

PN 10 - Art. F5000 010

PN 16 - Art. F5000 016

PN 25 - Art. F5000 025

PN 40 - Art. F5000 040

PN 64 - Art. F5000 064

ZAWÓR REGULACYJNY IGLICOWY

NEEDLE VALVE

CECHY ZAWORU:

Zawory iglicowe zostały zaprojektowane przede wszystkim w celu regulacji przepływu wody w rurociągu. Regulacja odbywa się poprzez osiowe ruchy tłoka poruszanego za pomocą mechanizmu korbowego.

Tłok umieszczony jest w środku korpusu zaworu iglicowego, komora została ukształtowana w taki sposób, aby wykluczyć powstawanie hałasu oraz zmniejszyć prawdopodobieństwo uszkodzeń w wyniku kawitacji. Zawór w czasie normalnej pracy nie powoduje wibracji.

Przepływ wody odbywa się w sposób pierścieniowy pomiędzy korpusem i cylindrycznym tłokiem. Co powoduje wzrost prędkości przepływu z jednoczesnym spadkiem ciśnienia. Właściwe zaprojektowanie powoduje, że bąbelki kawitacyjne wyrzucane są w centrum otworu wylotowego zaworu. Chroni to zawór przed uszkodzeniem.

Regulacja odbywa się z dużymi stratami gdy zawór jest otwarty poniżej 40%. Gdy zawór jest otwarty powyżej 50% straty są bardzo małe.

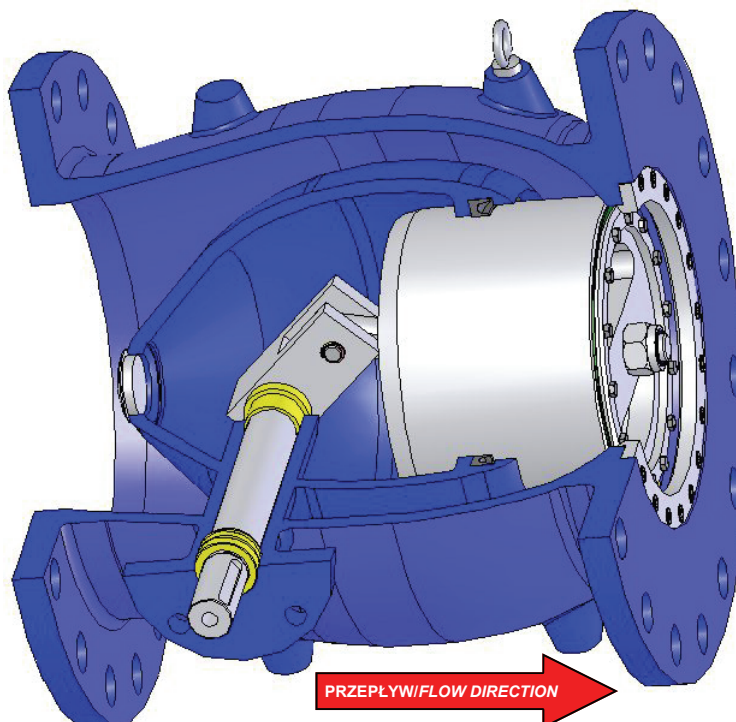
MAIN CHARACTERISTIC:

The needle-valve is mainly designed for the water flow regulation in a pipeline. The flow regulation happens through the axial movement of a piston, operated by a rod and crank mechanism.

The piston is positioned in the center of the body valve and steers in a chamber properly shaped in order to avoid noises and cavitations damages. This characteristic confers to the valve regular operation free from vibrations.

The water flow is guided in a annular chamber around the streamlined central body. The cross section of this chamber is continuously reducing from inlet to the throttle. This causes continuous rises of flow speed and fall of the pressure. The geometrically ideal design, confines the cavitations bubbles in the center of the outlet mouth, avoiding damages to the valve.

The regulation happens with high head loss, when the valve is open less than 40%, and very low head loss, when the valve is open more than 50%.



