

2.1. PIASKOWNIK POZIOMY PPS1240FA NAPOWIETRZANY Z ODTŁUSZCZACZEM

1 kpl.

- PARAMETRY PRACY

- przepływ obliczeniowy chwilowy Q_{max}=60 m³/h
- efektywność usuwania piasku w piaskowniku 90% (średnica ziarna > 0,2 mm)
- napływ ścieków pompowy
- miejsce instalacji na zewnątrz/wersja ogrzewana

- MATERIAŁY

- urządzenie stal nierdzewna AISI304 (1.4301)
- spirale ze stali specjalnej o podwyższonej odporności na zużycie
- motoreduktory w wykonaniu normalnym lakierowane

- WYPOSAŻENIE

1. Piaskownik poziomy typ 1240FA

- Zbiornik piaskownika z przykręcanymi pokrywami
- Wymiary komory piaskownika szerokość 120mm, długość 4000mm
- Króciec wylotowy DN200 zakończony kołnierzem luźnym PN10 / do uzgodnienia
- Zgarniacz denny piasku
- spirala bezwałowa stal specjalna odpowiednio obrabiana
- średnica spirali 160 mm
- kąt instalacji 0°
- Napęd (motoreduktor) NORD 0,37kW, 400V, 50Hz, IP55, F
- Przenośnik wynoszący i odwadniający piasek
- spirala bezwałowa z wypełnieniem stal specjalna odpowiednio obrabiana
- średnica spirali 160 mm
- kąt instalacji 35°
- wyrzut piasku zamknięta rynna izolowana
- wysokość wysypu (wraz z rękawem wysypowym) H~1400mm licząc od poziomu posadowienia kontenera na piasek
- króciec spustowy DN50 z zaworem kulowym 2"
- Napęd (motoreduktor) NORD 0,37kW, 400V, 50Hz, IP55, F

2. Instalacja do napowietrzania piaskownika

- Rozdzielacz powietrza wraz z armaturą i instalacją połączeniową,
- Kompresor łopatkowy Becker DT4.16 Q=16,0 m³/h, P=0,55 kW, 400V, 50Hz, IP55
- Dyfuzory rurowe w dnie komory piaskownika.

3. Instalacja do odtłuszczania i usuwania części pływających

- Komora odtłuszczacza na całej długości komory piaskownika
- Zgarniacz tłuszczu linowy z rolkami prowadzącymi
- Napęd zgarniacza tłuszczu NORD 0,12 kW, 400V, 50Hz, IP55
- Automatyczny układ usuwania tłuszczu pompa tłuszczu z rurociągiem tłocznym
- Wylot tłuszczu do zbiornika na tłuszcz (poza dostawą PWP)
- Pompa tłuszczu śrubowa SEEPEX BN 5-6LS, Q=3,5 m³/h, 0,75 kW, 400V, 50Hz, IP55,
- Załączanie pompy ręcznie – przyciskiem na szafie sterowniczej.

4. Szafa zasilająco-sterownicza do automatycznej pracy piaskownika wyposażona w :

- sterownik PLC Fatek,
- panel obsługowy Weintek,
- wyłącznik główny,
- bezpieczniki,
- wyłączniki przeciążeniowe silników,
- przełącznik „RĘKA/0/AUTO”,
- styki bezpotencjałowe umożliwiające przekazanie sygnału do centralnej dyspozytorni,
- komunikacja Ethernet lub Modbus
- lampki sygnalizacyjne awarii napędów,
- obudowę szczelną z poliestru IBOCO VTR, IP65, montowaną na urządzeniu.

Po stronie Zamawiającego pozostaje:

- odpowiednie przygotowanie miejsca do posadowienia i montażu urządzeń – według wytycznych PWP, w tym m.in.:
 - a) wykonanie studni D_w=2000 H_w=3400mm oraz pokrywy studni z otworem do montażu kraty – wg wytycznych,
 - b) wykonanie otworu montażowego kraty w konstrukcji zadaszenia, o wymiarach 1000x2000mm oraz demontowalnej pokrywy montażowej otworu montażowego kraty – wg wytycznych,
- urządzenie dźwigowe do rozładunku i posadowienia urządzenia w miejscu montażu urządzenia,
- rurociąg do- i odpływowy dla piaskownika,
- doprowadzenie wody technologicznej płuczącej do przyłącza wody 1 1/4" dla prasopłuczki skratek



PWP KATOWICE Sp. z o.o.

ul. Katowicka 60
41-400 Mysłowice

tel: +48 32 209 01 88

fax: +48 32 201 88 16

biuro@pwpkatowice.pl

www.pwpkatowice.pl

NIP: 954-24-45-163

Regon: 278081566

KRS: 0000168410 Sąd Rejonowy Katowice-Wschód w Katowicach

Kapitał zakładowy: 26 551 000,00 zł

IDEALNIE DOPASOWANE ROZWIĄZANIA

- zapewnienie energii elektrycznej na czas montażu urządzenia,
- doprowadzenie zasilania do szafy sterowniczej urządzeń,
- doprowadzenie sygnału pracy pompy tłoczącej ściek do piaskownika,
- uziemienie urządzeń.

KTH

Krata taśmowo - hakowa

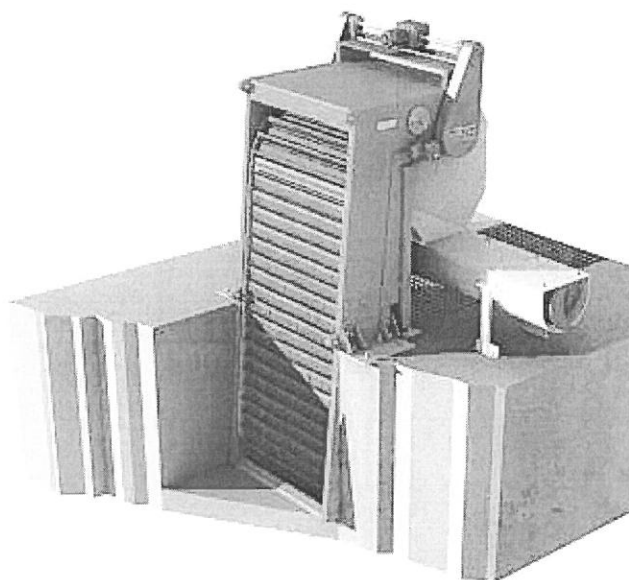
Krata taśmowo - hakowa jest urządzeniem służącym do separacji substancji nierozpuszczalnych ze ścieków komunalnych i przemysłowych. Charakteryzuje się zwartą i podatną na modyfikacje budową, umożliwiającą montaż zarówno w nowych, jak i istniejących kanałach. Wytrzymała konstrukcja oraz łatwy dostęp do części zużywających się zapewniają stabilną pracę i prostą konserwację urządzenia.

ZASADA DZIAŁANIA:

Działanie kraty taśmowo - hakowej polega na ciągłym, powolnym ruchu taśmy filtrującej, która separuje z przepływającego ścieku pływające zanieczyszczenia stałe i wynosi ku górze do lejka wysypowego. Specjalnie zaprojektowane elementy taśmy (tzw. haki) wykonane z wytrzymałego tworzywa ABS, zapewniają wysoką skuteczność separację skratek. Taśma napędzana jest przez motoreduktor za pomocą łańcucha napędowego oraz wału kół prowadzących taśmę. Napięcie taśmy jest regulowane.

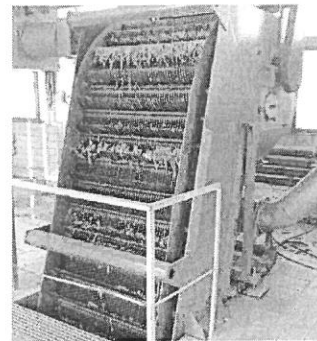
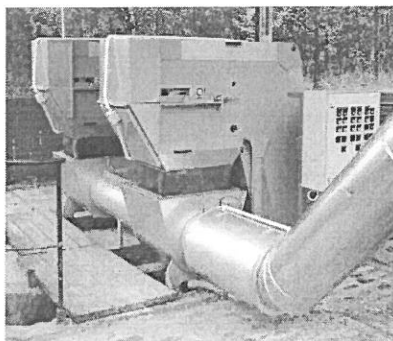
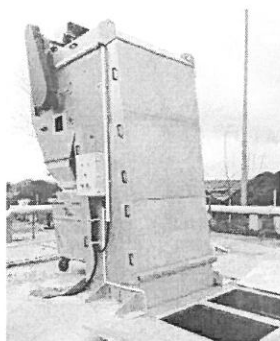
Zaletą kraty KTH jest zjawisko samooczyszczania elementów filtrujących taśmy za pomocą szczotki obrotowej oraz bogate wyposażenie dodatkowe:

- ogrzewanie i izolacja termiczna urządzenia,
- system przepłukiwania skratek.

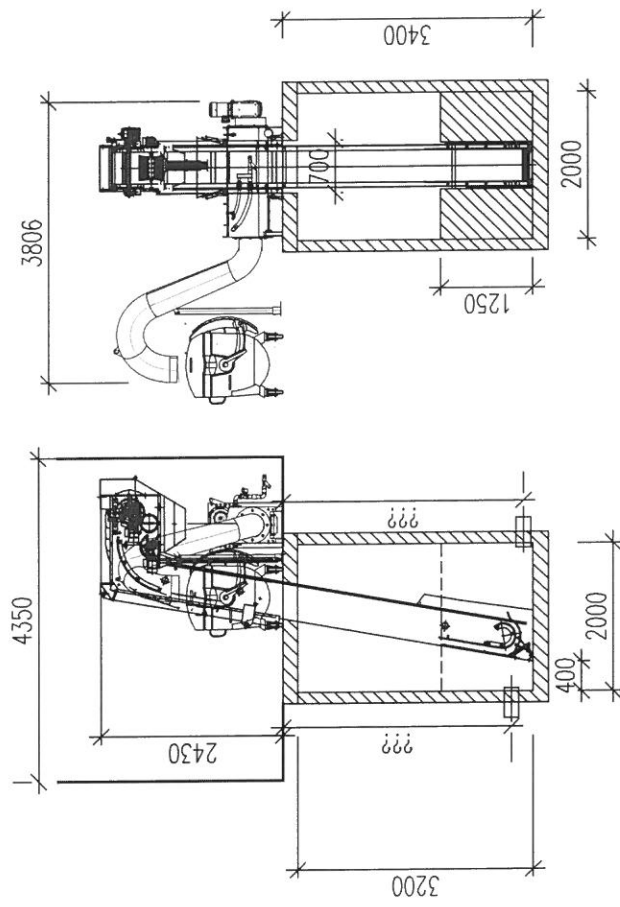


PARAMETRY TECHNICZNE:

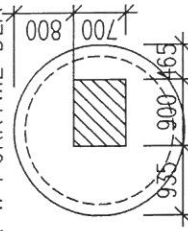
Przświt (szczelina):	1 - 100 mm
Szerokość kanału:	350 - 2000 mm
Głębokość kanału:	500 - 8000 mm
Kąt pochylenia kraty:	60 - 90°
Przepustowość hydrauliczna:	do 1700 l/s
Materiał:	stal nierdzewna + ABS



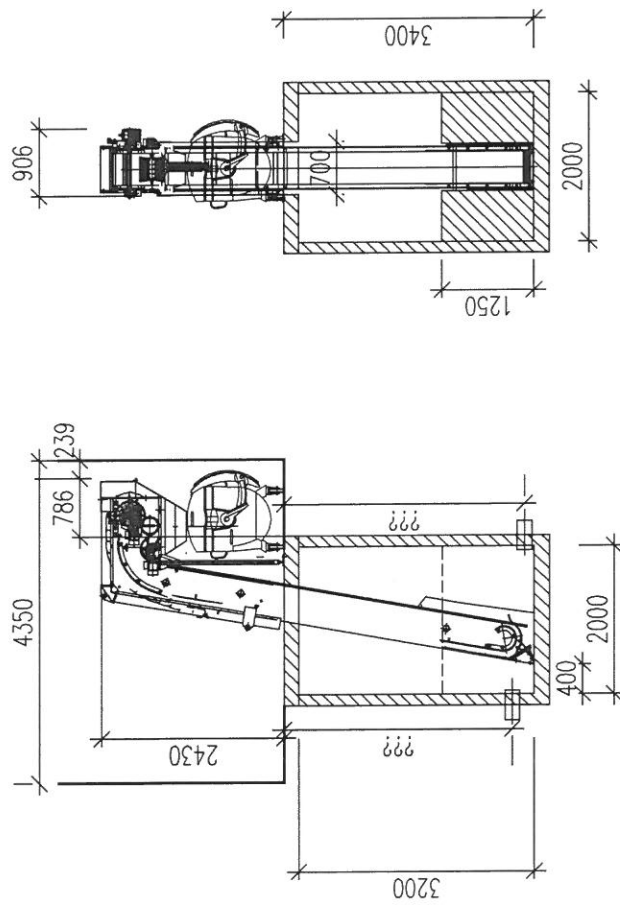
WERSJA Z PRASOPŁUCZKĄ



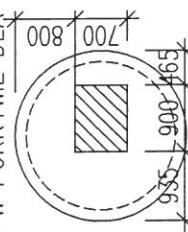
OTWÓR W POKRYWIE DLA KRATY



WERSJA BEZ PRASOPŁUCZKI



OTWÓR W POKRYWIE DLA KRATY



PS

Prasopłuczka skratek

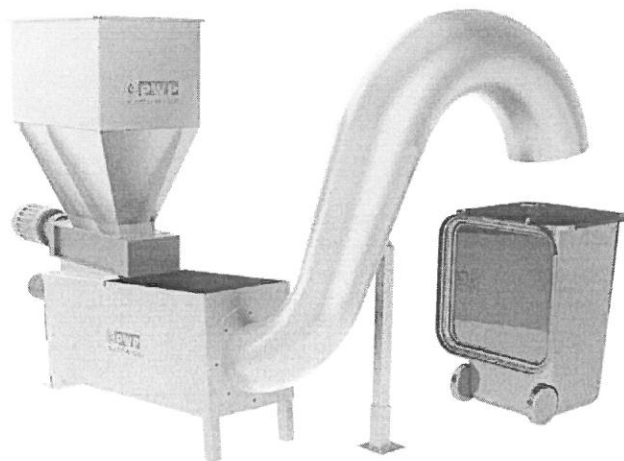
Prasopłuczka skratek PS przeznaczona jest do mechanicznego prasowania zatrzymanych na kratkach i sitach zanieczyszczeń, uprzednio wypłukując z nich części organiczne. Gwarantuje wysoką wydajność i efektywność przy niewielkim zużyciu energii i koszcie obsługi. Dodatkowa końcówka do workowania pozwala na usuwanie odpadów bezpośrednio do plastikowych worków, co podnosi higienę całego procesu.

ZASADA DZIAŁANIA:

Skratki odseparowane na kratkach lub sitach zrzucane są do leja zasypowego prasopłuczki skratek. Podstawową częścią urządzenia jest spirala, która tłoczy, odwadnia i prasuje skratki. Odciek powstający w procesie prasowania skratek usuwany jest z urządzenia przez króciec odciekowy. Urządzenie wyposażone jest w zintegrowany, automatyczny system płukania, pozwalający na wysoką skuteczność redukcji zanieczyszczeń organicznych w skratkach. Po procesie wypłukane, odwodnione i sprasowane skratki opuszczają urządzenie przez rurę wyrzutową tzw. „łabędzią szyję” lub przenośnik spiralny i trafiają do kontenera.

ZALETY:

- funkcjonalność kompaktowej konstrukcji,
- wysoka skuteczność płukania, odwodnienia i prasowania,
- małe prędkości obrotowe,
- niskie zużycie energii.

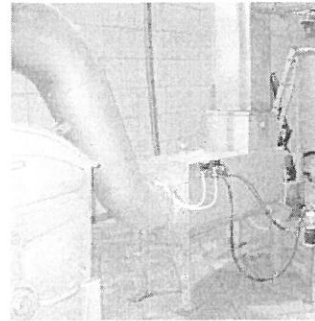
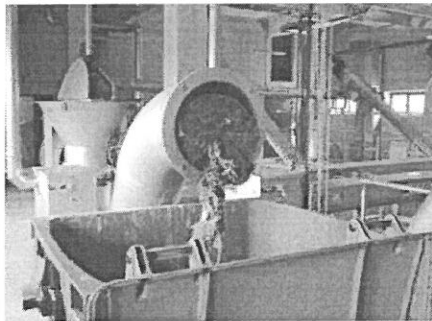


Dodatkowe opcje wyposażenia prasopłuczki skratek:

- ogrzewanie i izolacja termiczna,
- workownica skratek,
- rozdrabniarka skratek na zasypie,
- wirnik płuczący,
- przenośnik spiralny z systemem tnącym.

PARAMETRY TECHNICZNE:

Wydajność:	do 10,0 m ³ /h
Efektywność odwadniania:	do 50% s.m.
Redukcja masy:	do 70%
Materiał:	stal nierdzewna
Spirala bezwałowa:	stal specjalna lub stal nierdzewna



PPS

Piaskownik poziomy

Piaskownik poziomy PPS jest przeznaczony do oddzielania mineralnych części stałych od cieczy.

ZASADA DZIAŁANIA:

Części mineralne (piasek) osadzają się na dnie piaskownika wyposażonego w spiralę bezwałową. Spirala transportuje powoli części mineralne (w celu sedymentacji piasku prędkość w piaskowniku utrzymywana jest na poziomie 0,2 - 0,3 m/s) do pochyłego lub pionowego przenośnika, który następnie usuwa piasek.

ZALETY:

- zwarta, solidna budowa,
- mały pobór energii elektrycznej,
- brak łożysk pracujących pod powierzchnią ścieków w przypadku spiral bezwałowych,
- możliwość zastosowania spiral wałowych,
- bezobsługowa praca,
- bardzo duża wydajność,
- bogate dodatkowe wyposażenie.

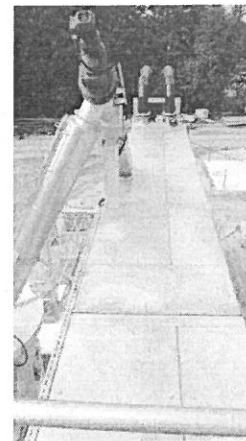
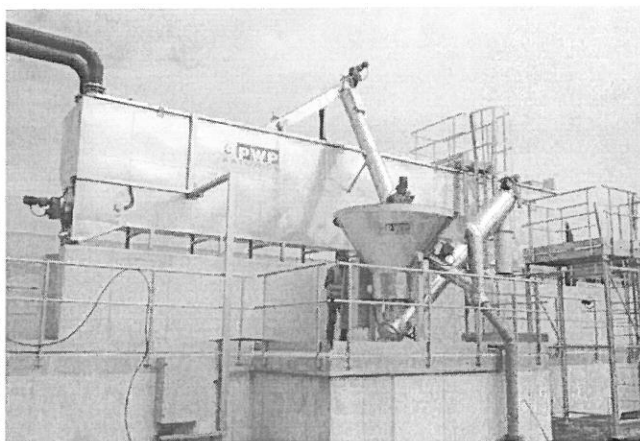
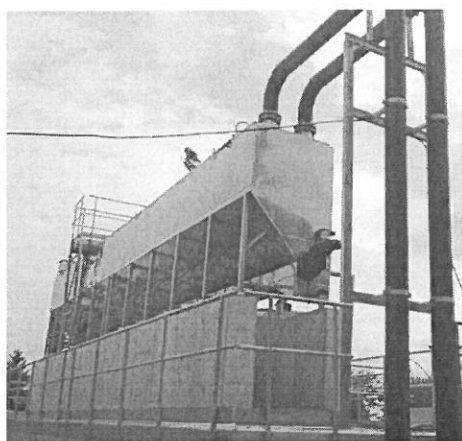


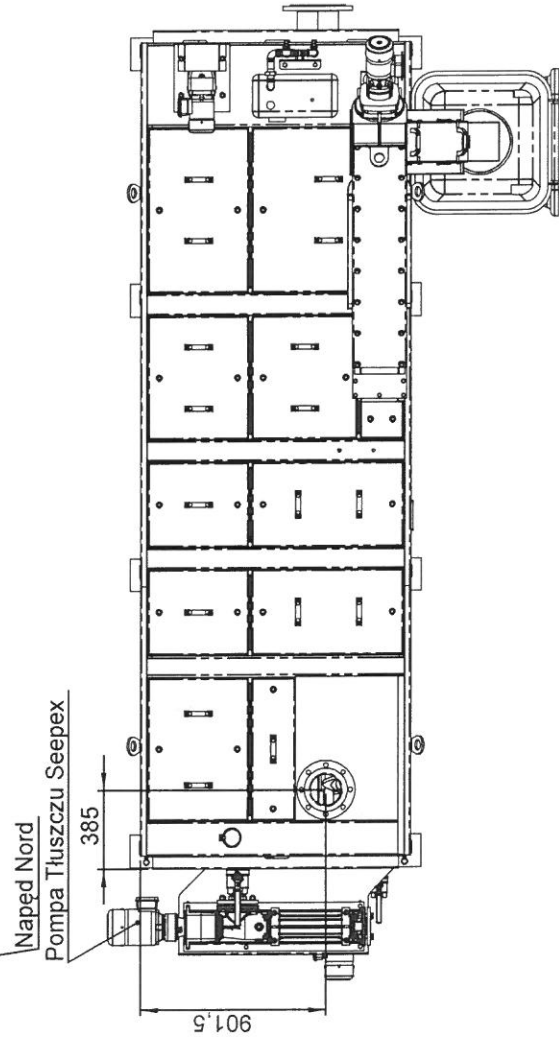
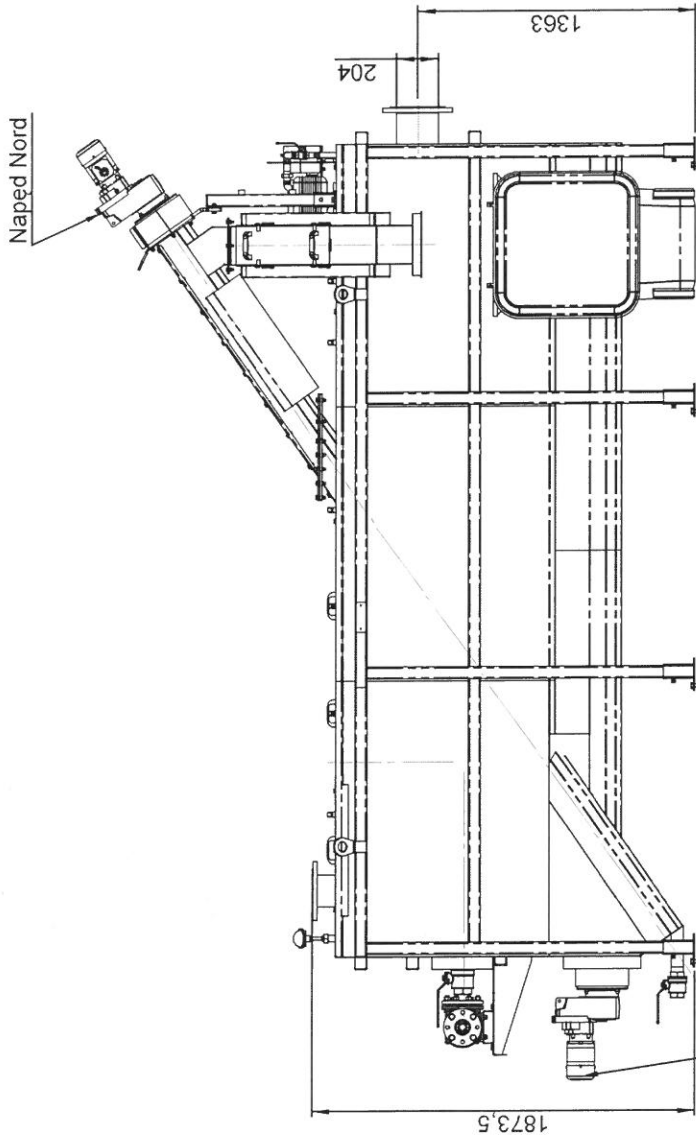
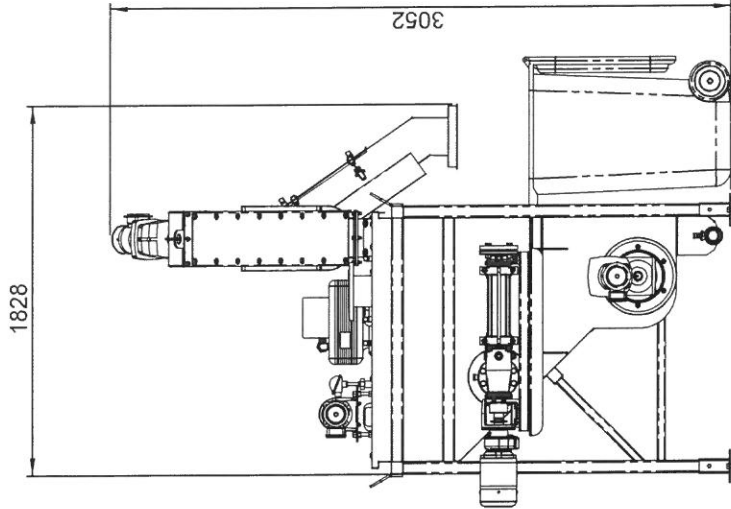
Dodatkowe wyposażenie urządzenia stanowi:


- ogrzewanie i izolacja termiczna urządzenia,
- system napowietrzania komory piaskownika (A),
- system separacji tłuszczu (F),
- pompowe odprowadzenie odseparowanego piasku,
- workownica piasku.

