

WK[®]



FABRYKA ARMATURY PRZEMYSŁOWEJ
"WAKMET"

ZAWORY ZAPOROWE

ZASUWY

KLAPY

PRZEPUSTNICE

OSADNIKI

ZAWORY REGULACYJNE

ZAWORY WYSOKOCIŚNIENIOWE

GLOBE VALVES

GATE VALVES

SWING CHECK VALVES

BUTTERFLY VALVES

STRAINERS

CONTROL VALVES

HIGH PRESSURE GLOBE VALVES



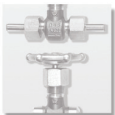
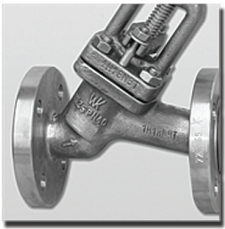
Fabryka Armatury Przemysłowej "WAKMET" sp.j. Kaczmarek, Krzywdziński, Wachowski, Wilczyński
Bodzanów 75, 48-340 Głuchołazy, tel. +48 77 4394 020-21

www.wakmet.com.pl

ZAWORY NISKOCIŚNIENIOWE LOW PRESSURE GLOBE VALVES PN16 - PN160

F.A.P. WAKMET posiada w swojej ofercie m.in. armaturę wysokoparametrową projektowaną na ciśnienie PN600 i więcej.

A wide range of high pressure globe valves designed for PN 600 is in WAKMET's.



PN10-40

Zawory zaporowe proste, skośne i kątowe, kołnierzowe i z końcówkami do spawania ze stali i staliwa węglowego.

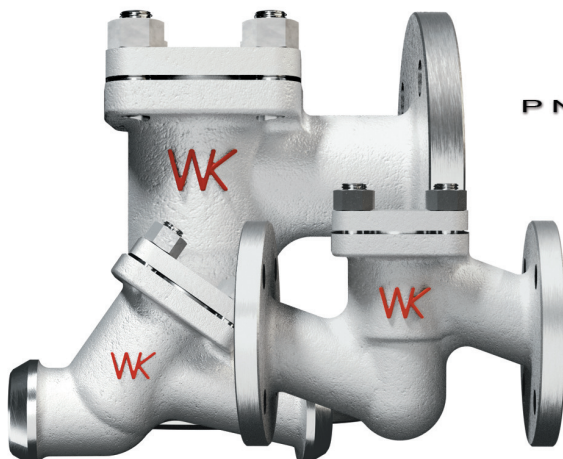
Stop globe valves, straight and Y-type, flanged and with weld ends, made of carbon, alloy.



PN10-40

Zawory zaporowo-zwrotne proste, skośne i kątowe, kołnierzowe i z końcówkami do spawania ze stali i staliwa węglowego.

Screw-down-non-return valves, straight and Y-type, flanged and with weld ends, made of carbon, alloy.



PN10-40

Zawory zwrotne proste, skośne i kątowe, kołnierzowe i z końcówkami do spawania ze stali i staliwa węglowego.

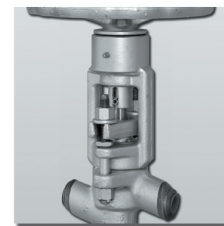
Check valves, straight and Y-type, flanged and with weld ends, made of carbon, alloy.

ZAWORY NISKOCIŚNIENIOWE LOW PRESSURE GLOBE VALVES

PN16 - PN160

Duży zakres oferowanych materiałów pozwala zadowolić różnorodne wymagania naszych klientów.

Grate variety of available materials allows to satisfy different customer's requirements.



PN10-40

Zawory zaporowe proste, skośne i kątowe, kołnierzowe z końcówkami do spawania ze stali i staliwa węglowego z mieszkowym uszczelnieniem dławnicy

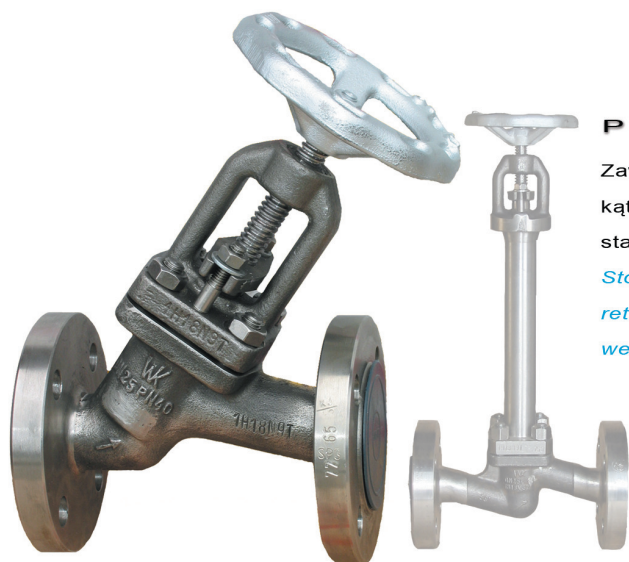
Stop globe valves, straight and Y-type, flanged and with weld ends, made of carbon, alloy and stainless steel with bellows



