

## OGÓLNE WYTYCZNE MAGAZYNOWANIA, TRANSPORTU, MONTAŻU I EKSPLOATACJI

PRZEPUSTNIC KOŁNIERZOWYCH PODWÓJNIE MIMOŚRODOWYCH  
Z MIĘKKIM USZCZELNIENIEM Nr kat. 9881



- 1. CZĘŚĆ OGÓLNA**
- 2. OPIS TECHNICZNY**
  - 2.1. KARTA KATALOGOWA
  - 2.2. WARIANTY WYKONANIA
  - 2.3. PRĘDKOŚCI PRZEPŁYWU PRZEZ PRZEPUSTNICĘ
  - 2.4. WSPÓŁCZYNNIK  $K_v$
  - 2.5. OZNAKOWANIE PRZEPUSTNIC
  - 2.6. ZALETY PRZEPUSTNIC ÖZKAN
  - 2.7. CECHY KONSTRUKCYJNE
  - 2.8. ELEMENTY SKŁADOWE PRZEPUSTNIC
  - 2.9. SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE
- 3. PRZEKŁADNIA KĄTOWA**
  - 3.1. POŁOŻENIE PRZEKŁADNI I POKRĘTEŁ W STOSUNKU DO PRZEPUSTNICY
  - 3.2. RODZAJE PRZEKŁADNI
- 4. WSPÓŁPRACA Z RÓŻNYMI RODZAJAMI NAPĘDÓW**
- 5. PRZEZNACZENIE**
- 6. WYMIARY, CIĘŻARY PRZEPUSTNIC**
- 7. MAGAZYNOWANIE I TRANSPORT**
- 8. MONTAŻ**
  - 8.1. CZĘŚĆ OGÓLNA
  - 8.2. MONTAŻ WŁAŚCIWY
- 9. ROZRUCH INSTALACJI**
- 10. EKSPLOATACJA**
- 11. KONSERWACJA**
  - 11.1. WYMIANA USZCZELKI OBWODOWEJ DYSKU
- 12. PRZYCZYNY WYSTĘPOWANIA USTEREK W PRACY I SPOSÓB ICH USUNIĘCIA**
- 13. WYKAZ OBOWIĄZUJĄCYCH AKTÓW PRAWNYCH**
- 14. WARUNKI GWARANCJI**
- 15. KONTAKT**

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Niniejsza instrukcja montażu i konserwacji obowiązuje wraz z ogólnie przyjętymi zasadami techniki montażu armatury zaporowej typu przepustnicy oraz obowiązującymi normami i warunkami określonymi w rozporządzeniach i warunkach doboru, zabudowy i eksploatacji określonymi przez jednostki je eksploatujące.

Montaż armatury winien być wykonywany przez wykwalifikowany i przeszkolony personel. Osoby odpowiedzialne za przeglądy i konserwację winny szczegółowo zapoznać się z niniejszą instrukcją i zakresem prac przy eksploatacji, wymianie lub naprawie części.

Przy wymianie części należy stosować wyłącznie części zamienne producenta.  
Wszelkie prace naprawcze winny być prowadzone z zachowaniem wymogów BHP.

**UWAGA:** Maksymalne parametry ciśnienia i temperatury nie mogą w trakcie eksploatacji być przekraczane.

Armatura pozostająca w pozycji zamkniętej może być obciążana tylko do wartości ciśnienia nominalnego podanego w kartach katalogowych.

Szczególną uwagę należy zwrócić w przypadku demontażu armatury z rurociągu – uwolnić rurociąg z ciśnienia i umożliwić odprowadzenie wody. Jest to szczególnie istotne w przypadku dużych średnic i długich odcinków rur.

Przed zabudową armatury rurociągi winny być starannie oczyszczone, przepłukane i pozbawione ciał stałych mogących stanowić zagrożenie dla systemu uszczelnień.

Należy bezwzględnie przestrzegać wartości momentów obsługowych przy zamykaniu armatury.

**UWAGA:** Warunki eksploatacji odbiegające od określonych przez producenta wymagają pisemnej zgody producenta.

Opisy i zalecenia zawarte w niniejszej instrukcji eksploatacji odnoszą się do wersji standardowych.

Instrukcja eksploatacji nie uwzględnia:

- przypadkowych zdarzeń, które mogą wystąpić podczas montażu i eksploatacji,
- lokalnych przepisów bezpieczeństwa, za których przestrzeganie również ze strony personelu montażowego z zewnątrz – odpowiedzialny jest użytkownik.

**UWAGA:** W przypadku armatury z napędem należy również przestrzegać instrukcji eksploatacji napędu oraz podanych parametrów przyłączeniowych i zaleceń montażu.

W przypadku zapytań lub zamówień części zamiennych należy podać: nr katalogowy, typ konstrukcji oznaczenie wykonania i numer fabryczny.

### KWALIFIKACJE I SZKOLENIE PERSONELU

Personel zajmujący się obsługą, inspekcją i montażem musi posiadać odpowiednie kwalifikacje uprawniające do wykonywania danych prac.

Zakres odpowiedzialności za realizowane zadania i nadzór personelu muszą być szczegółowo uregulowane przez użytkownika. Jeżeli personel nie posiada odpowiedniej wiedzy, wówczas należy go w tym zakresie przeszkolić. W razie konieczności działania te może przeprowadzić producent /dostawca na zlecenie użytkownika armatury.

Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa przedstawionych w niniejszej instrukcji eksploatacji, obowiązujących przepisów krajowych dotyczących zapobiegania wypadkom oraz ewentualnie wewnętrznych przepisów pracy, eksploatacji i bezpieczeństwa opracowanych przez użytkownika.



Należy wykluczyć zagrożenia spowodowane przez energię elektryczną (szczegóły znajdują się w przepisach lokalnych oraz/lub przepisach miejscowych przedsiębiorstw energetycznych).

## WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA DOTYCZĄCE PRAC KONSERWACYJNYCH

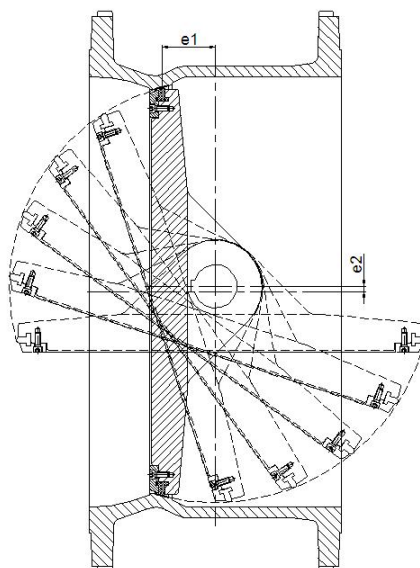
Użytkownik powinien się zatroszczyć o to, aby wszystkie prace inspekcyjne i montażowe wykonywał autoryzowany i wykwalifikowany personel specjalistyczny.

Prace naprawcze przy armaturze mogą być wykonywane tylko wówczas, kiedy armatura nie znajduje się pod ciśnieniem.

Przed przystąpieniem do prac przy armaturze z napędami należy odłączyć od zasilania energetycznego przyłącza elektryczne napędów. Należy bezwzględnie przestrzegać sposobu zatrzymania napędu zalecanego w instrukcji eksploatacji.

## 2. OPIS TECHNICZNY

Przepustnice należą do grupy armatury kołnierzej, zaporowej (w funkcji otwórz – zamknij) z miękkim uszczelnieniem, w wersji wykonania podwójnie mimośrodowej.



Rys. 1

Przepustnice ÖZKAN przeznaczone są do zabudowy pomiędzy kołnierze rurociągu lub kształtek.

W pozycji zamkniętej dysk przepustnicy znajduje się w pozycji prostopadłej do osi wzdłużnej rurociągu. Dla osiągnięcia pełnego cyklu pracy otwórz – zamknij należy dokonać obrotu dysku o 90°.

Otwieranie i zamykanie przepustnicy przebiega bez jakichkolwiek problemów przy pełnym ciśnieniu roboczym – nie ma potrzeby wyrównywania ciśnień poprzez obejście.

Przy pracy przepustnicy w niepełnym otwarciu dla dławienia przepływu, należy bezwzględnie przeanalizować warunki pracy (przepływy i spadki ciśnień) w celu uniknięcia kawitacji.

Praca w długotrwałych warunkach dławienia wymaga uzgodnienia z producentem.

Przy pracy jako armatura regulacyjna należy bezwzględnie przestrzegać zakresu stopnia otwarcia określonego przez producenta tj. od 20° do 90° oraz szybkości przepływu strumienia medium.

Jeżeli w trakcie eksploatacji armatury pojawią się nadmierne szумы, szmery, odgłosy drgań należy przeprowadzić ponowne obliczenia doboru armatury lub zmienić warunki pracy, gdyż może to być praca w warunkach kawitacji.

Praca w warunkach kawitacji może spowodować poważne uszkodzenia systemu uszczelnienia, dysku, gniazda lub korpusu przepustnicy.

# KOŁNIERZOWA PODWÓJNIE MIMOŚRODOWA przepustnica ÖZKAN DN150 - DN2500, PN10 | PN16 | PN25 | PN40

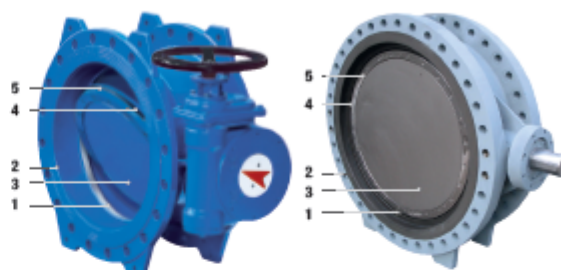
hawle

## Cechy konstrukcyjne

- W wykonaniu standardowym: przekładnia ślimakowa i kółko ręczne
- Klasa ochrony IP 67
- Przystosowana do zabudowy napędu elektromechanicznego
- Długość zabudowy wg EN 558 GR 14, opcja GR 13
- Wymiary kołnierzy wg EN 1092-2
- Ciśnienie PN10 | PN16 | PN25 | PN40
- Przeznaczenie: woda pitna, woda użytkowa, woda morską, surowa\*

Nr kat. 9881

ÖZKAN



## Dane techniczne

		Standard Medium: woda pitna, użytkowa	Opcje Medium: woda morską, surowa*
1	Gniazdo	napawane, ze stali nierdzewnej	wyłożone elastomerem
2	Korpus	z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczony zewnątrz i wewnątrz antykorozyjnie (epoksydowane)*	z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczony zewnątrz antykorozyjnie (epoksydowany). Wnętrze korpusu wysłane wykładziną gumową do ochrony przed korozją.
3	Dysk	z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczony zewnątrz i wewnątrz antykorozyjnie (epoksydowane)*	ze stali nierdzewnej Super Duplex
4	Pierścień uszczelniający	EPDM*	NBR
5	Pierścień ustalający	ze stali, epoksydowany	ze stali nierdzewnej
•	Wał	ze stali nierdzewnej	ze stali nierdzewnej Duplex
•	Zewnątrz i wewnętrzne łączniki	ze stali nierdzewnej	ze stali nierdzewnej
•	Łożysko	z brązu	z brązu
•	Kółko ręczne	z żeliwa, epoksydowane	z żeliwa, epoksydowane

\* inne wykonanie na zapytanie

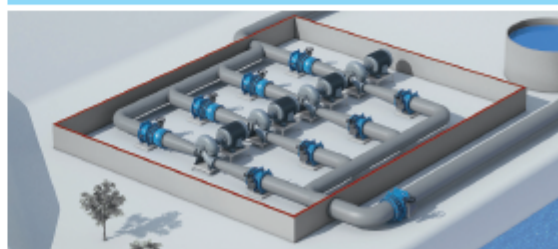
## Oferta uzupełniająca

### Odpowiadające wyposażenie

Adapter do obudowy E2/E3 DN 200	nr kat. 9211
Nasadka adaptera	nr kat. 2161
Napęd elektromechaniczny	nr kat. 9920
Uszczelki płaskie	nr kat. 3390
Kształtka montażowo-demontażowa	nr kat. 9810

Nr kat.	PN	Średnica nominalna/DN																							
		150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1500	1600	1800	2000	2200	2400	2500	
9881	10																								
	16																								
	25																								
	40																								

## Przykład zabudowy



B2/4

hawle

Fabryka Armatury Hawle Spółka z o.o.  
tel.: 61 81 11 400 – fax: 61 81 11 413

ul. Piaskowa 9, 62-028 Koziegłowy  
www.hawle.com/pl/ – info@hawle.pl

W odniesieniu do ilustracji, danych technicznych, wymiarów i podanych mas zastrzegamy sobie prawo wnoszenia zmian wynikających z postępu technicznego.