PARAMETRY TECHNICZNE:

Przepustowość:	do 210 l/s
Efektywność separacji piasku:	95% dla ziarna $\geq 0,2\text{mm}$
Dopływ ścieków:	pompowo lub grawitacyjnie
Materiał:	stal nierdzewna
Spirale:	stal specjalna lub stal nierdzewna





TOLERANCJA WYKONANIA WG DIN ISO 2768										
Wymiar liniowy		Wymiar	0,5-3	3-6	6-30	30-120	120-400	400-1000	1000-2000	2000-4000
Tolerancja			±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8	±1,2	±2,0
Opracował	Data	Materiał								
Konstruował	2020-02-25	K. Sikiński								
Sprawdził	2020-02-25	K. Sikiński								
Podz.	Nazwa	Piaskownik 1240FA								
1:25		Masa(kg) 1454.16								
		Projekt								
		Nr rys		Index			Form. A3		Ark/ark-y	
PWP KATOWICE		PWP KATOWICE Sp. z o.o. ul. Katowicka 60, 41-400 Mysłowice tel. (32) 209 01 88 fax (32) 201 88 16		OF.02.00.001			1		1/1	

Zakład Elektroniki Pomiarowej

TECHMAG

ul. Sowińskiego 3

44-121 Gliwice

tel/fax (0-32) 2376337; 2376338

e-mail techmag@techmag.com.pl

NIP 631-10-02-642

REGON 272202856

Certyfikat systemu jakości
ISO 9001:2008
Nr 70104-2010-AQ-POL-RvA
na produkcję
projektowanie
sprzedaż i serwis
przepływomierzy
elektromagnetycznych



Gliwice 10-11-2016

P.W. PROJ-SAN

ul. Konopnickiej 27

42-622 Nowe Chechło

Karol Cofałka

fax 32 380 49 38

Zapytanie nr:

Oferta nr: 160110832

#	Indeks	Opis	Ilość	Cena / szt.
1	F3150K3G4A7STT0100SB	Przepływomierz elektromagnetyczny FM300 DN150	1	4160,00 PLN

Przetwornik FMP300:

Obudowa polowa z tworzywa, wskazania przepływ chwil. w m3/h; zliczanie objętości w m3

Sygnały wyjściowe: 4 - 20 mA, impuls co 1m3-transoptor, łącze RS 485(MODBUS RTU)

Zasilanie 230 V AC,

Zakres pomiarowy zmienny 0 - 30 ... 600 m3/h

Głowica FMG300:

przyłącze kołnierzowe, PN16, wykładzina gumowa, temp. max 80 st. C,

obudowa stalowa St3s lakierowana, IP67, elektroda odniesienia.

Przewody pomiarowe: 10m

2	F3200K2G4A7STT0100SB	Przepływomierz elektromagnetyczny FM300 DN200	1	4620,00 PLN
---	----------------------	---	---	-------------

Przetwornik FMP300:

Obudowa polowa z tworzywa ABS, IP 65, wskazania przepływ chwil. w m3/h; zliczanie objętości w m3

Sygnały wyjściowe: 4 - 20 mA, impuls co 1m3 - transoptor, łącze RS485 (MODBUS RTU)

Zasilanie 230 V AC,

Zakres pomiarowy zmienny 0 - 54 ... 1080 m3/h

Głowica FMG300:

przyłącze kołnierzowe, PN10, wykładzina gumowa, temp. max 80 st. C,

obudowa stalowa St3s lakierowana, IP67, Materiał elektrod: stal kwasoodporna 316L,

elektroda odniesienia.

Przewody pomiarowe: 10m

3	F3300K2G4A7STT0100SB	Przepływomierz elektromagnetyczny FM300 DN300	1	6390,00 PLN
---	----------------------	---	---	-------------

Przetwornik FMP300:

Obudowa naścienna z ABS, wskazania przepływ chwilowy w m3/h; zliczanie objętości w m3

Sygnały wyjściowe: 4 - 20 mA, impuls co 1m3 - transoptor. Łącze RS 485

Zasilanie 230 V AC,

Zakres pomiarowy zmienny 0 - 120 ... 2400 m3/h

Głowica FMG300:

przyłącze kołnierzowe, PN10, wykładzina gumowa, temp. max 80 st. C,

obudowa stalowa St3s lakierowana, IP67, elektroda odniesienia.

Przewody pomiarowe: 10m

Atest PZH, deklaracja zgodności CE, Świadectwo kalibracji, DTR.


GWARANCJA 24 M-CE.

Termin realizacji ok. 2-3 tygodni.

Koszty transportu pokrywa odbiorca.

Płatność: Przelew przed odbiorem

Sporządził:


Brunon Czyszczoń

VAT 23%
Razem z VAT

3489,10 PLN
18659,10 PLN

TECHMAG[®] Spółka Cywilna
Brunon Czyszczoń, Piotr Mazur
ul. Sowińskiego 3, 44-121 Gliwice
NIP: PL6311002642, Regon 272202856
(2)

PRZEPŁYWOMIERZ ELEKTROMAGNETYCZNY FM300

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Dokumentacja
Techniczno-ruchowa
(DTR)
rev.06

Zakład Elektroniki Pomiarowej
TECHMAG[®]
ul. Sowińskiego 3
44-121 Gliwice
tel/fax (0-32) 237-63-37
e-mail techmag@techmag.com.pl

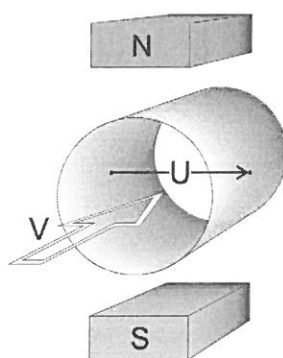
Przeznaczenie przepływomierza elektromagnetycznego

Przepływomierz elektromagnetyczny FM-300 służy do pomiaru przepływu cieczy przewodzących w instalacjach rurociągowych. Przepływomierz nie zawiera wewnętrznych elementów mechanicznych co zapewnia niezakłócony przepływ mierzonego medium pełnym przekrojem rurociągu.

Pomiar przepływu jest niezależny od:

- ciśnienia cieczy,
- lepkości,
- gęstości,
- temperatury,
- przewodności elektrycznej (powyżej wartości minimalnej).

Przepływomierzem można mierzyć ciecz czyste, zawiesiny, pulpy, roztwory o różnej agresywności chemicznej. Brak elementów mechanicznych zapewnia dużą trwałość nawet w przypadku mediów o silnie wycierających właściwościach. Podstawowe obszary zastosowań to gospodarka wodno - ściekowa, przemysł spożywczy, chemiczny, górnictwo, hutnictwo, energetyka.



Rys. 1. Zasada działania przepływomierza elektromagnetycznego

Według prawa Faraday'a w przewodniku poruszającym się w polu magnetycznym indukuje się siła elektromotoryczna. W przypadku przepływomierza, w polu magnetycznym porusza się ciecz która jest przewodnikiem. Między elektrodami powstaje napięcie określone wzorem:

$$U = k \times B \times L \times V$$

gdzie:

k - stała głowicy

B - indukcja magnetyczna

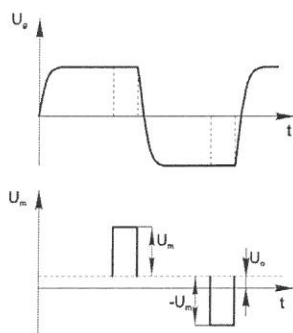
L - odległość między elektrodami

V - prędkość przepływu cieczy

Ze względu na konieczność filtracji sygnału pomiarowego, wykorzystuje się przemienne pole magnetyczne wytwarzane przez elektromagnesy. Zasilane są napięciem wolnozmiennym będącym podwielokrotnością częstotliwości sieci energetycznej 50 Hz.

Z napięcia indukowanego między elektrodami pobiera się próbki o długości okresu sieci 50 Hz. Próbkę ujemną są odwracane i dodawane do próbek dodatnich. Napięcie pomiarowe U_M powstaje według wzoru:

$$U_M = U_m + U_o - (-U_m + U_o)$$



Wykres 1. Pobieranie próbek napięcia pomiarowego

Taka obróbka sygnału pomiarowego pozwala na:

- eliminację zakłóceń o częstotliwości sieci i jej harmoniczných,
- autokompensację dryftu zera,
- niską amplitudę napięcia zasilania głowicy,
- mały pobór mocy.

Przepływomierz elektromagnetyczny składa się z:

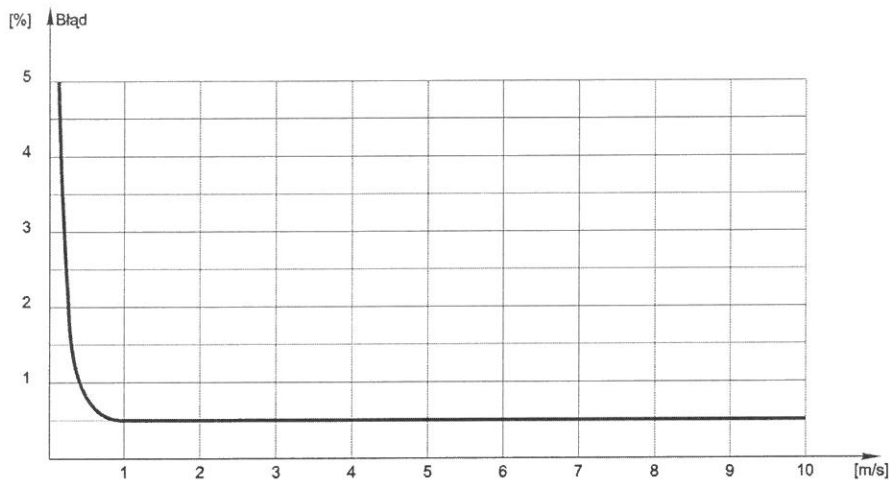
- głowicy pomiarowej; której zasadniczymi elementami są elektrody pomiarowe i elektromagnesy wytwarzające pole magnetyczne,
- przetwornika pomiarowego; który zasila cewki głowicy i przetwarza napięcie z elektrod pomiarowych na cyfrowe wartości przepływu.

Zakresy pomiarowe przepływomierza

Pełny zakres pomiarowy każdej głowicy (niezależnie od średnicy) wynosi 10 m/s prędkości liniowej przepływającej cieczy. Przetwornik ma nastawialny zakres pomiarowy w przedziale $0,5 \div 10$ m/s. Tabela poniżej podaje odpowiadające prędkościom liniowym przepływy objętościowe dla poszczególnych średnic nominalnych.

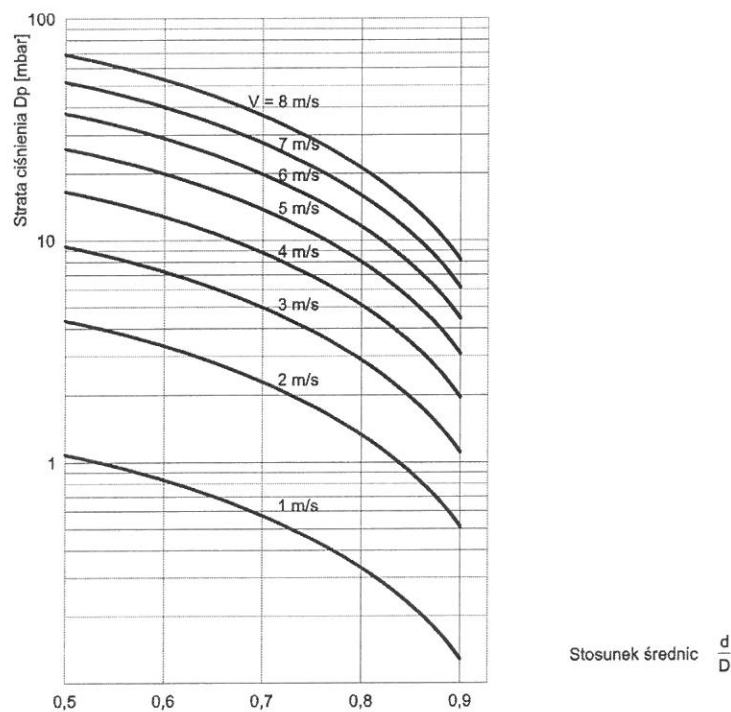
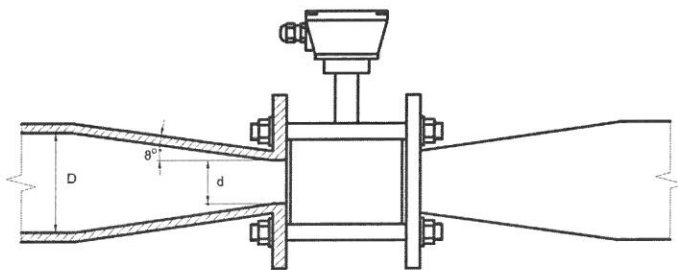
Średnica nominalna DN	Przepływ objętościowy							
	Minimalny zakres pomiarowy 0 do 0,5 m/s				Maksymalny zakres pomiarowy 0 do 10 m/s			
3	0	do	0,2	l/min	0	do	4	l/min
4	0	do	0,4	l/min	0	do	8	l/min
6	0	do	1	l/min	0	do	20	l/min
8	0	do	1,5	l/min	0	do	30	l/min
10	0	do	2,25	l/min	0	do	45	l/min
15	0	do	5	l/min	0	do	100	l/min
20	0	do	7,5	l/min	0	do	150	l/min
25	0	do	0,6	m ³ /h	0	do	12	m ³ /h
32	0	do	1,2	m ³ /h	0	do	24	m ³ /h
40	0	do	1,8	m ³ /h	0	do	36	m ³ /h
50	0	do	3	m ³ /h	0	do	60	m ³ /h
65	0	do	6	m ³ /h	0	do	120	m ³ /h
80	0	do	9	m ³ /h	0	do	180	m ³ /h
100	0	do	12	m ³ /h	0	do	240	m ³ /h
125	0	do	21	m ³ /h	0	do	420	m ³ /h
150	0	do	30	m ³ /h	0	do	600	m ³ /h
200	0	do	54	m ³ /h	0	do	1080	m ³ /h
250	0	do	90	m ³ /h	0	do	1800	m ³ /h
300	0	do	120	m ³ /h	0	do	2400	m ³ /h
350	0	do	165	m ³ /h	0	do	3300	m ³ /h
400	0	do	225	m ³ /h	0	do	4500	m ³ /h
500	0	do	330	m ³ /h	0	do	6600	m ³ /h
600	0	do	480	m ³ /h	0	do	9600	m ³ /h

Tabela 1. Zależność pomiędzy zakresami prędkości liniowych a przepływami objętościowymi dla poszczególnych średnic nominalnych



Wykres 2. Krzywa błędu pomiarowego

Ze względu na krzywą błędu pomiarowego przedstawioną na wykresie powyżej zaleca się by przepływ mierzony nie był mniejszy niż 10% pełnego zakresu głowicy.
W przypadku mniejszych przepływów zaleca się przewężenie rurociągu i zastosowanie głowicy o mniejszej średnicy nominalnej. Rysunek i wykres powyżej przedstawiają zalecane wymiary przewężeń oraz występujące na nich straty ciśnienia.



Wykres 3. Straty ciśnienia dla zwęzek wg Rys.2

Głowica pomiarowa

Konstrukcja urządzenia

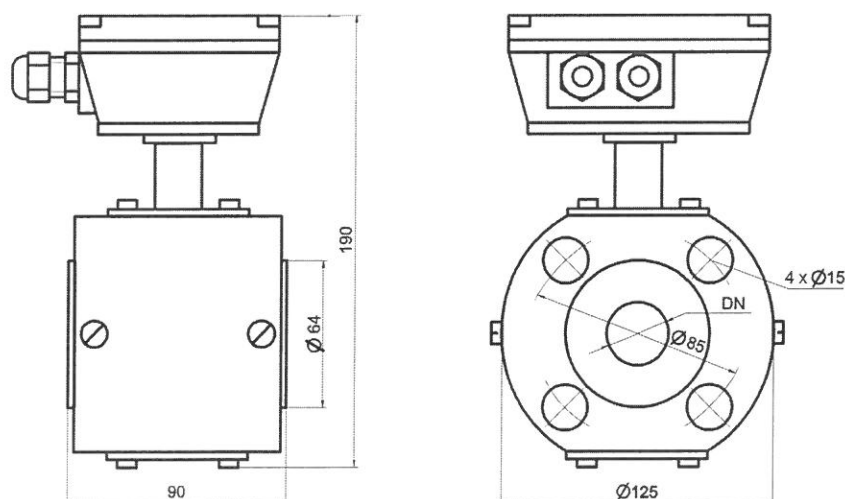
Głowica pomiarowa jest odcinkiem rury ze stali nierdzewnej wyłożonej wewnątrz wykładziną izolacyjną. Na wewnętrznej stronie wykładziny znajdują się elektrody pomiarowe. O doborze wykładziny i materiału elektrod decydują właściwości fizykochemiczne cieczy

Na zewnątrz rury głowicy znajduje się układ elektromagnetyczny osłonięty obudową. W skrzynce zaciskowej znajdują się zaciski cewek i elektrod. Do poziomu zacisków głowica jest hermetyczna dzięki wypełnieniu zalewą elektroizolacyjną. Kable łączące głowicę z przetwornikiem są wyprowadzone przez dwa dławiki P11. Kable są dostarczane przez producenta. Występuje kilka wykonania mechanicznych głowic oraz materiałów: wykładzin, elektrod i obudów. Dobór jest uzależniony od: sposobu zabudowy, rodzaju oraz parametrów mierzonej cieczy, warunków środowiskowych.

Zestawienie wykonania i stosowanych materiałów konstrukcyjnych zawiera tabela.

Wykonanie głowicy	Zakresy średnic	Nr rysunku	Typy wykładzin	Materiał	Materiał obudowy
Bezkołnierzowa	DN3 - DN20	Rys.3.	Twardy polietylen, Teflon	Stal 1H18N9T, Platyna	Stal St3s
	DN 25		Guma ebonitowa, Teflon, Ceramika	Stal 1H18N9T, Platyna	Stal St3s
	DN25 - DN100	Rys.4.	Guma ebonitowa, Teflon, Ceramika	Stal 1H18N9T, Platyna	Stal St3s, Stal 1H18N9T
Kołnierzowa	DN25 - DN600	Rys.5.	Guma ebonitowa, Teflon	Stal 1H18N9T, Platyna	Stal St3s, Stal 1H18N9T
Spożywcza	DN25 - DN80	Rys.6.	Teflon, Ceramika	Stal 1H18N9T, Platyna	Stal 1H18N9T

Tabela 2. Zestawienie wykonania i materiałów konstrukcyjnych



Rys.3. Głowica pomiarowa FMG-300BK
(bezkołnierzowa - do montażu między rurociągami, średnice DN 3 ÷ DN 25)

Głowica					
DN	PN	L	H	Dz	Masa [kg]
3 - 25	16	90	190	125	4

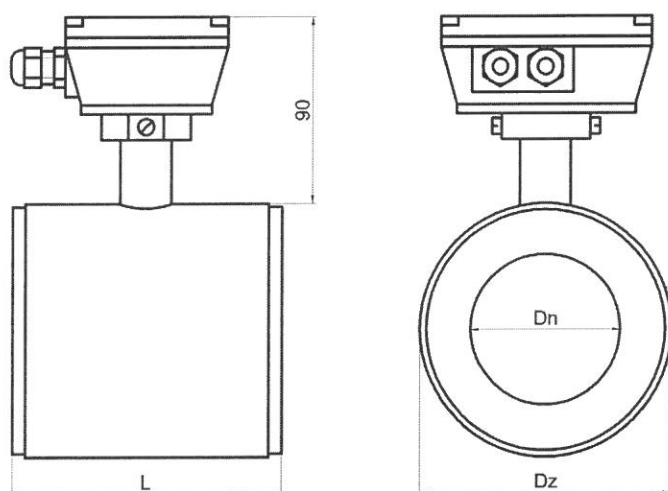
Tabela 3. Wymiary głowic bezkołnierzowych dla średnic DN 3 ÷ DN 25

Obudowa: - stalowa, ocynkowana i lakierowana

Wykładziny: - Polietylen twardy DN 3 ÷ DN 20
- Guma ebonitowa DN 25
- Teflon PTFE DN 3 ÷ DN 25
- Ceramika Al_2O_3 DN 25

Wyposażenie dodatkowe: szpilki montażowe, pierścienie uziemiające

Głowica bezkołnierzowa FMG-300BK (DN 32 ÷ DN 100)



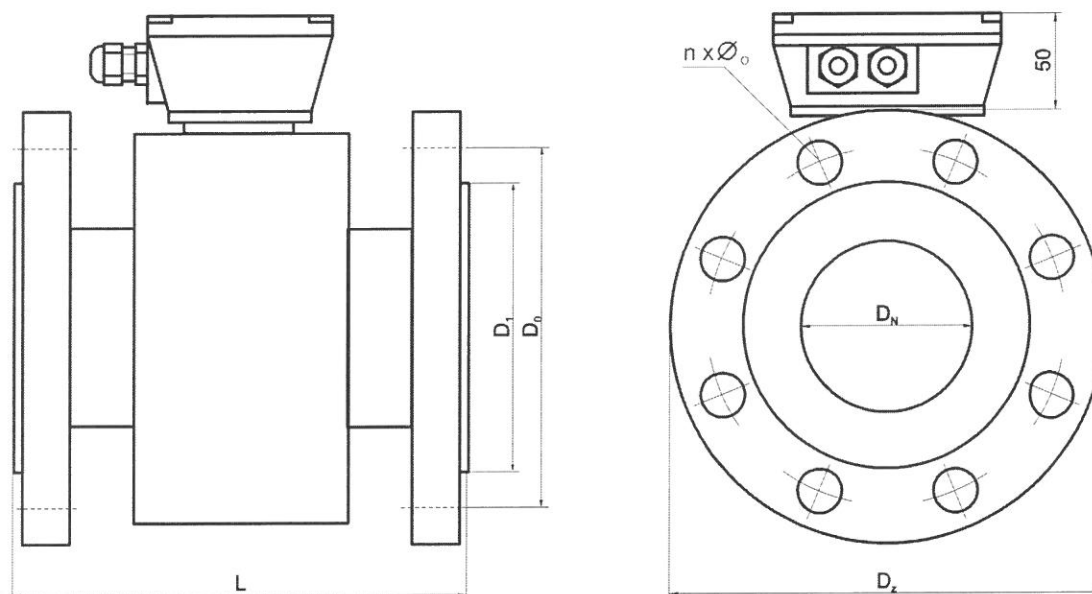
Rys.4. Głowica pomiarowa FMG-300BK
(bezkołnierzowa - do montażu między kołnierzami rurociągu, średnice DN 32 ÷ DN 100)

Głowica					
DN	PN	L	H	Dz	Masa [kg]
32	16	90	210	82	1
40	16	100	220	88	1,5
50	16	110	230	108	2
65	16	120	240	127	4
80	16	140	260	139	8
100	16	150	270	159	11

Tabela 4. Wymiary głowic bezkołnierzowych dla średnic DN 32 ÷ DN 100

Obudowa: - stalowa, ocynkowana i lakierowana
W opcji: - obudowa ze stali nierdzewnej.
Wykładziny: - Guma ebonitowa
- Teflon PTFE
- Ceramika Al_2O_3

Głowica z przyłączami kołnierzowymi FMG-300K (DN 25÷ DN 600)



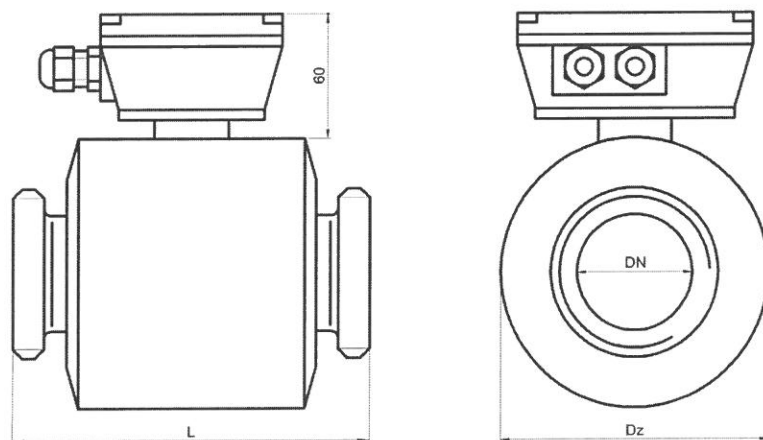
Rys.5. Głowica pomiarowa FMG-300K
(z przyłączami kołnierzowymi, średnice DN 25 ÷ DN 600)

D_N	P_N	L	D_z	D_1	D_0	n	\varnothing_o	Masa [kg]
25	16	210	115	64	85	4	14	5
32	16	210	140	76	100	4	18	6,5
40	16	210	150	88	110	4	18	8
50	16	210	165	102	125	4	18	11
65	16	210	185	122	145	4	18	13
80	16	210	200	133	160	8	18	15
100	16	260	220	158	180	8	18	18
125	16	260	250	184	210	8	18	21
150	16	310	285	212	240	8	22	30
200	10	360	340	268	295	8	22	45
250	10	470	395	320	350	12	22	65
300	10	470	445	370	400	12	22	80
350	10	470	505	430	460	16	22	110
400	10	530	565	482	515	16	26	130
500	10	600	670	585	620	20	26	150
600	10	650	780	685	725	20	30	170

Tabela 5. Wymiary głowic dla średnic DN 25 ÷ DN 600

Kołnierze i obudowa: -stalowa, lakierowana.
W opcji: - elektroda do wykrywania "pustej rury",
- wykonanie obudowy i kołnierzy ze stali nierdzewnej.
Wykładziny: - Guma ebonitowa
- Teflon PTFE
Wypożądzenie dodatkowe: pierścienie uziemiające

Głowica z przyłączami spożywczymi FMG-300SP (DN 25 ÷ DN 80)



Rys.6. Głowica pomiarowa FMG-300SP

DN	PN	L	H	Dz	Masa [kg]
25	16	155	141	81	5
32	16	160	150	90	7
40	16	160	160	100	8
50	16	165	185	125	11
65	16	175	185	125	13
80	16	190	210	150	15

Tabela 6. Wymiary głowic spożywczych dla średnic DN 25 ÷ DN 80

Przyłącza: - złącze stożkowe w/g DIN 11851
w opcji złącze zaciskane w/g DIN 32676
Obudowa: - stal nierdzewna
Wykładziny: - Teflon PTFE (Tarflen z atestem spożywczym)
- Ceramika Al_2O_3

Wypożażenie dodatkowe: uszczelka (silikon, PTFE, viton, EPDM),
nakrętka, pierścień stożkowy do spawania

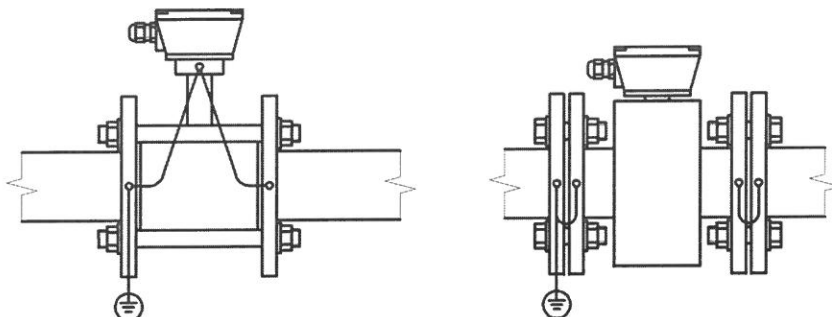
Dane techniczne

Średnice nominalna	wg tabel 3, 4, 5, 6.
Ciśnienia nominalne	wg tabel 3, 4, 5, 6.
Stopień ochrony obudowy	IP 65 IP 67 w opcji IP 68 w opcji (po zalaniu połączeń w skrzynce zaciskowej przez producenta, lub załączoną zalewą)
Przewodność medium	IP 65 Dla wersji z zabudowanym na głowicy przetwornikiem
Materiał elektrod	>5 $\mu s/cm$, dla przewodności 1÷ 5 $\mu s/cm$ maleje dokładność pomiaru stal 1H18N9T Płatyna w opcji
Wykładzina głowicy:	
guma ebonitowa,	
twardy polietylen	max temperatura medium 80°C
Teflon PTFE,	
Ceramika Al_2O_3	max temperatura medium 150°C
Temperatura otoczenia	-25 ÷ 70°C

Zalecenia montażowe

Główce bezkołnierzowe są przeznaczone do montażu pomiędzy kołnierzami rurociągu. Kołnierze skręca się odpowiednimi szpilekami.