PN63-160

Zawory zaporowe, zwrotne, zap-zwr. proste, skośne i kątowe, kołnierzowe lub z końcówkami do spawania

Stop globe valves, check valves, screw-down-non-return valves straight and Y-type, flanged and with weld ends.



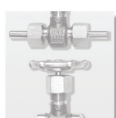
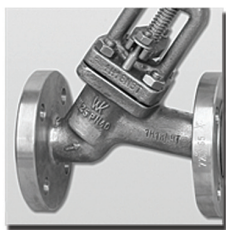
PN10-160

Zawory zaporowe, zwrotne, zap-zwr. proste, skośne i kątowe, kołnierzowe z końcówkami do spawania ze stali kwasoodpornej.

Stop globe valves, check valves, screw-down-non-return valves straight and Y-type, flanged and with weld ends, made of stainless steel.

ZAWORY NISKOCIŚNIENIOWE LOW PRESSURE GLOBE VALVES PN16 - PN160

Zalety armatury produkcji FAP WAKMET – armatura niskociśnieniowa



1. Zakresy ciśnień

PN6; PN10; PN16; PN25; PN40
Class 150; Class 300

2. Wykonanie materiałowe

2.1 Stale węglowe do pracy w wysokich temperaturach

Armatura wykonana z pełnych odkuwek

DN10 do DN50

w gatunkach P250GH (C22.8) temp. 450 °C

w gatunkach 13CrMo4-5 temp. 570 °C

Armatura wykonana z korpusów odlewanych

DN65 do DN350

w gatunkach GP240GH temp. 450 °C

w gatunkach G17CrMo5-5 temp. 550 °C

2.2 Stale austenityczne

Armatura wykonana z pełnych odkuwek

DN10 do DN50

w gatunkach X6CrNiTi18-10 temp. 600 °C

w gatunkach X2CrNiMo17-12-2 temp. 570 °C

Armatura z korpusów odlewanych

DN65 do DN350

w gatunkach GX5CrNi19-10 temp. 500 °C

w gatunkach GX5CrNiMo19-11-2 temp. 550 °C

3. Konstrukcja

Konstrukcja tego typu armatury jest bardzo łatwo modyfikowalna, można ją konfigurować w zależności od potrzeb danego zastosowania, dzięki temu umożliwia to różnorodność zastosowań:

- materiałowych
- wymiarowych
- technologicznych

3.1 Bezpieczeństwo armatury

Najważniejsze elementy armatury które przenoszą obciążenia od działającej temperatury i ciśnienia obliczane są wg normy EN12516-2. Próby i badania zgodnie z EN 12266-1, EN12266-2, oraz API 598. Wszystkie materiały stosowane w budowie armatury są wyspecyfikowane i zgodne z normami zharmonizowanymi do Dyrektywy Ciśnieniowej 97/23 UE.

Dla różnych rozwiązań materiałowych różnicowane są gatunki śrub i nakrętek zależnie od temperatury zastosowania.

3.2 Pierścienie uszczelniające – konstrukcja

- pierścienie płaskie z mocowaniem wahliwym
- pierścienie stożkowe wahliwe

Każda z tych konstrukcji uzależniona jest od stosowanej technologii na danym rurociągu oraz czystości medium.

Trzpień posiada tzw. uszczelnienie zwrotne umożliwiające odcięcie ciśnienia działającego na dławicę daje to dwie zalety:

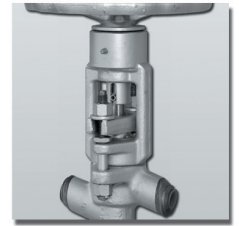
- odcina od ciśnienia dławicę w przypadku całkowitego otwarcia zaworu
- umożliwia dołożenie szczelnika lub jego wymianę w dławicy zaworu