Wyd. 1. 2022

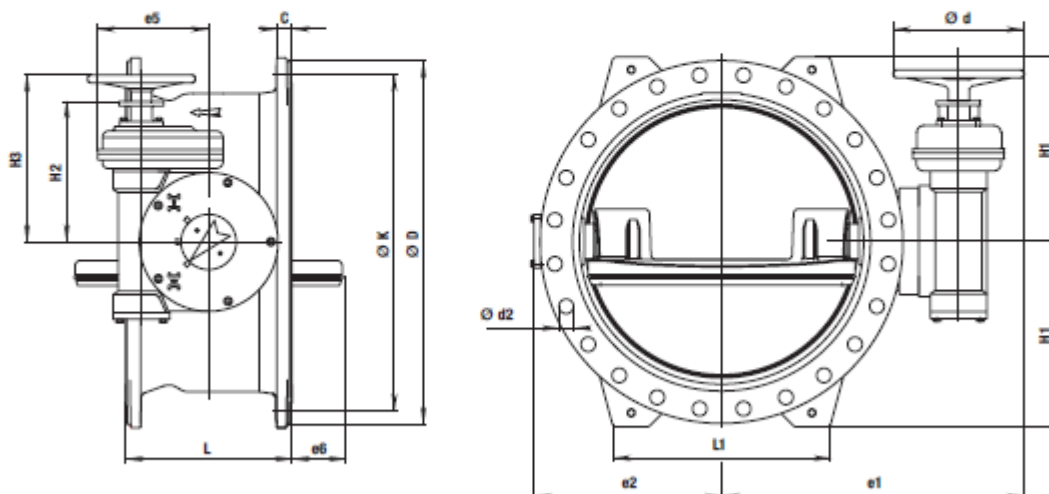
## 2.1 KARTA KATALOGOWA

# KOŁNIERZOWA PODWÓJNIE MIMOŚRODOWA

przepustnica ÖZKAN DN150 - DN2500, PN10 I PN16 I PN25 I PN40

hawle

Nr kat. 9881



Ciśnienie PN10

DN	PN	L GR 14	L1	e1	e2	e5	e6	Ød	ØD	OK	C	Śruby		H1	H2	H3	Ilość obrotów zamknię/otwórz	Masa kg
												Ilość	Ød2					
150	10	210	-	378	151	134	0	245	285	240	19,0	8	23	143	136	212	11,25	45
200		230	180	405	177	134	0	245	340	295	20,0	8	23	180	136	212	11,25	60
250		250	220	481	214	158	5	245	405	350	22,0	12	23	213	163	239	10	95
300		270	280	503	237	158	11	245	460	400	24,5	12	23	242	163	239	10	115
350		290	320	595	283	175	28	370	505	460	24,5	16	23	264	184	271	12,5	155
400		310	335	626	297	175	43	370	565	515	24,5	16	28	293	184	271	12,5	165
450		330	380	670	333	198	57	370	615	565	25,5	20	28	320	285	372	36,25	220
500		350	400	701	344	245	67	370	670	620	26,5	20	28	345	334	420	43,5	285
600		390	440	749	414	245	98	370	780	725	30,0	20	31	400	334	420	43,5	350
700		430	540	838	511	313	126	370	895	840	32,5	24	31	460	397	484	104	575
800		470	610	855	530	313	153	370	1015	950	35,0	24	34	520	397	484	104	680
900		510	670	965	618	365	181	370	1115	1050	37,5	28	34	568	432	519	192,5	980
1000		550	740	1039	650	365	206	370	1230	1160	40,0	28	37	625	432	519	192,5	1155
1100		590	750	1022	720	365	237	370	1355	1270	53,5	32	37	695	432	519	192,5	1558
1200		630	900	1251	782	515	264	485	1455	1380	45,0	32	41	738	538	625	362,5	1965
1400		710	1160	1349	917	515	323	485	1675	1590	46,0	36	44	848	538	625	362,5	2690
1500		750	1080	1411	1015	656	348	485	1820	1700	47,0	36	44	910	681	768	562	3440
1600		790	1250	1483	1060	656	379	485	1915	1820	49,0	40	50	970	681	768	562	4366
1800		870	1220	1586	1183	656	431	485	2115	2020	52,0	44	50	1075	681	768	562	4760
2000		950	1300	1769	1303	656	481	485	2325	2230	55,0	48	50	1183	681	768	562	7183
2200	1030	1500	1906	1420	656	533	605	2555	2440	65,0	52	57	1285	809	909	1574	8320	
2400	1110	1600	2095	1593	744	604	605	2760	2650	65,0	56	56	1390	898	998	1345	12900	
2500	1150	1600	2122	1610	744	628	605	2860	2750	65,0	56	56	1440	898	998	1345	13820	

hawle

Fabryka Armatury Hawle Spółka z o.o.  
tel.: 61 81 11 400 – fax: 61 81 11 413

ul. Piaskowa 9, 62-028 Koziegłowy  
www.hawle.com/pl/ – info@hawle.pl

B2/5

Wyd. 1. 2022

W odniesieniu do ilustracji, danych technicznych, wymiarów i podanych mas zastrzegamy sobie prawo wnoszenia zmian wynikających z postępu technicznego.

Fabryka Armatury Hawle Spółka z o.o.

ul. Piaskowa 9 | 62-028 Koziegłowy

+48 61 81 11 400

+48 61 81 11 413

info@hawle.pl

hawle

made for generations.

NP: 781-10-01-712  
REGON: 630244674  
BDO: 000061148

# KOŁNIERZOWA PODWÓJNIE MIMOŚRODOWA

przepustnica ÖZKAN DN150 - DN2500, PN10 I PN16 I PN25 I PN40



## Ciśnienie PN16

DN	PN	L GR 14	L1	e1	e2	e5	e6	Ød	ØD	ØK	C	Śruby		H1	H2	H3	Ilość obrotów zamknij/otwórz	Masa kg
												Ilość	Ød2					
150	16	210		378	151	134	0	245	285	240	19,0	8	23	143	136	212	11,25	45
200		230	180	405	177	134	0	245	340	295	20,0	12	23	180	136	212	11,25	60
250		250	220	481	214	158	6	245	405	355	22,0	12	28	213	163	239	10	95
300		270	280	503	237	158	11	245	460	410	24,5	12	28	242	163	239	10	115
350		290	320	595	283	175	28	370	520	470	26,5	16	28	272	184	271	12,5	162
400		310	335	626	297	198	43	370	580	525	28,0	16	31	300	285	372	36,25	204
450		330	380	670	333	198	57	370	640	585	30,0	20	31	330	285	372	36,25	240
500		350	400	721	344	245	67	370	715	650	31,5	20	34	370	334	420	43,5	325
600		390	500	779	414	245	98	370	840	770	36,0	20	37	432	334	420	43,5	435
700		430	540	838	511	313	126	370	910	840	39,5	24	37	467	397	484	104	610
800		470	615	928	530	313	153	370	1025	950	43,0	24	41	525	397	484	104	780
900		510	675	1007	618	365	181	370	1125	1050	46,5	28	41	573	432	519	192,5	1065
1000		550	740	1039	650	365	206	370	1255	1170	50,0	28	44	638	432	519	192,5	1320
1100		590	750	1091	720	365	237	370	1355	1270	53,5	32	44	696	432	519	192,5	1558
1200		630	900	1251	782	515	264	485	1485	1390	57,0	32	50	753	538	625	362,5	2375
1400		710	1160	1349	917	515	323	485	1685	1590	60,0	36	50	848	538	625	362,5	2870
1500		750	1153	1385	986	656	348	485	1820	1710	62,5	36	57	930	661	768	562	4055
1600		790	1250	1508	1115	656	379	485	1930	1820	65,0	40	57	975	661	768	562	5150
1800		870	1220	1630	1217	656	431	485	2130	2020	70,0	44	57	1080	661	768	562	5580
2000		950	1300	1789	1303	656	481	485	2345	2230	75,0	48	62	1193	661	768	562	8500
2200	1030	1500	1975	1460	744	533	605	2555	2440	80,0	52	62	1290	898	998	1345	11220	
2400	1110	1630	2095	1593	744	604	605						1390	898	998	1345	14650	
2500	1150	1650	2122	1610	744	628	605						1440	898	998	1345	16040	

## Ciśnienie PN25

DN	PN	L GR 14	L1	e1	e2	e5	e6	Ød	ØD	ØK	C	Śruby		H1	H2	H3	Ilość obrotów zamknij/otwórz	Masa kg
												Ilość	Ød2					
150	25	210		378	151	134		245	300	250	20,0	8	28	150	136	212	11,25	55
200		230	200	462	198	158		245	360	310	22,0	12	28	190	163	239	10	80
250		250	305	556	250	175	6	370	425	370	24,5	12	31	223	184	271	12,5	160
300		270	340	591	277	198	11	370	485	430	27,5	16	31	253	285	372	36,25	185
350		290	320	619	294	198	28	370	555	490	30,0	16	34	288	285	372	36,25	216
400		310	375	663	342	245	40	370	620	550	32,0	16	37	320	334	420	43,5	295
450		330	470	709	382	245	54	370	670	600	34,5	20	37	345	334	420	43,5	352
500		350	430	745	410	313	67	370	730	660	36,5	20	37	375	397	484	104	475
600		390	530	798	461	313	94	370	845	770	42,0	20	41	433	397	484	104	655
700		430	640	877	535	365	122	370	960	875	46,5	24	44	490	432	519	192,5	900
800		470	575	974	590	365	144	370	1085	990	51,0	24	50	560	432	519	192,5	1184
900		510	745	1114	685	515	177	485	1185	1090	55,5	28	50	610	538	625	362,5	1800
1000		550	760	1171	741	515	206	485	1320	1210	60,0	28	57	675	538	625	362,5	2120
1200		630	880	1286	824	515	264	485	1530	1420	69,0	32	57	775	538	625	362,5	2780
1400		710	1010	1476	964	656	323	485	1755	1640	74,0	36	62	888	661	768	562	4210
1600		790	1210	1603	1110	656	382	605	1975	1860	81,0	40	62	1000	809	909	1574	5640
1800		870	1345	1833	1255	744	409	605	2195	2070	88,0	44	70	1118	898	998	1345	9100
2000		950	1400	1886	1353	744	473	605	2425	2300	95,0	48	70	1228	898	998	1345	11560
2500		1150	1785	2121	1615	744		605						1530	898	998	1345	17805

B2/6



Fabryka Armatury Hawle Spółka z o.o.  
tel.: 61 81 11 400 – fax: 61 81 11 413

ul. Piaskowa 9, 62-028 Koziegłowy  
www.hawle.com.pl/ – info@hawle.pl

W odniesieniu do ilustracji, danych technicznych, wymiarów i podanych mas zastrzegamy sobie prawo wnoszenia zmian wynikających z postępu technicznego.

Wyd. 1. 2022



## 2.2. WARIANTY WYKONANIA

W wersji standardowej przepustnice dostępne są:

- **długości zabudowy:**  
długość: EN 558-1 GR14
- **w wykonaniu na ciśnienia nominalne:**  
PN10  
PN16

## 2.3. PRĘDKOŚCI PRZEPŁYWU PRZEZ PRZEPUSTNICĘ

Konstrukcja przepustnic ÖZKAN uwzględnia wielkości sił występujące przy szybkościach przepływu zgodnie z wymogami zamieszczonymi w normie EN-593.

zakres ciśnienia PN10            3,0 m/s  
zakres ciśnienia PN16            4,0 m/s

Przepustnice zabezpieczone są wewnątrz i zewnątrz antykorozyjnie poprzez pokrycie żywicą epoksydową metodą EKB w kolorze niebieskim RAL 5005 (inne kolory na zapytanie) o grubości minimum 250 µm - zgodnie z normą ISO 12944/1-7.