Główce kołnierzowe przykręca się śrubami do kołnierzy rurociągu. W obu przypadkach należy stosować gumowe lub klingierytowe uszczelki.



Rys. 7. Sposób montażu głowic w wykonaniach bezkołnierzowym i kołnierzowym

Tabela 7 podaje zestawienie wielkości szpilek i śrub montażowych oraz maksymalnych momentów ich dokręcenia w zależności od średnicy nominalnej i typu wykładziny.

Głowica		Szpilki		Moment dokręcania dla wykładzin [Nm]		
DN	PN	Ilość	Wymiar Długość/Gwint/Dł. gwintów	Ebonitowej	Teflonowej, Polietylenowej	Ceramicznej
3-20	16	4	170 / M12 / 2x30		40	
25	16	4	170 / M12 / 2x30	30	40	25
32	16	4	180 / M16 / 2x30	30	40	40
40	16	4	190 / M16 / 2x30	30	40	60
50	16	4	210 / M16 / 2x35	30	40	80
65	16	4	230 / M16 / 2x35	30	40	90
80	16	8	250 / M16 / 2x40	30	40	90
100	16	8	250 / M16 / 2x40	30	40	100
Śruby						
25	16	4	M12 x 50	30	40	
32	16	4	M16 x 60	30	40	
40	16	4	M16 x 60	30	40	
50	16	4	M16 x 65	30	40	
65	16	4	M16 x 65	30	40	
80	16	8	M16 x 65	30	40	
100	16	8	M16 x 70	30	40	
125	16	8	M16 x 75	40	60	
150	16	8	M20 x 85	50	70	
200	10	8	M20 x 85	55	70	
250	10	12	M20 x 85	70	80	
300	10	12	M20 x 85	80	90	
350	10	16	M20 x 90	125	140	
400	10	16	M24 x 95	140	150	
500	10	20	M24 x 105	150	160	
600	10	20	M27 x 110	180	200	

Tabela 7. Zestawienie elementów montażowych i dopuszczalnych momentów dokręcenia

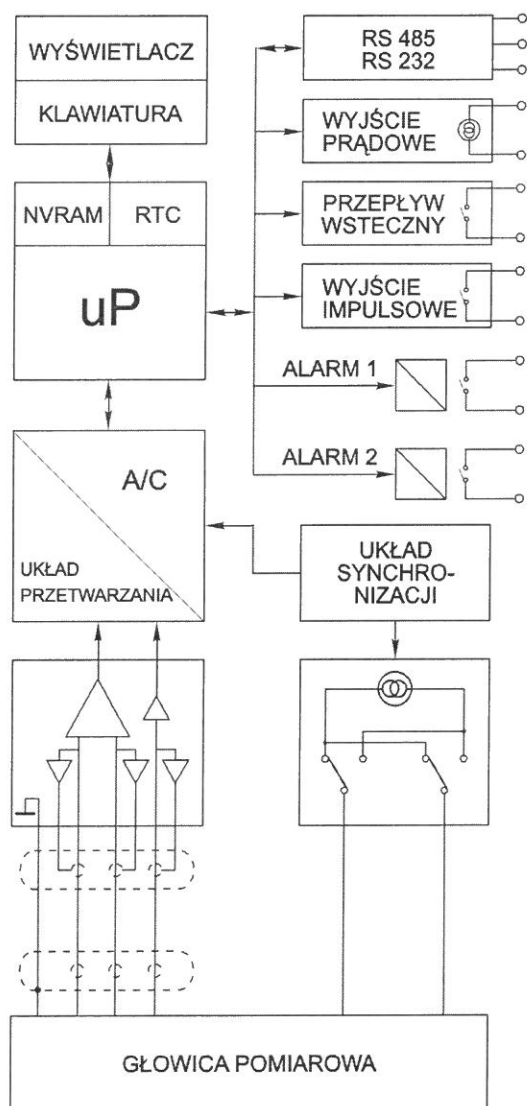
Przekroczenie momentów dokręcenia śrub może doprowadzić do uszkodzenia wykładziny głowicy pomiarowej.

Właściwa kontrola momentu dokręcenia jest możliwa tylko przy lekko obracających się nakrętkach. Gwinty muszą być czyste i nasmarowane. Śruby muszą być dokręcane stopniowo. Głowice z przyłączami spożywczymi montuje się przy użyciu standardowych uszczelek i przyłączy.

Przetwornik

Układ elektroniczny

Układ zasilania cewek stanowi zasilacz impulsowy pracujący jako źródło prądowe oraz układ przełączający. Układ synchronizacji jest realizowany przez układ programowalny EPLD. Sygnał wejściowy z elektrod jest wzmacniany przez wzmacniacz pomiarowy. Układ przetwarzania składa się ze stopnia o programowanym wzmacnieniu, obwodu eliminującego zakłócenia i dryft zera, układu detekcji przepływu wstecznego i przetwornika A/C. Ideę działania układu przetwarzania przedstawiono na wstępie DTR. Układ mikroprocesora posiada pełną izolację galwaniczną od pozostałych obwodów. Zawiera zegar czasu rzeczywistego RTC, pamięć statyczną NVRAM. Podstawowe funkcje układu procesora: - przetwarzanie sygnału cyfrowego na wielkości proporcjonalne do przepływu, - zliczanie przepływu przez dwa liczniki w dwóch kierunkach, - zachowywanie nastaw, stanu liczników i informacji o czasie pracy, - sterowanie układami wyjściowymi przetwornika. Układy peryferyjne procesora zrealizuje układ programowalny EPLD. Czteroprzyciskowa klawiatura umożliwia przeglądanie i wprowadzanie nastaw. Wyświetlacz standardowo wskazuje przepływ chwilowy i stan jednego z liczników. Obwody wyjściowe umożliwiają współpracę z układami automatyki. Przetwornik może być wyposażony w układ wykrywania "pustej rury".

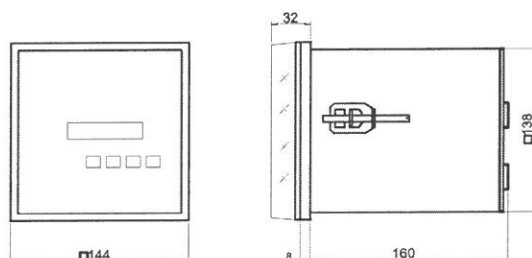


Konstrukcja mechaniczna

Przetwornik może być wykonywany w trzech wersjach obudów:

Tablicowej FMP-300

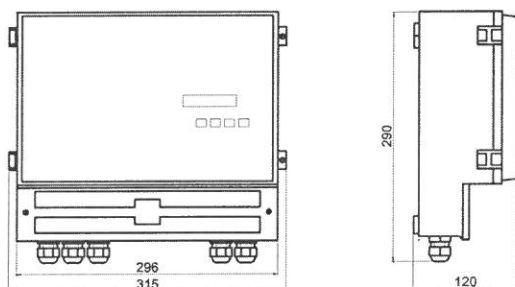
IP 54 od tablicy, IP 40 od strony wyprowadzeń, materiał: poliwęglan, płyta czołowa z folią czołową, mocowanie uchwytyami śrubowymi
w opcji: drzwiczki z przezroczystego poliwęglanu ze skoblem lub zamkiem



Rys.9.
Przetwornik FMP-300T
(obudowa tablicowa)

Polowej z tworzywa FMP- 300PT

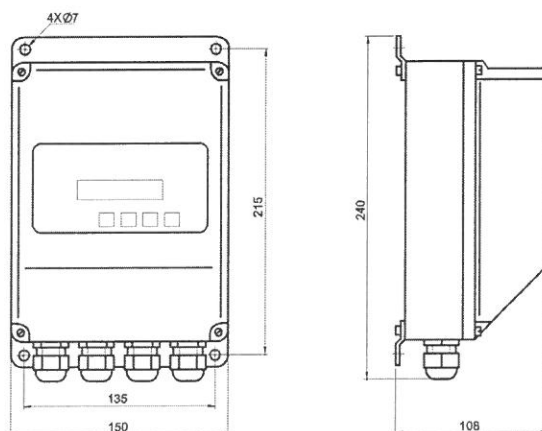
IP 65, materiał: ABS, płyta czołowa z folią czołową z obramowaniem uszczelniającym lub z drzwiczkami z przezroczystego poliwęglanu
Standardowo 5 a maksymalnie 9 dławików P13 ułatwiają podłączenia w przypadku wykorzystywania kilku wyjść np. w układach dozowania.



Rys.10. Przetwornik FMP-300PT
(obudowa polowa z tworzywa)

Polowej aluminiowej FMP-300PA

IP 65, Materiał: ciśnieniowy odlew aluminiowy lakierowany proszkowo
Standardowa obudowa o dużej odporności na ciężkie warunki pracy i zarysowania przy usuwaniu zabrudzeń.
Obudowa aluminiowa może zostać bezpośrednio zabudowana na głowicy pomiarowej jako wersja kompaktowa.



Rys.11. Przetwornik FMP-300PA
(obudowa polowa z aluminium)

Dane techniczne

Zasilanie	220V +10% -15%, 50 Hz lub 24V +10% -15%, 50 Hz , 24V DC (21 V - 48 V)
Pobór mocy	<10 VA
Błąd pomiaru	
dla przepływu	> 5% pełnego zakresu głowicy: 0.5% aktualnego przepływu
dla przepływu	< 5% pełnego zakresu głowicy: 0,05% maksymalnego przepływu
Błąd termiczny	0,01 % / °C
Powtarzalność	0,1 %
Element pomiarowy	głowica FMG-300
Zakres pomiarowy	ustawialny w przedziale 0,5 ÷ 10 m/s (wartości w m³/h wg Tabeli 1.)
Odcięcie pomiaru	nastawialne: 0 ÷ 9,9 % nastawionego zakresu
Wyświetlacz	podwójna linijka alfanumeryczna 2x16 znaków, LCD, podświetlana
Klawiatura	cztero-przyciskowa
Stopień ochrony	zależny od typu obudowy
Temperatura otoczenia:	
- w czasie pracy	-25 ÷ 55 °C
- w czasie składowania	-25 ÷ 70 °C
Masa	2,5 kg
Sygnały wyjściowe:	
- prądowy	4 ÷ 20 mA, $R_{obc} = 500 \Omega$, stała czasowa nastawialna 0,5 ÷ 30 s
- impulsowe	wyjście transoptora (opcja: styk przek. 200V AC 0,5 A), impuls 5, 50 lub 500 ms co 1, 10, 100 jednostek objętości (l lub m3)
- przepływ wsteczny	wyjście transoptora (opcja: styk przekaźnika 250V AC 3A)
Sygnały wyjściowe opcjonalne:	
- alarm 1, 2	styki przekaźników 250V AC 3A (przyporządkowanie dla dowolnego typu alarmu) Przepływ chwilowy (histereza przełączania 1%) Zliczanie(dozowanie) - cykliczny impuls (50ms) zgodnie z nastawioną dawką Sygnalizacja stanu "pustej rury" Sygnalizacja wstecznego przepływu Sygnalizacja stanu błędu
- złącze RS	RS 485 z izolacją galwaniczną, protokół transmisji MODBUS RTU prędkości transmisji; 1200, 2400, 4800, 9600 , 19200 b/s

Programowanie

Zmiana parametrów pomiarowych przetwornika jest możliwa poprzez klawiaturę.

Menu parametrów zostało podzielone na dwie grupy: parametrów pracy i parametrów serwisowych.

W parametrach pracy można zmieniać:

- jednostkę przepływu: l/min, l/h, m3/h
- jednostkę zliczania: l lub m3
- sposób wyświetlania liczników: jeden (L+), dwa (L+ L-) lub różnicowy
- tryb pracy przekaźników alarmowych
- tryb pracy wejścia binarnego

W parametrach serwisowych można zmieniać:

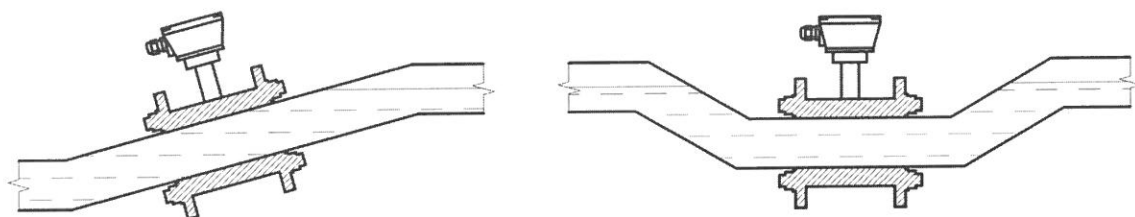
- średnicę głowicy pomiarowej(DN)
- zakres pomiarowy przepływu; (zakresy dla danej DN wg Tabeli 9 na str.22)
- próg odcięcia pomiaru: 0 ÷ 9,9 %
- wagę impulsu dla wyjścia impulsowego: 1, 10, 100 jednostek objętości / impuls
- wzmocnienie (podgląd)
- parametry kalibracyjne(współczynniki korekcyjne)
- wartość sygnału zerowego
- przeprowadzić test końcówki prądowej (zadanie prądu wyjściowego o wartościach 4, 8, 12, 16, 20, 22 mA)
- stałą czasową pomiaru: 0,5 ÷ 30 s
- kasować liczniki: L+ (licznik przepływu w przód), L- (licznik przepływu wstecznego)
- parametry transmisji łącza RS (adres sieciowy, prędkość transmisji)
- czas i datę zegara mikroprocesora
- czas rejestracji pomiarów w pamięci archiwizacji
- kod dostępu do niektórych pozycji menu

Przegląd poruszania się po menu przetwornika przedstawia Rys.12.

Zasady zabudowy

Przepływ całą średnicą rurociągu

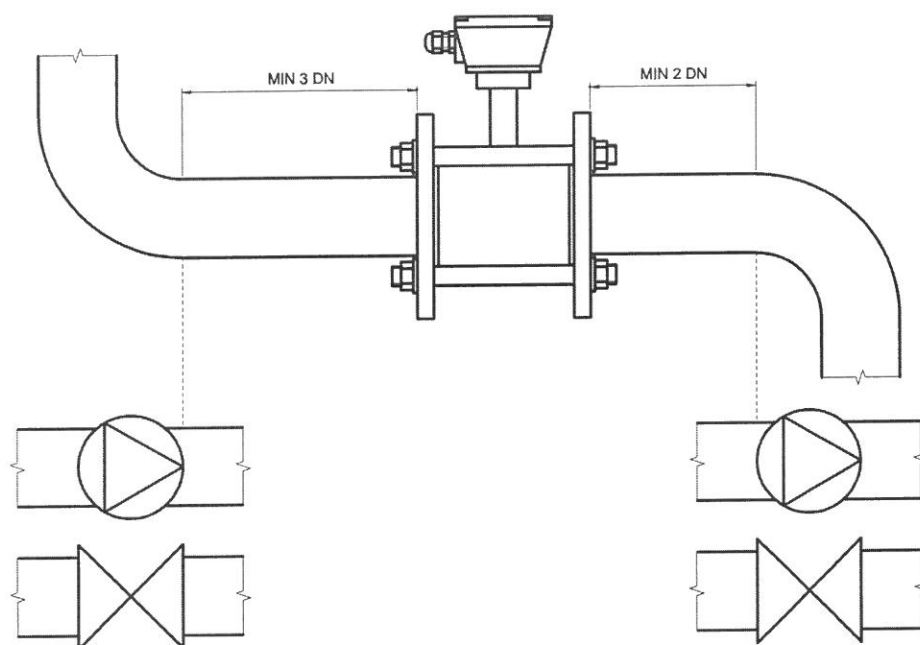
Przepływ pełną średnicą rurociągu jest niezbędnym warunkiem prawidłowego pomiaru. Dla jego zachowania zalecamy montaż głowicy na wznoszących częściach rurociągów lub zasyfonowanie głowicy. Zabezpiecza ono także przed opróżnieniem rurociągu. W przypadkach gdy nie można tego uniknąć przepływomierz musi być wyposażony w układ wykrywania "pustej rury". Występuje on jako opcja w głowicach kołnierzowych.



Rys.13. Sposoby zapewnienia przepływu pełną średnicą rurociągu

Zachowanie odcinków prostych przed i za głowicą pomiarową

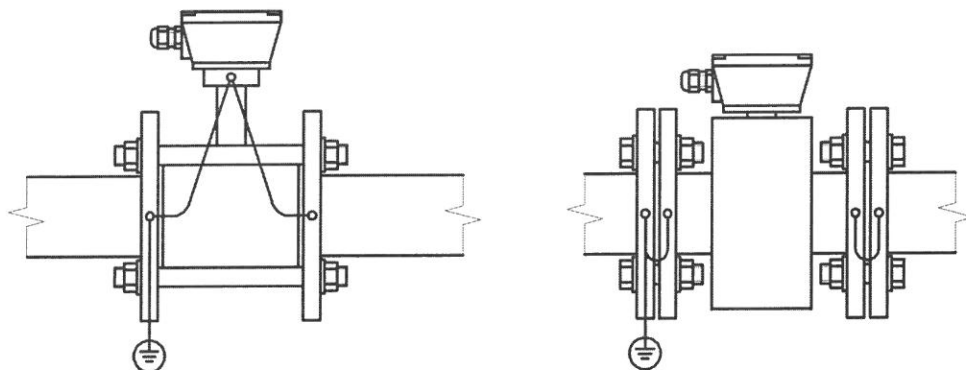
Zaleca się zachowanie minimalnych odcinków prostych rurociągu o długości 3 DN przed i 2 DN za głowicą pomiarową w przypadkach zabudowy w pobliżu kolan, zasuw, zaworów lub innych elementów zaburzających przepływ.



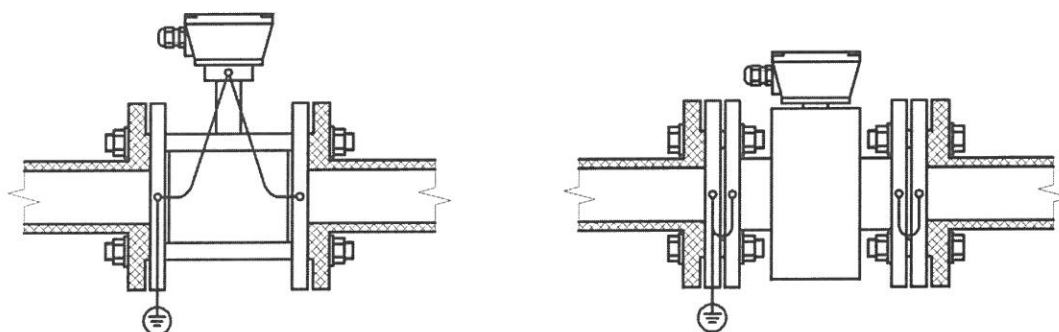
Rys.14. Zachowanie minimalnych prostych odcinków rurociągów

Uziemienie głowicy pomiarowej

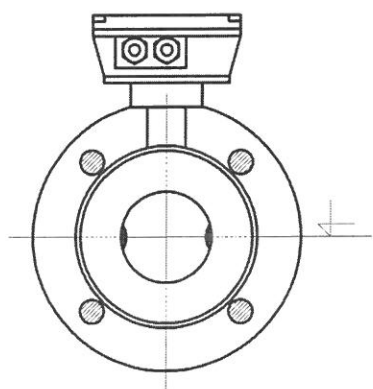
Prawidłowe uziemienie głowicy pomiarowej jest podstawowym warunkiem poprawnej pracy przepływomierza elektromagnetycznego. Do kołnierzy głowicy lub podstawy skrzynki zaciskowej przykręcone są odcinki przewodów zakończone końcówkami kablowymi. Dla rurociągów stalowych wolne końce przewodów należy przykręcić do kołnierzy rurociągu i uziemić. Dla rurociągów z tworzyw sztucznych lub z izolowanymi ściankami wewnętrznymi, wolne końce przewodów przykręcamy do pierścieni uziemiających mających bezpośredni kontakt z cieczą i uziemić. Pierścienie te umieszcza się między kołnierzami rurociągu i głowicy. Materiał z jakiego wykonane są pierścienie zależy od agresywności mierzonego medium. Głowice w wykonaniu spożywczym nie wymagają uziemienia.



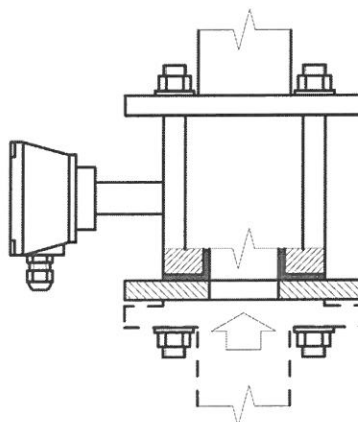
Rys.15. Połączenie głowic z kołnierzami rurociągu stalowego



Rys.16. Połączenie głowic z pierścieniami uziemiającymi dla rurociągu z tworzywa



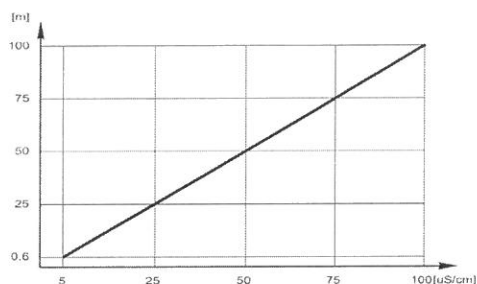
Rys.17. Oś elektrod pomiarowych głowicy powinna znajdować się w płaszczyźnie poziomej



Rys.18. W przypadku mediów silnie wycierających zalecany jest montaż głowicy na pionowych odcinkach rurociągów i zastosowanie kołnierzy zabezpieczających

Odległość przetwornika od głowicy pomiarowej

Maksymalna długość przewodu pomiarowego łączącego głowicę z przetwornikiem zależy od przewodności mierzonej cieczy i określa ją wykres.



