

Kurki Kulowe



INFORMACJA O PRODUKCIE

**Serving the Gas Industry
Worldwide**



by Honeywell

GAZOMET Sp. z o.o. ma swe początki w 1862 r. Od 1954 r. jesteśmy firmą pracującą na potrzeby polskiego gazownictwa. W 1969 r. GAZOMET skonstruował i wyprodukował pierwsze polskie kurki kulowe do gazu. Dzisiejszy GAZOMET to firma wyspecjalizowana, zaspokajająca potrzeby odbiorców z branży gazownictwa i górnictwa naftowego. Współpraca z wieloma znaczącymi firmami w kraju i za granicą owocuje nowoczesnymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi naszych wyrobów, które odpowiadają wysokim wymaganiom naszych klientów. Nasze wyroby odpowiadają najwyższym normom technicznym, zapewniając jednocześnie maksimum bezpieczeństwa w czasie eksploatacji.



GAZOMET ma i stosuje system jakości ISO 9001 w zakresie projektowania, wytwarzania i serwisowania stacji gazowych, punktów redukcyjno-pomiarowych gazu, osprzętu gazowego, armatury gazowej, systemów bezpieczeństwa instalacji gazowych, rurociągów technologicznych i przesyłowych wraz z ich elementami oraz armaturą, zbiorników ciśnieniowych, instalacji nawaniania gazu, urządzeń pomiarowych oraz konstrukcji stalowych i urządzeń dźwigniowych.

GAZOMET jest producentem kurków kulowych w średnicach od DN 6 do DN 500 oraz ciśnieniach do PN 420. Kurki kulowe produkowane przez GAZOMET odznaczają się nowoczesną konstrukcją popartą szeregiem zgłoszeń patentowych oraz uzyskanych patentów i wzorów użytkowych (także zagranicznych). Przeznaczone są dla kopalń gazu, magazynów gazu, do budowy sieci przesyłowych gazu ziemnego, dla sieci dystrybucyjnych gazu ziemnego dla przemysłu gazowniczego i naftowego. Znajdują również zastosowanie do przesyłu wody i innych mediów agresywnych i nieagresywnych.

GAZOMET Sp. z o.o. wprowadził i stosuje system zapewnienia jakości wg Dyrektywy 97/23/WE, który uprawnia do oznaczania znakiem CE produkowane kurki kulowe będące w zakresie obowiązywania ww. systemu zapewnienia jakości. GAZOMET posiada prawo do używania Oficjalnego Monogramu API na wyrobach produkowanych zgodnie z warunkami oficjalnej publikacji American Petroleum Institute pt. API Spec. 01 i API Spec. 6D oraz zgodnie z warunkami umowy licencyjnej.

Elastyczność w stosowaniu rozwiązań technicznych, precyzja wykonania, sprawna realizacja zamówień, fachowy serwis to podstawa naszych sukcesów. Serdecznie zapraszamy do współpracy, która przyniesie Państwu znaczące korzyści, a dla załogi i zarządu GAZOMETU będzie wyrazem uznania.

Dlaczego warto stosować kurki kulowe GAZOMETU:

- spełniają oczekiwania użytkownika:
 - bezpieczeństwo,
 - szczelność,
 - poprawne działanie,
- są obustronnie szczelne, zarówno przy wysokich jak i niskich ciśnieniach,
- są pełnoprzelotowe,
- są produkowane z najlepszych materiałów,
- dzięki unikalnym urządzeniom do technologii superfinish kule mają doskonałą gładkość,
- dzięki rozwiązaniom konstrukcyjnym gwarantują wysoką trwałość w trudnych warunkach eksploatacyjnych,
- są konstruowane w oparciu o kryteria i zalecenia krajowe oraz zgodnie z normatywami międzynarodowymi,
- charakteryzują się równomiernym i stabilnym momentem obsługowym,
- mają wymagane aprobaty i certyfikaty



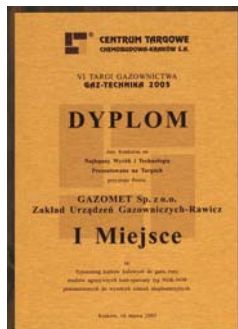
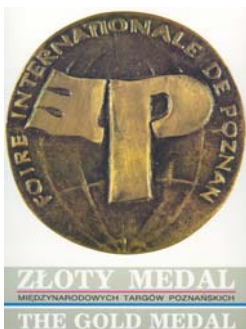
Kurki Kulowe

Nagrody

Nagrody:

(między innymi)