Materiał pokryć (żywica epoksydowa) i zastosowany elastomer (EPDM) posiadają atesty dopuszczające do kontaktu z wodą pitną.

## ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Przepustnice wykonane są zgodnie z:

PN-EN 593 +A1	Armatura przemysłowa - Przepustnice metalowe.
PN-EN1074-1: 2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Wymagania ogólne.
PN-EN1074-2: 2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Armatura zaporowa.
PN-EN 12266-1: 2007	Armatura przemysłowa. Badania armatury.

Próbie szczelności poddawane są wszystkie wyprodukowane przepustnice (100%). Sprawdzana jest szczelność zewnętrzna korpusu, szczelność zamknięcia i momenty obsługowe.

## 2.4. WSPÓŁCZYNNIK PRZEPŁYWU Kv

### Spadek ciśnienia przy przepływie medium przez przepustnicę

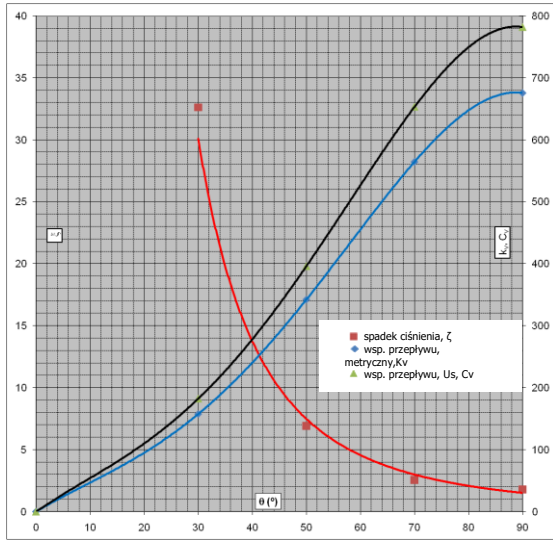
$$\Delta p = \frac{Q^2}{Kv^2}$$

gdzie:

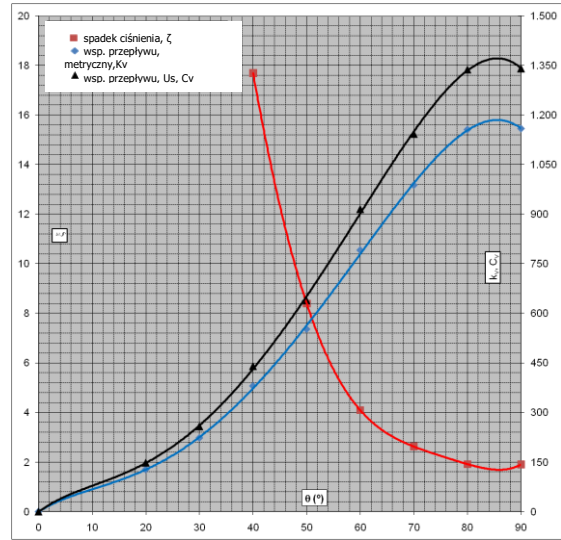
$\Delta p$  – spadek ciśnienia [bar],

$Q$  – rzeczywisty przepływ przez przepustnicę [m<sup>3</sup>/h],

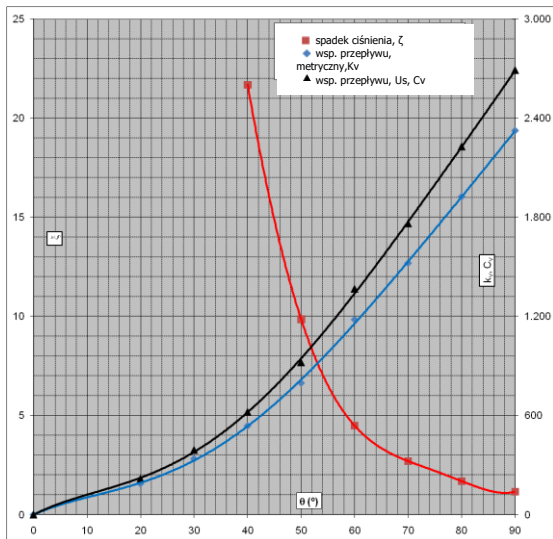
$Kv$  – współczynnik przepływu przy określonym kącie uchylenia przepustnicy [m<sup>3</sup>/h].