Wykres 4. Zależność długości przewodu pomiarowego łączącego głowicę z przetwornikiem od przewodności mierzonej cieczy

Możliwy jest pomiar przepływu cieczy o przewodnościach w przedziale $1 \div 5 \mu\text{S}/\text{cm}$ ze zmniejszoną dokładnością pomiaru (wskazany kontakt z producentem).

Montaż przetwornika

Wersja tablicowa przetwornika jest mocowana załączonymi uchwytyami śrubowymi w otworze tablicy o wymiarach 138 x 138 mm. Grubość ścianek tablicy $2 \div 25$ mm.

Obudowy polowe mogą być mocowane na ścianach, wspornikach, konstrukcjach nośnych, itp., których drgania i wibracje nie przekraczają 2 g. Obudowa z tworzywa może mieć wyprowadzone dławiki przewodów połączeniowych na tylnej ścianie.

Miejsca montażu przetworników powinny zapewniać ochronę przed wodą i substancjami agresywnymi chemicznie.

Kable po połączenia przetwornika z głowicą są dostarczane przez producenta.

Do zasilania cewek służy kabel LIYCY 2 x 0,75

Do połączeń sygnałowych kabel LiYCY 3 x 0,5.

W przypadkach bardzo wysokiego poziomu zakłóceń lub w głowicach z elektrodą do wykrywania stanu "pustej rury" do połączeń sygnałowych służy kabel LiYCY-CY 3 x 0,25.

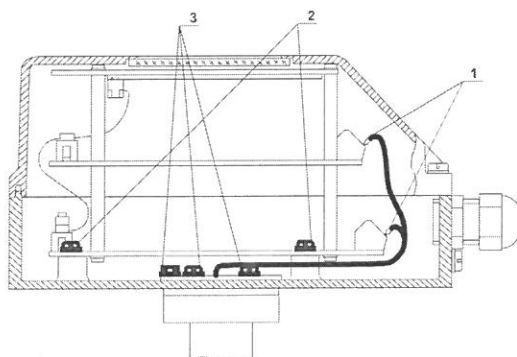
Przetwornik montowany na głowicy pomiarowej nie może podlegać

- drganiom i wibracjom większym od 2 g,
- temperatura mierzonej cieczy nie może przekraczać 90°C .

Ze względów bezpieczeństwa użytkowania zalecane jest napięcie zasilania 24 V AC. Przetwornik w wersji kompaktowej jest fabrycznie ustawiany poprzecznie do osi głowicy lub wg zamówienia.

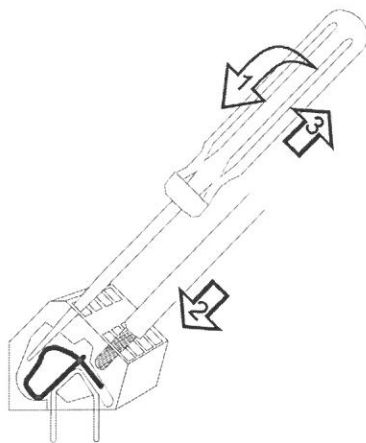
W przypadku konieczności zmiany ustawienia przetwornika należy:

- odkręcić pokrywę obudowy
- odłączyć przewody od listwy zaciskowej 1
- odkręcić panel elektroniki 2
- odkręcić pierścień mocujący podstawę obudowy 3
- zmontować przetwornik w odwrotnej kolejności

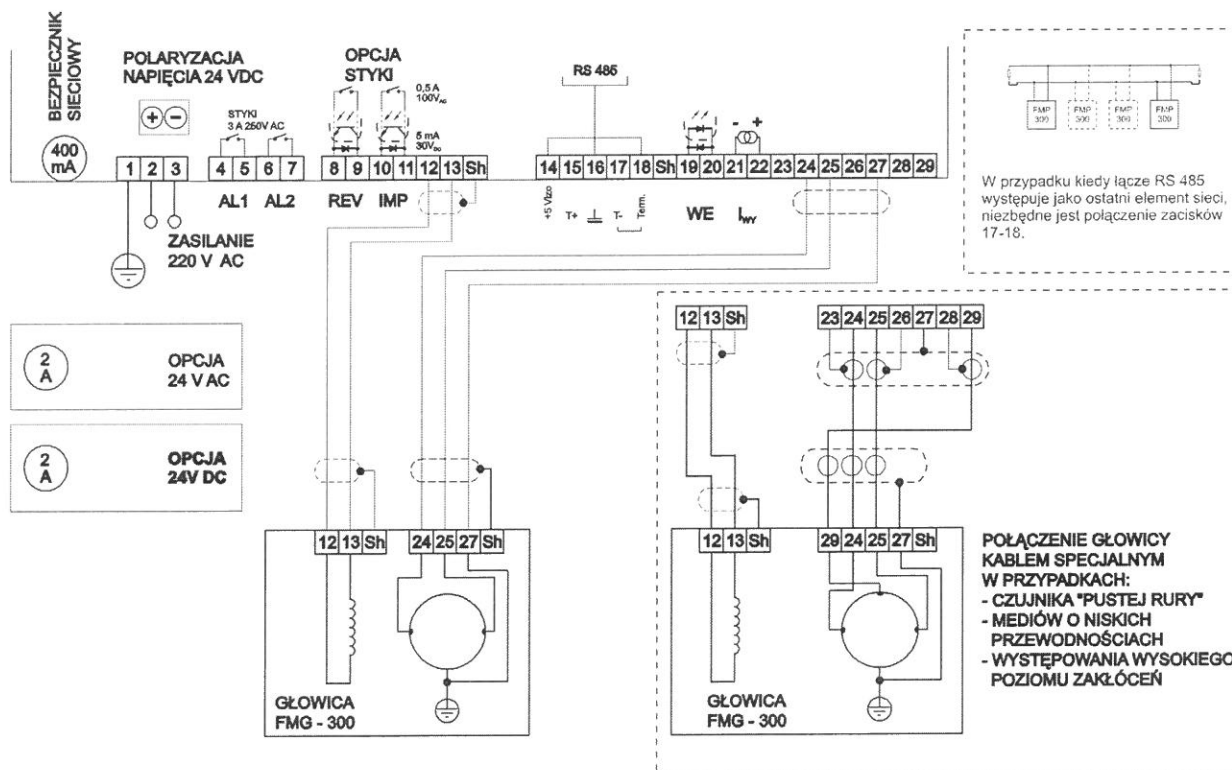


Rys.19. Kolejność czynności przy zmianie położenia przetwornika w wersji kompaktowej

Przetwornik posiada listwę zaciskową o zaciskach sprężystych. W celu podłączenia przewodu należy wkrętakiem (o odpowiedniej wielkości !) rozchylić sprężynkę styku i włożyć przewód.



Rys.20. Podłączanie kabli do listwy zaciskowej przetwornika



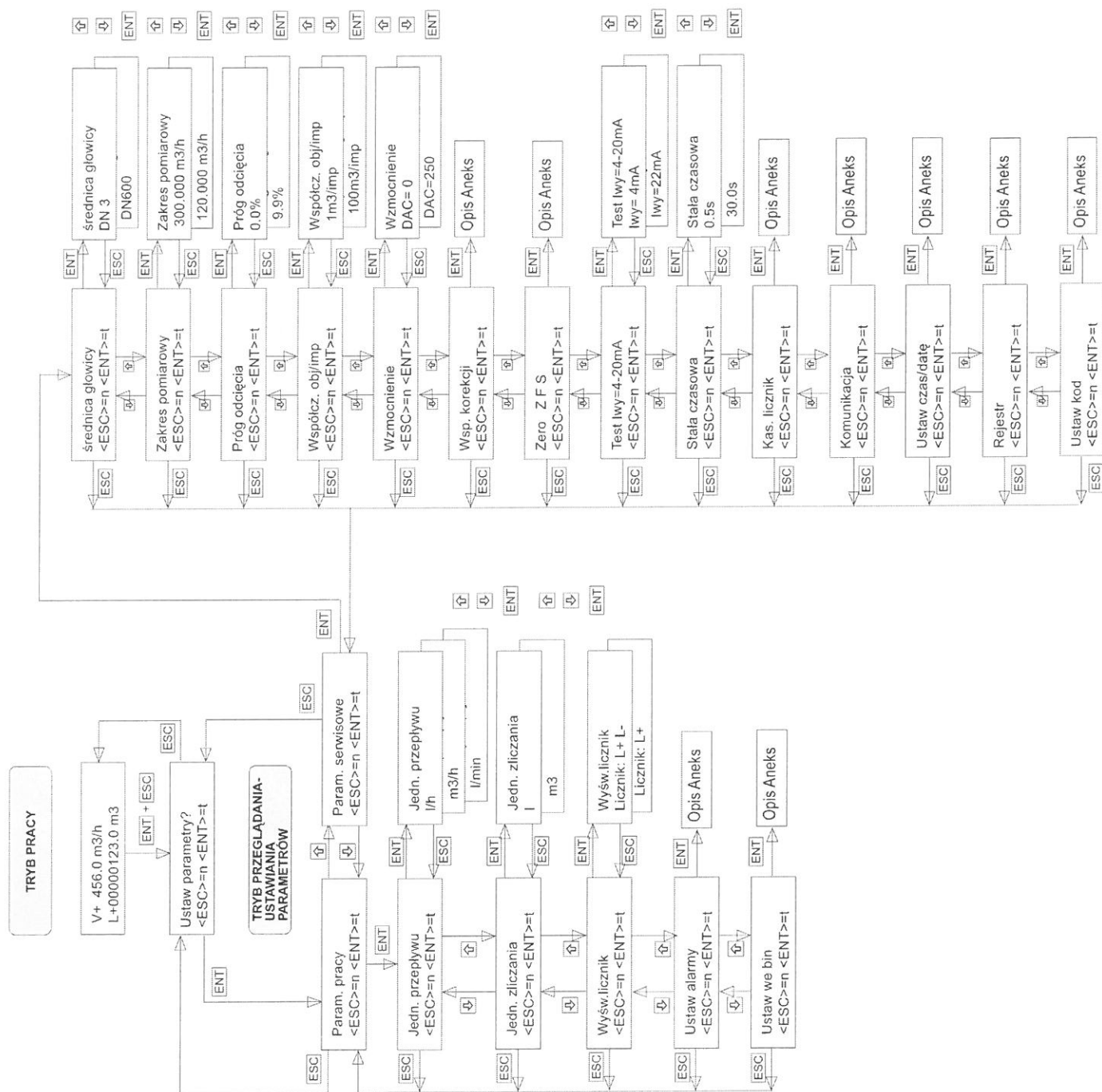
Rys.21. Schematy połączeń przepływomierza FM-300

UWAGI:

Niedopuszczalne jest łączenie kabli przez pośredniczące łączówki - dzielenie ciągłości kabli ekranowanych. Urządzenie jest zaprojektowane zgodnie z EN55022 w zakresie kompatybilności elektromagn.(CE) Podłączenie zacisku 1 PE jest warunkiem uzyskania niskiej emisji zakłóceń EMI.

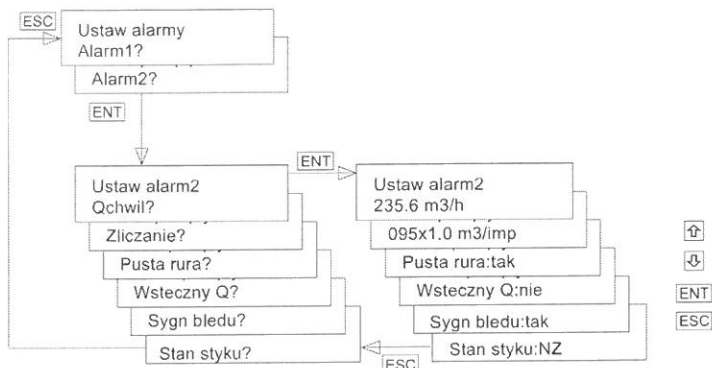
Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian nie pogarszających jakości wyrobu. W celu uzyskania dodatkowych informacji nie zawartych w instrukcji prosimy o kontakt z producentem.

ANEKS OPIS FUNKCJI OBSŁUGI



Rys. 22. Sposób programowania przetwornika

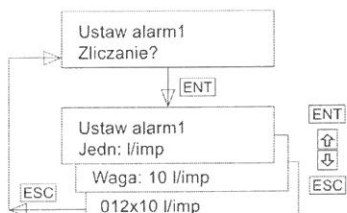
Funkcje przełączników alarmowych



Opis funkcji:

- **Qchwil** wyjście jest przyporządkowane do przepływu chwilowego
 - **Zliczanie** wyjście przełącznika generuje impuls o szerokości 50ms co zadaną wartość dawki
 - **Pusta rura** sygnalizacja braku medium w głowicy (rurociągu)
 - **Wsteczny Q** sygnalizacja przepływu wstecznego
 - **Sygn błedu** sygnalizacja stanów błędów (Błąd nr.1,2,3)
 - **Stan styku** ustawianie stanu aktywnego styków jako NO lub NZ
- Wybór funkcji pracy wyjść przełącznikowych jest niezależny dla obu wyjść.

Funkcja zliczania(dozowania)



Opis funkcji:

- **Jedn: l/imp** lub m3/imp - jednostka zliczania (dozowania)
- **Waga:** 1 lub 10 lub 100 l/imp (m3/imp) - waga impulsu
- 154x 10 l/imp - dawka zliczania (dozowania) max wartość 999

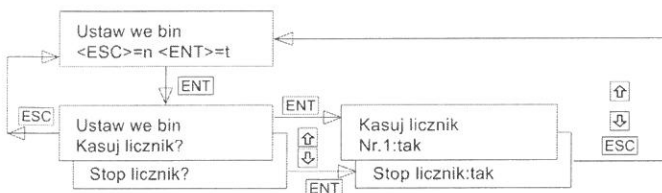
Tabela 8. Ustawienia wagi impulsu w zależności od zakresu pomiarowego.

Zakres [m3/h]	x1 l/imp	x10 l/imp	x100 l/imp	x1 m3/h	x10 m3/imp	x100 m3/imp
0,012...36	v	v	v	v	v	v
36...360	-	v	v	v	v	v
360...3600	-	-	v	v	v	v
3600...9600	-	-	-	v	v	v

Przykład:

Ustawienie np. **154x 10 l/imp** oznacza, że wyjście przełącznikowe będzie cyklicznie co 1540 l generować impuls o szerokości 50ms.

Funkcja wejścia binarnego



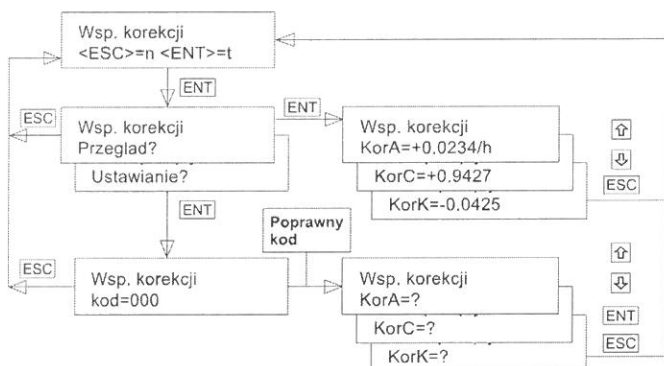
Opis funkcji:

- **Kasuj licznik** wejście binarne kasuje niezależnie wybrany licznik Nr.1, Nr.2
- **Stop licznik** wejście binarne blokuje zliczanie dla obu liczników.

Dla wykorzystania tej funkcji należy podłączyć do zacisków 19 i 20 źródło napięcia $U=12...24V$ AC/DC wg poniższego schematu.



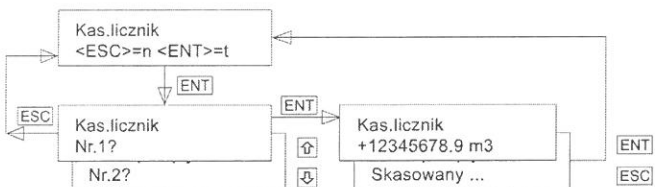
Funkcja ustawiania współczynników korekcyjnych



Opis funkcji:

Współczynniki korekcyjne są wyznaczone w trakcie wzorcowania przepływomierza i nie powinny być zmieniane przez użytkownika. Z tego względu dostęp do modyfikacji współczynników jest zabezpieczony kodem dostępu.

Funkcja kasowania liczników



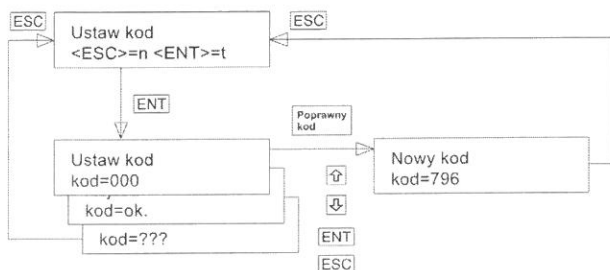
Opis funkcji:

Funkcja umożliwia skasowanie wartości licznika przepływu w przód i przepływu wstecznego.

Uwaga!

Funkcja kasuje liczniki niezależnie od ustawionej opcji dla wejścia binarnego (funkcja wejścia binarnego- **Kasuj licznik**)

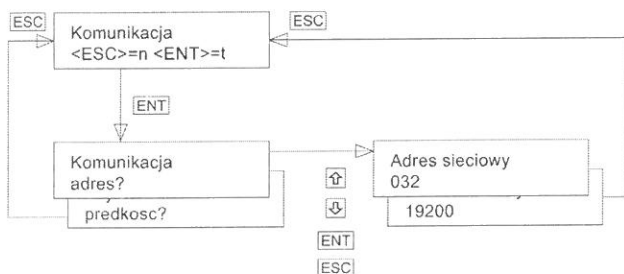
Funkcja ustawiania kodu dostępu



Opis funkcji:

Funkcja umożliwia ustawienie 3-cyfrowego kodu dostępu do niektórych funkcji.

Funkcja komunikacji RS485



Opis funkcji:

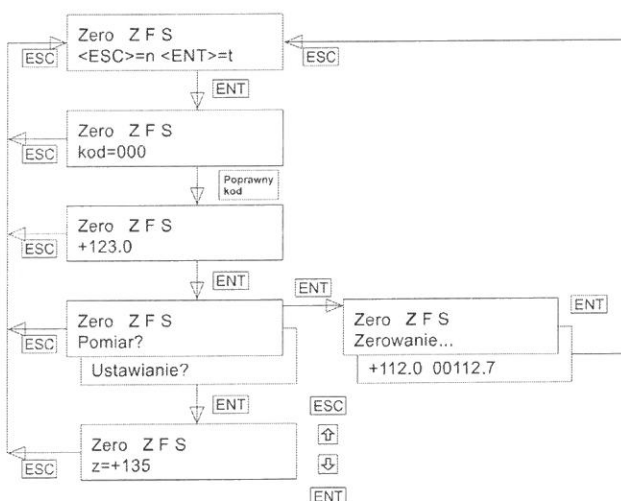
Funkcja umożliwia ustawienie parametrów transmisji dla komunikacji w sieci RS485.

Zakres adresu: 01-32

Prędkość transmisji 1200 - 19200 bps

Protokół transmisji: Modbus RTU lub ASCII

Funkcja zerowania



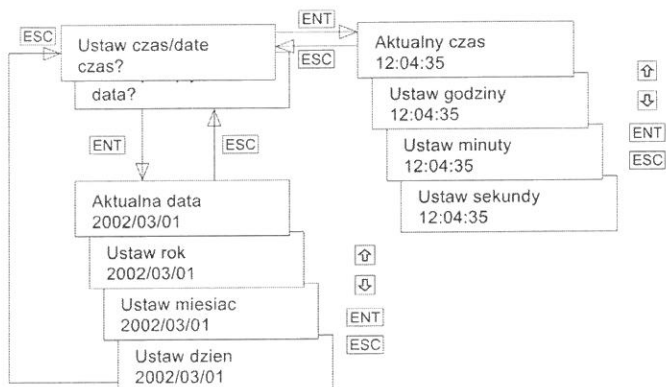
Opis funkcji:

Funkcja służy do wyzerowania przetwornika.

Uwaga! zerowania należy dokonać przy zatrzymanym przepływie

Wartość zera powinna mieścić się w granicach +/- 900 jednostek

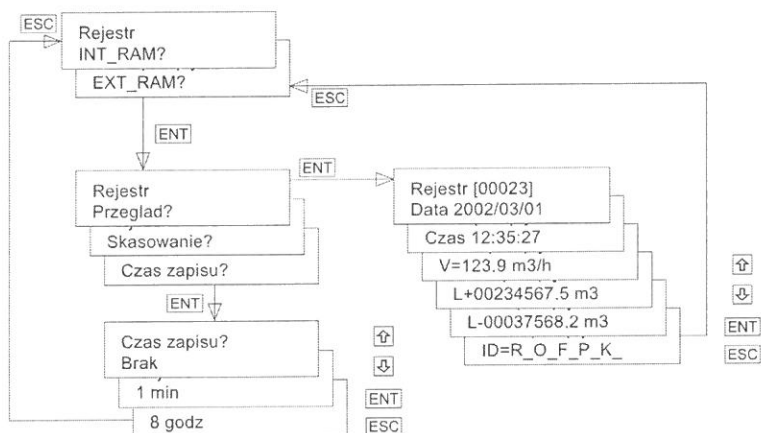
Funkcja ustawiania czasu i daty



Opis funkcji:

Funkcja umożliwia ustawianie czasu i daty dla celów rejestracji zdarzeń w pamięci archiwizacji.

Funkcja rejestracji zdarzeń



Opis funkcji:

Przetwornik przepływomierza posiada wewnętrzną pamięć archiwizacji zdarzeń i opcjonalnie moduł 256 kB zewnętrznej pamięci archiwizacji.

Funkcja umożliwia zapis, ustawianie czasu zapisu i skasowanie pamięci rejestracji.

Zapisywane są: data, czas, aktualny przepływ chwilowy, stany obu liczników, przepływ wsteczny, przekroczenie zakresu, "pusta rura", zanik napięcia zasilania, operacje na klawiaturze.

Zanik napięcia zasilania jest rejestrowany niezależnie od ustawionego czasu zapisu.

Identyfikatory:

R - przepływ wsteczny

O - Przekroczenie zakresu

E - "Pusta rura"

P - Zanik napięcia zasilania

K - Operacje na klawiaturze (Przepływomierz w trybie przeglądu/ustawień menu)

Znacznik identyfikatora : !

Przykład:

ID=R!O!E_P_K_ Oznacza przepływ wsteczny i przekroczenie zakresu

Komunikaty wyświetlane na wyświetlaczu LCD

Błąd nr: 01

Nieprawidłowa praca układu zasilania głowicy

Błąd nr: 02

Brak podłączenia głowicy(za duża rezystancja obciążenia)

Błąd nr: 03

Zwarcie w układzie zasilania głowicy(za niska rezystancja obciążenia)

>> Pusta rura <<

Głowica jest pusta lub niecałkowicie wypełniona(dla opcji z czujnikiem "pustej rury")

Tabela 9. Zakresy pomiarowe dla danej średnicy głowicy.