NEEDLE VALVE

Ti.S

Service

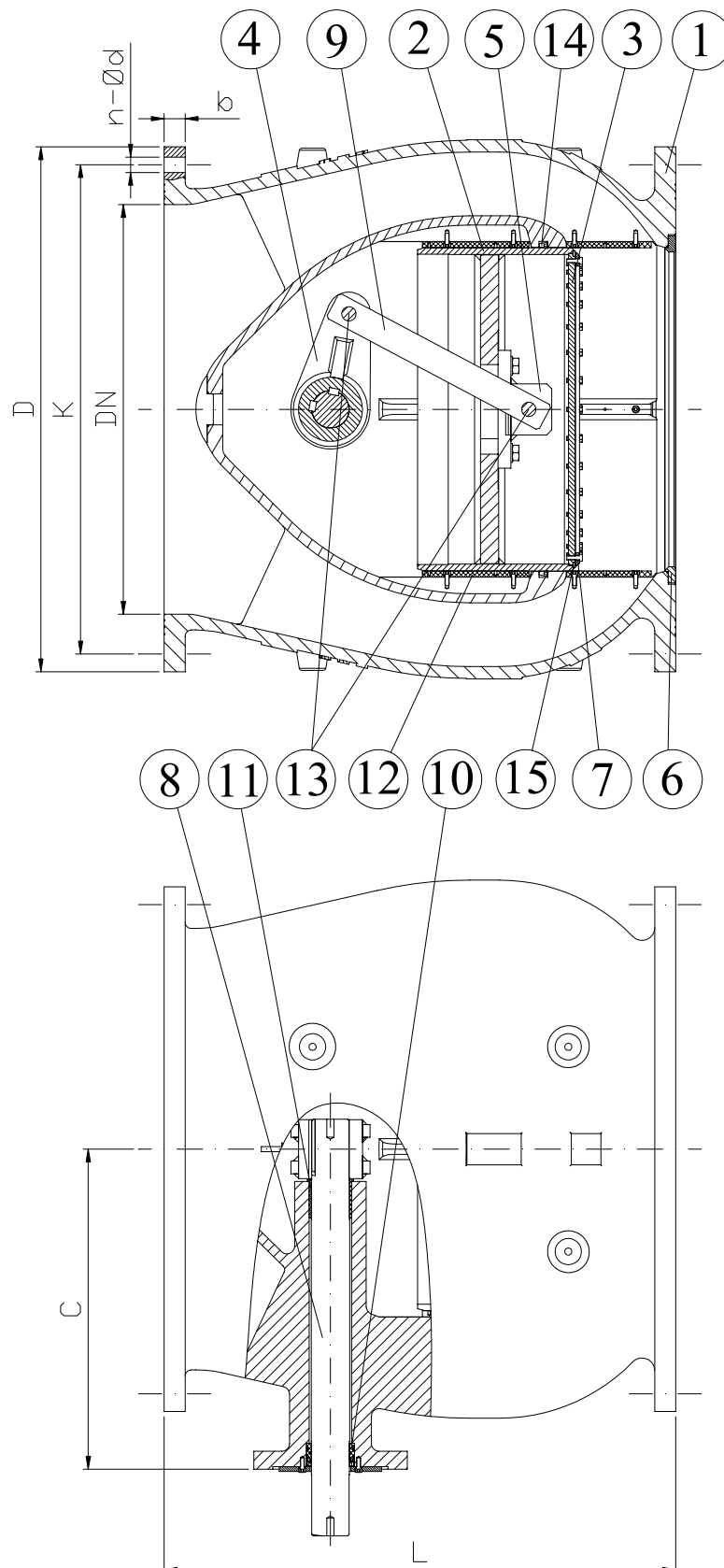
PN 10 - Art. F5000 010

PN 16 - Art. F5000 016

PN 25 - Art. F5000 025

PN 40 - Art. F5000 040

PN 64 - Art. F5000 064





PN 10 - Art. F5000 010

PN 16 - Art. F5000 016

PN 25 - Art. F5000 025

PN 40 - Art. F5000 040

PN 64 - Art. F5000 064

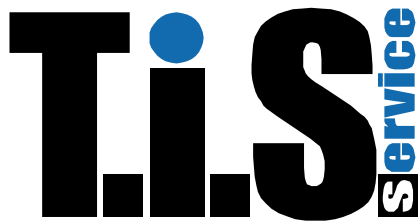
	CZĘŚCI PART	MATERIAŁY MATERIALS
1	KORPUS <i>BODY</i>	ŻELIWO SFEROIDALNE GJS 400 (od DN 80 do DN 500) ŻELIWO SFEROIDALNE GJS 500 (od DN 600 do DN 1000) DUCTILE IRON GJS 400 (from DN 80 to DN 500) DUCTILE IRON GJS 500 (from DN 600 to DN 1000)
2	TŁOK <i>PISTON</i>	STAL NIERDZEWNA AISI 304 STAINLESS STEEL AISI 304
3	TŁOK <i>PISTON</i>	STAL NIERDZEWNA AISI 304 (od DN 80 do DN 300) STAL St 42 (od DN 400 do DN 1000) STAINLESS STEEL AISI 304 (from DN 80 to DN 300) STEEL St 42 (from DN 400 to DN 1000)
4	KORBA <i>CRANK</i>	STAL WĘGLOWA C40 CARBON STEEL, C40
5	WIDELKI <i>FORK</i>	STAL WĘGLOWA C40 CARBON STEEL, C40
6	PIERŚCIEŃ USZCZELNIAJĄCY <i>SEAL RING</i>	STAL NIERDZEWNA AISI 304 STAINLESS STEEL AISI 304
7	PIERŚCIEŃ PODTRZYMUJĄCY <i>SEAL RETAINING RING</i>	STAL NIERDZEWNA AISI 304 STAINLESS STEEL AISI 304
8	WAŁ OPERUJĄCY <i>OPERATING SHAFT</i>	STAL NIERDZEWNA AISI 420 STAINLESS STEEL AISI 420
9	KORBOWÓD <i>CONNECTING ROD</i>	STAL NIERDZEWNA AISI 420 STAINLESS STEEL AISI 420
10	TULEJA ZEWNĘTRZNA <i>EXTERNAL BUSH</i>	BRONZ BRONZE
11	TULEJA WEWNĘTRZNA <i>INTERNAL BUSH</i>	BRONZ BRONZE
12	PROWADNICA <i>GUIDE RAILS</i>	MOSIĄDZ BRASS
13	KOŁEK <i>PARALLEL PIN</i>	STAL NIERDZEWNA AISI 420 STAINLESS STEEL AISI 420
14	USZCZELNIENIE <i>LIP SEAL</i>	NBR NBR RUBBER