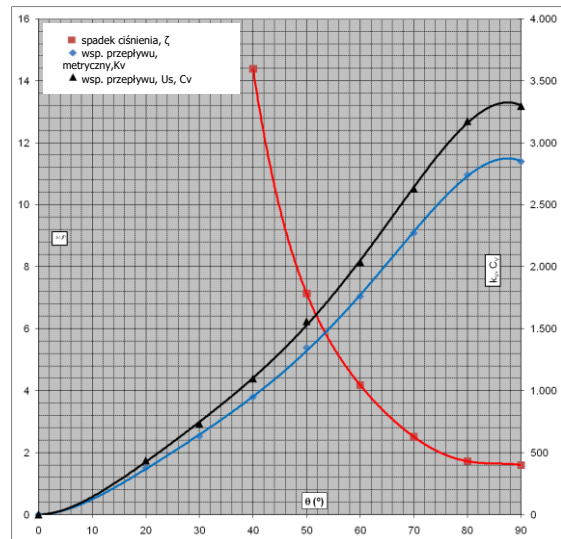
DN 150



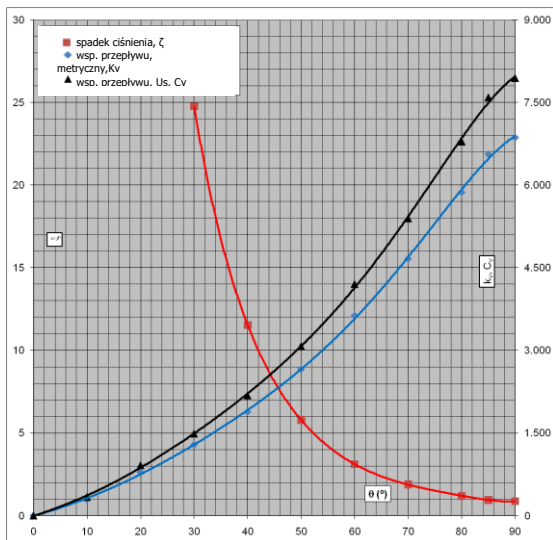
DN 200



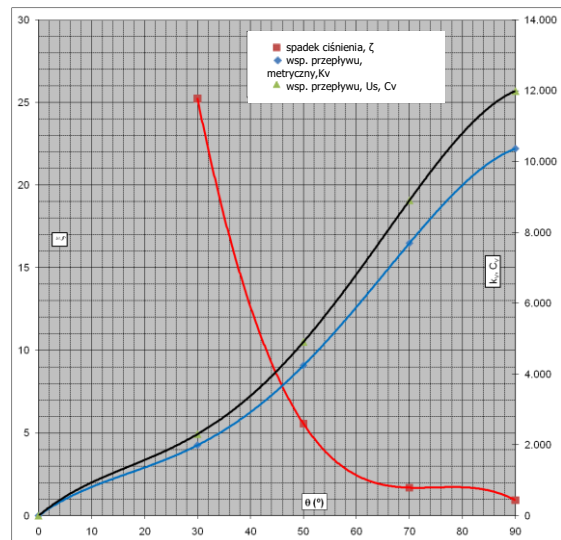
DN250



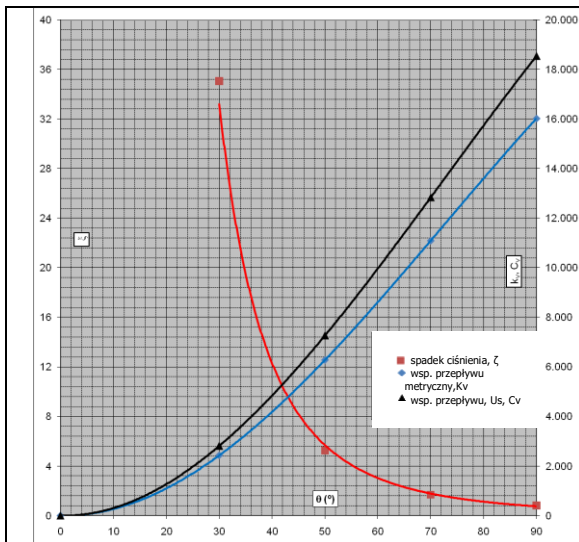
DN300



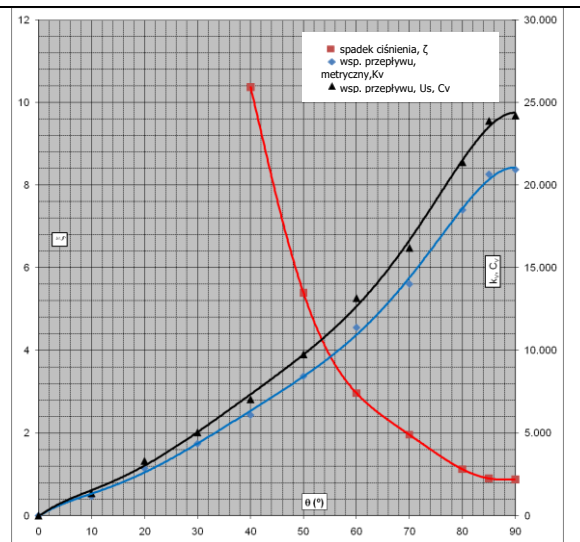
DN 400



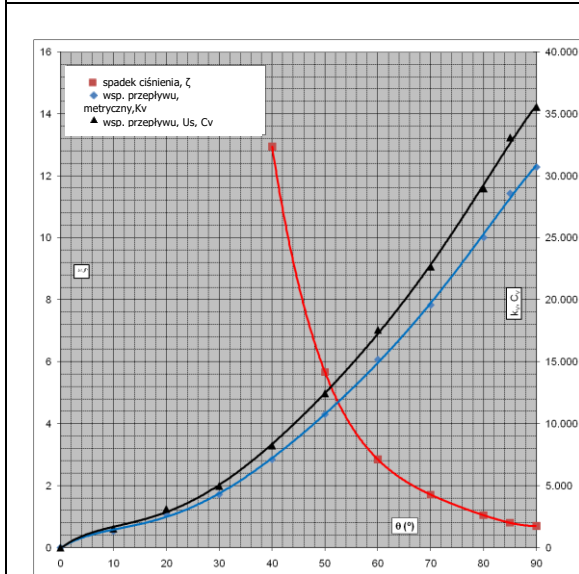
DN 500



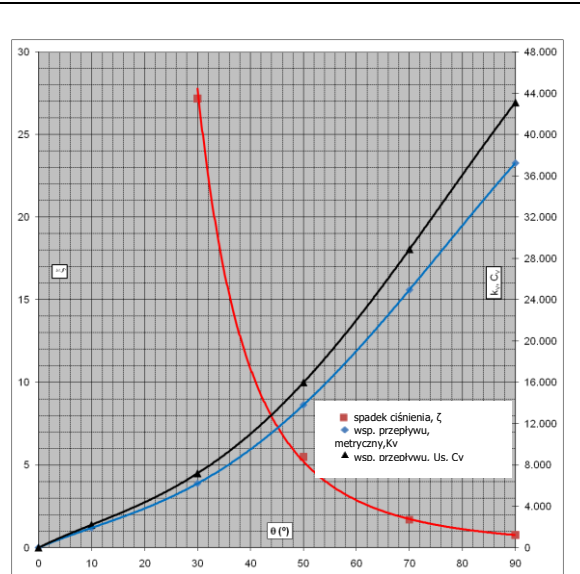
DN 600



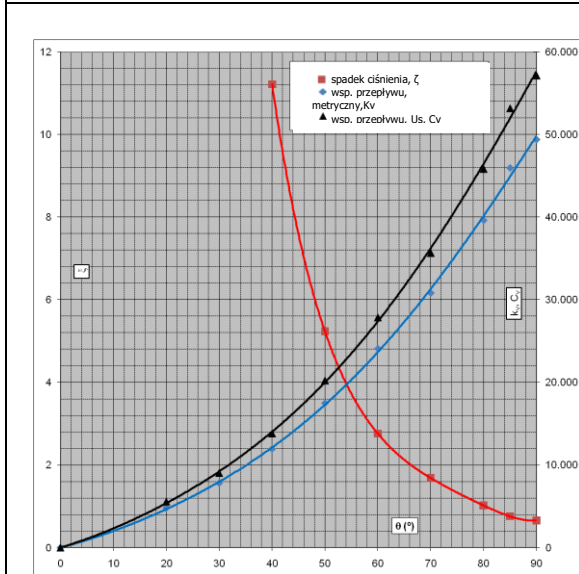
DN 700



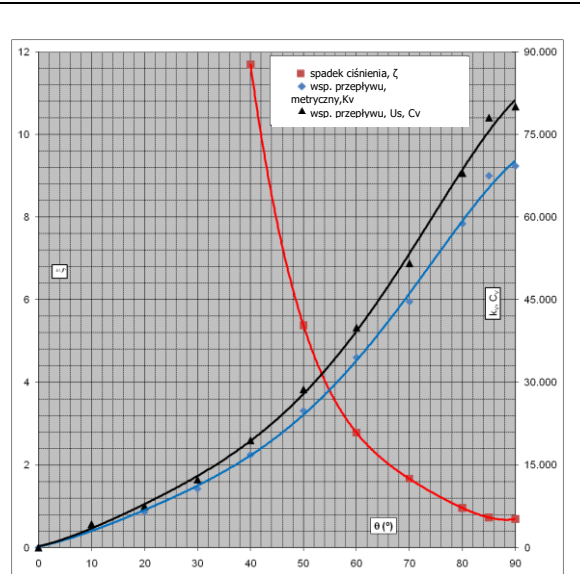
DN 800



DN 900



DN 1000



DN 1200

## 2.5. OZNAKOWANIE PRZEPUSTNIC

Przepustnice oznakowane są zgodnie z:

PN-EN-593 + A1	Armatura przemysłowa. Znakowanie armatury metalowej.
PN-EN-1074-1:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Wymagania ogólne.

Informacje zamieszczone na korpusie przepustnicy:

- średnica nominalna,
- ciśnienie nominalne,
- rodzaj materiału korpusu,
- znak firmowy producenta,
- strzałka wskazująca zalecany kierunek przepływu medium,
- nr seryjny.

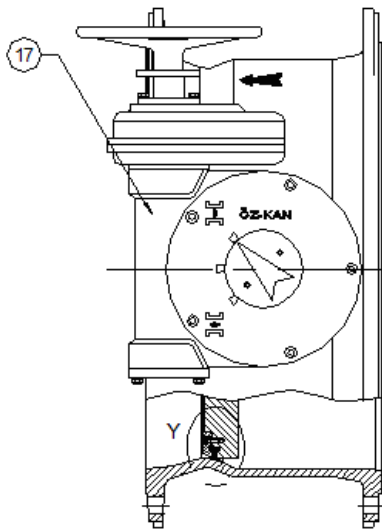
## 2.6. ZALETY PRZEPUSTNIC ÖZKAN

- niska waga,
- łatwy montaż,
- niskie momenty obsługowe,
- bezobsługowa konstrukcja – nie wymagająca konserwacji w dłuższym okresie eksploatacji,
- miękkie uszczelnienie za pomocą uszczelki obwodowej,
- podwójnie mimośrodowo łożyskowany wał,
- dwukierunkowa szczelność,
- możliwość zastosowania różnych rodzajów napędów.

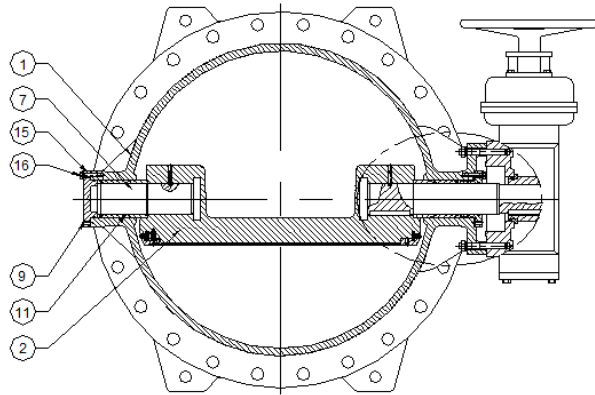
## 2.7. CECHY KONSTRUKCYJNE

- opływowy kształt zapewnia minimalne opory przepływu,
- podwójnie mimośrodowe łożyskowanie redukuje zużycie uszczelnienia i moment obrotowy,
- system uszczelniania zapewnia szczelność w obu kierunkach przepływu,
- konstrukcja wału ogranicza w niewielkim stopniu natężenia przepływu,
- samosmarowne łożyska ślizgowe redukują tarcie i moment obrotowy,
- podwójne O-ringi zapewniają bezobsługowe uszczelnienie.

## 2.8. ELEMENTY SKŁADOWE PRZEPUSTNIC



Rys. 2



Rys. 3

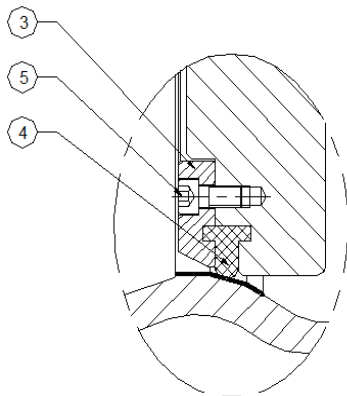
### Opis elementów składowych:

- wykonanie wg EN593

1. Korpus	żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-15
2. Dysk	żeliwo sferoidalne EN-GJS-400/15
7. Wał swobodny	stal nierdzewna 1.4021 (AISI 420)
9. Śruby z łbem nimbusowym	stal nierdzewna A2
11. Tuleja łożyskowa	brąz CuSn <sub>12</sub>
15. Pokrywa swobodna	stal 1.0037 (AISI 1015)
16. Śruba sześciokątna	stal nierdzewna A2
17. Przekładnia ślimakowa	

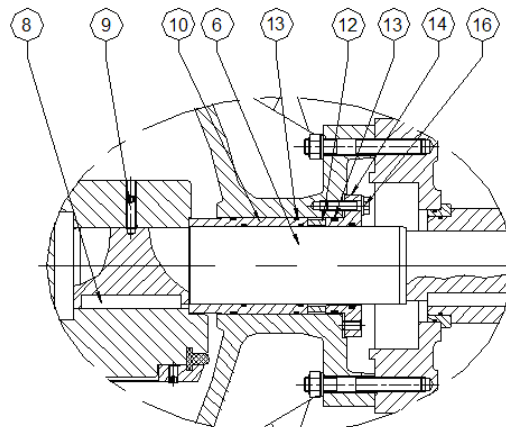
## 2.9. SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE

Szczegół Y



Rys. 4

Szczegół X



Rys. 5

### Uszczelnienie zamknięcia obwodowego

#### Szczegół 4

3. Pierścień ustalający: stal 1.0037 (AISI 1015)
4. Pierścień uszczelniający: EPDM
5. Śruba z łbem imbusowym: stal A2

### Uszczelnienie wału i łożyskowanie Szczegół 5

6. Wał napędzany: stal nierdzewna 1.4021 (AISI 420)
8. Wpust: stal 1.0503 (AISI 1045)
9. Śruby z łbem imbusowym: stal A2
10. Tuleja łożyskowa: brąz CuSn<sub>12</sub>
12. Tuleja dystansowa: POM
13. O-ring: EPDM
14. Pokrywa: żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-15
16. Śruba sześciokątna: stal A2

### 3. PRZEKŁADNIA KĄTOWA

Do napędu przepustnic zastosowano przekładnie ślimakowe samohamowne, mocowane na korpusie poprzez przyłącze kołnierzowe.

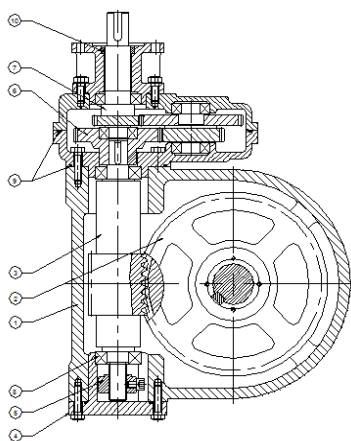


Rys. 6

Zamknięcie przepustnicy następuje poprzez pokręcanie kółkiem przekładni zgodnie z ruchem wskazówek zegara (zamykanie przeciwne do kierunku ruchu wskazówek zegara, w lewo, na zapytanie).

#### Cechy konstrukcyjne:

- solidna konstrukcja,
- fabrycznie ustawiony kąt nachylenia 90°,
- pewne połączenie z korpusem zaworu,
- samohamowna przekładnia ślimakowa z minimalnym luzem,
- górny kołnierz do montażu napędów wieloobrotowych zgodnie z ISO 5211,
- mechaniczny wskaźnik położenia – stopnia otwarcia.




Rys. 7





**Opis elementów składowych:**

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 1. Obudowa:                                    | żeliwo szare EN-GJL-250          |
| 2. Koło ślimakowe:                             | żeliwo sferoidalne EN-GJS-500-7  |
| 3. Wał ślimakowy:                              | stal 1.0511                      |
| 4. Pokrywa:                                    | żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-15 |
| 5. Nakrętka:                                   | stal 1.7225 (AISI 4140)          |
| 6. Przekładnia zębata:                         | żeliwo sferoidalne EN-GJS-600-3  |
| 7. Wałek zębaty:                               | stal 1.0511                      |
| 8. Łożysko stożkowe                            |                                  |
| 9. O-ring:                                     | NBR                              |
| 10. Pierścień uszczelniający wałka obrotowego: | NBR                              |

**3.1. POŁOŻENIE PRZEKŁADNI I POKRĘTEŁ W STOSUNKU DO PRZEPUSTNICY**





**POŁOŻENIE PRZEKŁADNI W STOSUNKU DO PRZEPUSTNICY**

 - kierunek otwarcia dysku

			
<b>Wykonanie 01</b>	<b>Wykonanie 02</b>	<b>Wykonanie 03</b>	<b>Wykonanie 04</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• standardowe</li> <li>• przekładnia po lewej stronie</li> <li>• otwarty dysk znajduje się pod wałem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opcjonalne</li> <li>• przekładnia po prawej stronie</li> <li>• otwarty dysk znajduje się pod wałem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opcjonalne</li> <li>• przekładnia po lewej stronie</li> <li>• otwarty dysk znajduje się nad wałem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opcjonalne</li> <li>• przekładnia po prawej stronie</li> <li>• otwarty dysk znajduje się nad wałem</li> </ul>

Rys. 8

## POŁOŻENIE KÓŁKA RĘCZNEGO W STOSUNKU DO PRZEPUSTNICY

			
<p><b>Wykonanie A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• standardowe</li> <li>• kółko ręczne skierowane do góry</li> </ul>	<p><b>Wykonanie B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opcjonalne</li> <li>• kółko ręczne po prawej stronie</li> </ul>	<p><b>Wykonanie C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opcjonalne</li> <li>• kółko ręczne po lewej stronie</li> </ul>	<p><b>Wykonanie D</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opcjonalne</li> <li>• kółko ręczne skierowane na dół</li> </ul>

Rys. 9

**Położenie przekładni należy bezwzględnie podać przy zamówieniu!**

Przekładnie mogą być zabudowane na przepustnicy w sposób:

- 01A, 02A, 03A, 04A
- 01B, 02B, 03B, 04B
- 01C, 02C, 03C, 04C
- 01D, 02D, 03D, 04D

**Wykonanie standardowe: 01A**

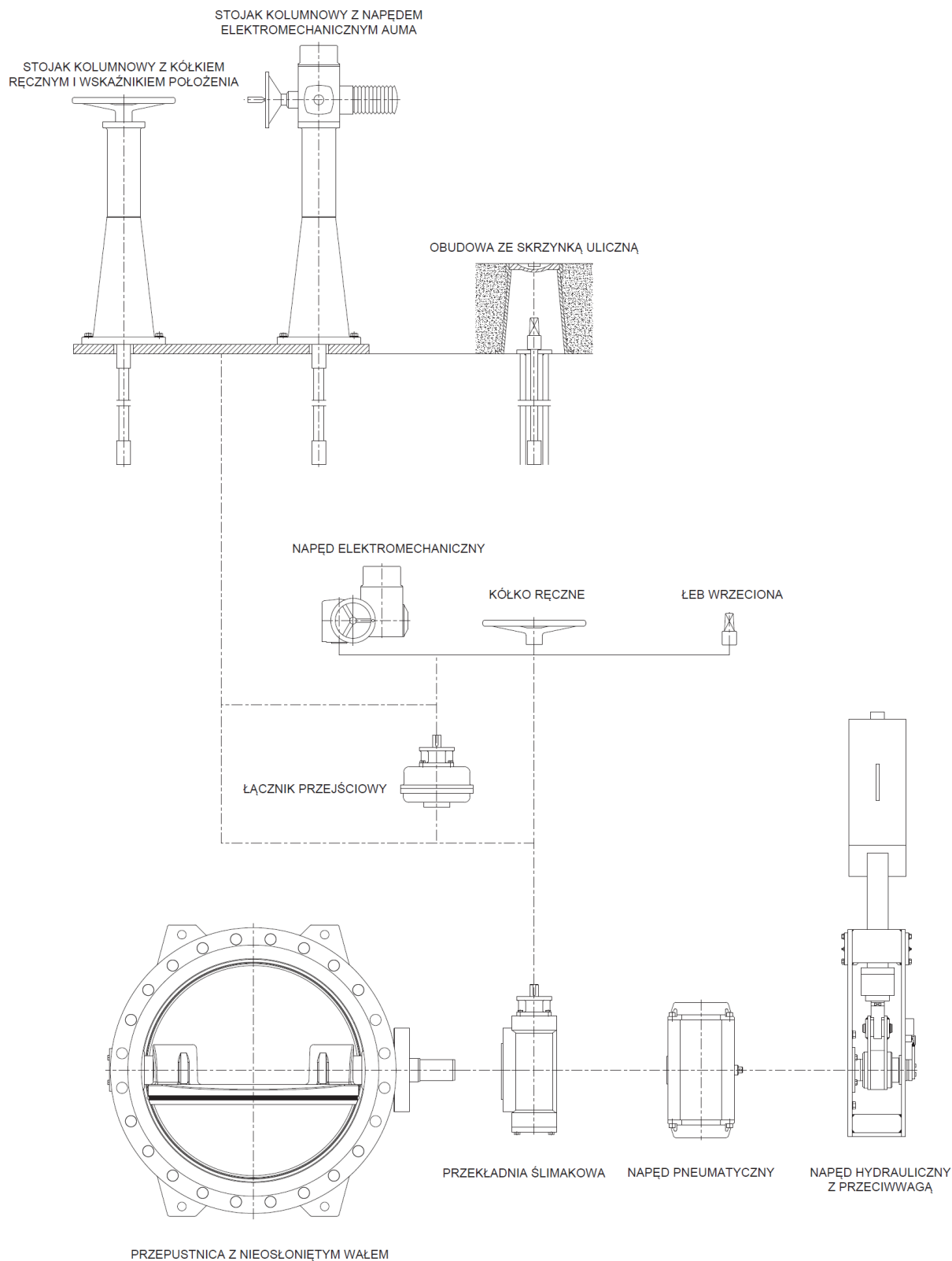
### 3.2. RODZAJE PRZEKŁADNI

Tabela 1

Typ		Stosunek			Ilość obrotów otwórz-zamknij	Masa [kg]
Przekładnia ślimakowa	Przekładnia redukcyjna	Przekładnia ślimakowa	Przekładnia redukcyjna	Całkowity		
TK1	-	45:1	-	45:1	11,25	14
TK2	-	40:1	-	40:1	10	29
TK3	-	50:1	-	50:1	12,50	36
TK3	R D4	50:1	2.90:1	145:1	36,25	53
TK4	R D4	60:1	2.90:1	174:1	43,50	81
TK5	R D5	60:1	6.94:1	416:1	104	133
TK6	R D6	65:1	11.84:1	770:1	192,50	191
TK7	R D7	60:1	24.17:1	1450:1	362,50	436
TK8	R D8	93:1	24.17:1	2248:1	562	720

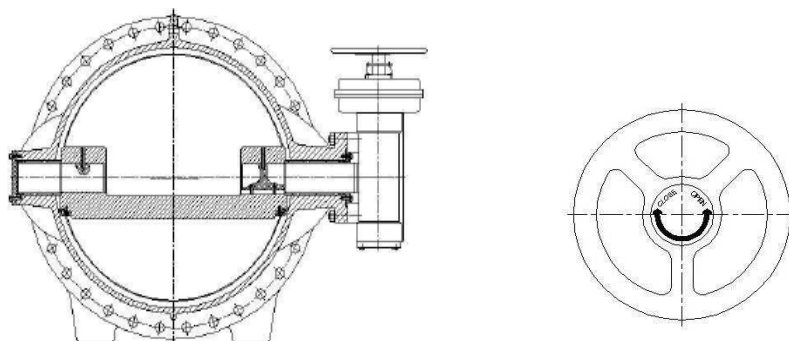


#### 4. WSPÓŁPRACA Z RÓŻNYMI RODZAJAMI NAPĘDÓW



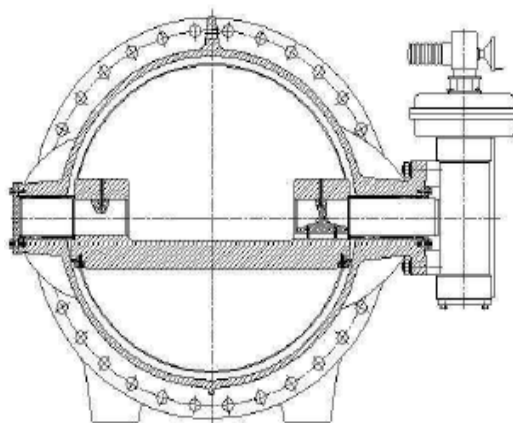
Rys. 10

- napęd za pomocą kółka ręcznego



Rys. 11

- napęd elektromechaniczny AUMA



Rys.12

Tabela 3

Typ przekładni	Ilość obrotów od pełnego otwarcia do pełnego zamknięcia	AUMA ilość obrotów [U/min]	Czas zamknięcia min
TK1	11,25	16	0,7
TK2	10	16	0,6
TK3	12,5	16	0,8
TK3-R D4 (dla DN400 PN16)	36,25	16	2,3
TK3-R D4	36,25	22	1,6
TK4-R D4	43,5	22	2,0
TK5-R D5	104	45	2,3
TK6-R D6	192,5	90	2,1
TK7-R D7	362,5	90	4,0
TK8-R D8	562	90	6,2

**Uwaga:** Inne obroty napędu AUMA na zapytanie.

W przypadku przepustnic z napędem elektromechanicznym AUMA, przy pracach serwisowych należy kierować się instrukcjami producenta napędu. Instrukcja dostępna jest na stronie internetowej [www.auma.com.pl](http://www.auma.com.pl). Przy dostawie przepustnicy z napędem AUMA instrukcja jest załączana do wyrobu.

## 5. PRZEZNACZENIE

**Przepustnice przeznaczone są do zabudowy na sieci rurociągów ułożonych poziomo lub pionowo do bezpośredniej zabudowy w komorach lub studzienkach.**

Zastosowanie:

- medium: woda pitna, woda użytkowa, woda surowa
- zakres ciśnień: PN10, PN16, inne ciśnienia na zapytanie
- temperatura medium: od 0° C do + 40° C

Przeznaczone do pracy w pozycji otwarta lub zamknięta oraz jako armatura do dławienia przepływu (minimalny stopień otwarcia 20°)! Długotrwałe stosowanie dla dławienia może spowodować zużycie w stopniu nie gwarantującym 100% szczelność przy zamknięciu.

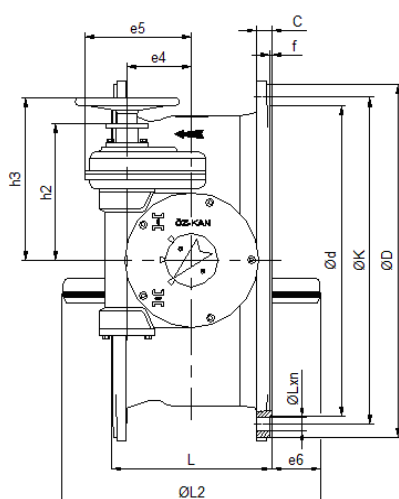
Przepustnica winna być zabudowana zgodnie z warunkami określonymi przez właściwe normy i warunki techniczne wykonania, określone przez użytkownika w oparciu o projekt techniczny w sposób uwzględniający zabezpieczenie przed zamarzaniem.

Przepustnica jest szczelna w obu kierunkach, strzałka na korpusie oznacza zalecany kierunek gwarantujący długotrwałą szczelność i żywotność.

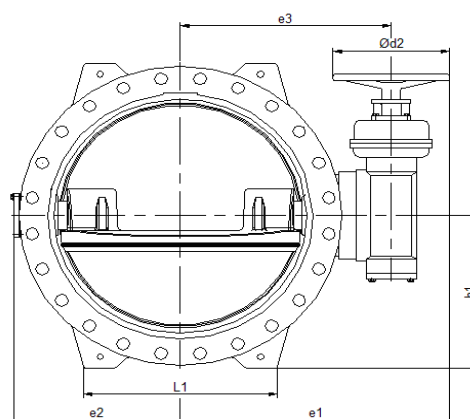
**Stosowanie do innego medium, inne systemy uszczelnienia, inne rodzaje materiałów oraz zmiana parametrów pracy wymaga uzgodnienia z producentem.**