Głowica	Zakresy pomiarowe [m3/h]
DN3	0,012; 0,015; 0,020; 0,030; 0,040; 0,060; 0,080; 0,100; 0,120; 0,150; 0,200; 0,240
DN4	0,024; 0,030; 0,040; 0,060; 0,080; 0,100; 0,120; 0,150; 0,200; 0,300; 0,400; 0,480
DN6	0,060; 0,080; 0,100; 0,120; 0,150; 0,200; 0,300; 0,400; 0,600; 0,800; 1,000; 1,200
DN8	0,090; 0,120; 0,150; 0,200; 0,300; 0,400; 0,600; 0,800; 1,000; 1,200; 1,500; 1,800
DN10	0,135; 0,160; 0,200; 0,300; 0,400; 0,600; 0,800; 1,000; 1,200; 1,500; 2,000; 2,400; 2,700
DN15	0,3; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0
DN20	0,45; 0,60; 0,80; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 8,0; 9,0
DN25	0,6; 0,8; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 8,0; 10,0; 12,0
DN32	1,2; 1,6; 2,0; 3,0; 4,0; 6,0; 8,0; 10,0; 12,0; 15,0; 16,0; 20,0; 24,0
DN40	1,8; 2,5; 3,0; 4,0; 6,0; 8,0; 10,0; 12,0; 16,0; 20,0; 30,0; 36,0
DN50	3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 8,0; 10,0; 12,0; 16,0; 20,0; 30,0; 40,0; 60,0
DN65	6,0; 8,0; 10,0; 12,0; 16,0; 20,0; 30,0; 40,0; 60,0; 80,0; 100,0; 120,0
DN80	9,0; 12,0; 15,0; 18,0; 20,0; 30,0; 40,0; 60,0; 80,0; 100,0; 120,0; 150,0; 180,0
DN100	12,0; 16,0; 20,0; 30,0; 40,0; 60,0; 80,0; 100,0; 120,0; 160,0; 200,0; 240,0
DN125	21,0; 30,0; 40,0; 60,0; 80,0; 100,0; 120,0; 160,0; 200,0; 300,0; 400,0; 420,0
DN150	30,0; 40,0; 60,0; 80,0; 100,0; 120,0; 160,0; 200,0; 300,0; 400,0; 500,0; 600,0
DN200	54,0; 60,0; 80,0; 100,0; 160,0; 200,0; 240,0; 300,0; 400,0; 600,0; 800,0; 900,0; 1080,0
DN250	90,0; 120,0; 160,0; 200,0; 300,0; 400,0; 600,0; 800,0; 1000,0; 1200,0; 1600,0; 1800,0
DN300	120,0; 160,0; 200,0; 300,0; 400,0; 600,0; 800,0; 1000,0; 1200,0; 1600,0; 2000,0; 2400,0
DN350	165,0; 240,0; 300,0; 400,0; 600,0; 800,0; 1000,0; 1200,0; 1500,0; 2000,0; 2400,0; 3000,0; 3300,0
DN400	225,0; 300,0; 400,0; 600,0; 800,0; 1000,0; 1200,0; 1800,0; 2000,0; 2400,0; 3000,0; 3600,0; 4000,0; 4500,0
DN500	330,0; 400,0; 500,0; 600,0; 800,0; 1000,0; 1500,0; 2000,0; 3000,0; 4000,0; 4800,0; 5500,0; 6600,0
DN600	480,0; 600,0; 800,0; 1000,0; 1500,0; 2000,0; 3000,0; 4000,0; 6000,0; 8000,0; 9600,0

Świadectwo odbioru technicznego

Przetwornik przepływomierza elektromagnetycznego FMP-300

Wersja obudowy

Nr fabryczny

Rok produkcji

Wzorcowany z głowicą pomiarową FMG-300 nr

Min. - Max. zakres przepływu objętościowego m³/h

Sygnały wyjściowe standardowe:

- Prąd wyjściowy 4 - 20 mA

- Impuls "kalibrowany"; ☐ złącze transoptora typu OC

☐ styk przekaźnika

- Przepływ wsteczny; ☐ złącze transoptora typu OC

☐ styk przekaźnika

Sygnały wyjściowe opcjonalne:

- Progi alarmowe; ☐ złącza transoptorów typu OC

☐ styki przekaźników

- Łącze transmisji szeregowej ☐ RS 485

Sygnały wejściowe opcjonalne:

- wejście binarne; ☐ U=12...24V AC/DC

- wejście czujnika "pusta rura" ☐ układ detekcji "pustej rury"

Dane kalibracyjne:

- Prąd zasilania cewek głowicy mA

- Współczynnik korekcji A () 0,

- Współczynnik korekcji C () 0,

- Współczynnik korekcji K () 0,

- Wartość sygnału zerowego ()

Głowica pomiarowa FMG-300

Nr fabryczny

Rok produkcji

Średnica nominalna DN

Wykonanie

Materiał obudowy

Materiał elektrod

Wykładzina

Maksymalna temperatura medium °C

Przewody pomiarowe:

☐ OMY 2 x 1 długość m

☐ LiYCY 3 x 0,5 długość m

LiYCY-CY 3 x 0,25 długość m

Pieczęć firmowa

Podpis kontrolującego jakość

Karta gwarancyjna

Producent udziela gwarancji w okresie 24 m-cy od daty sprzedaży.

W trakcie okresu gwarancji koszty naprawy oraz koniecznego transportu urządzenia pokrywane są przez producenta.

Termin naprawy gwarancyjnej do 14 dni od daty zgłoszenia w przypadku naprawy przeprowadzanej u użytkownika,
lub do 30 dni od daty zgłoszenia w przypadku naprawy przeprowadzanej u producenta.

Przepływomierz Elektromagnetyczny FM-300

Nr fabryczny

Rok produkcji

Data sprzedaży

Podpis sprzedającego

Pieczęć firmowa

Notatki służbowe z napraw gwarancyjnych:

PRZEPUSTNICA MIĘDZYKOŁNIERZOWA PN10/16



Zakres średnic : DN 32/40 do DN 1200
Przylącze : Między kołnierzami PN10/16, ANSI150 do DN600
Min Temperatura : -10°C
Max Temperatura : + 110°C (130°C czasowo)
Max Ciśnienie : 16 Barów do DN300
Specyfikacje : Długa szyjka dla izolacji
Dysk ze stali nierdzewnej
Gniazdo wulkanizowane EPDM

Materiał : Korpus żeliwny

PRZEPUSTNICA MIĘDZYKOŁNIERZOWA PN10/16

SPECYFIKACJE:

- Długa szyjka dla izolacji
- Podkład montażowy ISO 5211
- Wafer
- Między kołnierzami ISO PN10/16 od DN32 do DN600, ISO PN20 ANSI150 od DN 40 do DN 600
- Między kołnierzami ISO PN10 od DN 700 do DN1200
- Dźwignia o 10 pozycjach z urządzeniem blokującym do DN150
- Uszczelka podwójna PTFE na trzpieniu do DN600
- Dysk z żeliwa sferoidalnego niklowany (grubość 20-30 micronów)
- Pokrycie epoksydowe RAL003 o 16 grubości 80 micronów
- Gniazdo wulkanizowane EPDM

ZASTOSOWANIE:

- Woda zimna i gorąca
- Min i max Temperatura Ts : - 10°C do + 110°C (130°C czasowo)
- Max Ciśnienie Ps : 16 barów do DN300 , 10 barów ponad

WSPÓŁCZYNNIK PRZEPŁYWU Kv (M3 / h) :

DN		32/40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
Kąt otwarcia	10°	0,04	0,05	0,09	0,17	0,26	0,43	0,68	1,7	2,6	3,4	5,1	6,8	9,4	11,9	18,8
	20°	2	3	5	8	15	25	38	76	129	200	288	396	525	675	1042
	30°	5	6	10	15	31	52	81	160	273	422	610	839	1101	1428	2207
	40°	10	13	21	33	67	113	175	348	592	914	1321	1817	2407	3095	4781
	50°	18	23	38	60	119	202	312	620	1055	1630	2355	3239	4289	5515	8521
	60°	30	38	64	99	196	334	516	1025	1746	2697	3897	5359	7097	9125	14098
	70°	48	60	102	156	310	529	817	1623	2764	4269	6167	8481	11232	14442	22312
	80°	72	90	152	235	466	793	1226	2434	4145	6403	9250	12720	16848	21662	33468
	90°	78	98	167	258	512	872	1347	2675	4555	7037	10165	13799	18514	23805	36778

DN		700	800	900	1000	1200
Kąt otwarcia	10°	31	39	52	72	104
	20°	1568	2064	2612	3617	5172
	30°	3147	4143	5243	7260	10379
	40°	5739	7555	9561	13238	18932
	50°	8648	11925	15091	20894	29879
	60°	12929	17827	22561	31279	44730
	70°	19692	27153	34362	47641	68126
	80°	30182	41615	52667	73017	104415
	90°	42811	59028	7406	103569	148105

PRZEPUSTNICA MIĘDZYKOŁNIERZOWA PN10/16

WARTOŚĆ MOMENTU OBROTOWEGO (w Nm. bez współczynnika bezpieczeństwa) :

Do doboru napędu, zalecamy zwiększyć współczynnik bezpieczeństwa o 30%.

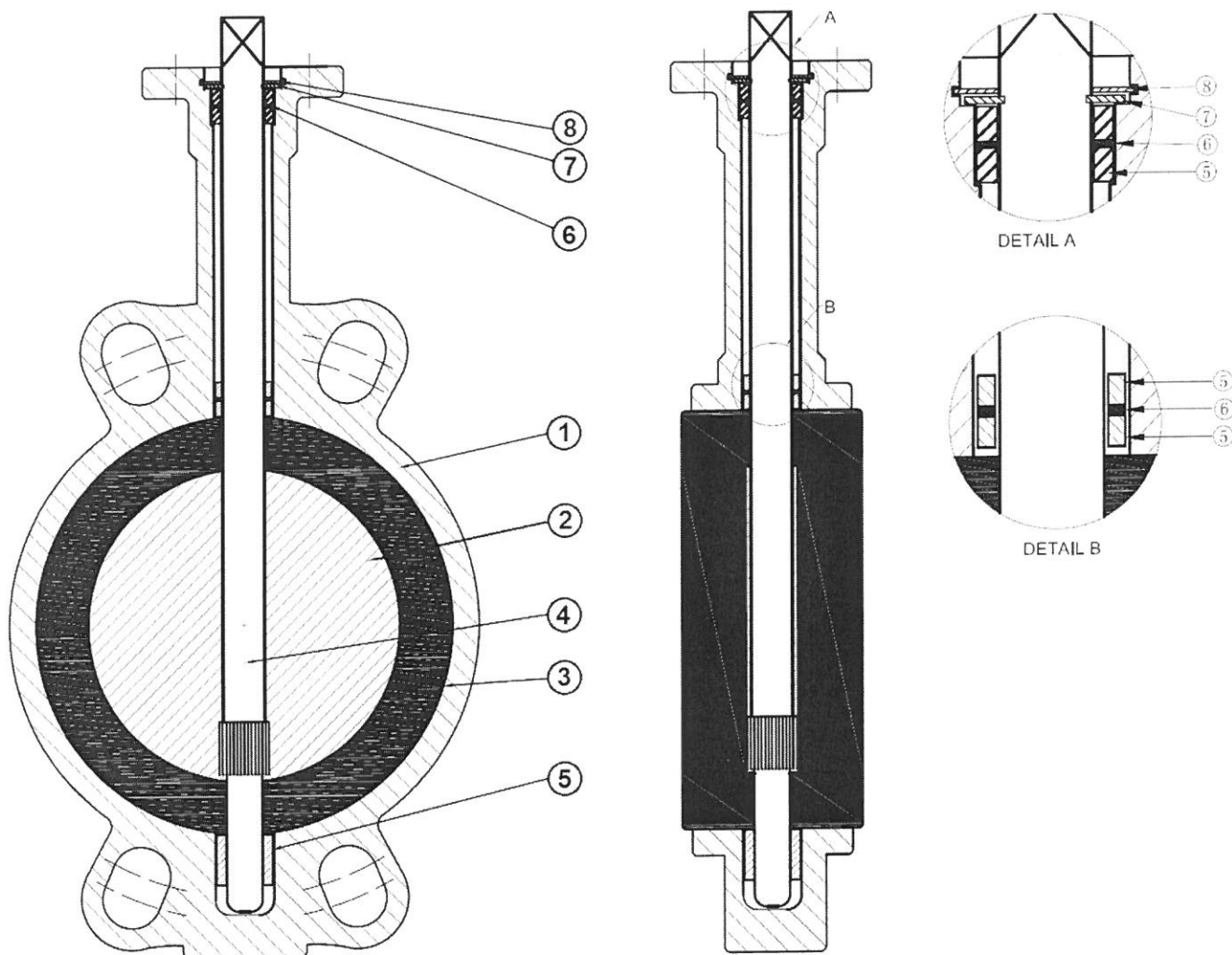
DN	32/40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200
PN10	11	15	24	31	48	73	106	177	281	410	475	746	1112	1356	2468	4908	6462	7886	13389	18833
PN16	12	16	26	33	53	81	119	194	308	441	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ZAKRES:

- Z dźwignią od DN32/40 do DN300
- Z przekładnią od DN350 do DN1200
- Przekładnia możliwa od DN32/40 do DN300 **Ref.1198**

PRZEPUSTNICA MIĘDZYKOŁNIERZOWA PN10/16

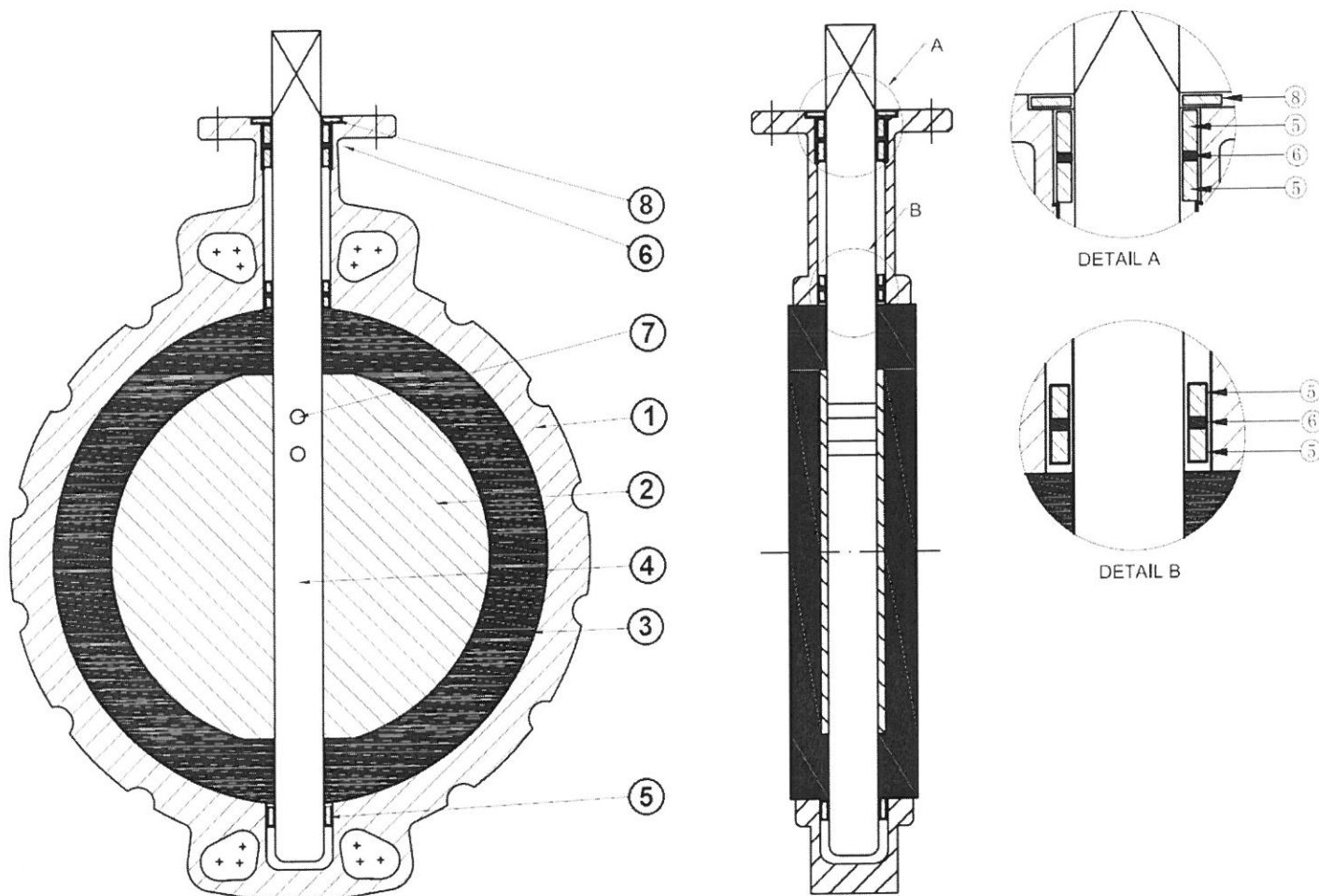
MATERIAŁ DN 32/40 – 300 :



Item	Nazwa	Material
1	Korpus	Żeliwo EN GJL-250
2	Dysk	Żeliwo sferoidalne EN GJS-400-15 pokryte niklem
3	Pierścień elastyczny	EPDM
4	Trzpień	Stal nierdzewna 416
5	Tuleja	PTFE
6	O-ring	EPDM
7	Pierścień zabezpieczający	Stal
8	Pierścień zabezpieczający	Stal
	Dźwignia	Aluminium

PRZEPUSTNICA MIĘDZYKOŁNIERZOWA PN10/16

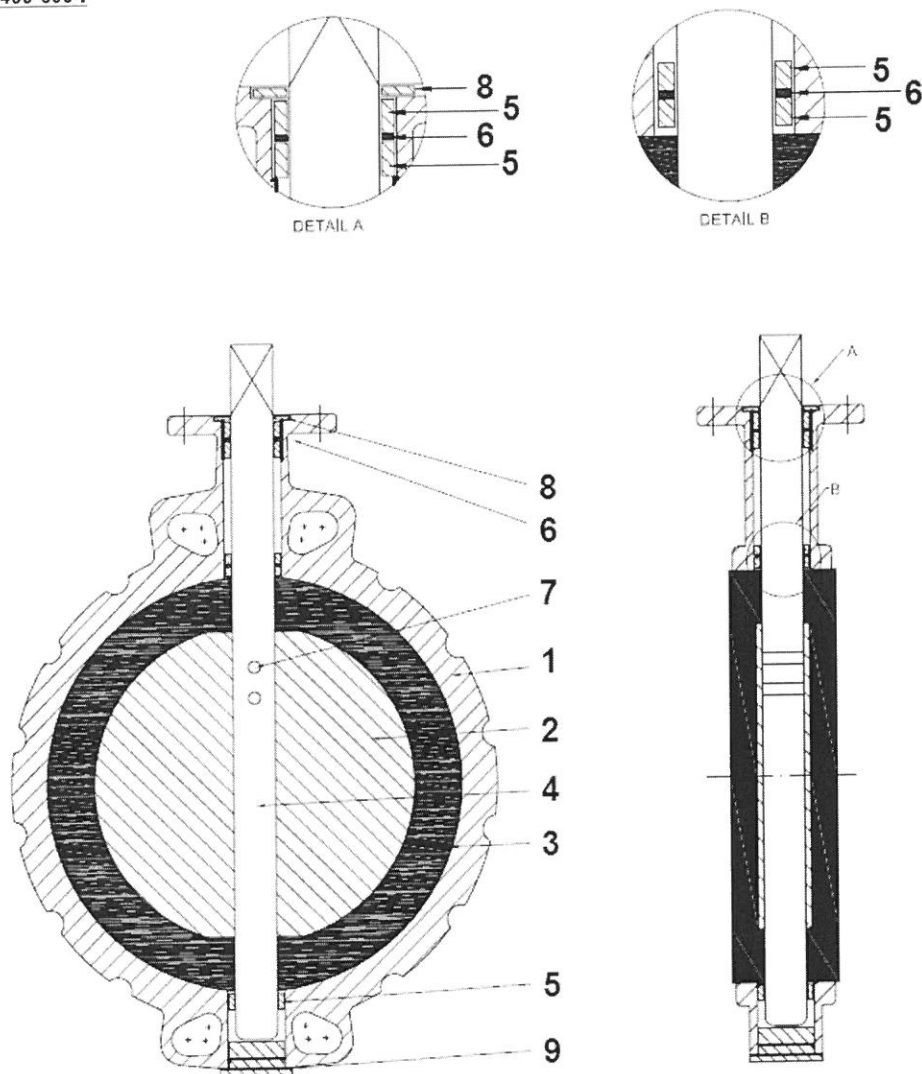
MATERIAŁ DN 350 :



Item	Nazwa	Materiał
1	Korpus	Żeliwo EN GJL-250
2	Dysk	Żeliwo sferoidalne EN GJS-400-15 pokryte niklem
3	Pierścień elastyczny	EPDM
4	Trzpień	Stal nierdzewna 431
5	Tuleja	PTFE
6	O-ring	EPDM
7	Szpilka	Stal nierdzewna 316
8	Uszczelka	EPDM

PRZEPUSTNICA MIĘDZYKOŁNIERZOWA PN10/16

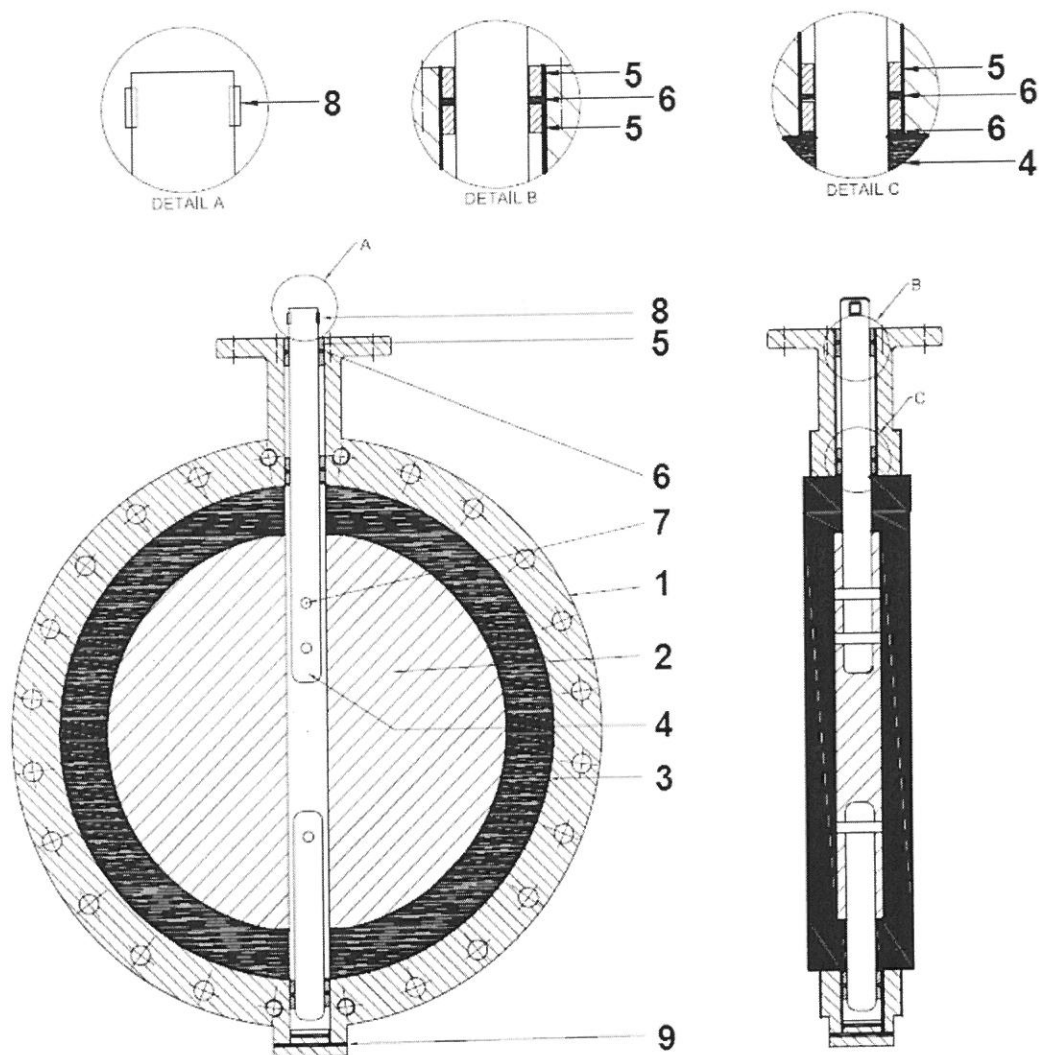
MATERIAŁ DN 400-600 :



Item	Nazwa	Material
1	Korpus	Żeliwo EN GJL-250
2	Dysk	Żeliwo sferoidalne EN GJS-400-15 pokryte niklem
3	Pierścień elastyczny	EPDM
4	Trzpień	Stal nierdzewna 431
5	Tuleja	PTFE
6	O-ring	EPDM
7	Szpilka	Stal nierdzewna 316
8	Uszczelka	EPDM
9	Uszczelka	EPDM

PRZEPUSTNICA MIĘDZYKOŁNIERZOWA PN10/16

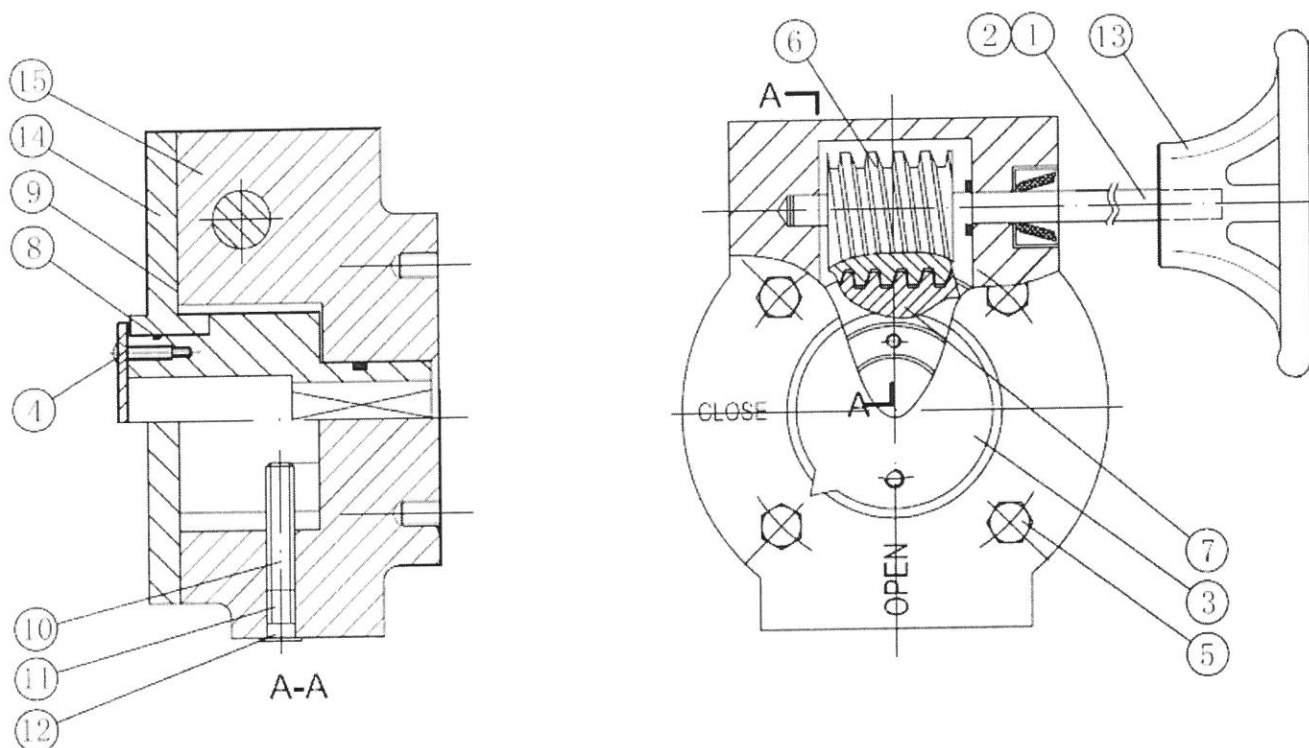
MATERIAŁ DN 700 – 1200 :