15	GŁÓWNA USZCZELKA <i>MAIN SEAL</i>	TEFLON TEFLON (PTFE)

DN	K					D					b					n-ød					L	C	W (kg)
	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 64	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 64	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 64	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 64			
80	160	160	160	160	170	200	200	200	200	215	22	22	22	22	25	8-22	8-22	8-22	8-22	8-25	260	125	35
100	180	180	190	190	200	220	220	235	235	250	19	19	19	19	25	8-19	8-19	8-23	8-19	8-28	300	130	45
125	210	210	220	220	-	250	250	270	270	-	19	19	19	23.5	-	8-19	8-19	8-28	8-28	-	300	130	50
150	240	240	250	250	280	285	285	300	300	345	19	19	20	26	37	8-23	8-23	8-28	8-28	8-34	350	165	75
200	295	295	310	320	345	340	340	360	375	415	20	20	22	30	38	8-23	12-23	12-28	12-31	12-37	400	205	130
250	350	355	370	385	400	405	405	450	450	470	22	22	24.5	34.5	43	12-23	12-28	12-31	12-34	12-37	450	240	150
300	400	410	430	450	460	460	460	485	515	530	24.5	24.5	27.5	39.5	48	12-23	12-28	16-31	16-34	16-37	500	270	200
400	515	525	550	585	-	565	580	620	660	-	24.5	28	32	48	-	16-28	16-31	16-37	16-41	-	600	337	410
500	620	650	660	-	-	670	715	730	-	-	26.5	31.5	36.5	-	-	20-28	20-34	20-37	-	-	700	422	640
600	725	770	770	-	-	780	840	845	-	-	30	36	42	-	-	20-31	20-37	20-41	-	-	800	488	780
700	840	840	-	-	-	895	910	-	-	-	32.5	39.5	-	-	-	24-31	24-37	-	-	-	900	550	1020
800	950	950	-	-	-	1015	1025	-	-	-	35	43	-	-	-	24-34	24-41	-	-	-	1000	620	1320
900	1050	1050	-	-	-	1115	1125	-	-	-	37.5	46.5	-	-	-	28-34	28-41	-	-	-	1100	685	1770
1000	1160	1170	-	-	-	1230	1255	-	-	-	40	50	-	-	-	28-37	28-44	-	-	-	1200	755	2200

Większe średnice dostępne po uprzednim zapytaniu.

