezagrożonych wybuchem		1																		
Do stref zagrożonych wybuchem		5																		
Średnica prześwitu																				
DN10 (3/8 cala)			010																	
DN15 (1/2 cala)			015																	
DN20 (3/4 cala)			020																	
DN25 (1 cal)			025																	
DN32 (1 1/4 cala)			032																	
DN40 (1 1/2 cala)			040																	
DN50 (2 cale)			050																	
DN65 (2 1/2 cala)			065																	
DN80 (3 cale)			080																	
DN100 (4 cale)			100																	
DN125 (5 cali)			125																	
DN150 (6 cali)			150																	
DN200 (8 cali)			200																	
DN250 (10 cali)			250																	
DN300 (12 cali)			300																	
DN350 (14 cali)			350																	
DN400 (16 cali)			400																	
DN450 (18 cali)			450																	
DN500 (20 cali)			500																	
DN600 (24 cale)			600																	
DN700 (28 cali)			700																	
DN750 (29 cali)			750																	
DN760 (30 cali)			760																	
DN800 (32 cale)			800																	
DN900 (36 cali)			900																	
DN1000 (40 cali)			001																	
DN1050 (42 cale)			051																	
DN1100 (44 cale)			101																	
DN1200 (48 cali)			201																	
DN1350 (54 cale)			351																	
DN1400 (56 cali)			401																	
DN1500 (60 cali)			501																	
DN1600 (64 cale)			601																	
DN1650 (66 cali)			651																	
DN1800 (72 cale)			801																	
DN1950 (78 cali)			951																	
DN2000 (80 cali)			002																	
DN2100 (84 cali)			102																	
DN2200 (88 cali)			202																	
DN2400 (96 cali)			402																	
Inne			999																	
Materiał okładziny																				
PTFE — od DN10 do 600 (od 3/8 do 24 cali NB)																				A
Guma twarda — od DN40 do 2400 (od 1 1/2 cala do 96 cali NB)																				H
Elastomer — od DN40 do 2400 (od 1 1/2 cala do 96 cali NB)																				K
Konstrukcja elektrody																				
Standardowa																				1
Inna																				9
Materiał elektrod pomiarowych																				
Hastelloy® C-4 (2.4610)																				D
Stal nierdzewna 316Ti / 316L																				S
Hastelloy C-22																				C
Akcesoria uziemiające																				
Niewymagane																				0
Standardowe																				1
Jeden pierścień ekwipotencjalny (stal nierdzewna)																				3
Dwa pierścienie ekwipotencjalne (stal nierdzewna)																				4