## 6. WYMIARY I CIĘŻARY PRZEPUSTNIC

### WYMIARY I CIĘŻARY PRZEPUSTNIC Z KÓŁKIEM RĘCZNYM



Rys.13



Rys.14

Tabela 4

## Ciśnienie PN10

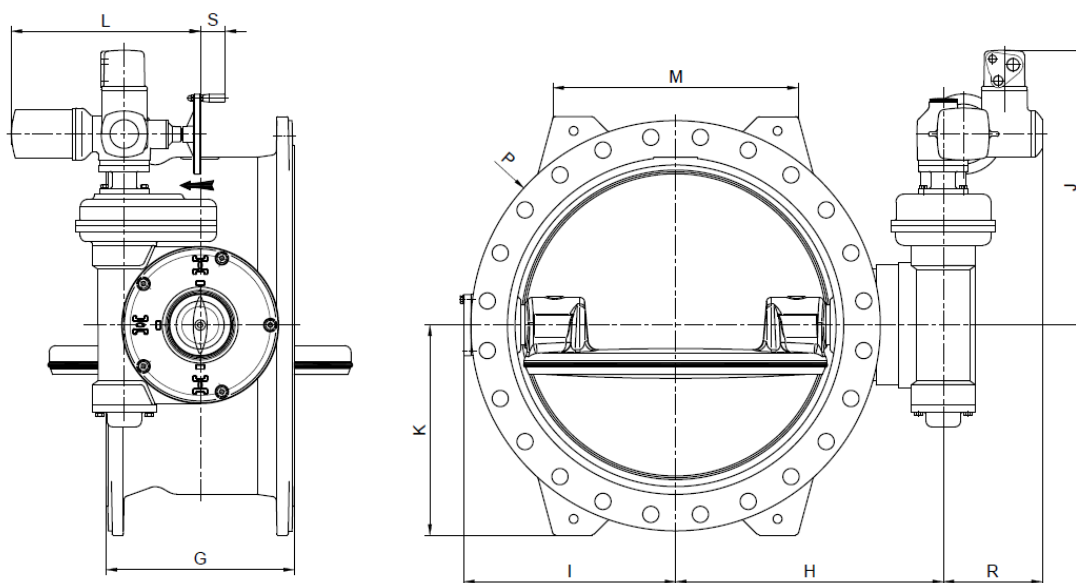
DN	PN	LGR 14	L1	e1	e2	e5	e6	Ød	ØD	ØK	C	Śruby		H1	H2	H3	Ilość obrotów zamknij/otwórz	Masa kg
												Ilość	Ød2					
150	10	210	-	378	151	134	0	245	285	240	19,0	8	23	143	136	212	11,25	45
200		230	180	405	177	134	0	245	340	295	20,0	8	23	180	136	212	11,25	60
250		250	220	481	214	158	5	245	405	350	22,0	12	23	213	163	239	10	95
300		270	280	503	237	158	11	245	460	400	24,5	12	23	242	163	239	10	115
350		290	320	595	283	175	28	370	505	460	24,5	16	23	264	184	271	12,5	155
400		310	335	626	297	175	43	370	565	515	24,5	16	28	293	184	271	12,5	165
450		330	380	670	333	198	57	370	615	565	25,5	20	28	320	285	372	36,25	220
500		350	400	701	344	245	67	370	670	620	26,5	20	28	345	334	420	43,5	285
600		390	440	749	414	245	98	370	780	725	30,0	20	31	400	334	420	43,5	350
700		430	540	838	511	313	126	370	895	840	32,5	24	31	460	397	484	104	575
800		470	610	855	530	313	153	370	1015	950	35,0	24	34	520	397	484	104	680
900		510	670	965	618	365	181	370	1115	1050	37,5	28	34	568	432	519	192,5	980
1000		550	740	1039	650	365	206	370	1230	1160	40,0	28	37	625	432	519	192,5	1155
1100		590	750	1022	720	365	237	370	1355	1270	53,5	32	37	695	432	519	192,5	1558
1200		630	900	1251	782	515	264	485	1455	1380	45,0	32	41	738	538	625	362,5	1965
1400		710	1160	1349	917	515	323	485	1675	1590	46,0	36	44	848	538	625	362,5	2690
1500		750	1080	1411	1015	656	348	485	1820	1700	47,0	36	44	910	681	768	562	3440
1600		790	1250	1483	1060	656	379	485	1915	1820	49,0	40	50	970	681	768	562	4366
1800		870	1220	1586	1183	656	431	485	2115	2020	52,0	44	50	1075	681	768	562	4760
2000		950	1300	1769	1303	656	481	485	2325	2230	55,0	48	50	1183	681	768	562	7183
2200	1030	1500	1906	1420	656	533	605	2555	2440	65,0	52	57	1285	809	909	1574	8320	
2400	1110	1600	2095	1593	744	604	605	2760	2650	65,0	56	56	1390	898	998	1345	12900	
2500	1150	1600	2122	1610	744	628	605	2860	2750	65,0	56	56	1440	898	998	1345	13820	

Tabela 5

## Ciężnienie PN16

DN	PN	L GR 14	L1	e1	e2	e5	e6	Ød	ØD	ØK	C	Śruby		H1	H2	H3	Ilość obrotów zamknij/otwórz	Masa kg
												Ilość	Ød2					
150	16	210		378	151	134	0	245	285	240	19,0	8	23	143	136	212	11,25	45
200		230	180	405	177	134	0	245	340	295	20,0	12	23	180	136	212	11,25	60
250		250	220	481	214	158	6	245	405	355	22,0	12	28	213	163	239	10	95
300		270	260	503	237	158	11	245	460	410	24,5	12	28	242	163	239	10	115
350		290	320	595	283	175	28	370	520	470	26,5	16	28	272	184	271	12,5	162
400		310	335	626	297	198	43	370	580	525	28,0	16	31	300	285	372	36,25	204
450		330	380	670	333	198	57	370	640	585	30,0	20	31	330	285	372	36,25	240
500		350	400	721	344	245	67	370	715	650	31,5	20	34	370	334	420	43,5	325
600		390	500	779	414	245	98	370	840	770	36,0	20	37	432	334	420	43,5	435
700		430	540	838	511	313	126	370	910	840	39,5	24	37	467	397	484	104	610
800		470	615	928	530	313	153	370	1025	950	43,0	24	41	525	397	484	104	780
900		510	675	1007	618	365	181	370	1125	1050	46,5	28	41	573	432	519	192,5	1065
1000		550	740	1039	650	365	206	370	1255	1170	50,0	28	44	638	432	519	192,5	1320
1100		590	750	1091	720	365	237	370	1355	1270	53,5	32	44	696	432	519	192,5	1558
1200		630	900	1251	782	515	264	485	1485	1390	57,0	32	50	753	538	625	362,5	2375
1400		710	1160	1349	917	515	323	485	1685	1590	60,0	36	50	848	538	625	362,5	2870
1500		750	1153	1385	986	656	348	485	1820	1710	62,5	36	57	930	681	768	562	4055
1600		790	1250	1508	1115	656	379	485	1930	1820	65,0	40	57	975	681	768	562	5150
1800		870	1220	1630	1217	656	431	485	2130	2020	70,0	44	57	1080	681	768	562	5580
2000		950	1300	1769	1303	656	481	485	2345	2230	75,0	48	62	1193	681	768	562	8500
2200	1030	1500	1975	1460	744	533	605	2555	2440	80,0	52	62	1290	896	998	1345	11220	
2400	1110	1630	2095	1593	744	604	605						1390	896	998	1345	14650	
2500	1150	1650	2122	1610	744	628	605						1440	896	998	1345	16040	

## WYMIARY I CIĘŻARY PRZEPUSTNIC Z NAPĘDEM AUMA



Rys. 15

Tabela 6

PN 10													
DN	G	H	I	J	K	L	M	P	R	S	Przekładnia (kołnierz)	Napęd Auma	Masa kg
150	210	255	151	409	143	336	-	285	237	249	TK1 (F10)	SA 07.6	64
200	230	282	177	409	180	336	180	340	237	249	TK1 (F10)	SA 07.6	79
250	250	352	214	438	213	377	220	405	247	254	TK2 (F10)	SA 10.2	118
300	270	380	237	438	242	392	280	460	247	254	TK2 (F10)	SA 10.2	138
350	290	410	283	459	264	392	320	505	247	254	TK3 (F10)	SA 10.2	176
400	310	441	297	560	293	392	335	565	247	254	TK3-R D4 (F10)	SA 10.2	186
450	330	485	333	560	320	438	380	615	247	254	TK3-R D4 (F10)	SA 10.2	241
500	350	516	344	609	345	438	400	670	247	254	TK4-R D4 (F10)	SA 10.2	306
600	390	564	414	609	400	472	440	780	247	254	TK4-R D4 (F10)	SA 10.2	371
700	430	653	511	672	460	472	540	895	247	254	TK5-R D5 (F10)	SA 10.2	596
800	470	670	530	672	520	524	610	1015	247	254	TK5-R D5 (F10)	SA 10.2	701
900	510	780	618	707	568	524	670	1115	247	254	TK6-R D6 (F10)	SA 10.2	1001
1000	550	854	650	707	625	524	740	1230	247	254	TK6-R D6 (F10)	SA 10.2	1176
1100	590	837	720	707	695	572	750	1355	247	254	TK6-R D6 (F10)	SA 10.2	1579
1200	630	1008	782	813	738	282	900	1455	247	254	TK7-R D7 (F10)	SA 10.2	1984
1400	710	1101	917	821	848	619	1160	1675	285	94	TK7-R D7 (F14)	SA 14.2	2720
1500	750	1168	1015	964	910	619	1080	1785	285	94	TK8-R D8 (F14)	SA 14.2	3470
1600	790	1240	1060	964	970	619	1250	1915	285	94	TK8-R D8 (F14)	SA 14.2	4396

Tabela 7

PN 16													
DN	G	H	I	J	K	L	M	P	R	S	Przekładnia	Napęd Auma	Masa kg
150	210	255	151	409	143	336	-	285	237	249	TK1-F10	SA 07.6	64
200	230	282	177	409	180	336	180	340	247	254	TK1-F10	SA 10.2	83
250	250	352	214	438	213	377	220	405	247	254	TK2-F10	SA 10.2	118
300	270	380	237	438	242	392	280	460	247	254	TK2-F10	SA 10.2	138
350	290	410	283	459	272	392	320	520	247	254	TK3-F10	SA 10.2	183
400	310	441	297	560	300	392	335	580	247	254	TK3-R D4-F10	SA 10.2	225
450	330	485	333	560	330	438	380	640	247	254	TK3-R D4-F10	SA 10.2	261
500	350	531	344	609	370	438	400	715	247	254	TK4-R D4-F10	SA 10.2	346
600	390	594	414	609	432	472	500	840	247	254	TK4-R D4-F10	SA 10.2	456
700	430	653	511	672	467	472	540	910	247	254	TK5-R D5-F10	SA 10.2	631
800	470	743	530	672	525	524	615	1025	247	254	TK5-R D5-F10	SA 10.2	801
900	510	802	618	707	573	524	675	1125	247	254	TK6-R D6-F10	SA 10.2	1086
1000	550	854	650	707	638	524	740	1255	247	254	TK6-R D6-F10	SA 10.2	1341
1100	590	906	720	707	696	572	750	1355	247	254	TK6-R D6-F10	SA 10.2	1579
1200	630	1008	782	813	753	282	900	1485	247	254	TK7-R D7-F10	SA 10.2	2394
1400	710	1101	917	821	848	619	1160	1685	285	94	TK7-R D7-F14	SA 14.2	3578
1500	750	1142	986	964	930	619	1153	1820	285	94	TK8-R D8-F14	SA 14.2	4144
1600	790	1265	1115	964	975	619	1250	1930	285	94	TK8-R D8-F14	SA 14.2	5204

## WYMIARY POKRĘTEŁ DO PRZEPUSTNIC

Tabela 8

Średnica przepustnicy DN	PN	Średnica pokrętki [mm]
150	10/16	245
200		
250		
300		
350		
400		370
450		
500		
600		
700		
800		
900		
1000		485
1100		
1200		
1400		
1500		
1600		

## WYMIARY ADAPTERA (NASADY CZWOROKĄTNEJ) DO ZABUDOWY OBUDÓW

Tabela 9

Średnica przepustnicy DN	Średnica wałka z klinem [mm]	Wymiar kwadratu [mm x mm]
150 - 1600	20	24,5 x 24,5

## OBUDOWY DO PRZEPUSTNIC



Rys.16

- obudowy sztywne

Tabela 10

Obudowa nr kat. 9000E2 DN200 - sztywna					
INDEKS	TP9000200000100	TP9000200000125	TP9000200000150	TP9000200000200	TP9000200000250
DN	Głębokość zabudowy RD [m]	Głębokość zabudowy RD [m]	Głębokość zabudowy RD [m]	Głębokość zabudowy RD [m]	Głębokość zabudowy RD [m]
150	0,76	1,01	1,26	1,76	2,26
200	0,73	0,98	1,23	1,73	2,23
250	0,73	0,98	1,23	1,73	2,23
300	0,7	0,95	1,20	1,70	2,20
350	0,69	0,94	1,19	1,69	2,19
400 PN 10	0,66	0,91	1,16	1,66	2,16
400 PN 16	0,77	1,02	1,27	1,77	2,27
450	0,75	1,00	1,25	1,75	2,25
500	0,77	1,02	1,27	1,77	2,27
600	0,72	0,97	1,22	1,72	2,22
700	0,74	0,99	1,24	1,74	2,24
800	0,69	0,94	1,19	1,69	2,19
900	0,67	0,92	1,17	1,67	2,17
1000	0,62	0,87	1,12	1,62	2,12
1100	0,59	0,84	1,09	1,59	2,09
1200	0,66	0,91	1,16	1,74	2,16