Item	Nazwa	Materiał
1	Korpus	Żeliwo EN GJL-250
2	Dysk	Żeliwo sferoidalne EN GJS-400-15 pokryte niklem
3	Pierścień elastyczny	EPDM
4	Trzpień	Stal nierdzewna 431
5	Tuleja	Aluminium + Brąz
6	O-ring	EPDM
7	Szpilka	Stal nierdzewna 316
8	Szpilka	SQ 719
9	Uszczelka	EPDM

PRZEPUSTNICA MIĘDZYKOŁNIERZOWA PN10/16

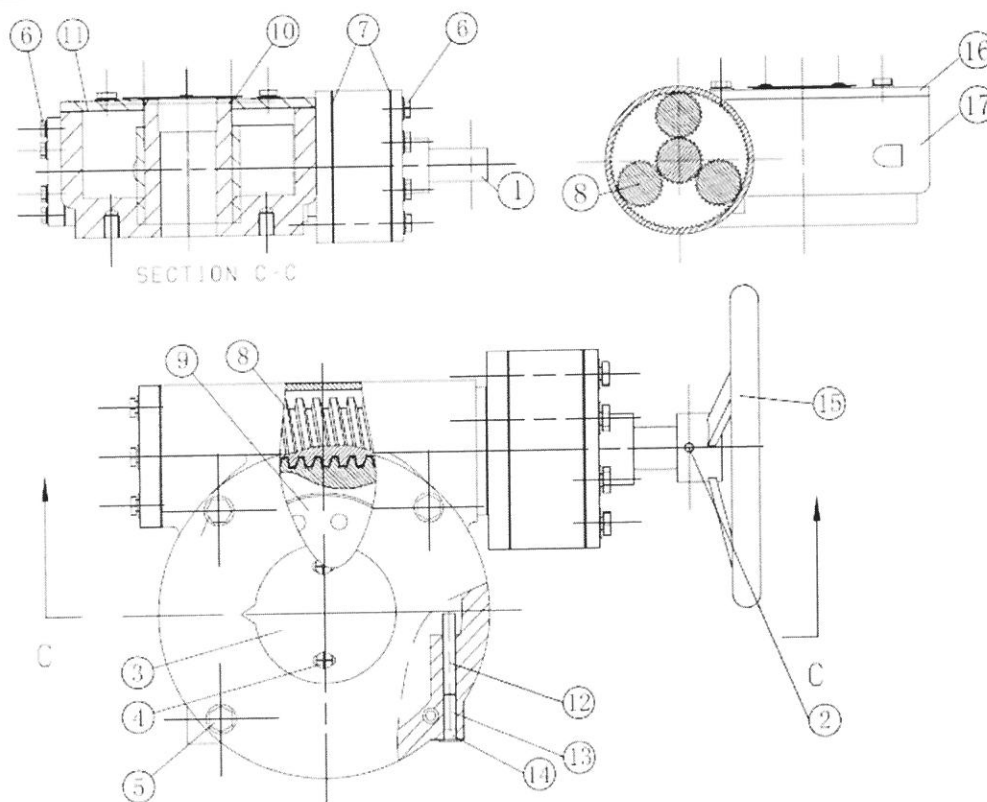
MATERIAŁ PRZEKŁADNI DN40-450 :



Item	Nazwa	Materiał
1	Trzpień	Stal chromowana
2	Szpilka	Stal nierdzewna 316
3	Płytkę wskaźnika	Aluminium + uszczelka NBR
4	Śruba, podkładka wskaźnika	Stal nierdzewna 316
5	Śruba, podkładka	Stal nierdzewna 316
6	Przekładnia 1	Stal
7	Przekładnia 2	Żeliwo sferoidalne EN GJS-400-15
8	O-ring	NBR
9	Uszczelka pokrywy	NBR
10	Śruba zestawu wewnętrznego	Stal węglowa
11	Śruba zestawu zewnętrznego	Stal nierdzewna 316
12	Zaślepka plastikowa	Plastyk
13	Kółko ręczne	Żeliwo EN GJL-250 pokrycie epoksydowe
14	Pokrywa	Żeliwo EN GJL-250 pokrycie epoksydowe
15	Korpus	Żeliwo EN GJL-250 pokrycie epoksydowe
	Śruby do montowania na zaworu	Stal nierdzewna 304

PRZEPUSTNICA MIĘDZYKOŁNIERZOWA PN10/16

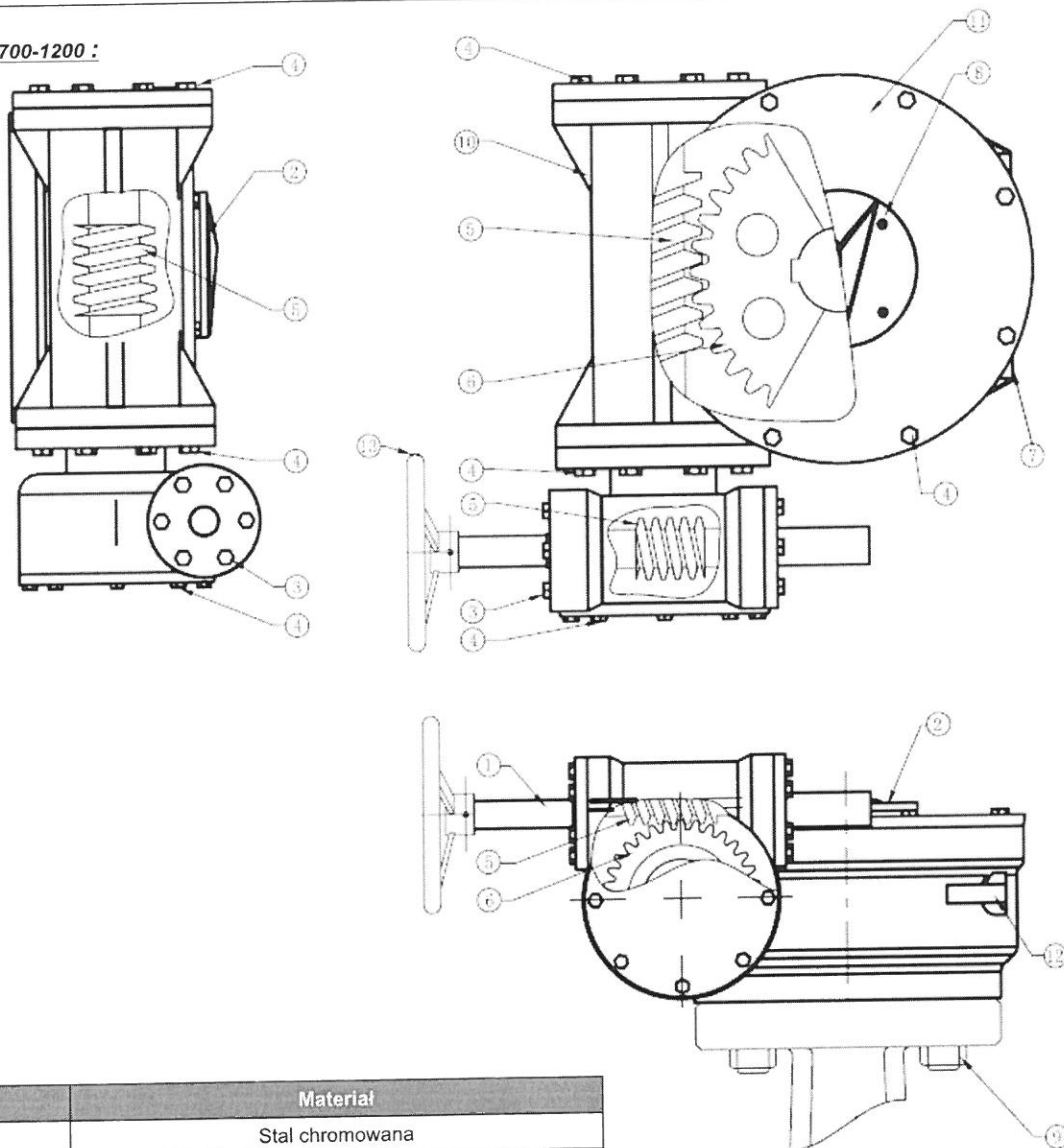
MATERIAL PRZEKŁADNI DN500-600 :



Item	Nazwa	Materiał
1	Trzpień	Stal chromowana
2	Szpilka	Stal nierdzewna 316
3	Płytkę wskaźnika	Aluminium + NBR
4	Śruba, podkładka wskaźnika	Stal nierdzewna 316
5	Śruba, podkładka	Stal nierdzewna 316
6	Śruby	Stal nierdzewna 316
7	Uszczelka korpusu	NBR
8	Przekładnia 1	Stal
9	Przekładnia 2	Żeliwo sferoidalne EN GJS-400-15
10	O-ring	NBR
11	Uszczelka pokrywy	NBR
12	Śruba zestawu wewnętrznego	Stal nierdzewna
13	Śruba zestawu zewnętrznego	Stal nierdzewna 316
14	Zaślepka plastikowa	Plastik
15	Kółko ręczne	Żeliwo EN GJL-250 pokrycie epoksydowe
16	Pokrywa	Żeliwo EN GJL-250 pokrycie epoksydowe
17	Korpus	Żeliwo EN GJL-250 pokrycie epoksydowe
	Śruby do montowania na zaworu	Stal nierdzewna 304

PRZEPUSTNICA MIĘDZYKOŁNIERZOWA PN10/16

MATERIAL PRZEKŁADNI DN700-1200 :

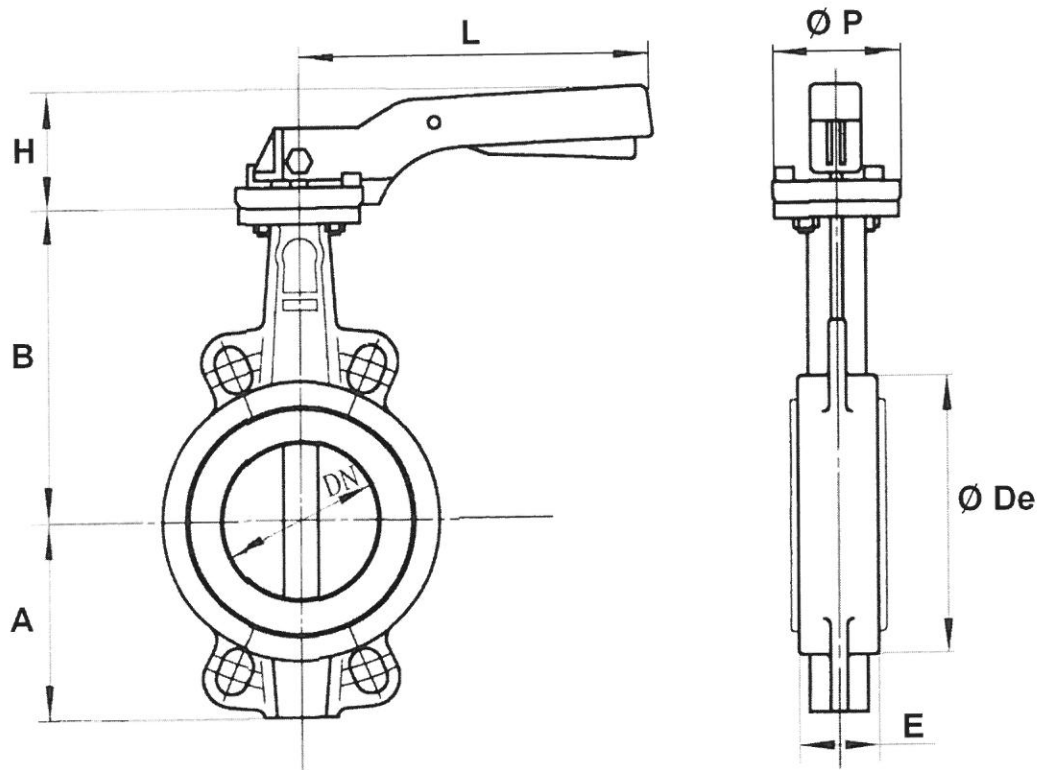


Item	Nazwa	Materiał
1	Trzpień	Stal chromowana
2	Płytkę wskaźnika	Aluminium
3	Śruby	Stal nierdzewna 316
4	Śruby	Stal nierdzewna 316
5	Przekładnia 1	Stal
6	Przekładnia 2	Żeliwo sferoidalne EN GJS-400-15
7	Śruba zestawu zewnętrznego	Stal nierdzewna 316
8	Śruba	Stal nierdzewna 316
9	Śruby	Stal nierdzewna 304
10	Korpus	Żeliwo EN GJL-250 pokrycie epoksydowe
11	Oslona	Żeliwo EN GJL-250 pokrycie epoksydowe
12	Śruba zestawu wewnętrznego	Stal
13	Kółko ręczne	Żeliwo sferoidalne EN GJS-400-15 pokrycie epoksydowe

PRZEPUSTNICA MIĘDZYKOŁNIERZOWA PN10/16

ROZMIAR ZAWORU (w mm) :

- ZAWÓR Z DŹWIGNIĄ DN 32/40 - 300 :

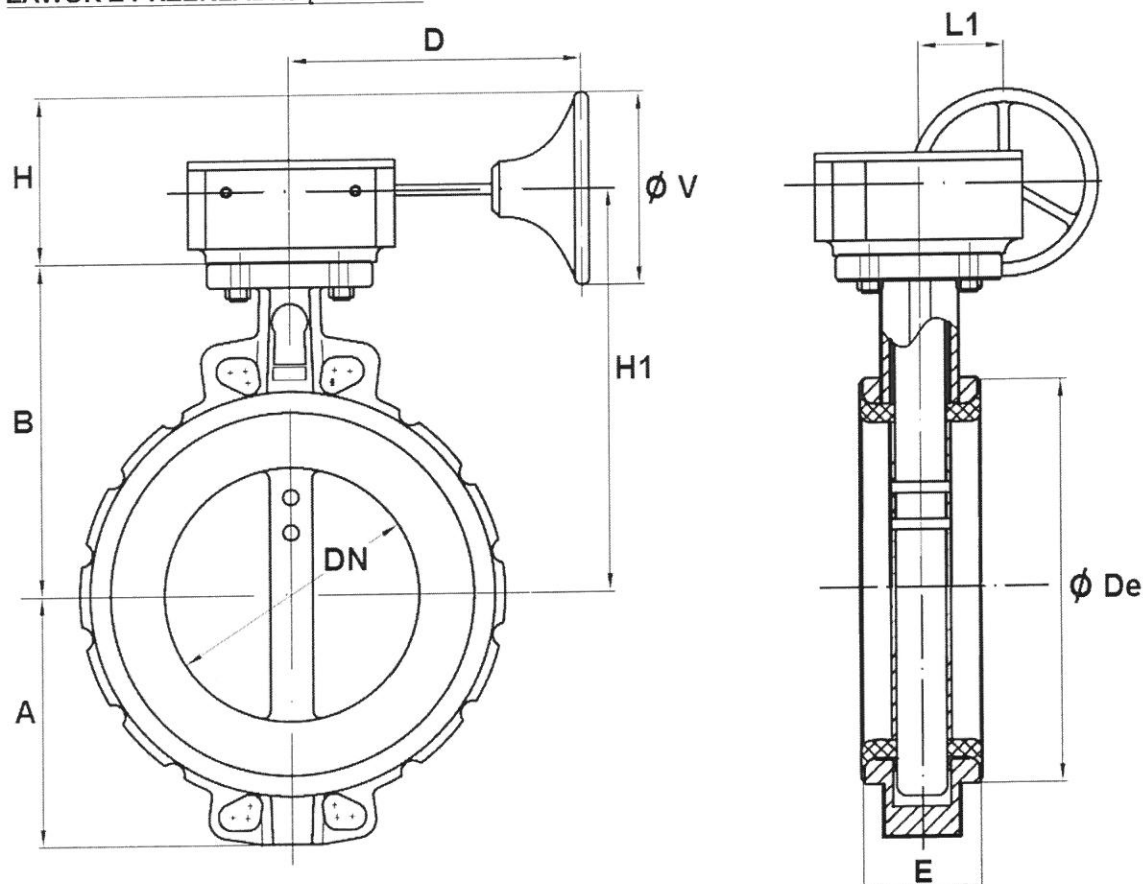


Ref.	DN	32/40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
1125	A	61	77	87,5	95	107	121,5	144	171	205	235
	B	130	136,5	142	158	180	192	215	242	280	310
	Ø De	82	95	109	127	152	180	207	260	315	370
	E	33	43	46	46	52	56	56	60	68	78
	H	70	70	70	70	70	71	71	40	44	44
	L	195	195	195	195	195	278	278	355	507	507
	Ø P	65	65	65	65	65	90	90	125	150	150
	Waga (Kg)	1.85	2.53	2.86	3.16	4.21	6.67	7.66	14.67	23.4	33.8

PRZEPUSTNICA MIĘDZYKOŁNIERZOWA PN10/16

ROZMIAR ZAWORU (w mm) :

- ZAWÓR Z PRZEKŁADNIĄ DN 350 :

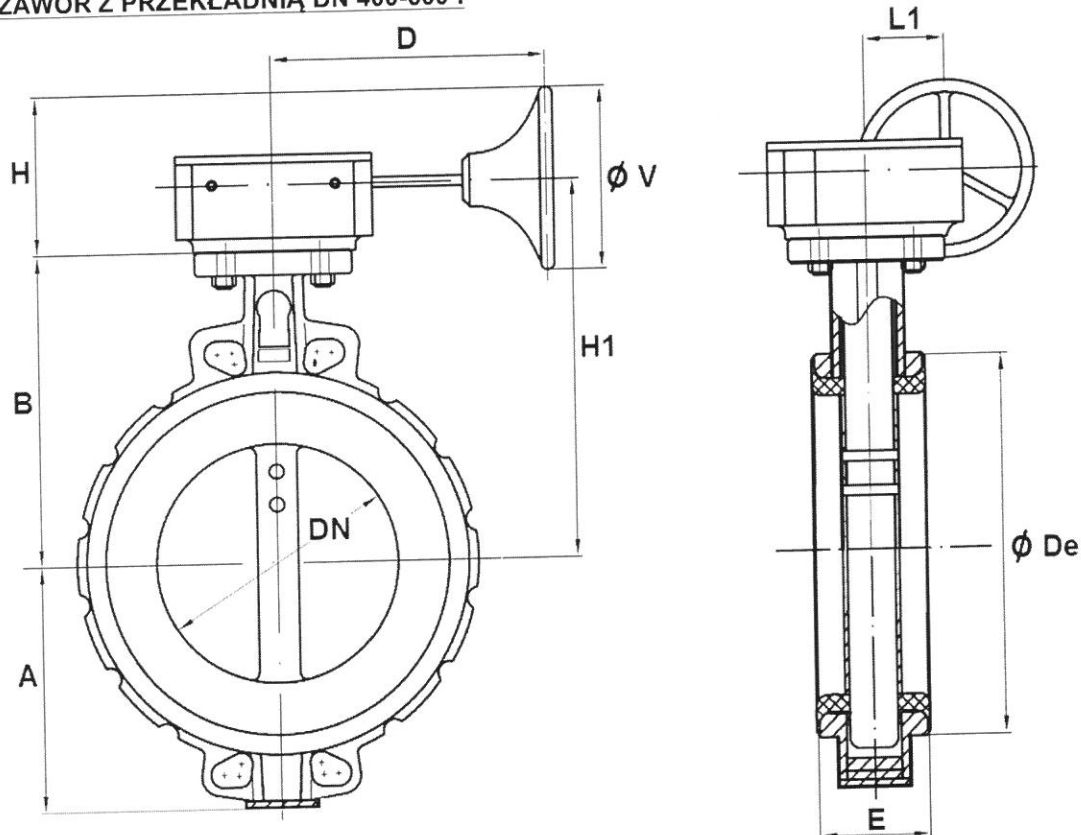


Ref.	DN	350
1125	A	260
	B	334
	D	223
	Ø De	418
	E	78
	H	190
	H1	379
	L1	78
	Ø V	300
	Waga (Kg)	54.5

PRZEPUSTNICA MIĘDZYKOŁNIERZOWA PN10/16

ROZMIAR ZAWORU (w mm) :

- ZAWÓR Z PRZEKŁADNIĄ DN 400-600 :**

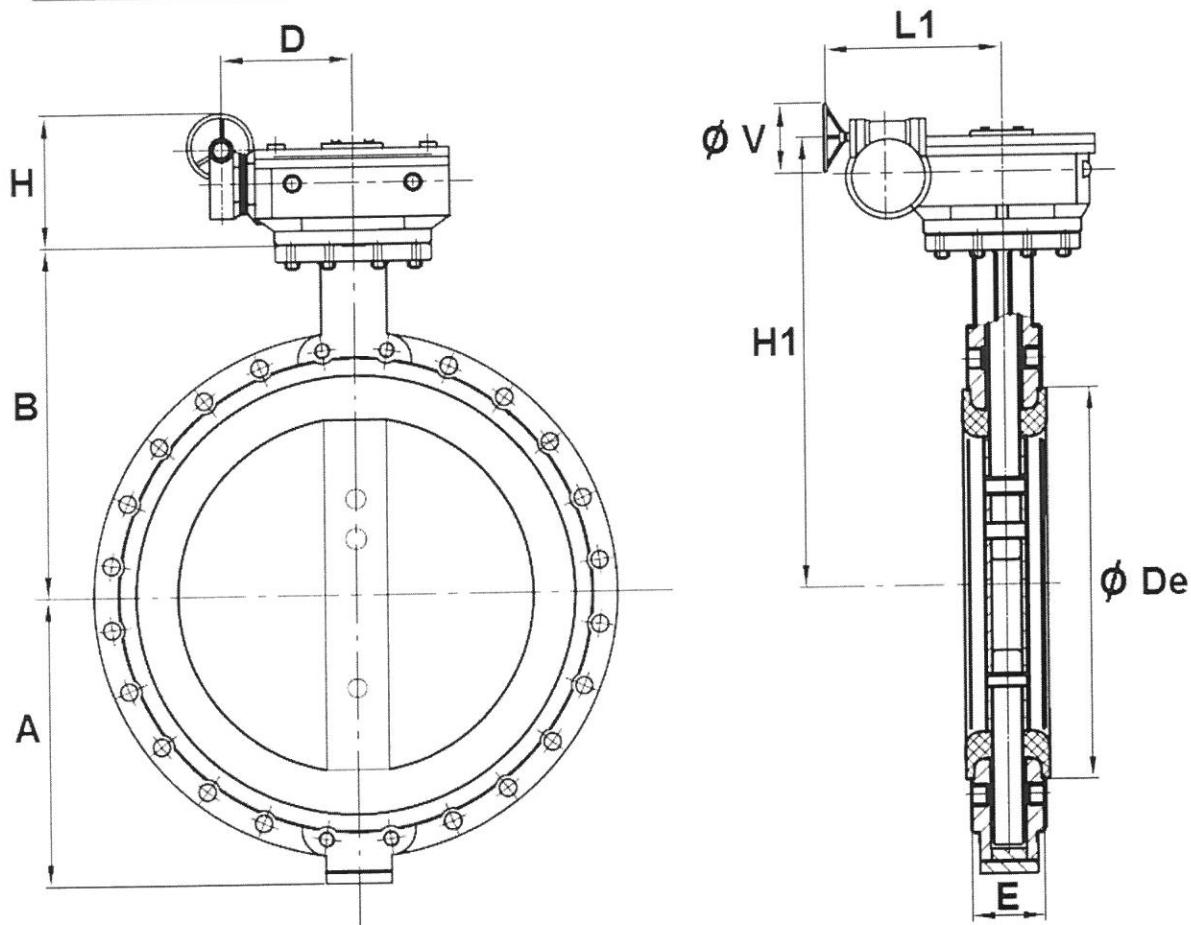


Ref.	DN	400	450	500	600
1125	A	307	339	368	459
	B	361	401	480	565
	D	270	270	339	339
	Ø De	470	525	570	697
	E	102	114	127	154
	H	208	258	222	222
	H1	423	463	545	630
	L1	120	120	120	120
	Ø V	400	400	300	300
	Waga (Kg)	89.85	107.4	155.8	231.1