ciąg dalszy na następnej stronie

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Numer pozycji w kodzie produktu		1...5	6	7...9	10	11	12	13	14, 15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Opcje
System przepływomierza — pełny prześwit, zintegrowany montaż		FEW31							XX	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
System przepływomierza — pełny prześwit, zdalny montaż		FEW32	X	XXX	X	X	X	X														
Tylko czujnik o pełnym prześwicie — do użytku z przetwornikiem WaterMaster / zdalny		FEW38																				
Typ łącznika procesowego (zob. strony 21–26)																						
Kolnierze ASME B16.47 seria B / B16.5 klasa 150												A1										
Kolnierze ASME B16.47 seria B / B16.5 klasa 300												A3										
Kolnierze ASME B16.47 seria A klasa 150												B1										
Kolnierze ASME B16.47 seria A klasa 300												B3										
Kolnierze AWWA C207 klasa B												C1										
Kolnierze AWWA C207 klasa D												C2										
Kolnierze AWWA C207 klasa E												C3										
Kolnierze AWWA C207 klasa F												C4										
Kolnierze JIS 10K												J1										
Kolnierze JIS 5K												J2										
Kolnierze AS 4087 PN16												E1										
Kolnierze AS 2129 tabela E												E4										
Kolnierze AS 2129 tabela D												E5										
Kolnierze AS 4087 PN35												E8										
ISO 7005, DIN, EN 1092-1 PN6												S0										
ISO 7005, DIN, EN 1092-1 PN10												S1										
ISO 7005, DIN, EN 1092-1 PN16												S2										
ISO 7005, DIN, EN 1092-1 PN25												S3										
ISO 7005, DIN, EN 1092-1 PN40												S4										
Materiał łącznika procesowego																						
Kolnierze ze stali węglowej												B										
Kolnierze ze stali nierdzewnej												D										
Certyfikaty wyrobu																						
Standardowe (bez dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych (PED))												1										
Rodzaj kalibracji																						
Kalibracja klasy 2 — dokładność standardowa 0,4%												A										
Kalibracja klasy 1 — zwiększona dokładność 0,2%												B										
Zakres temperatury instalacji / zakres temperatury otoczenia																						
Wykonanie standardowe / -20... 60°C (-4... 140°F)												1										
Tabliczka znamionowa																						
Przylepna												A										
Długość i rodzaj kabla sygnałowego																						
Bez kabla sygnałowego												0										
Kabel 5 m (15 stóp)												1										
Kabel 10 m (30 stóp)												2										
Kabel 20 m (60 stóp)												3										
Kabel 30 m (100 stóp)												4										
Kabel 50 m (165 stóp)												5										
Kabel 80 m (260 stóp)												6										
Kabel 100 m (325 stóp)												7										
Kabel 150 m (490 stóp)												8										
Specjalna długość lub specjalny rodzaj kabla												9										
Certyfikacja w zakresie ochrony przed wybuchem*																						
Ogólnego przeznaczenia (wykonanie nieprzystosowane do stref zagrożonych wybuchem)												A										
FM Klasa 1 Dział 2												G										
usFMc Klasa 1 Dział 2												P										
ATEX / IECEx strefa 2, 21 i 22												M										

ciąg dalszy na następnej stronie

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Numer pozycji w kodzie produktu 1...5		6	7...9	10	11	12	13	14, 15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Opcje
System przepływomierza — pełny prześwit, zintegrowany montaż		FEW31																			
System przepływomierza — pełny prześwit, zdalny montaż		FEW32	X	XXX	X	X	X	XX	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Tylko czujnik o pełnym prześwicie, do użytku z przetwornikiem WaterMaster / zdalny		FEW38																			
Klasa ochrony przetwornika / klasa ochrony czujnika																					
IP67 (NEMA 4X) / IP67 (NEMA 4X) — kabel niezamocowany i niezalany																					1
IP67 (NEMA 4X) / IP68 (NEMA 6P) — kabel niezamocowany i niezalany																					2
IP67 (NEMA 4X) / IP68 (NEMA 6P) — kabel zamocowany i zalany																					3
Kanale kablowe**																					
M20 x 1,5 (plastik)																					A
NPT ½ cala (zasłepiony, gdy brak zamocowanego kabla)																					B
M20 SWA (opancerzony)																					D
M20 SWA czujnik, M20 x 1,5 (plastik) wyjście i złącze zasilania																					F
Brak																					Y
Zasilanie																					
Brak																					0
108... 230 V AC, 50 Hz																					1
24 V AC lub 24 V DC, 50 Hz																					2
100... 230 V AC, 60 Hz																					3
24 V AC lub 24 V DC, 60 Hz																					4
Rodzaj sygnału wejściowego i wyjściowego																					
HART + 20 mA + wyjście impulsowe + wyjście stykowe																					A
PROFIBUS DP RS485 warstwa fizyczna + wyjście impulsowe + wyjście stykowe (tylko wykonanie ogólnego zastosowania)																					G
MODBUS RTU RS485 warstwa fizyczna + wyjście impulsowe + wyjście stykowe (tylko wykonanie ogólnego zastosowania)																					M
Brak																					Y
Rodzaj konfiguracji / rodzaj diagnostyki																					
Niewymagane																					0
Ustawienia fabryczne / diagnostyka standardowa																					1
Opcje**																					
Akcesoria																					
Przewód konfiguracyjny																					AC
Język dokumentacji																					
niemiecki M1																					chiński M6
włoski M2																					szwedzki M7
hiszpański M3																					fiński M8
francuski M4																					portugalski MA
angielski M5 (domyślnie)																					duński MF
																					norweski MN
Długość układania																					
Długość ISO — od DN10 do 600 (od 3/8 cala do 24 cali) oraz 1.25D od DN1800 do 2400 (od 72 do 96 cali)																					JB
1.3D od DN700 do 2400 (od 28 do 96 cali) — zob. strony z wymiarami 25, 26, 27																					JK
1.0D od DN700 do 1600 (od 28 do 64 cali) — zob. strony z wymiarami 25, 26, 27																					JH
Typ weryfikacji																					
Bez weryfikacji odcisku palca																					V0
VeriMaster																					V3
Atest do instalacji wody pitnej																					
Atest do instalacji zimnej wody WRAS																					CWA
DVGW																					CWD
Atest do instalacji wody 60°C (140°F) WRAS																					CWK
Materiał z atestem NSF																					CWM
Brak																					CWY
Częstotliwość zasilania (tylko czujnik FEW38)																					
50 Hz																					F5
60 Hz																					F6