Bigger diameters on request

NEEDLE VALVE



PN 10 - Art. F5000 010

PN 16 - Art. F5000 016

PN 25 - Art. F5000 025

PN 40 - Art. F5000 040

PN 64 - Art. F5000 064

DANE KONSTRUKCYJNE

Zawór iglicowy charakteryzuje się niskim zapotrzebowaniem na energię, ze względu na doskonałą równowagę pomiędzy komarami wejścia i wyjścia.

Mechanizm napędowy tworzony jest poprzez korbę wykonaną ze stali niklowanej oraz wał, korbówód i sworznie wykonane ze stali nierdzewnej. Wszystkie części obracające się, które mają kontakt z łożyskami wykonane są z brązu co zapewnia niskie tarcie i samo smarowanie.

Powierzchnia tłoka wykonana jest ze stali nierdzewnej. Tłok jest w pełni prowadzony w prowadnicach wykonanych z brązu co zapewnia niskie tarcie, samo smarowanie oraz stabilność we wszystkich warunkach roboczych. Uszczelnienie tłoka wykonane jest ze stali nierdzewnej i jest łatwo wymienne.

Główna uszczelka wykonana jest z teflonu (PTFE). Jest zabezpieczona i wymierna. Umieszczona jest w stalowym pierścieniu co zapewnia perfekcyjne zamknięcie poprzez kombinację uszczelnień stal nierdzewna-teflon-stal nierdzewna. Izolację pomiędzy komorami wejścia i wyjścia zapewnia uszczelka wykonana z NBR zaprojektowana tak by uniknąć wydmuchania.

CONSTRUCTION DATA

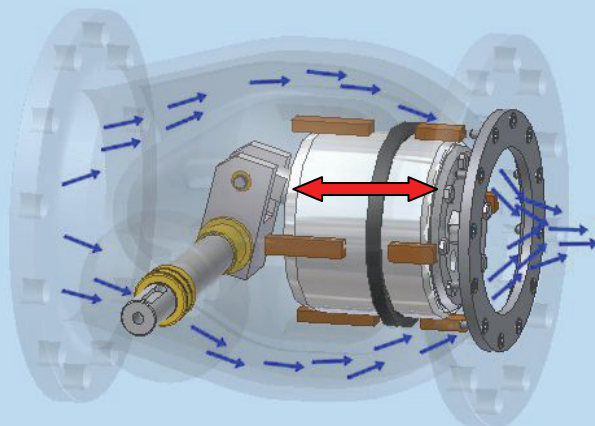
The needle valve, is characterized by low need of power for the operation, due to the perfect equilibrium between the upstream an downstream chambers.

The internal rod and crank mechanism is formed by a crank made of steel nickel covered, and by shaft, rod, and wrist pins made of stainless steel. All the parts in rotation are in contact with bushes made of bronze. This provide a low-friction material combination and deposits insensibility.

The surface of the piston is made of stainless steel. The piston is fully guided by long rails made of bronze which guarantee low friction, deposit insensibility, and stability in all work conditions. The seal ring is made of stainless steel and is easy replaceable.

The main seal is made of teflon (PTFE). It is protected and replaceable. It is also inserted in a stainless steel ring. This means a perfect closure provided by a stainless steel-teflon-stainless steel combination.

The isolation between the upstream and downstream chambers, is guaranteed by a lip-seal, made of NBR and designed to avoid extrusions.



PN 10 - Art. F5000 010

PN 16 - Art. F5000 016

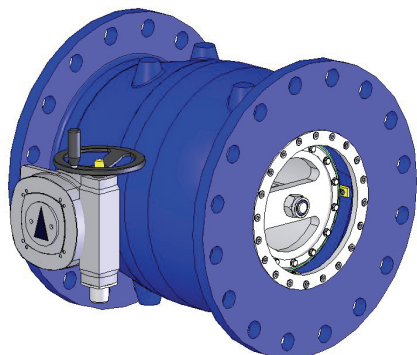
PN 25 - Art. F5000 025

PN 40 - Art. F5000 040

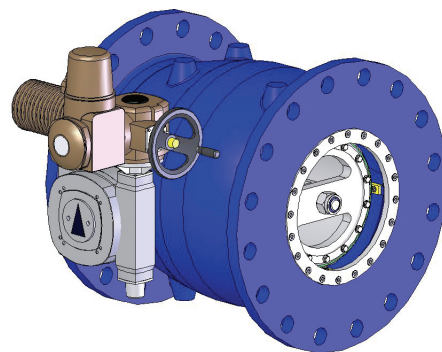
PN 64 - Art. F5000 064

MOŻLIWE WARIANTY KONFIGURACJI:

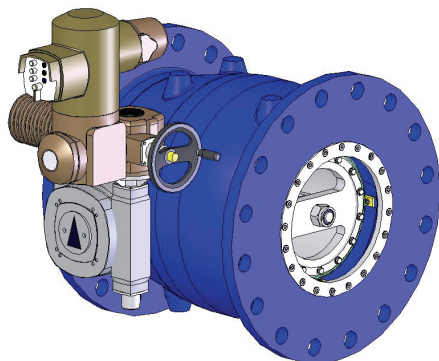
POSSIBLE OPERATING CONFIGURATIONS:



ZAWÓR IGLICOWY Z PRZEKŁADNIĄ RĘCZNĄ
NEEDLE VALVE WITH GEAR BOX

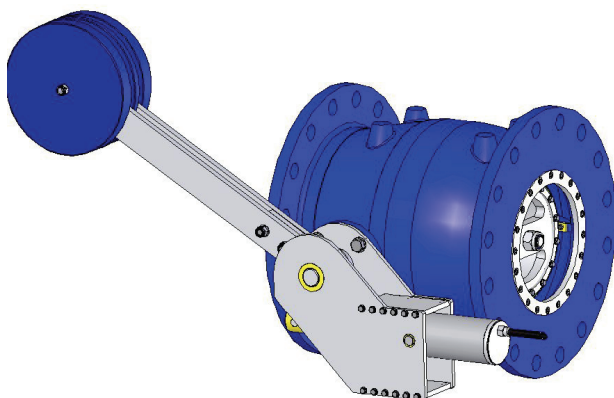
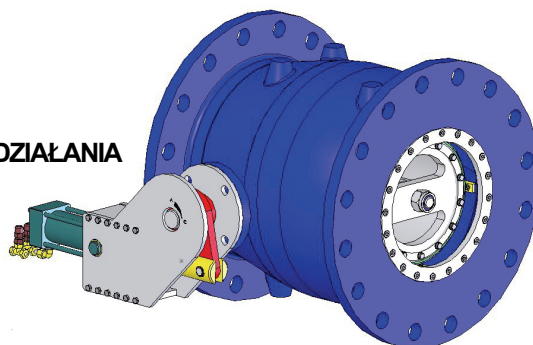


ZAWÓR IGLICOWY Z NAPĘDEM ELEKTRYCZNYM
NEEDLE VALVE WITH ELECTRIC ACTUATOR



ZAWÓR IGLICOWY Z NAPĘDEM ELEKTRYCZNYM I MATIEM
NEEDLE VALVE WITH ELECTRIC ACTUATOR WITH MATIC

ZAWÓR IGLICOWY Z SIŁOWNIKIEM HYDRAULICZNYM PODWÓJNEGO DZIAŁANIA
NEEDLE VALVE WITH DOUBLE ACTION HYDRAULIC CYLINDER



ZAWÓR IGLICOWY Z SIŁOWNIKIEM HYDRAULICZNYM
POJEDYŃCZEGO DZIAŁANIA I PRZECIWWAGĄ
NEEDLE VALVE WITH SINGLE ACTION HYDRAULIC
CYLINDER AND COUNTER WEIGHT

NEEDLE VALVE



PN 10 - Art. F5000 010

PN 16 - Art. F5000 016

PN 25 - Art. F5000 025

PN 40 - Art. F5000 040

PN 64 - Art. F5000 064

ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE:

Korpus zaworu zabezpieczony jest metodą fluidyzacyjną epoksydem o grubości 250 μm , zaakceptowanym do stosowania z wodą pitną przez europejskie laboratoria: Dwgw (Niemcy), WrC (U.K), DgS (Francja), Kiwa (Holandia)

CORROSION PROTECTION:

The valve body is corrosion protected by a FBE (fusion bonded epoxy coating process) with a thickness of 250 μm , approved by the European laboratory for drinking water as Dwgw (Germany), WrC (U.K), DgS (France), Kiwa (Netherland).