PRZEPUSTNICA MIĘDZYKOŁNIERZOWA PN10/16

ROZMIAR ZAWORU (w mm) :

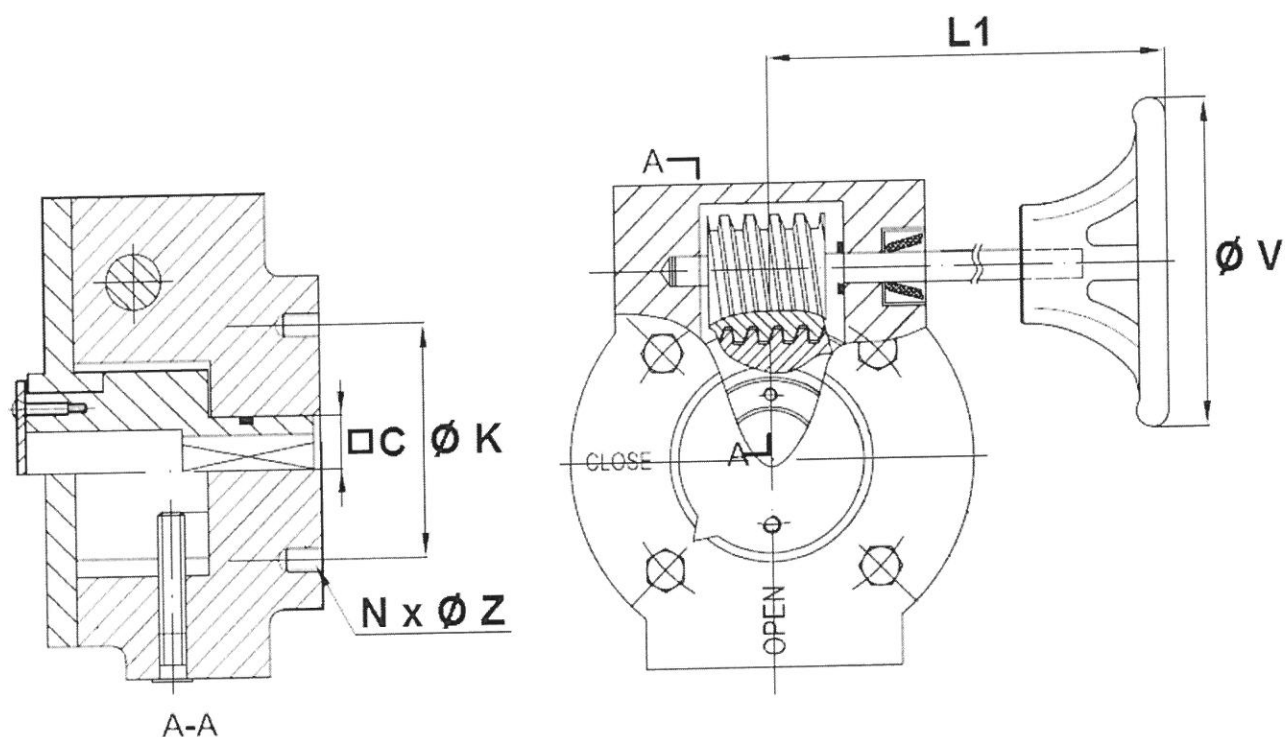
- ZAWÓR Z PRZEKŁADNIĄ DN 700-1200 :**



Ref.	DN	700	800	900	1000	1200
1125	A	520	591	656	721	860
	B	624	672	720	800	941
	D	367	367	410	410	500
	Ø De	800	906	1015	1134	1331
	E	163	188	203	216	276
	H	382	382	476	476	528
	H1	725	785	944	994	1228
	L1	243	243	278	278	458
	Ø V	400	400	450	450	450
	Waga (Kg)	372	456	831	982	1510

PRZEPUSTNICA MIĘDZYKOŁNIERZOWA PN10/16

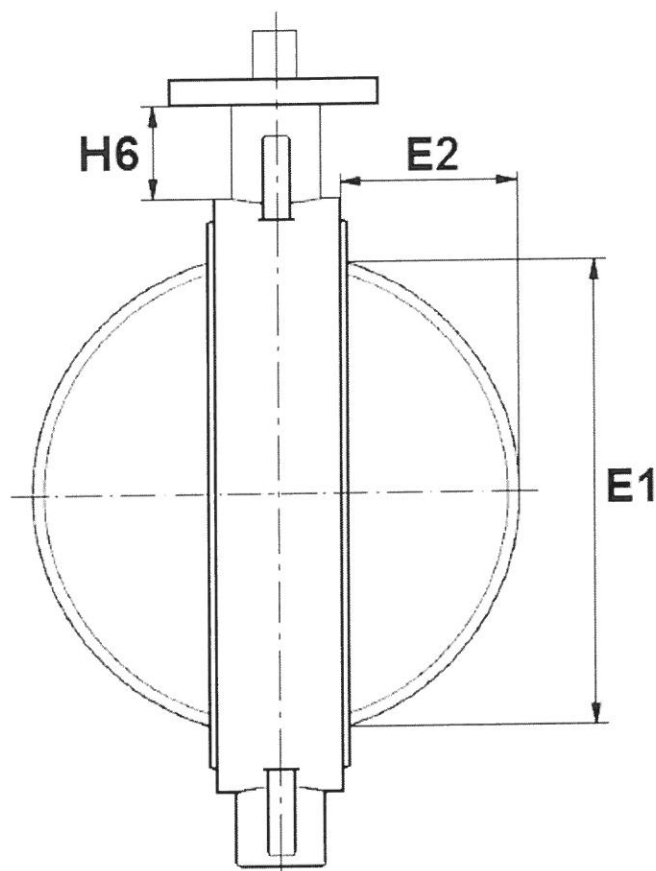
ROZMIAR PRZEKŁADNI DN32/40-300 (w mm) :



DN	32/80	100	125/150	200	250	300
C	9	11	14	17	22	27
ØK	50	50	70	102	125	125
Nx ØZ	4 x M6	4 x M6	4 x M8	4 x M10	4 x M12	4 x M12
L1	156	156	156	241	223	223
ØV	150	150	250	300	300	300
Waga (kg)	3.51	4.22	3.53	6.99	7.42	9.6
Ref.	1198001	1198002	1198003	1198004	1198005	1198006

PRZEPUSTNICA MIĘDZYKOŁNIERZOWA PN10/16

ROZMIAR SZYJKI I DYSKU (w mm) :

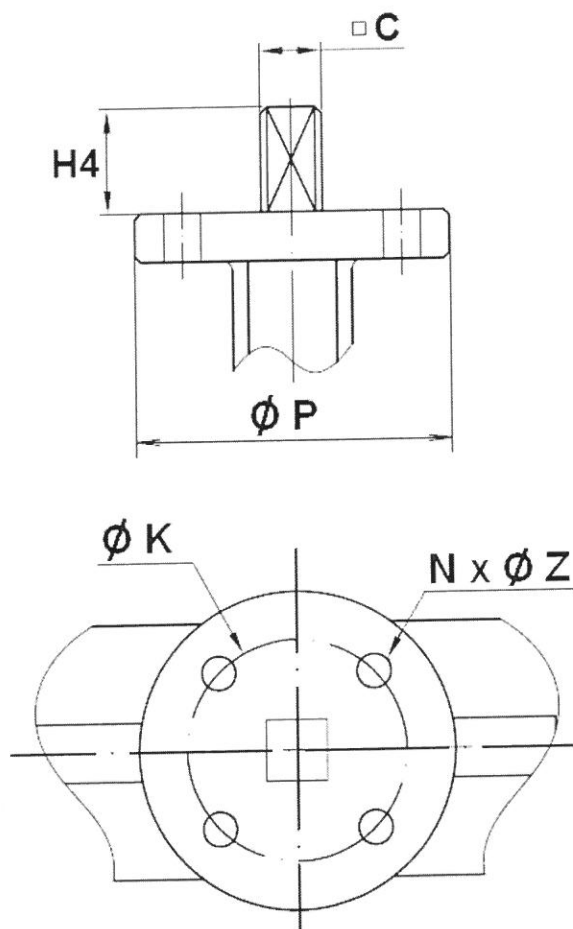


DN	32/40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
E1 ±1	22.8	26	41.2	61.1	88	109.2	144	192.3	240	290.5	323.4	375	424.5	473.7	570.9
E2 ±2	4.9	5	9.4	16.5	26.1	33.9	49.7	71.2	91.2	111.8	127.8	143.9	163.3	182.3	219.3
H6 ±2	76.7	79	79	87.5	92.3	90.3	99.2	99.5	103.8	105.8	105.8	109.5	113	172	192

DN	700	750	800	900	1000	1200
E1 ±1	672.8	723.5	770.1	838.5	937	1122.1
E2 ±2	265.3	288.5	303.2	330.8	373.7	441
H6 ±2	200	201	190	179	206.5	228

PRZEPUSTNICA MIĘDZYKOŁNIERZOWA PN10/16

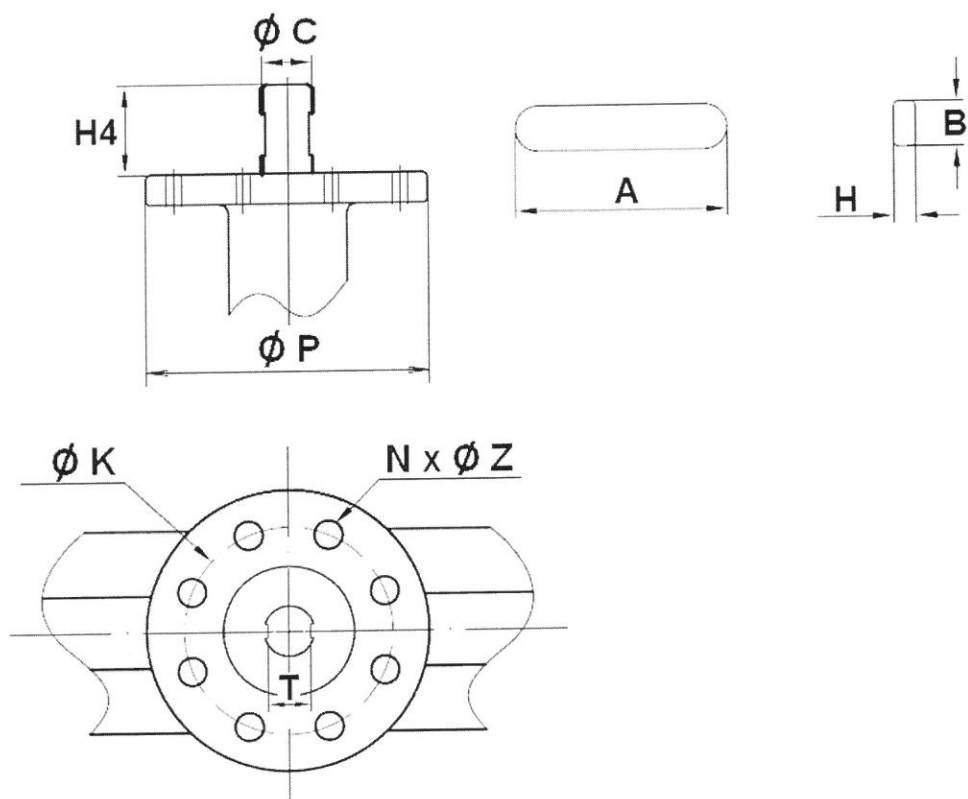
ISO ROZMIAR PODKŁADU MONTAŻOWEJO (w mm) DN 32 – 600 :



DN	32/40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
C	9	9	9	9	11	14	14	17	22	27	27	27	30	36	46
Ø K	50	50	50	50	50	70	70	102	125	125	125	125	165	165	165
ISO	F05	F05	F05	F05	F05	F07	F07	F10	F12	F12	F12	F12	F16	F16	F16
N x Ø Z	4 x 7	4 x 7	4 x 7	4 x 7	4 x 7	4 x 9	4 x 9	4 x 11	4 x 13	4 x 13	4 x 14	4 x 14	4 x 22	4 x 22	4 x 22
H4	32	32	32	32	32	42	42	36	38	38	45	50	50	65	70
Ø P	65	65	65	65	65	90	90	125	150	150	150	150	210	210	300

PRZEPUSTNICA MIĘDZYKOŁNIERZOWA PN10/16

ISO ROZMIAR PODKŁADU MONTAŻOWEJO (w mm) DN 700 – 1200 :



DN	700	800	900	1000	1200
ϕC	63.35	63.35	75	85	105
ϕK	254	254	254	254	298
ISO	F25	F25	F25	F25	F30
$N \times \phi Z$	8 x 18	8 x 18	8 x 18	8 x 18	8 x 22
H4	80	80	118	142	150
ϕP	300	300	300	300	350
A	60	60	100	110	110
B	18	18	20	22	28
H	11	11	12	14	16

PRZEPUSTNICA MIĘDZYKOŁNIERZOWA PN10/16

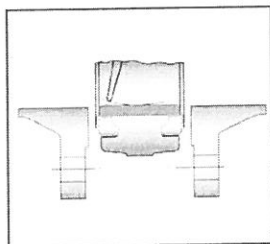
INSTRUKCJE INSTALACJI

GENERALNE WYTYCZNE :

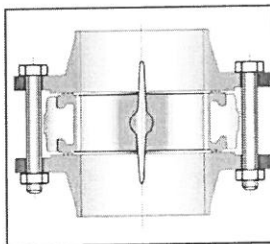
- Upewnij się czy zawory są odpowiednie do warunków instalacji (typ cieczy, ciśnienie i temperatura).
- Upewnij się, że posiadasz dość zaworów by izolować sekcje rurociągu jak również odpowiednie wyposażenie do naprawy i instalacji.
- Upewnij się czy wszystkie instalowane zawory są odpowiedniej wytrzymałości by wytrzymać obciążenia użytkowe.
- Instalacja wszystkich obwodów powinna umożliwiać regularny automatyczny test ich funkcjonalności (przynajmniej dwa razy w roku).

INSTRUKCJE INSTALACJI :

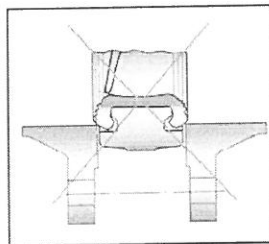
- **Przed zainstalowaniem zaworu oczyścić i usunąć wszelkie przedmioty z rur** (szczególnie części uszczelnienia i metal), które mogłyby zapchać i zablokować zawór.
- **Upewnij się, że obie rury łączone zaworem (wływ i wypływ) są połączone** (jeżeli nie są, to zawory mogą nie działać poprawnie).
- **Upewnij się, że obie sekcje rury (wływ i wypływ) pasują, zawór nie przyswoi żadnych przerw.** Wszelkie zniekształcenia rur mogą wpłynąć na szczelność połączenia, pracę zaworu, a nawet mogą spowodować zerwanie. By być pewnym, dopasuj zestaw do miejsca instalacji by się upewnić czy będzie pasował.
- **Jeżeli sekcje rur nie mają odpowiedniego zamocowania to powinny być czasowo unieruchomione.** Pozwala to uniknąć niepotrzebnego nacisku na zawór.
- Zawór musi być włożony pomiędzy kołnierzami z dyskiem półotwartym, ale dysk nie może przechodzić grubość zaworu. Ustaw śruby do wyśrodkowania zaworu. Następnie otwórz zawór i dokręć śruby. **Patrz wykres poniżej.**



Wprowadzenie półotwartego zaworu



Kompletny zawór z dyskiem otwartym podczas dokręcania śruby



- Dokręcaj śruby na krzyż.
- Dysk musi poruszać się swobodnie wewnątrz rury.
- Podczas czyszczenia zawór musi być otwartym.
- Testy należy prowadzić z rurą czystą.
- Testy należy prowadzić z zaworem otwartym. Ciśnienie testowe nie może być powyżej niż w specyfikacji zaworu zgodnie z API 598.
- Następnie powoli otwórz zawór.
- **Nie montować zaworów motylkowych z kołnierzami tłoczonymi nierdzewnymi i kołnierzami obracającymi bez wytłoczeń.**
- **I nie na płaskich kołnierzach bez tłoczeń (Przykład : przewody rurowe żeliwne malowane)**

PRZEPUSTNICA MIĘDZYKOŁNIERZOWA PN10/16**KONSERWACJA**

- Zaleca się pokręcenie zaworem otwartym 1 do 2 razy w roku.
- Podczas działań konserwacyjnych upewnij się że rura nie znajduje się pod ciśnieniem, że nie ma płynu w rurze i że zawór jest odizolowany. W przypadku obecności płynu w rurze należy go usunąć. Upewnij się że nie ma ryzyka wynikającego z temperatury płynu (jak kwasy). Jeżeli płyn jest korozyjny, zdejmij instalację przed konserwacją.

1121-1125 BUTTERFLY VALVES + UV ELECTRIC ACTUATOR

CHARACTERISTICS

The butterfly valves 1121 to 1125 are dedicated to the automatic opening/shut-off of common fluid pipes. It has a cast iron body. Thanks to various material possibilities for both the butterfly and the sleeve, it can be used in different applications. The wafer type body enables the mounting between PN10/16 or ANSI 150 flanges. The ISO 5211 pad enables the direct mounting of the UV electric actuator. It is perfectly adapted for an indoor or outdoor service (under shelter).



AVAILABLE ITEMS

DN 125 to DN 300

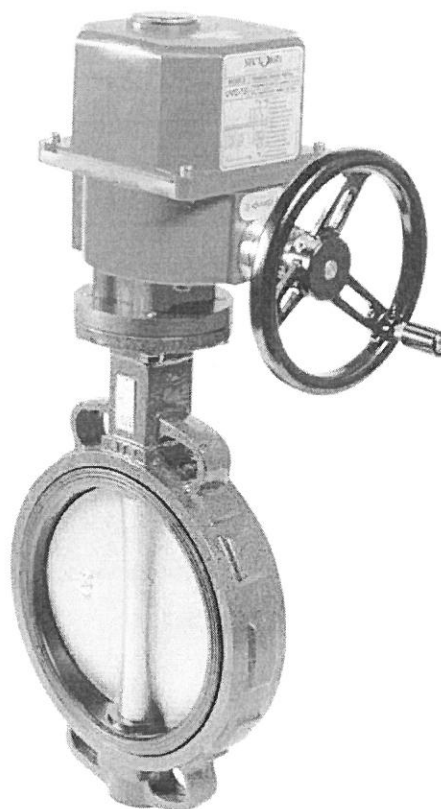
Flanged connections RF PN10/16 and ANSI 150

Voltages: 24 V AC, 24 V DC and 230 V AC

Ref.	Butterfly	Sleeve	Application examples	Min. TS	Max. TS
1121	Stainless steel	NBR	Liquid hydrocarbons – compressed air	-10 °C	+90 °C
1123	Stainless steel	EPDM	Demineralised water – Alkaline materials	-10 °C	+110 °C
1125	Ductile iron	EPDM	Cold water – hot water	-10 °C	+110 °C

LIMITS OF USE

Max. allowable pressure (PS)	16 bar until DN 300
Min./max. allowable temperature (TS)	According to the upper chart
Prohibited use	Steam, natural gas
Room temperature	-10 °C / +50 °C
Service	S4 – 30% - 10 starts/h



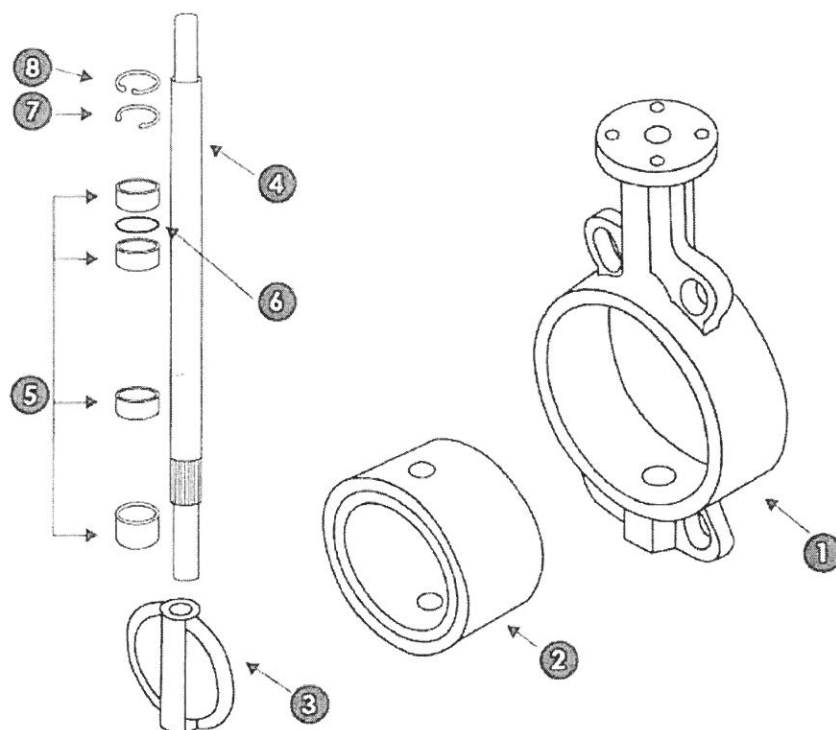
The following data is for information purpose only and may be subject to alteration without prior notice

	SECTORIEL S.A. 45, rue du Ruisseau 38290 Saint Quentin-Fallavier – FRANCE Tel.: +33 474 94 90 70 – Fax: +33 474 94 13 95 www.sectoriel.fr / email: sectoriel@sectoriel.fr	Nbr. pages	1/4
		Ref.	1125+UV GB
		Rev.	4
		Date	09/2011

1121-1125 BUTTERFLY VALVES + UV ELECTRIC ACTUATOR

DIRECTIVES AND DEVELOPMENT STANDARDS APPLICABLE


	Standard	Notified bodies		Standard
97/23/EC Pressure Equipment Directive	Cat. III module H	#0035	Valve testing	API 598
Face-to-face dimension	ISO 5752 series 20		Actuator attachment	ISO 5211
Flange dimension	EN 1092-1			



CONSTRUCTION

#	Item	1121	1123	1125
1	Body	Cast iron EN GJL-250		
2	Seat	NBR	EPDM	EPDM
3	Butterfly	Stainless steel A351 CF8M	Stainless steel A351 CF8M	Nickel plated ductile iron EN GJS-400-15
4	Stem	Stainless steel 416		
5	Bearings	PTFE		
6	O-ring	NBR	NBR	NBR
7	Security rings	Steel		
8	Security rings	Steel		

The following data is for information purpose only and may be subject to alteration without prior notice

	SECTORIEL S.A. 45, rue du Ruisseau 38290 Saint Quentin-Fallavier – FRANCE Tel.: +33 474 94 90 70 – Fax: +33 474 94 13 95 www.sectoriel.fr / email: sectoriel@sectoriel.fr	Nbr. pages	2/4
		Ref.	1125+UV GB
		Rev.	4
		Date	09/2011

1121-1125 BUTTERFLY VALVES + UV ELECTRIC ACTUATOR

ACTUATION WITH UV

Suggested standard UV actuation under the following conditions:

- Electric actuator with an IP 65 plastic enclosure and steel gears
- A minimum 1.3 safety factor compared with the valve nominal torque rating
- A maximum pressure differential up/downstream of 10 bar ($=\Delta P$)

The actuator is mounted:

- Direct with an aluminium actuation pad for DN 125 and 150
- With stainless steel bracket and coupler according to the EN 15081 standard for DN 200 and 300

DN	Actuator	Power	Operating time 230 V AC	Operating time 24 V AC/DC	Standard equipment of the actuator
40-100	Refer to 1125 + UM				2 adjustable limit switches 2 dry auxiliary switches 20 W anti-condensation heater Visual position indicator Actuator thermal cut-out Manual override by declutchable handwheel Electrical connection: 2 gland packs ½" PF Optional equipment Anti-condensation heater
125	UVC15	25 W	8 s	8 s	
150	UVC15	25 W	8 s	8 s	
200	UVD25	25 W	20 s	8 s	
250	UVF50	40 W	30 s	30 s	
300	UVG60	40 W	30 s	30s	


*Unloaded operating time given for information purpose only. May vary depending on the medium
For any other working conditions, please contact us.

ACTUATION OPTIONS

There are many different options, please contact our commercial department.

1	Electric actuator sized for a maximum pressure differential up/downstream over 10 bar ($=\Delta P$)
2	Anti-condensation heater

The following data is for information purpose only and may be subject to alteration without prior notice

	SECTORIEL S.A. 45, rue du Ruisseau 38290 Saint Quentin-Fallavier – FRANCE Tel.: +33 474 94 90 70 – Fax: +33 474 94 13 95 www.sectoriel.fr / email: sectoriel@sectoriel.fr	Nbr. pages	4/4
		Ref.	1125+UV GB
		Rev.	4
		Date	09/2011



Bank Zachodni WBK 42 O/ Wrocław 83 15001155 1220903150980000 SWIFT: KRDBPLPW

Wrocław, 2018-02-11

Oferta nr BH.0174.02.2018

Od
PPUH SAGA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.
Przedmiejska 6-10
54-201 Wrocław
NIP: 894 25 03 099
Biuro@saga.info.pl
71 350 13 48

Dla
Karol Cofalka

kcofalka@interia.pl

Dotyczy: Zapytania z dnia 09-02-2018 Przepustnice DN200i DN250 z nap. elek.
Data ważności: 2018-03-13
Przedmiot zapytania: j.n.