* W trakcie uzyskiwania atestu FM. Produkty FEF są nadal dostępne z pełnym atestem FM.

** Rodzaj dostarczonego kabla sygnałowego (standardowy lub z pancerzem) zależy od rodzaju zamówionego kanału kablowego (numer pozycji w oznaczeniu wariantu 24).

W przypadku wersji z atestem FM lub FMC dozwolone są tylko łączniki NPT.

*** Należy dodać kody opcji.

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Seria przepływomierzy WaterMaster FER z czujnikiem o niepełnym prześwicie

Numer pozycji w kodzie produktu	1...6	7...9	10	11	12	13	14, 15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Opcje	
System WaterMaster. Czujnik o niepełnym prześwicie ze zdalnie montowanym przetwornikiem	FER121																				
System WaterMaster. Czujnik o niepełnym prześwicie ze zintegrowanym przetwornikiem	FER111	XXX	X	X	X	X	XX	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Tylko czujnik o niepełnym prześwicie WaterMaster, montowany zdalnie, bez przetwornika	FER181																				
Średnica prześwitu																					
DN40 (1½ cala)		040																			
DN50 (2 cale)		050																			
DN65 (2½ cala)		065																			
DN80 (3 cale)		080																			
DN100 (4 cale)		100																			
DN125 (5 cali)		125																			
DN150 (6 cali)		150																			
DN200 (8 cali)		200																			
DN250 (10 cali)		250																			
DN300 (12 cali)		300																			
DN350 (14 cali)		350																			
DN375 (15 cali)		375																			
DN400 (16 cali)		400																			
DN450 (18 cali)		450																			
DN500 (20 cali)		500																			
DN600 (24 cale)		600																			
Materiał okładziny																					
Elastomer — od DN40 do 600 (od 1½ cala do 24 cali NB)																				K	
Konstrukcja elektrody																					
Standardowa																					1
Materiał elektrod pomiarowych																					
Stal nierdzewna 316																					S
Stal superaustenityczna (1.4529)																					U
Akcesoria uziemiające																					
1 × pierścień ekwipotencjalny ze stali nierdzewnej																					3
2 × pierścień ekwipotencjalny ze stali nierdzewnej																					4
Typ łącznika procesowego (zob. strona 30)																					
Kolnierze ANSI / ASME B16.5 / 16.47 seria B klasa 150		(40/50/80/100/150...300)																			A1
Kolnierze AWWA C207 klasa E		(40/50/80)																			C3
Kolnierze JIS 7.5K		(100/150...300)																			J0
Kolnierze JIS 10K		(40/50/80/100/150...300)																			J1
Kolnierze AS4087 PN21		(50/80/100/150...600)																			E0
Kolnierze AS4087 PN16		(50/80/100/150...350/450...600)																			E1
Kolnierze AS4087 PN14		(40/50/80/100/150...600)																			E2
Kolnierze AS2129 tabela F		(40/50/80/100/150...600)																			E3
Kolnierze AS2129 tabela E		(40/50/80/100/125/150...600)																			E4
Kolnierze AS2129 tabela D		(40/50/80/100/150...300)																			E5
Kolnierze AS2129 tabela C		(40/50/80/100/150...300)																			E6
ISO 7005 PN 10 EN 1092-1		(40...600)																			S1
ISO 7005 PN 16 EN 1092-1		(40...600)																			S2
ISO 7005 PN 40 EN 1092-1		(40)																			S4
Materiał łącznika procesowego																					
Stal węglowa																					B
Certyfikaty wyrobu																					
Standardowe																					1