- Złoty Medal za System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej – ASBIG (POL-GAZ EXPO – Międzynarodowe Targi Pomorza i Kujaw – 1996)
- Wyróżnienie – nawianialnia gazu wtryskowa (POL-GAZ EXPO – Międzynarodowe Targi Pomorza i Kujaw – 1998)
- Wyróżnienie – kurek kulowy do gazu typ KPK (POL - GAZ EXPO – Międzynarodowe Targi Pomorza i Kujaw – 1998)
- Złoty Medal za kurek kulowy KDKa z uszczelnieniem metal-metal (POL-GAZ EXPO – Międzynarodowe Targi Pomorza i Kujaw 2000)
- Złoty Medal za kurek kulowy z uszczelnieniem metal-metal (Międzynarodowe Targi Poznańskie – 2001)
- Wyróżnienie za system BIG® - Bezpieczeństwo Instalacji Gazowej (Targi Gazownictwa Kraków – 2004)
- Złoty Medal za BIG® - Bezpieczeństwo Instalacji Gazowej (Międzynarodowe Targi Poznańskie - 2004)
- Nagroda Izby Gospodarczej Gazownictwa w Warszawie – targi EXPO GAS Kielce – za kurek kulowy do gazu typ NOK NOS spawany metodą wiązki elektronów Izba Gospodarcza Gazownictwa w Warszawie - 2004
- Złoty Medal za kurek kulowy do gazu typ NOK NOS spawany metodą wiązki elektronów (Międzynarodowe Targi Poznańskie - 2004)
- Wielki Złoty Medal Międzynarodowe Targi Poznańskie - 2004
- III Miejsce – miernik wartości energetycznych gazu ziemnego typu EMC 500 (Targi Gazownictwa Kraków - 2005)
- I Miejsce - kurek kulowy do gazu typ NOK/NOS spawany metodą wiązki elektronów Targi Gazownictwa Kraków- 2005
- Wyróżnienie - miernik wartości energetycznych gazu ziemnego typu EMC 500 Targi EXPO GAS KIELCE - 2005
- GRAND PRIX – za kurek kulowy do gazu typ NOK/NOS spawany metodą wiązki elektronów Targi NAFTA GAZ- Warszawa – 2005
- Nagroda specjalna za System Automatykacja Stacji Gazowych – TARGI EXPO GAS KIELCE - 2006
- Wyróżnienie - kurek kulowy KKS/KKK wykonanie TOP ENTRY - TARGI EXPO GAS KIELCE 2007
- Złoty Medal - kurek kulowy KKS/KKK wykonanie TOP ENTRY - Międzynarodowe Targi Poznańskie - TECHNOGAZ 2007
- Acanthus Aureus - Międzynarodowe Targi Poznańskie - TECHNOGAZ 2007



I. Zastosowanie

A. Kurki kulowe produkowane przez GAZOMET przeznaczone są głównie dla przemysłu gazowniczego i naftowego.

Stosowane są:

- w dystrybucji
- przesyłach gazu,
- ciągach technologicznych,
- kopalniach gazu
- podziemnych magazynach.

B. Kurki kulowe z Gazometu stosowane są również w innych dziedzinach przemysłu, produkowane są m.in.

- na media agresywne,
- gorącą wodę,
- paliwa.

Obecny program produkcyjny kurków kulowych obejmuje średnice od DN6 do DN500 oraz zakres ciśnień od PN16 do PN420. Standardowe wykonania kurków mogą być stosowane w zakresie temperatur od -30°C do +60°C, natomiast wykonania specjalne mogą obejmować temperaturę od -50°C do +150°C.

PROGRAM PRODUKCJI KURKÓW KULOWYCH DO GAZU, ROPY, WODY I INNYCH MEDIÓW																					
Klasa ANSI	PN																				
2500	420									NOK										NOK	
1500	260									NOK										NOK	
										NOS										NOS	
900	150									NOK										NOK	
																				NOS	
600	110									KDK	KDK										
										KDS	KDS										
											KDKa										
											KDSa										
											NOK										NOK
300	50									NOS										NOS	
										KDK	KDK										
											KDKa										
150	20									KOC	KOC										
										KOK	KOK										
										KOZ	KOZ										
63																					
300	40																				
150	25																				
150	16																				
Klasa ANSI	DN	6	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500
		1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	20"