1.

Lp	Nazwa	Cena netto [EURO]	Rabat	Cena po rabacie [EURO]	Ilość	Wartość netto [EURO]
1	Przepustnica miedzykołnierzowa SFERACO 1125 DN200 PN10/16 korpus: GG25 ; dysk: GGG40 niklowany ; EPDM z silownikiem elektrycznym UVD25 (czas otwarcia ~20 sekund) (262010022350)	1 412,00	50%	706,00	1 szt	706,00
2	Przepustnica miedzykołnierzowa SFERACO 1125 DN250 PN10/16 korpus: GG25 ; dysk: GGG40 niklowany ; EPDM z silownikiem elektrycznym UVF50 (czas otwarcia ~30 sekund) (262011022400)	2 055,00	50%	1 027,50	1 szt	1 027,50
RAZEM:						1 733,50

WARTOŚĆ NETTO: 1 733,50 EURO

Warunki dostawy:

- forma płatności: do uzgodnienia
- dostawa: na koszt dostawcy
- czas dostawy: 10-12 dni roboczych.
Termin podano na dzień przygotowania oferty.
Dokładne terminy dostaw zostaną potwierdzone po złożeniu zamówienia
- certyfikaty, atesty: niezbędne jest jednoznaczne określenie, jakie certyfikaty/atesty będą wymagane wraz z dostawą urządzeń (przed ostatecznym uzgodnieniem wartości dostawy, gdyż niektóre certyfikaty są odpłatne). Certyfikaty niewymienione w zamówieniu nie będą dostarczane
- gwarancja: zgodnie z warunkami producenta

Uwagi:

- Powyższa oferta ma charakter informacyjny i nie stanowi oferty handlowej w rozumieniu art. 66 §1 kodeksu cywilnego oraz innych właściwych przepisów prawnych.
- Wszystkie ceny są cenami netto, do których należy doliczyć podatek VAT 23%.
- Oferta nie rezerwuje stanów magazynowych.
- Zamówiony towar pozostaje własnością firmy SAGA do momentu zaksięgowania się wpływu pełnej kwoty brutto na koncie bankowym lub w kasie firmy.
- Jeśli ceny podano w walucie innej niż PLN faktura wystawiona będzie w złotych na podstawie kursu sprzedaży wg BZ WBK z dnia wystawienia faktury. Na życzenie zamawiającego możemy wystawić fakturę w walucie, w której sporządzono ofertę

Liczymy, że nasza oferta spotka się z Państwa zainteresowaniem. W przypadku dodatkowych pytań prosimy o kontakt.

Z poważaniem
Huzar Bogusław
tel. +48509892559



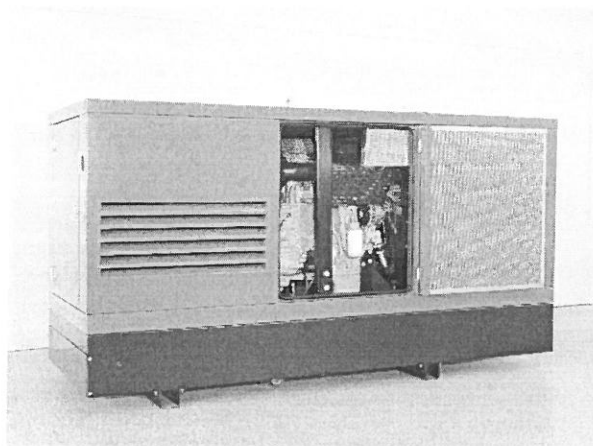
MielecDieselGas

MarelliMotori

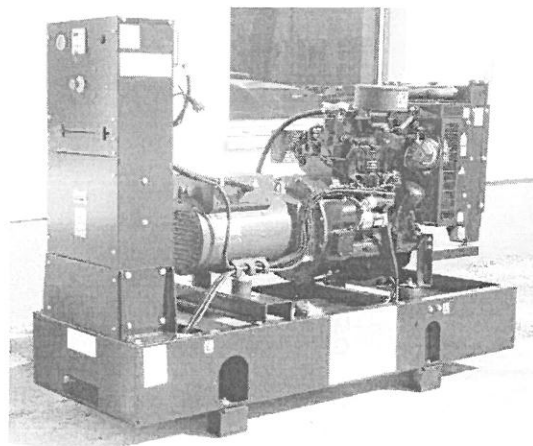


MIELEC DIESEL GAZ Sp. z o. o., ul. Wojska Polskiego 3, 39-300 Mielec, Tel.: +48 17 788 6556

AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY ZGI-30



Aggregat obudowany wyciszony



Aggregat bez obudowy

Parametry agregatu

		Ciągła (P.R.P.)	Maksymalna (L.T.P.)
Moc elektryczna	kVA	30	33
Moc (przy $\cos\varphi=0,8$)	kW	24	26,4
Prąd wyjściowy	A	43	47
Częstotliwość	Hz	50	
Napięcie	V	400/230	
Rodzaj paliwa (wg EN 590)		olej napędowy (ON)	
Klasa wykonania (wg ISO 8528)		G3	

Dane techniczne prądnicy

Typ	MARELLI / MECC ALTE
Rodzaj	synchroniczna, bezszczotkowa
Ilość biegunów	4
Ilość faz	3+N+PE
Izolacja uzwojeń wirnika i stojana	H
Stopień ochrony prądnicy	IP23 / IP21
Regulacja napięcia	elektryczna
Zawartość harmonicznych	<2%

Dane techniczne silnika

Dane ogólne

Producent i typ	IVECO 80313AM1P
Rodzaj	wolnossący, diesel
Liczba i układ cylindrów	3, rzędowy
System wtrysku	bezpośredni, mechaniczny
Pojemność skokowa	dm ³ 2,9
Stopień sprężania	17:1
Moc ciągła	kW 29,7
Moc maksymalna	kW 31,6
Nominalna prędkość obrotowa:	min ⁻¹ 1500
Regulator prędkości obrotowej	elektryczny
Wymiary (LxWxH)	mm 945 x 625 x 872
Masa	kg 370

System chłodzenia

Typ	ciecz
Płyn chłodzący	Glacelf – woda (50% – 50%)
Pojemność układu chłodzenia	dm ³ 5
Wydajność pompy płynu chłodzącego	dm ³ /min 89



MielecDieselGaz
PEWNOŚĆ ZASILANIA

Mielec-Diesel Gaz Sp. z o.o.

ul. Wojska Polskiego 3
39-300 Mielec

Tel. +48 17 788 75 92

Fax: +48 17 788 70 75

www.agregaty-mielec.pl

OFERTA

Poniższy numer oferty musi znaleźć się we wszystkich dokumentach dotyczących tej oferty. W sprawach związanych z zapytaniem prosimy kontaktować się z osobą prowadzącą sprawę i powoływać się na znak i datę oferty. Niniejsza oferta nie jest ofertą handlową w rozumieniu Kodeksu Cywilnego.

NUMER OFERTY: OMDG/525/KP/2018

Pan Karol Cofalka

dotyczy:

**Oferta na agregat prądotwórczy o mocy
25 kVA**

DATA OFERTY	SPRAWĘ PROWADZI	KONTAKT	E-MAIL
07.12.2018	Kazimierz Podolski	785 552 218 17 788 65 56	k.podolski@agregaty-mielec.pl

Szanowni Państwo,

W nawiązaniu do Państwa zapytania ofertowego mamy przyjemność złożyć ofertę na agregat prądotwórczy o mocy 25 kVA.

1. Oferta
obejmuje:

Typ agregatu..... ZGI-25DAS

Silnik (producent i typ): ... FPT (IVECO) 80313AM1P

Prądnica: Marelli MJB 160 MA4

Moc nominalna (PRP): 25 kVA / **20 kW**

Moc awaryjna (LTP): 28 kVA

Wersja: obudowany wyciszony, z rozruchem automatycznym + SZR

Kompletacja agregatu:

1. Silnik wysokoprężny z wtryskiem bezpośrednim paliwa do cylindra, produkcji IVECO FTP. Silnik jest wyposażony w elektroniczny regulator obrotów, zapewniający stabilność częstotliwości na poziomie 50 Hz $\pm 0,25\%$ - klasa G3.
2. Bezsztukowa, synchroniczna, jednołożyskowa, samowzbudna prądnica produkcji Marelli, z elektronicznym regulatorem napięcia (AVR).
3. Silnik połączony kołnierzowo z prądnicą. Całość montowana jest poprzez wysokiej jakości układy amortyzujące na sztywnej stalowej ramie. Agregat wyposażony w stalowy zbiornik paliwa z elektronicznym pomiarem ilości paliwa.
4. Obudowa z blachy stalowej ocynkowanej ogniowo, co gwarantuje wyjątkową odporność na korozję. Całość malowana wielowarstwowo, podkładowo emalią epoksydową i nawierzchniowo poliuretanową na dowolny kolor z palety RAL. Użyte materiały wygłuszające (wełna mineralna o wysokim stopniu tłumienia) gwarantują doskonałe wyciszenie.





5. Agregat jest wyposażony w integralną instalację paliwową, układ ssący i wydechowy o wysokim stopniu tłumienia, instalację elektryczną 12 VDC, akumulator rozruchowy, oraz szafę sterowania przystosowaną do wybranego sposobu rozruchu (automat).
6. Szafa sterowania wyposażona w mikroprocesorowy, programowalny sterownik RGK700 z komunikatami w j. polskim. Sterownik ten pozwala na kontrolę wszystkich parametrów agregatu, w tym: napięcie, prądów, mocy (czynna, bierna, pozorna), częstotliwości, przesunięcia fazowego ($\cos\phi$), napięcia ładowania akumulatora, ilości paliwa w zbiorniku, czasu pracy agregatu, czasu pracy do wymaganego przeglądu okresowego i parametrów silnika
7. Układ Samoczynnego Załączania Rezerwy (SZR) - w oddzielnej skrzynce – do montażu w pomieszczeniu rozdzielni.
8. Wanna retencyjna zapobiegająca wyciekom paliwa, oleju smarnego lub cieczy chłodzącej.
9. Automatyczny system podgrzewania silnika (zasilanie 12 VDC) ułatwiający rozruch w niskich temperaturach;
10. Ładowarka akumulatora rozruchowego (zasilanie 230 VAC) – doładowująca akumulator rozruchowy w czasie dłuższych postojów agregatu.
11. Gniazdo odbioru mocy 63 A / 400 V z zabezpieczeniem nadmiarowoprądowym
12. Gniazdo z wtyką do podłączenia agregatu do układu SZR.

UWAGA:

Agregat w miejscu stacjonowanie, po podłączeniu układu SZR kablem odbioru mocy (poprzez gniazdo 63 A / 400 V) i kablem sterowniczym będzie pracował w trybie automatycznym, tzn. zanik napięcia w sieci uruchomi agregat, a układ SZR przełączy zasilanie obiektu na agregat.

Po odłączeniu wtyki odbioru mocy (63 A / 400 V) i kabla sterowniczego agregat może być przewieziony w inne miejsce, gdzie może być wykorzystany jako wersja manualna (uruchamianie przyciskiem START). Do zasilania urządzeń jednofazowych należy zastosować małą rozdzielnię z gniazdami 16 A / 230 V.

Kabel odbioru mocy i sterowniczy, oraz wtyka 63 A / 400 V nie wchodzą w zakres dostawy

Cena za	
2. przedmiot oferty:	Agregat ZGI-25DAS – 8 110,00 € netto
3. Oferta nie obejmuje:	Kosztów transportu, rozładunku, montażu, uruchomienia i szkolenia.
4. Termin realizacji:	6 do 8 tygodni od zamówienia
5. Warunki płatności:	Do uzgodnienia. Płatność w PLN po kursie sprzedaży NBP z dnia złożenia zamówienia.



6. Ważność oferty: 30 dni

7. Gwarancja: 60 miesięcy lub 1000 godz. (co upływa wcześniej).

8. Uwagi do oferty: Oferowany agregat nie zawiera żadnych komponentów produkcji chińskiej.

Z poważaniem

Kazimierz Podolski
Dyrektor ds. Sprzedaży

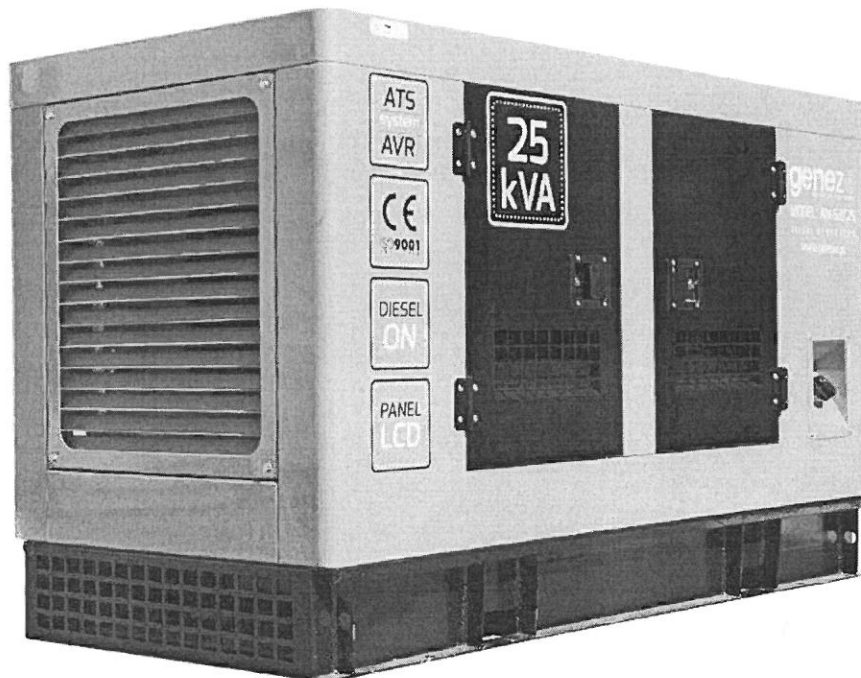
Tel.: 17 788 65 56
785 552 218

ANN-FILTERS POLAND
Słowackiego 257A
80-297 Gdańsk
genezo@op.pl
58-684-13-57
501-473-541

Agregat prądotwórczy GENEZO GF-20KW 3- fazowy 25 kVA

Cena brutto : 24 499 zł

Koszt przesyłki: po stronie sprzedającego



SPECYFIKACJA PRĄDNICY I WYPOSAŻENIA ELEKTRYCZNEGO:

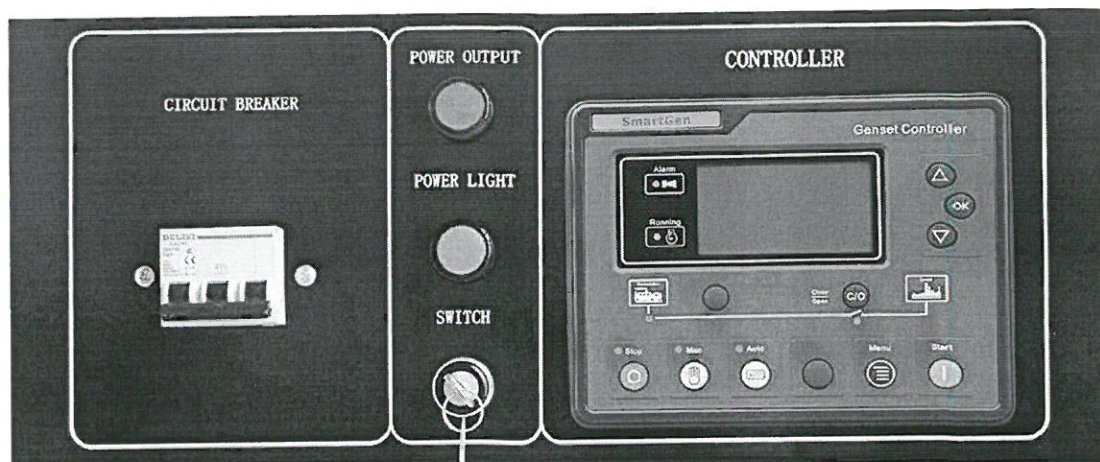
- moc prądnicy 20 kW / 25 kVA przy 3000 obr/ min
- napięcie wyjściowe 400V/230V
- częstotliwość 50 Hz
- sterowanie generatorem (wyświetlacz LCD wielofunkcyjny)
- pełna stabilizacja napięcia AVR
- prędkość obrotowa prądnicy 3000 obr/min
- IP 23
- Prądnica synchroniczna / do 10% asymetrii

Silnik

- model silnika QC498D
- moc silnika 33 KM/3000obr/min
- pojemność skokowa silnika 3,2L
- chłodzenie silnika cieczą
- rodzaj paliwa ON
- zużycie paliwa około. - 241 g/kw.h
- start silnika elektryczny
- instalacja elektryczna silnika 12 V

Wymiary Agregatu:

- wymiary zewnętrzne 2200 mm X 850 mm X 1080 mm
- waga : 752kg Netto



GWARANCJA 12 miesięcy od daty zakupu .

Dysponujemy własnym serwisem na terenie Polski . Oferujemy także pełny dostęp do części zamiennych.

Do agregatu dołączamy kartę gwarancyjną i instrukcję obsługi.

Agregat uzupełniony jest płynami eksploatacyjnymi, przeprowadzamy pierwszy rozruch, przegląd zerowy oraz próbę przed wysyłką do Klienta.

Kontakt : 58 554 34 06 , 501-473-541

Handlowiec

Rafał Misztal

AM-FILTERS POLAND
MAGAZYN NR 1
ul. Słowackiego 25/26, 80-297 Gdańsk-Redziejewo
NIP 584 404 30 25 REGON 220083547
Tel./fax.: 58 554 34 06, 58 664 13 57
2

STACJA DOZOWANIA KOAGULATNA PIX

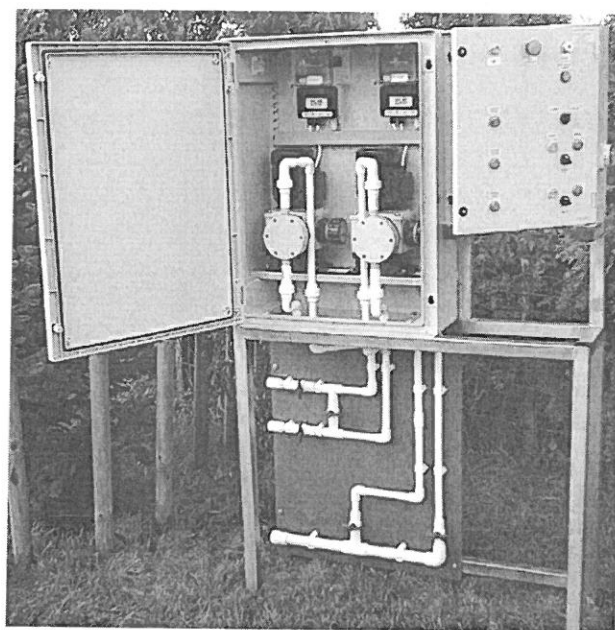
OBIEKT: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW MWiK BYDGOSZCZ

1. DANE OGÓLNE

Stacja dozowania koagulantu PIX wg. Projektu Technicznego zapewnia dawkowanie ściśle określonej dawki koagulantu z zapewnieniem bezpieczeństwa technologicznego oraz bezpieczeństwa obsługi.

Stacja zawiera:

- zbiorniki magazynowe umieszczone w betonowej misie ochronnej
- elektromagnetyczne pompy dozujące
- linię ssawną PE, DN50 dostarczania PIX-u ze zbiorników do pomp wraz z zaworami odcinającymi Z1-Z10
- linię tłoczną 2xPE DN20 dostarczającą PIX do studzienki przed osadnikami wtórnymi
- rozdzielnie elektryczną zasilającą pompy dozujące oraz sygnalizującą trzy poziomy koagulantu w każdym z dwóch zbiorników
- stanowisko upustowe PIX z wanienką ochronną



WIDOK STANOWISKA POMP DOZUJĄCYCH
STACJI DOZOWANIA PIX

2. DANE TECHNICZNE SPRZĘTU

- 2.1 Zbiorniki magazynowe
Zbiorniki pionowe z TWS typu 200AVP-14-A
Zbiorniki bezciśnieniowe podlegające dozorowi technicznemu
Numery fabryczne zbiorników 23174, 23175
Pojemność zbiorników 2x14 m³, razem 28 m³
Producent zbiorników Metalchem-Plasticon S.A.
- 2.2 Pompy dozujące
Typ pomp C723-361SM ilość szt 2
Wydajność maksymalna pompy 22,5 kg PIX / h
Wydajność objętościowa max. 15 l/h
Ciśnienie max. 6,9 bara
Zasilanie 220 VAC, średni pobór mocy 56 W
Sposób sterowania zmianą wydajności
- ręczne pokrętko zmiany wielkości skoku membrany
 - ręczne pokrętko zmiany częstotliwości impulsowania
 - stykowy lub tranzystorowy sygnał zewnętrzny zmiany częstotliwości impulsowania w zakresie 0-100 imp/min
 - Dodatkowe wyposażenie pompy:
 - zawór czterofunkcyjny: odpowietrzający, przeciążeniowy, utrzymujący ciśnienie, odciążający linię tłoczną
 - zawór dozujący/ zwrotny
- 2.3 Rozdzielnia Obiektowa Pomp oraz Czujników Poziomu
Zasilanie 220VAC, 50Hz
Zabezpieczenie różnicowo-prądowe 10A, 30mA
Zabezpieczenie zasilania pomp dozujących S191C2, oddzielne dla każdej pompy
Zespół czujników poziomu :
- typu pływakowego, trzy czujniki dla każdego zbiornika
 - zasilanie czujników z separacją galwaniczną 15DC
 - przeniesienie sygnału wykonawczego na przekaźnik RM2
 - maksymalne obciążenie styków przekaźnika wykonawczego 8A, 220VAC
 - sygnały poziomów obrazowane wizualnie lampką kontrolną na drzwiczkach szafy
 - sygnały poziomu max. powielone Alarmowym sygnałem dźwiękowym bucza
 - zabudowa rozdzielni w szafie SAREL, IP 65

Warunki techniczne i technologiczne dla dyfuzorów drobnopęcherzykowych:

- *Zdolność natleniania o parametrach nominalnych zachowana przez minimum 5 lat :*
- *Minimum 18 gO₂xNm³ x 1 m słupa wody dla typowych ścieków komunalnych*
- *Minimum 24,5 gO₂xNm³ x 1 m słupa wody dla typowych wody wodociągowej*
- *Maksymalne opory otwarcia membrany - start aeracji z wydatkiem od 1 Nm³/h, nie mogą być większe od 20 cm słupa wody dla dyfuzorów nowych oraz nie więcej niż 50 cm dla dyfuzorów 4 letnich.*
- *Nominalna wydajność powietrza z jednego dyfuzora : od 1 do 7 Nm³/h, bez negatywnego wpływu na zwiększenie pęcherzyków gazu.*
- *Maksymalna kilkugodzinna wydajność pojedynczego dyfuzora 15-20 Nm³/h*
- *Gwarantowana wielkość pęcherzyków gazu w okresie od nowości do 4 lat w przedziale od 1 do 3 mm.*
- *Maksymalna powierzchnia w rzucie jednego dyfuzora – do 0,075 m²/szt.*
- *Optymalne nadciśnienie pochodzące z dmuchawy, nie wpływające na destrukcję dyfuzora – do 0,6 bara.*
- *Dyfuzor musi być fabrycznie przystosowany do przerywanej pracy, bez ryzyka cofania się ścieku do jego wnętrza.*
- *Wymagany kształt dyfuzora umożliwiający samoczynne oddanie kondensatu pary wodnej z instalacji do ścieków.*

VASP/2-14-110T

PARAMETRY NOMINALNE

Przepływ maksymalny	1080	m ³ /h
Ciśnienie maksymalne	1350	Pa
Prędkość obrotowa	2850	obr./min
Ilość faz	3	
Napięcie nominalne	400	V
Moc nominalna	1100	W
Natężenie prądu nominalne	4,7	A
Čzęstotliwość nominalna	50	Hz
Čzęstotliwość maksymalna przy regulacji	50	Hz
Čzęstotliwość minimalna przy regulacji	25	Hz
Średnica kanału	125	mm
Masa	15,7	kg
Typ silnika	AC	
Ilość biegów silnika	2	
Temperatura pracy minimalna	-20	°C
Temperatura pracy maksymalna	40	°C
Temperatura medium maksymalna	60	°C
poziom ciśnienia akustycznego	78	dB(A)
Odległość pomiaru	3	m

Strona korzysta z plików cookies w celu realizacji usług i zgodnie z Polityką Plików Cookies. Możesz określić warunki przechowywania lub dostępu do plików cookies w Twojej przeglądarce.

ROZUMIEM

Wentylator - przykładowy model i parametry - odciągowy do współpracy z brzołkami: 1, 2, 3 i 4