ciąg dalszy na następnej stronie

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Numer pozycji w kodzie produktu		1...6	7...9	10	11	12	13	14, 15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Opcje	
System WaterMaster. Czujnik o niepełnym prześwicie ze zdalnie montowanym przetwornikiem		FER121																				
System WaterMaster. Czujnik o niepełnym prześwicie ze zintegrowanym przetwornikiem		FER111	XXX	X	X	X	X	XX	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Tylko czujnik o niepełnym prześwicie WaterMaster, montowany zdalnie, bez przetwornika		FER181																				
Zob. poprzednia strona																						
Rodzaj kalibracji												A										
Kalibracja klasy 2 — dokładność standardowa 0,4%												B										
Kalibracja klasy 1 — zwiększona dokładność 0,2%												N										
Zwiększony zakres, kalibracja klasy 1 — zwiększona dokładność 0,2%												P										
Zwiększony zakres, kalibracja klasy 2 — dokładność standardowa 0,4%																						
Zakres temperatury instalacji / zakres temperatury otoczenia												1										
Wykonanie standardowe -20...60°C (-4...140°F)																						
Tabliczka znamionowa												A										
Przylepna																						
Długość i rodzaj kabla sygnałowego												0										
Bez kabla sygnałowego												1										
5 m (16,4 stopy)												2										
10 m (32,8 stopy)												3										
20 m (65,6 stopy)												4										
30 m (98,4 stopy)												5										
50 m (164,0 stopy)												6										
80 m (262,5 stopy)												7										
100 m (325 stóp)												8										
150 m (490 stóp)												9										
Inne																						
Certyfikacja w zakresie ochrony przed wybuchem												A										
Ogólnego przeznaczenia																						
(wykonanie nieprzystosowane do stref zagrożonych wybuchem)																						
Klasa ochrony przetwornika / klasa ochrony czujnika												2										
IP67 (NEMA 4X) / IP68 (NEMA 6P) — kabel niezamocowany i niezależny												3										
IP67 (NEMA 4X) / IP68 (NEMA 6P) — kabel zamocowany i zalany																						
Kanale kablowe*												A										
M20 x 1,5												B										
NPT 1/2 cala (zasłepiony, gdy brak zamocowanego kabla)												D										
M20 SWA opancerzony (tylko FEV121 i FEV181)												F										
M20 SWA czujnik, wyjście i złącze zasilania (tylko FEV121 i FEV181)																						
Zasilanie												0										
Brak (tylko FEV18)												1										
100...230 V AC, 50 Hz												2										
24 V AC lub 24 V DC, 50 Hz												3										
100...230 V AC, 60 Hz												4										
24 V AC lub 24 V DC, 60 Hz																						
Rodzaj sygnału wejściowego i wyjściowego												A										
HART + 20 mA + wyjście impulsowe + wyjście stykowe												G										
PROFIBUS DP RS485 warstwa fizyczna + wyjście impulsowe + wyjście stykowe (tylko FEV111 i FEV121)												M										
MODBUS RTU RS485 warstwa fizyczna + wyjście impulsowe + wyjście stykowe (tylko FEV111 i FEV121)												Y										
Brak (tylko FEV181)																						
Rodzaj konfiguracji / rodzaj diagnostyki												0										
Brak (tylko FEV18)												1										
Ustawienia fabryczne / diagnostyka standardowa (tylko FEV11 i FEV12)																						
Opcje**																						
Język dokumentacji																						
niemiecki	M1	chiński	M6																			
włoski	M2	portugalski	MA																			
hiszpański	M3	rosyjski	MB																			
francuski	M4	duński	MF																			
angielski	M5 (domyślnie)																					
Typ weryfikacji																						
Bez weryfikacji odcisku palca																						
VeriMaster																						
Atest do instalacji wody pitnej																						
Atest do instalacji zimnej wody WRAS																						
DVGW																						
ACS																						
Częstotliwość zasilania (tylko czujnik FER18)																						
50 Hz																						
60 Hz																						