3.3 Pierścienie uszczelniające - materiały

- wykonanie standardowe: daje zróżnicowane twardości grzyba i zawieradła
- wykonanie utwardzone: wykonane metodą napawania plazmowego daje jednorodną wysoko wytrzymałą na wgniecenia strukturę materiału (zastosowana metoda napawania plazmowego uniemożliwia wymieszanie stellite z materiałem rodzimym. Niski poziom mikropęknięć (proces technologiczny spawania sterowany komputerowo dozuje minimalną energię potrzebną do uzyskania właściwej warstwy wtopienia)

ZAWORY NISKOCIŚNIENIOWE LOW PRESSURE GLOBE VALVES PN16 - PN160

Zalety armatury produkcji FAP WAKMET – armatura niskociśnieniowa



3.4 Szczelna płaskie

Najważniejszym rozwiązaniem dla zastosowanych uszczelnień kadłub – pokrywa jest zamknięcie przestrzeni w której umieszczono uszczelkę płaską grafitową. Uniemożliwia to wydmuchiwanie uszczelki na zewnątrz zaworu lub wciąganie do jego wnętrza oraz utlenianie grafitu. Stosujemy cztery rodzaje uszczelnień płaskich:

- uszczelnienia czysto grafitowe lub zbrojone stalą austenityczną
- uszczelnienia PTFE
- uszczelki wielokrawędziowe (powlekane grafitem lub PTFE)

3.5 Komora dławicowa

Komora dławicowa posiada wkładkę metalową pasowaną do trzpienia (wrzeciona) i komory dławicowej , to rozwiązanie wydłużają czas eksploatacji zaworu przez zmniejszenie szoku termicznego oddziaływującego na szczelno.

W komorach dławicowych w zależności od zastosowania armatury, wyposażamy w dwa rodzaje szczeliw: pierścienie grafitowe z grafitu ekspandowanego lub PTFE

3.6 Części wewnętrzne

Stosowane są co najmniej trzy grupy zastosowań materiałowych:

- I Standard - części wewnętrzne wykonane ze stali zawierającej min 13% chromu,
- II Kwasoodporne - części wewnętrzne wykonane ze stali zawierającej min 18%chromu + 8%niklu,
- III Tytanowe- części wewnętrzne wykonane ze stopu tytanu + 13% chromu,
- IV - Stellit (z głównym składnikiem kobaltowym),
 - siedlisko zamykane stożkowe z super twardymi powierzchniami uszczelniającymi (wysokie HRC)

3.7 Sterowanie

Układy napędowe pod siłowniki pneumatyczne i elektryczne zunifikowane zgodnie z EN ISO 5210 w standardzie z kółkiem ręcznym.

3.8 Końcówki, kołnierze

Końcówki do spawania przygotowane są zgodnie ze standardami EN jak i USA (EN12627, ASME B16.34). W zaworach gdzie korpus jest odlewany każdorazowo kadłub posiada dospawaną i sprawdzoną penetracyjnie (lub RTG) końcówkę stalową.

Kołnierze boczne zgodnie z EN 1759-1 oraz EN 1092-1, ASME B16.34.

3.9 Znakowanie armatury zgodnie z EN 19

3.10 Wykonanie materiałowe elementów ciśnieniowych

- korpusy kute: EN 10222-1, 10222-2, 10222-5,
- korpusy odlewane: EN 10213

3.11 Dla armatury pracującej w temperaturach mniejszych niż -10°C

zawsze wykonujemy wyznaczenie pracy łamania.

3.12 Mieszki sprężyste chroniące dławicę przed niekontrolowanym wyciekem,

wykonywane są na specjalne zamówienie.

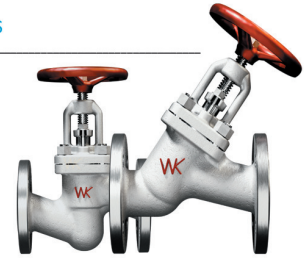
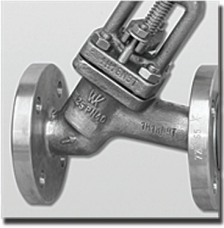
3.13 Dla wykonań na próżnię:

- wyposażamy armaturę w specjalne szczelno soczewkowe,
- stosujemy uszczelnienia TA-luft,
- rozwiązanie live-loading (stały docisk dławicy).