1400	0,52	0,77	1,02	1,52	2,02
------	------	------	------	------	------

- obudowy teleskopowe

**Tabela 11**

Obudowa nr kat. 9500E2 DN200 - teleskopowa						
INDEKS	TP9500200135180		TP9500200200250		TP9500250350	
DN	Głębokość zabudowy RD [m]		Głębokość zabudowy RD [m]		Głębokość zabudowy RD [m]	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.
150	1,12	1,57	1,73	2,25	2,22	3,25
200	1,09	1,54	1,70	2,22	2,19	3,22
250	1,09	1,54	1,70	2,22	2,19	3,22
300	1,06	1,51	1,67	2,19	2,16	3,19
350	1,05	1,50	1,66	2,18	2,15	3,18
400 PN 10	1,02	1,47	1,63	2,15	2,12	3,15
400 PN 16	1,13	1,58	1,74	2,26	2,23	3,26
450	1,11	1,56	1,72	2,24	2,21	3,24
500	1,13	1,58	1,74	2,26	2,23	3,26
600	1,08	1,53	1,69	2,21	2,18	3,21
700	1,10	1,55	1,71	2,23	2,20	3,23
800	1,05	1,50	1,66	2,18	2,15	3,18
900	1,03	1,48	1,64	2,16	2,13	3,16
1000	0,98	1,43	1,59	2,11	2,08	3,11
1100	0,95	1,40	1,56	2,08	2,05	3,08
1200	0,98	1,43	1,63	2,15	2,12	3,15
1400	0,88	1,33	1,44	2,01	1,98	3,01

## 7. MAGAZYNOWANIE I TRANSPORT

Magazynowanie, składowanie armatury i transport na miejsce zabudowy winien się odbywać w sposób uwzględniający wielkość przepustnic (ich średnice nominalne).



Rys. 17



Rys. 18

Przepustnice należy transportować na specjalnie przygotowanych zestawach transportowych.

Przy wykorzystaniu urządzeń transportowych do załadunku, magazynowania i montażu należy korzystać z uchwytów montażowych – patrz rys. 19.



**Rys. 19**

Dla zachowania właściwości ochronnych powłoki z żywicy epoksydowej, należy zapobiegać szkodliwym oddziaływaniom pogodowym na powłokę - np. promieniowaniu UV oraz jej uszkodzeniom mechanicznym podczas magazynowania, transportu oraz montażu.

Przepustnic poddanych wpływom promieniowania słonecznego, nie należy przez dłuższy czas przechowywać na wolnym powietrzu. Chronić uszczelnienie przepustnic przed promieniowaniem słonecznym, kurzem brudem i innymi zanieczyszczeniami szczególnie chemicznymi.

Dla szczególnie trudnych warunków klimatycznych (tropik), transport morski itp. Należy stosować odpowiednie środki zabezpieczające jak np. szczelne opakowanie z folii.

Przepustnice należy transportować i składować w stanie lekko otwartym - w takim stopniu aby dysk nie wychodził poza długość zabudowy przepustnicy!

Z uwagi na masę przepustnic szczególnie dużych średnic, należy zwracać uwagę na położenie środka ciężkości armatury aby uniknąć niebezpiecznych przechyleń lub przewrócenia się armatury.

Do podnoszenia zaleca się używanie lin lub pasów o odpowiedniej wytrzymałości. Do bezpośredniego opasania przepustnicy nie należy stosować łańcuchów z uwagi na możliwość uszkodzenia powłoki antykorozyjnej.

Zawiesi nie wolno zaczepiać o przekładnie czy napędy. Przy montażu należy uwzględnić właściwą długość zawiesi umożliwiającą zabudowę armatury w komorze.

Należy bezwzględnie przestrzegać zasad BHP obowiązujących przy transporcie i zabudowie!

Armatura może być przechowywana w zakresie temperatur od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$ .

Przed jej uruchomieniem należy ustabilizować temperaturę do temperatury dodatniej od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+10^{\circ}\text{C}$ .

## **8. MONTAŻ**

### **8.1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

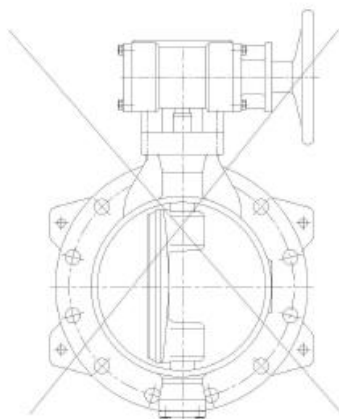
Przed zamontowaniem należy sprawdzić:

- zgodność otrzymanej przepustnicy z zamówieniem,
- działanie przepustnicy poprzez jej zamknięcie i otwarcie,
- stan powłoki zabezpieczającej przed korozją,

Pomieszczenia, komory studnie do zabudowy armatury muszą uwzględniać jej wymiary i umożliwiać swobodną zabudowę i późniejszą eksploatację. Warunki te winien uwzględniać projekt techniczny.

Przepustnice przeznaczone są do zabudowy na sieci rurociągów ułożonych poziomo lub pionowo.

**UWAGA:** Nie należy zabudowywać przepustnic z wałem ustawionym pionowo.



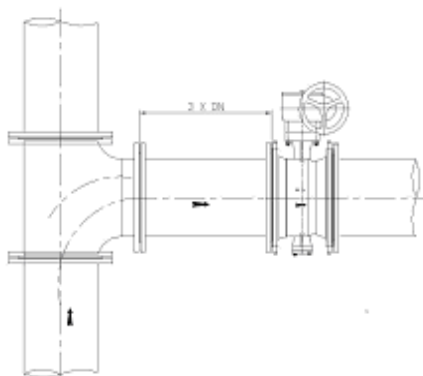
**Rys. 20**

- z uwagi między innymi na znaczne obciążenia użytkowania,
- skrócenie czasu eksploatacji w wyniku gromadzenia się zanieczyszczeń wokół dolnej partii (osi) dysku. Jest to ważne szczególnie przy czynnikach zanieczyszczonych mechanicznie. Zanieczyszczenia te mogą się tam gromadzić i w trakcie zamykania i uszkodzić uszczelkę lub gniazdo przepustnicy.

**Przepustnice zaleca się zabudowywać zgodnie z kierunkiem przepływu wskazanym na korpusie.**

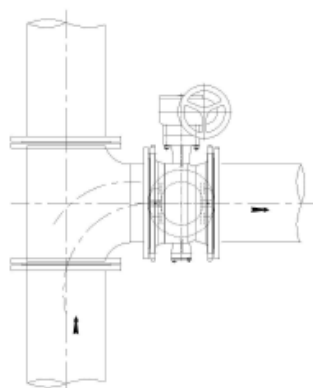
Przepustnice nie powinny być montowane bezpośrednio za pompami, aby uniknąć niekorzystnego napływu medium na dysk przepustnicy oraz na odejściu trójnika lub kolana – aby uniknąć drgań lub wibracji dysku.

**Zaleca się stosowanie prostego odcinka rurociągu przed armaturą zaporową, o długości minimum trzykrotnej średnicy wlotu zaworu.**



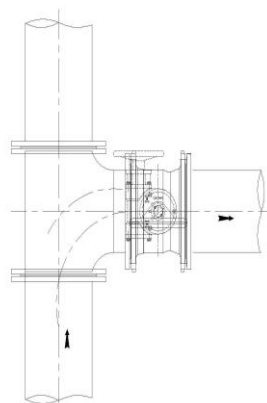
**Rys. 21**

Idealny montaż z zachowaniem odległości 3 x DN od osi głównej przepływu.



**Rys. 22**

Dopuszczalny montaż



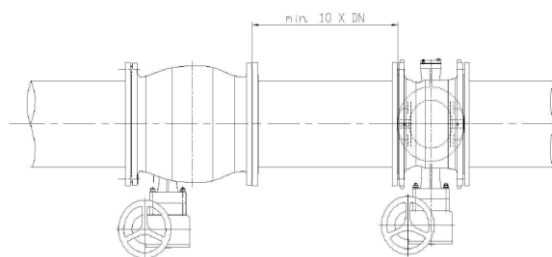
**Rys. 23**

Montaż niedopuszczalny ze względu na pionowe położenie osi przepustnicy

Niewłaściwa zabudowa może prowadzić do szybszego zużycia się elementów przepustnicy.

Zabudowa przepustnicy za zaworami redukcyjnymi.

**Zaleca się stosowanie prostego odcinka rurociągu przed armaturą zaporową, o długości minimum dziesięciokrotnej średnicy wlotu zaworu.**



**Rys. 24**

## 8.2. MONTAŻ WŁAŚCIWY

**UWAGA:** Przed przystąpieniem do montażu należy:

- sprawdzić, czy przepustnica jest w pozycji „otwarta” jeśli nie, to należy ją otworzyć w takim stopniu aby dysk nie wychodził poza długość zabudowy przepustnicy,



**Rys. 25**

Fabryka Armatury Hawle Spółka z o.o.

ul. Piaskowa 9 | 62-028 Koziegłowy

+48 61 81 11 400

+48 61 81 11 413

info@hawle.pl

hawle.pl

hawle

made for generations.

NP: 781-10-01-712

REGON: 630244674

BDO: 000061148

- sprawdzić czystość wnętrza przepustnicy oraz czołowych powierzchni przyłączy, w razie potrzeby należy wewnątrz przepustnicy wymyć wodą,
- sprawdzić czystość wnętrza rur – w razie konieczności należy rury przepłukać strumieniem wody. Parametry ostatecznego płukania rurociągów i armatury winien określać projekt techniczny.
- sprawdzić stan powłoki ochronnej, w przypadku stwierdzenia drobnych uszkodzeń powłoki należy je usunąć za pomocą farby renowacyjnej,
- zbudować przepustnicę pomiędzy kołnierzami wstawki montażowo - demontażowej a kołnierzem rurociągu ustalając wstępnie jej położenie za pomocą śrub montażowych a po włożeniu uszczelki ustabilizować jej położenie za pomocą pozostałych śrub.

W trakcie montażu zwrócić szczególną uwagę na zachowanie współosiowości przepustnicy i rurociągu oraz na równoległość kołnierzy przepustnicy i rurociągu.

Przepustnice należy zabudowywać tak, aby nie były narażone na naprężenia pochodzące do rurociągów – głównie naprężenia gnące.

Uszczelki płaskie muszą odpowiadać swoimi wymiarami zewnętrznymi wymiarom przyłgi kołnierza nie mogą być mniejsze a wymiar wewnętrzny musi być równy średnicy nominalnej!

Montaż armatury winien się odbywać w sposób eliminujący uderzenia mogące spowodować uszkodzenia powłoki.

Do łączenia przepustnic z rurociągami lub inną armaturą zaleca się stosować śruby i nakrętki nierdzewne, dobrane właściwie do ciśnienia, temperatury i materiału uszczelki.

**UWAGA:** Śruby połączeń kołnierzowych należy dokręcać naprzemiennie (na krzyż).

Przepustnice zaleca się zabudowywać wykorzystując do zabudowy wstawki montażowo – demontażowe ułatwiając prace montażowe i serwisowe np. typ sztywny Özkan nr kat. 9810. Ostateczną decyzję o sposobie zabudowy podejmuje projektant instalacji.

## 9. ROZRUCH INSTALACJI

Przed uruchomieniem instalacji należy ponownie sprawdzić:

- poprawność zabudowy,
- dokładność dokręcenia wszystkich śrub połączeń kołnierzy,
- poprawność połączeń elementów uruchamiających,
- poprawność działania przepustnicy,
- po przepłukaniu instalacji przepustnica musi być całkowicie otwarta,
- do dezynfekcji zastosować właściwe dla materiałów środki dezynfekcyjne o odpowiednim stężeniu.