* Rodzaj dostarczonego kabla sygnałowego (standardowy lub z pancerzem) zależy od rodzaju zamówionego kanału kablowego (numer pozycji w oznaczeniu wariantu 24).
W przypadku wersji z atestem FM lub FMC dozwolone są tylko łączniki NPT.

** Należy dodać kody opcji.

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Przetwornik do przepływomierza elektromagnetycznego WaterMaster FET 10 i FET 12

	Numer pozycji w kodzie produktu	1...5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Opcje
Moduł przetwornika		FET10	X	XXX	X	X	X	X	XX	X	X	X	
Przetwornik zdalny		FET12											
Wykonanie													
Do stref niezagrażonych wybuchem			1										
Do stref zagrożonych wybuchem			5										
Zakres temperatury instalacji / zakres temperatury otoczenia													
Wykonanie standardowe / -20... 60°C (-4... 140°F)				1									
Tabliczka znamionowa													
Przylepna					A								
Długość kabla sygnałowego													
Bez kabla sygnałowego						0							
Ochrona przed wybuchem													
Brak (tylko przetwornik)							Y						
FM Klasa 1 Dział 2							G						
usFMc Klasa 1 Dział 2							P						
ATEX / IECEx strefa 2, 21 i 22							M						
Klasa ochrony przetwornika / klasa ochrony czujnika													
IP67 (NEMA 4X) / IP67 (NEMA 4X)								1					
Kanale kablowe													
M20 × 1,5 (plastik)									A				
NPT 1/2 cala (zaślepiony, gdy brak zamocowanego kabla)									B				
M20 SWA (opancerzony)									D				
M20 SWA czujnik, M20 × 1,5 (plastik) wyjście i złącze zasilania									Y				
Brak													
Zasilanie													
100... 230 V AC										1			
24 V AC lub 24 V DC										2			
Wejścia i wyjścia													
HART + 20 mA + wyjście impulsowe + wyjście stykowe												A	
PROFIBUS DP RS485 warstwa fizyczna + wyjście impulsowe + wyjście stykowe (tylko wykonanie ogólnego zastosowania)												G	
MODBUS RTU RS485 warstwa fizyczna + wyjście impulsowe + wyjście stykowe (tylko wykonanie ogólnego zastosowania)												M	
Rodzaj konfiguracji / rodzaj diagnostyki													
Ustawienia fabryczne / diagnostyka standardowa												1	
Opcje**													
Akcesoria													
Przewód konfiguracyjny						AC							
Język dokumentacji													
niemiecki	M1			chiński	M6								
włoski	M2			szwedzki	M7								
hiszpański	M3			fiński	M8								
francuski	M4			portugalski	MA								
angielski	M5 (domyślnie)			duński	MF								
				norweski	MN								
Inne certyfikaty wyrobu													
Dyrektywa w sprawie przyrządów pomiarowych (MID)						CM1							

* Typ sygnału wejściowego i wyjściowego modułu przetwornika musi pasować do konfiguracji wyjść płyty montażowej przetwornika (HART lub PROFIBUS) – zob. OI/FET100-EN.