TESTOWANIE:

Nasze zawory iglicowe testowane są zgodnie z międzynarodowymi normami: UNI EN 1074-1 i ISO 5208-1982 (E).

TEST:

The valve are tested following the international rules UNI EN 1074-1 e ISO 5208-1982 (E).

ZASTOSOWANIE ZAWORÓW:

Zawory iglicowe są zaprojektowane i wykonane do pracy z czystą wodą. Inne zastosowania są zabronione z powodów bezpieczeństwa. Dla innych zastosowań możliwe jest wyprodukowanie specjalnej wersji po uprzednim zapytaniu.

EMPLOYMENT OF THE VALVES:

The needle valves are designed and manufactured for to be employed with fresh water. All other uses are forbidden in order to maintain the safety of the product. Others employments can be possible asking to us to prepare proper versions of the valves.

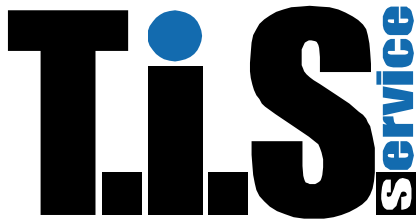
TEMPERATUREY:

Temperatura robocza: (temperatura wody)
min. 0°C max. + 40°C
Temperatura przechowywania: (temperatura powietrza) min. -20°C max. +80°C

TEMPERATURES:

*Temperatures of work: (temperatures of the water)
min. 0°C max. + 40°C
Storing temperatures: (temperatures of the air)
min. -20°C max. +80°C*

NEEDLE VALVE



PN 10 - Art. F5000 010

PN 16 - Art. F5000 016

PN 25 - Art. F5000 025

PN 40 - Art. F5000 040

PN 64 - Art. F5000 064

CHARAKTERYSTYKA HYDRAULICZNA:

Tłok może być wyposażony w szczególnych warunkach operacyjnych w cylinder ze stali nierdzewnej właściwie perforowany lub z odpowiednimi szczelinami, które pozwalają podzielić przepływ na więcej radialnych strumieni kolidujących między sobą w centralnej części rury po opuszczeniu zaworu.

Te akcesoria pozwalają na modulowanie rozpraszania energii poprzez:

- Modyfikację krzywej regulacji zaworów w zależności od wymagań obiektu gdzie mają być zainstalowane;
 - Zwiększoną odporność zaworu na efekt kawitacji
- Standardowe perforowane i szczelinowe cylindry zwane K20-K50-K100-K150 dobierane są do właściwej odporności na kawitację z progresywnie rosnącą stratą ładunku. Specjalne perforowane cylindry mogą być użyte tam gdzie wymiary, forma i otwory są obliczane na podstawie rzeczywistych warunków pracy zaworu. Dzięki temu można osiągnąć na przykład niskie straty ładunku gdy zawór jest otwarty i wysoką odporność na kawitację przy niewielkim stopniu otwarcia.

HYDRAULIC SPECIFICATIONS:

The piston can be equipped, under operative functioning conditions, with a stainless steel cylinder adequately perforated and slotted that symmetrically subdivides the flow into more radial jets colliding among themselves at the centre of the valve.

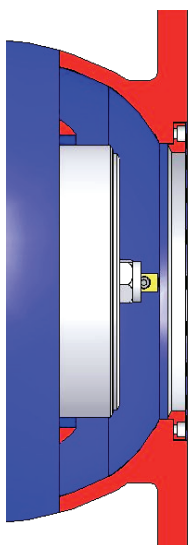
This accessory allows modulating the energy dissipation by:

- *modifying that valve adjustment curve in function of the plant's effective requirements;*
- *sensibly improving the resistance at the valve's cavitation.*

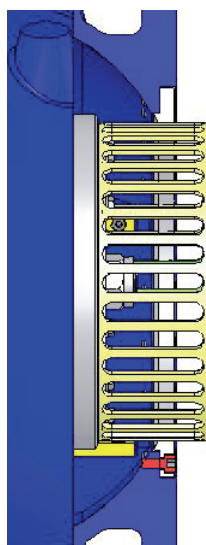
Standard perforated and slotted cylinders called K20 - K50 - K100 - K150 are available having resistance at the cavitation characteristics and progressively growing load losses.

Special perforated cylinders can be used where the dimension, the form and the apertures' distribution is calculated on the basis of the valve's operative effective conditions. It is thus possible to obtain, for example, low load losses with open valve and high resistance to the cavitation at the valve's minor aperture degrees.