**Ustawione przez producenta położenia wyłączników krańcowych nie mogą być przestawiane! Ograniczniki w ruchu przekładni są wewnątrz przekładni.**

**Eksplatacja bez wyłączników krańcowych położen nie może być prowadzona!**

**Przepustnice bez przekładni nie są samohamowne! Przepustnic należy używać tylko z przekładnią lub innym mechanizmem zamykającym ze względu na niebezpieczeństwo niekontrolowanego otwarcia/zamknięcia.**

## 10. EKSPLOATACJA

Przepustnice należy eksploatować zgodnie z wymogami armatury odcinającej tzn. w pozycji całkowicie otwartej lub całkowicie zamkniętej. Praca w położeniu pośrednim skraca w dłuższym okresie eksploatacji żywotność przepustnicy, w skrajnych przypadkach może prowadzić do

jej uszkodzenia. W wykonaniu standardowym obrót wrzeciona w prawo powoduje zamykanie, a obrót w lewo otwieranie przepustnicy.

W trakcie otwierania i zamykania przepustnicy należy bezwzględnie przestrzegać wartości momentów zamykających i otwierających przepustnicę. Przekraczanie tych wartości prowadzi do przedwczesnego zużycia lub wręcz uszkodzenia armatury.

Przepustnica nie może być wystawiona na działanie niskich temperatur w warunkach, które mogą spowodować zamarzanie transportowanego medium.

Przy sporadycznym użytkowaniu przepustnicy zaleca się przeprowadzać rozruch próbny mający na celu sprawdzenie funkcji i zapewnienie jej długiej żywotności oraz pełnej sprawności eksploatacyjnej. Wskazane jest uruchomienie przepustnicy przynajmniej 1 raz w roku, przy intensywnym użytkowaniu armatury może zachodzić konieczność przeprowadzania częstszych przeglądów o ich częstotliwości decyduje użytkownik.

W przypadku przepustnic z napędem elektromechanicznym AUMA należy kierować się instrukcjami producenta napędu. Instrukcja dostępna jest na stronie internetowej [www.auma.com.pl](http://www.auma.com.pl). Przy dostawie przepustnicy z napędem instrukcja jest załączana do wyrobu. Przy dostawie przepustnicy z zabudowanym napędem, wyłącznik krańcowe są ustawione fabrycznie.

**Niniejsze warunki nie zwalniają od przestrzegania warunków montażu i eksploatacji określonych innymi przepisami, jeśli przyczynią się one do jeszcze lepszego zapewnienia właściwości eksploatacyjnych przepustnic.**  
**Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian wynikających z rozwoju postępu technicznego.**

## 11. KONSERWACJA

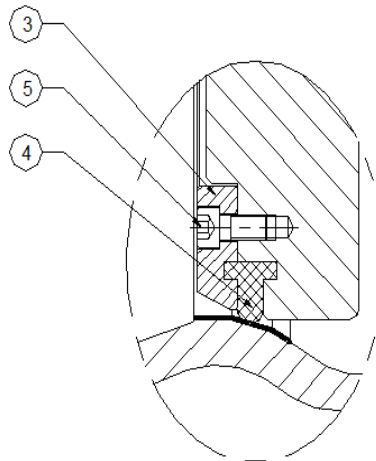
W zależności od planowanego zakresu prac konserwacyjnych należy podjąć właściwe dla niej środki bezpieczeństwa.

W razie potrzeby należy:

- uwolnić przepustnicę od ciśnienia,
- odciąć energię elektryczną w sposób uniemożliwiający jej przypadkowe podanie do napędu,
- spuścić wodę,
- prace prowadzić przy użyciu odpowiednich narzędzi,
- wykonać przewidziane zakresem czynności.

Przeprowadzone prace winny być opisane w książce napraw i konserwacji.

### 11.1. WYMIANA USZCZELKI OBWODOWEJ DYSKU



Rys. 26

- 3. Pierścień ustalający: stal 1.0037 (AISI 1015)
- 4. Uszczelka obwodowa – główna: EPDM
- 5. Śruba z łbem imbusowym: stal A2

**Wymiana uszczelki obwodowej może nastąpić poprzez prace w rurociągu o ile zapewniony jest bezpieczny będący pod kontrolą dostęp. Prace takie wymagają jasno i czytelnie opisanych czynności i prowadzone być mogą z zachowaniem odpowiednich przepisów BHP. W przypadku małych średnic konieczne jest wybudowanie dysku.**

**Wymiana uszczelki obwodowej winna przebiegać w następujący sposób:**

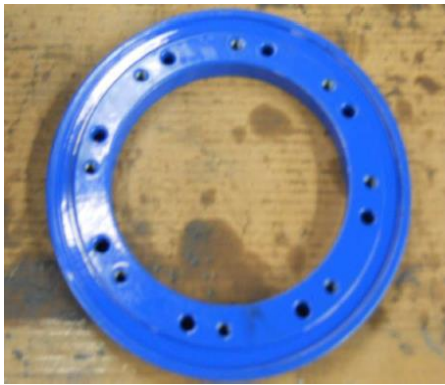
- uchylić dysk w stopniu zapewniającym pełne odciążenie uszczelki i demontaż pierścienia dociskowego lub wymontować dysk,
- wykręcić śruby mocujące,



Rys. 27

- wyjąć śruby oraz uszczelkę,





Rys. 28



Rys. 29

- starannie oczyścić dysk w miejscu zabudowy uszczelki,



Rys. 30

- oczyścić pierścień dociskowy,
- oczyścić powierzchnię gniazda w korpusie przepustnicy,
- uszczelkę obwodową dysku lekko natłuścić smarem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną,
- włożyć uszczelkę w rowek dysku i zamontować pierścień dociskowy,



Rys. 31



Rys. 32

Tabela 12

Śruby pierścienia dociskowego		
M6	M8	M10
DN80 - DN150	DN200 - DN400	DN450 – DN1200
10 Nm	25 Nm	45 Nm

## 12. PRZYCZYNY WYSTĘPOWANIA USTEREK W PRACY I SPOSÓB ICH USUNIĘCIA

Tabela 13

Fabryka Armatury Hawle Spółka z o.o.

ul. Piaskowa 9 | 62-028 Koziegłowy

+48 61 81 11 400

+48 61 81 11 413

info@hawle.pl

hawle.pl

hawle

made for generations.

NP: 781-10-01-712  
REGON: 630244674  
BDO: 000061148

Zakłócenie w pracy - objawy	Przyczyna	Sposób usunięcia zakłócenia
<b>Szumy i drgania</b>	<b>Niekorzystna pozycja zabudowy</b>	<b>Zmienić pozycję zabudowy</b>
<b>Nieemożność otwierania lub zamykania</b>	<b>Dysk zakleszczony</b> ----- <b>Zablokowana przekładnia</b> ----- <b>Uszkodzony napęd elektryczny</b> ----- <b>Niekorzystne warunki napływu na dysk</b>	<b>Przepłukać armaturę lub rozebrać w celu usunięcia ciała obcego</b> ----- <b>Usunąć przyczynę zablokowania przekładni</b> ----- <b>Sprawdzić działanie napędu</b> ----- <b>Zmienić zabudowę przepustnicy</b>
	<b>Dysk nie jest zamknięty</b>	<b>Zamknąć dysk, zmienić nastawienie krańcówek</b>
	<b>Przepustnica pracuje poza granicami charakterystyk</b>	<b>Sprawdzić warunki pracy – szczególnie przy regulacji dławienia</b> <b>Dobrać inny typ armatury</b>
<b>Wycieki z armatury</b>	<b>Stare uszczelki</b>	<b>Wymienić uszczelki</b>
<b>Zbyt duże momenty obsługowe</b>	<b>Siedlisko przepustnicy pokryte osadami</b> ----- <b>Praca w stanie suchym</b>	<b>Armaturę przepłukać lub wyczyścić siedlisko</b> ----- <b>Doprowadzić do pracy w stanie mokrym</b>

### 13. WYKAZ OBOWIĄZUJĄCYCH AKTÓW PRAWNYCH

- **PN-EN 19:2005** Armatura przemysłowa. Znakowanie armatury metalowej.
- **PN-EN 287-1:2011** Egzamin kwalifikacyjny spawaczy – Spawanie – Część 1: Stale.
- **PN-EN 558:2008** Armatura przemysłowa. Długości zabudowy metalowej prostej i kątovej do rurociągów kołnierzowych. Armatura z oznaczeniem PN i klasy.
- **PN-EN 736-1:1998** Armatura przemysłowa. Terminologia. Definicje typów armatury.
- **PN-EN 736-2:2001** Armatura przemysłowa. Terminologia. Definicje elementów armatury.
- **PN-EN 736-3:2010** Armatura przemysłowa – Terminologia – Część 3: Definicje terminów.
- **PN-EN 1092-1:2010** Kołnierze i ich połączenia – Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN – Część 1: Kołnierze stalowe.
- **PN-EN 1092-2:1999** Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.
- **PN-EN 1267:2012** Armatura przemysłowa – Badanie oporu przepływu wodą
- **PN-EN 10269:2004** Stale i stopy niklu na elementy złączne o określonych własnościach w podwyższonych i/lub niskich temperaturach.
- **PN-EN 12266-1:2012** Armatura przemysłowa - Badania armatury metalowej - Część 1: Próby ciśnieniowe, procedury badawcze i kryteria odbioru - Wymagania obowiązkowe.

- **PN-EN 12266-2:2012** Armatura przemysłowa - Badania armatury metalowej – Część 2: Badania, procedury badawcze i kryteria odbioru - Wymagania dodatkowe.
- **PN-EN 12516-2:2009** Armatura przemysłowa – Wytrzymałość obudowy – Część 2: Metoda obliczeniowa dla obudów stalowych armatury.
- **PN-EN 12516-3:2007** Armatura przemysłowa – Wytrzymałość obudowy – Część 3: Metoda doświadczalna.
- **PN-EN 12516-4:2010** Armatura przemysłowa – Wytrzymałość obudowy – Część 4: Metoda obliczeniowa dla obudów armatury wykonanych z metali innych niż stal.
- **PN-EN 12570:2002** Armatura przemysłowa. Metoda ustalania wielkości elementu napędowego.
- **PN-EN ISO 1043-1:2011** Tworzywa sztuczne – Symbole i skróty nazw – Część 1: Polimery podstawowe i ich cechy charakterystyczne.
- **PN-EN ISO 10497:2010** Badania armatury – Wymagania dotyczące próby ogniowej
- **PN-ISO 1629:2005** Kauczuki i lateksy. Nazewnictwo.

#### 14. WARUNKI GWARANCJI

Producent udziela gwarancji na wyrób zmontowany i użytkowany zgodnie z przeznaczeniem i parametrami pracy określonymi w kartach katalogowych oraz zgodnie z informacjami zamieszczonymi w ogólnych wytycznych obsługi armatury Hawle oraz niniejszej instrukcji.

**Manipulowanie przy wyrobach (zmiany, wymiana części, luzowanie fabrycznych połączeń itp.) jest niedopuszczalne i powoduje wygaśnięcie zobowiązań gwarancyjnych i odpowiedzialności za wyrób.**

#### 15. KONTAKT

Wszelkie dodatkowe pytania dotyczące doboru, montażu i eksploatacji prosimy kierować do:

- właściwych terytorialnie Regionalnych Menedżerów Sprzedaży – nr telefonów dostępne na stronie [www.hawle.pl](http://www.hawle.pl).

- działu Serwisu tel.: 609 550 550
- lub bezpośrednio do:

**Fabryka Armatury Hawle Spółka z o.o.**

62-028 Koziegłowy

ul. Piaskowa 9

e-mail: [info@hawle.pl](mailto:info@hawle.pl)

**Dział Techniczny**

tel.: (061) 81 11 409

tel.: (061) 81 11 410

tel.: (061) 81 11 437

fax: (061) 81 11 413

e-mail: [techniczny@hawle.pl](mailto:techniczny@hawle.pl)