** Należy dodać kody opcji.

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Akcesoria

Produkt	Numer produktu
Bezpiecznik AC F1 WaterMaster typ T 250 mA A/S TR5	B20411
Bezpiecznik DC F2 WaterMaster typ T 2 A A/S TR5	B20412
Zestaw do komunikacji w podczzerwieni WaterMaster	MJBX9932
Płytki montażowa PCB WaterMaster (STD)	WATX2505
Czujnik PCB WaterMaster	WATX2506
Przewód komunikacyjny WaterMaster	WEBC2500
Kabel sygnałowy do zdalnego przetwornika WaterMaster	
5 m (15 stóp)	STT4500/05
10 m (30 stóp)	STT4500/10
20 m (60 stóp)	STT4500/20
30 m (100 stóp)	STT4500/30
50 m (165 stóp)	STT4500/50
80 m (260 stóp)	STT4500/80
100 m (325 stóp)	STT4500/100
150 m (490 stóp)	STT4500/150
500 m (1650 stóp)	STT4500/500
Kabel sygnałowy z pancierzem do zdalnego przetwornika WaterMaster	
5 m (15 stóp)	STT4501/05
10 m (30 stóp)	STT4501/10
20 m (60 stóp)	STT4501/20
30 m (100 stóp)	STT4501/30
50 m (165 stóp)	STT4501/50
80 m (260 stóp)	STT4501/80
100 m (325 stóp)	STT4501/100
150 m (490 stóp)	STT4501/150
500 m (1650 stóp)	STT4501/500

Informacje dotyczące praw własności

Microsoft jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Microsoft Corporation w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach.

Modbus jest zastrzeżonym znakiem towarowym organizacji Modbus-IDA.

HART jest zastrzeżonym znakiem towarowym organizacji HART Communication Foundation.

Więcej informacji:

ABB Contact Center

tel.: +48 22 22 37 777

e-mail: kontakt@pl.abb.com

ABB Sp. z o.o.

Siedziba spółki

ul. Żegańska 1

04-713 Warszawa

tel.: 22 22 02 000

tel. kom.: 728 401 675

Oddział w Krakowie

ul. Starowiślna 13A

31-038 Kraków

tel. kom.: 693 302 325

Oddział we Wrocławiu

ul. Długosza 48-60

51-162 Wrocław

tel. kom.: 663 190 823

**Regionalne Biuro Sprzedaży
w Gdańsku**

ul. Norwida 2

80-280 Gdańsk

tel. kom.: 693 302 425

**Regionalne Biuro Sprzedaży
w Katowicach**

ul. Konduktorska 33

40-155 Katowice

tel. kom.: 663 190 823

**Regionalne Biuro Sprzedaży
w Poznaniu**

ul. Dziadoszańska 10

61-248 Poznań

tel. kom.: 723 982 730

Informacje o produktach:

www.abb.pl/measurement

Uwaga

ABB zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian technicznych bądź modyfikacji zawartości niniejszego dokumentu bez uprzedniego powiadomienia. W przypadku zamówień obowiązywać będą uzgodnione wcześniej warunki. ABB nie ponosi żadnej odpowiedzialności za potencjalne błędy lub możliwe braki informacji w tym dokumencie.

Zastrzegamy wszelkie prawa do niniejszego dokumentu i jego tematyki oraz zawartych w nim zdjęć i ilustracji. Jakiegokolwiek kopiowanie, ujawnianie stronom trzecim lub wykorzystanie jego zawartości w części lub w całości bez uprzedniego uzyskania pisemnej zgody firmy ABB jest zabronione.

Copyright © 2017 ABB

Wszelkie prawa zastrzeżone