ZAWORY NISKOCIŚNIENIOWE LOW PRESSURE GLOBE VALVES PN16 - PN160

Advantages of WAKMET valves - low pressure valves



1. Pressure

PN6; PN10; PN16; PN25; PN40
Class 150; Class 300

2. Material versions

2.1 carbon steels for high temperature operation
full forged bodies

DN10 up to DN50

mat. P250GH (C22.8) temp. 450 °C

mat. 13CrMo4-5 temp. 570 °C

casted bodies

DN65 up to DN350

mat. GP240GH temp. 450 °C

mat. G17CrMo5-5 temp. 550 °C

2.2 Austenitic steel

full forged bodies

DN10 up to DN50

mat. X6CrNiTi18-10 temp. 600 °C

mat. X2CrNiMo17-12-2 temp. 570 °C

casted bodies

DN65 up to DN350

mat. GX5CrNi19-10 temp. 500 °C

mat. GX5CrNiMo19-11-2 temp. 550 °C

3. Construction

The design of this type of fittings is very easy to modification, it can be configured depending on the needs of a given application, thanks to this we have a lot of variety of applications:

- material
- dimensional
- technological

3.1 Safety

The most important elements of the valves that transfer the loads from the operating temperature and pressures are calculated according to EN12516-2 norm

Each valve is subject to strength and tightness tests according to EN 12266-1

All materials used in the construction of fittings are specified and comply with the harmonized standards for the Pressure Equipment Directive 97/23 EU.

3.2 Sealing rings - construction

- flat rings with self-aligning mounting
- self-aligning conical rings

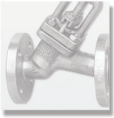
Each of these structures depends on the technology used in a given pipeline and the purity of the medium. Each of the disc (containing elements) has a so-called a non-return seal that allows the pressure to be cut off the stuffing box gives two advantages:

- cuts off the pressure gland when the valve is fully opened
- allows you to add or replace packing in the valve stuffing box

3.3 Sealing rings - materials

- standard version: it gives different hardness of the plug and the cover
- hardened design - made using the plasma surfacing method, it gives a homogeneous height dent-resistant material structure (when the plasma surfacing method is used it is impossible to mixing stellite with native material).

Low levels of microcracks (technological process of welding computer controlled dosing the minimum energy needed for obtaining the correct fusion layer).



ZAWORY NISKOCIŚNIENIOWE LOW PRESSURE GLOBE VALVES PN16 - PN160

Advantages of WAKMET valves - low pressure valves



3.4 Flat sealants

The most important solution for the applied seals body - bonnet is to close the space in which a flat graphite gasket has been placed. This prevents the seal from being blown out of the valve or being pulled into its interior and the oxidation of graphite. We use four types of flat seals:

- pure graphite or reinforced with austenitic steel
- PTFE seal
- multi-edge seals (coated with graphite or PTFE)

3.5 Stuffing box

The stuffing box has a metal insert fitted to the stem (spindle) and the stuffing box, this solution extends the service life of the valve by reducing the thermal shock affecting the packing.

In stuffing box, depending on the valve application, we equip two types of sealants: graphite rings made of expanded graphite or PTFE

3.6 Internal parts

There are at least three groups of material applications:

- I Standard - internal parts made of steel containing at least 13% chromium
- II. Acid-resistant - internal parts made of steel containing at least 18% chromium + 8% nickel
- III Titanium - internal parts made of titanium alloy + 13% chromium

3.7 Control

Drive systems for pneumatic and electric actuators unified according to EN ISO 5210 as standard with a handwheel.

3.8 Flange or butt weld ends

The butt-weld ends are prepared in accordance with EN and USA standards (EN12627, ASME B16.34). In valves where the body is cast, the body each time has a welded and penetration-tested (or RTG) steel ending.

Side flanges according to EN 1759-1 and EN 1092-1, ASME B16.34.

3.9 Marking the valve according to EN 19

3.10 Material of pressure components

- forged: EN 10222-1, 10222-2, 10222-5,
- casted: EN 10213

3.11 For valves operating at temperatures lower than -10°C we always do the designation of the breaking work.

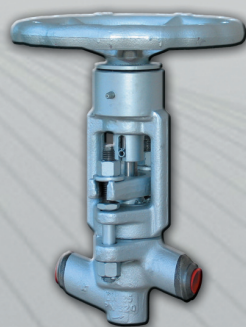
3.12 Spring bellows protecting the stuffing box against uncontrolled leakage, are made to order.

3.13 For vacuum designs:

- we equip the valves with a special lens sealant,
- we use TA-luft seals,
- live-loading solution (constant throttle pressure).



www.wakmet.com.pl



Fabryka Armatury Przemysłowej "WAKMET" sp.j.
Kaczmarek, Krzywdziński, Wachowski, Wilczyński
Bodzanów 75
48-340 Głuchołazy 1
tel. (0-77) 4394020-21, fax 4391872
www.wakmet.com.pl ; wakmet@wakmet.com.pl