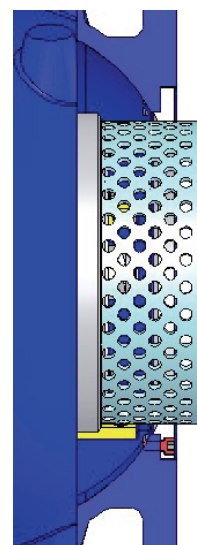
Wykonanie standardowe
Standard execution



Cylinder szczelinowy
With slotted cylinders



Cylinder perforowany
With multiple perforated cylinders



PN 10 - Art. F5000 010

PN 16 - Art. F5000 016

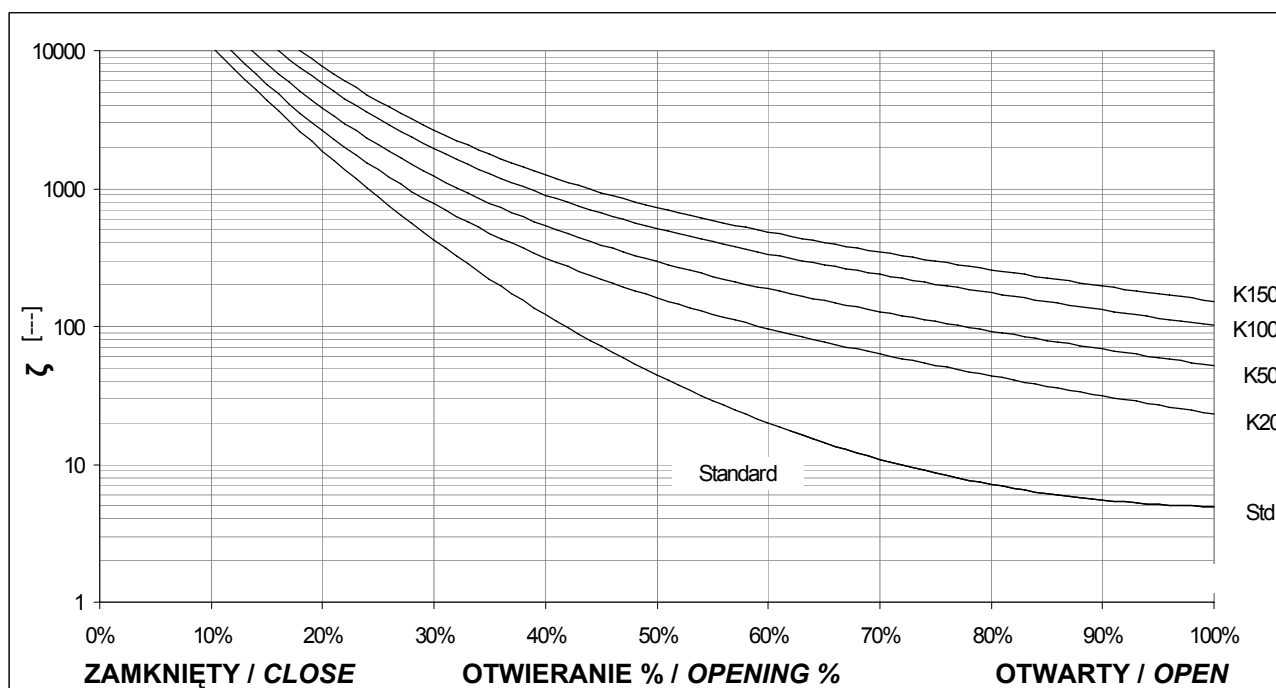
PN 25 - Art. F5000 025

PN 40 - Art. F5000 040

PN 64 - Art. F5000 064

CHARAKTERYSTYKA HYDRAULICZNA ZAWORÓW

HYDRAULIC SPECIFICATIONS

 OTWARCIE % - ζ WYKRES
 OPENING % - ζ DIAGRAM

 KALKULACJA SPADKU CIŚNIENIA ΔP
 CALCULATING OF PRESSURE DROPS ΔP

Woda 20°C

$$\Delta P = P_{in} - P_{out} = \left(\frac{Q}{K_v} \right)^2$$

Water 20°C

$$\Delta P = P_{in} - P_{out} = \zeta \frac{v^2}{2g}$$

Natężenie przepływu
 Współczynnik przepływu
 Współczynnik spadku ciśnienia
 Ciśnienia, skoki ciśnień
 Prędkość cieczy
 Stała grawitacyjna

Q [m³/h]
 K_v [m³/h]
 ζ [---]
 P_{in}, P_{out}, DP [bar]
 v [m/s]
 g = 9.81 [m/s²]

Flow rate
 Valve flow coefficient
 Valve pressure drops coefficient
 Pressures, pressure drops
 Fluid velocity
 Gravity constant

NEEDLE VALVE



PN 10 - Art. F5000 010

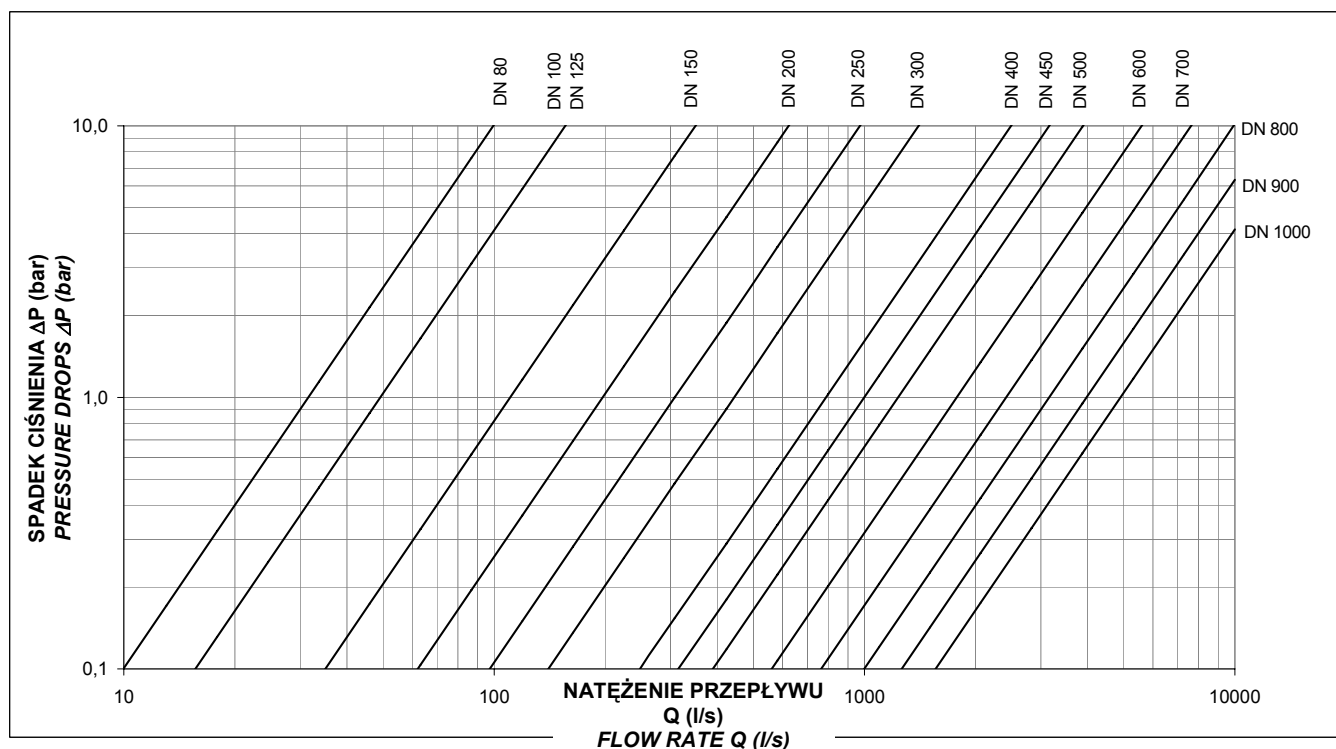
PN 16 - Art. F5000 016

PN 25 - Art. F5000 025

PN 40 - Art. F5000 040

PN 64 - Art. F5000 064

WYKRES SPADKU CIŚNIENIA (ZAWÓR STANDARDOWY OTWARTY W 100%)
 PRESSURE DROPS DIAGRAM (STANDARD VALVE 100% OPEN)



NATĘŻENIE PRZEPLYWU / PRĘDKOŚĆ CIECZY
 FLOW RATE / FLUID VELOCITY DIAGRAM