Kurki Kulowe

Materiały

II. Materiały

WŁAŚCIWOŚCI STOSOWANYCH MATERIAŁÓW	
Material	Właściwości
Policzterofluoroetylen PTFE	<ul style="list-style-type: none"> Odporność chemiczna na niemal wszystkie substancje Szeroki zakres temperatury pracy (-200°C do +260°C) Brak chłonności wody Odporność na starzenie środowiskowe Niski współczynnik tarcia i zużycia Obojętność fizjologiczna Doskonałe własności dielektryczne Wytrzymałość na rozciąganie 527 MPa
Policzterofluoroetylen + wypełniacz PTFE + C	<ul style="list-style-type: none"> Dzięki zastosowaniu wypełniaczy własności PTFE ulegają polepszeniu Wzrasta wytrzymałość na ściskanie Maleje współczynnik rozszerzalności cieplnej Maleje ścieralność
Poliacetal POM	<ul style="list-style-type: none"> Wysoka wytrzymałość mechaniczna i sztywność Duża odporność zmęczeniowa Brak wpływu wilgotności otoczenia na własności wytrzymałościowe Duża twardość i związana z tym odporność na ścieranie Niski współczynnik tarcia w typowych skojarzeniach materiałowych Dobre właściwości ślizgowe Mała zmiana udarności w zakresie temperatur -40°C do 100°C
Kauczuk nitylowy NBR	<ul style="list-style-type: none"> Zakres temperatur pracy od -30°C do +100°C Odporny na oleje i smary mineralne, węglowodory alifatyczne, propan, butan, benzynę, wodę do 60°C Nieodporny na oleje i smary silikonowe, węglowodory aromatyczne i chlorowane (np. benzen, tri). stężone kwasy i tugi
Kauczuk silikonowy MVO	<ul style="list-style-type: none"> Zakres temperatury pracy od -50°C do +200°C Odporny na oleje i smary mineralne, węglowodory alifatyczne i aromatyczne, rozcieńczone roztwory soli, alkohole, tlen, ozon, wodę do 60°C Nieodporny na węglowodory alifatyczne i aromatyczne, stężone kwasy i zasady, parę wodną
Kauczuk fluorowy FKM, FPM	<ul style="list-style-type: none"> Zakres temperatury pracy od -20°C do +250°C Odporny na oleje i smary mineralne, węglowodory alifatyczne i aromatyczne, oleje syntetyczne, kwasy nieorganiczne, wodę do 60°C Nieodporny na stężone kwasy organiczne, aceton, parę wodną
Kauczuk etylenowo-propylenowy EPDM	<ul style="list-style-type: none"> Zakres temperatury pracy od -50°C do +130°C propylenowy EPDM Odporny na gorącą wodę i parę wodną, płyny hamulcowe, trudnopalne ciecze hydrauliczne HFD, glikol, aceton, roztwory kwasów i zasad Nieodporny na węglowodory aromatyczne (toluen, ksylen), oleje, benzynę
Grafit	<ul style="list-style-type: none"> Zakres temperatur pracy od -200°C do +650°C Odporny na niemal wszystkie media (z wyjątkiem silnych utleniaczy) Nie podlega procesom starzeniowym Bardzo niski współczynnik tarcia Odporność ogniowa

WYKAZ MATERIAŁÓW NA KURKI KULOWE																	
Typ kurka	Kadłub			Kula			Trzpień		Uszczelki kuli					Pozostałe uszczelki			
	Mosiądz	Stal do pracy pod ciśnieniem	Stalowo do pracy pod ciśnieniem	Stal stopowa (z powł. Cr5Ni)	Stal kwasoodporna	Stalowo kwasoodporna	Mosiądz	Stal wysokostopowa	Stale niestopowe	Policzterofluoroetylen	Policzterofluoroetylen + wypełniacz	Poliacetal	Stal wysokostopowa	Kauczuk nitylowy	Kauczuk silikonowy	Kauczuk etylenowo propylenowy	Grafit
KOM	+			+			+			+				+			
KOC		+		+	+			+			+			+			
KOZ		+		+	+			+				+		+			
KOK		+		+	+			+				+		+			
BVn		+			+			+	+	+				+			
BVk		+			+			+	+	+				+			
BVs		+			+			+	+	+				+			
NOK		+		+	+	+		+	+			+		+			+
NOS		+		+	+	+		+	+			+		+			+
KDK			+		+	+		+				+		+	+		+
KDKa			+		+	+		+				+	+	+	+		+
KDS			+		+	+		+				+		+	+		+
KDSa			+		+	+		+				+	+	+	+		+

WYKAZ MATERIAŁÓW NA KURKI C.D.					
	Material	Norma	Oznaczenie	Wytrzymałość na rozciąganie Rm [MPa]	Granica plastyczności Rm [MPa]
Kadłub	Mosiądz	PN-EN 1652	CuZn38Pb2	340÷420	240
	Stalwo do pracy pod ciś.	PN-EN 10213-2	GP240GH	420÷600	240
	Stal do pracy pod ciś.	PN-EN 10222-4	P355NH	490÷630	355
	Stal do pracy pod ciś.	PN-EN 10216-2	P235GH	360÷500	235
	Stal do pracy pod ciś.	PN-EN 10216-2	P265GH	410÷570	265
Kula	Stalwo wysokostopowe	PN-EN 10213-4	GX5CrNi 19-10	440÷640	175
Trzpień	Stale wysokostopowe	PN-EN 10088	X6Cr17	400÷630	240
			X17CrNi 16-2	800÷950	600
			X5CrNi 18-10	500÷700	190
			X20Cr13	700÷850	500
			X30Cr13	850÷1000	650
Uszczelki kuli	Policzterofluoroetylen	-	PTFE	-	-
	Policzterofluoroetylen wzmocniony	-	PTFE+C	-	-
	Poliacetal	-	POM C	-	-
	Stal kwasoodporna	PN-EN 10213-4	-	-	-
Pozostałe uszczelki	Kauczuk nitylowy	-	NBR	-	-
	Kauczuk silikonowy	-	VMQ	-	-
	Kauczuk fluorowy	-	FKM	-	-
	Kauczuk etylenowo-propylenowy	-	EPDM	-	-
	Grafit	-	-	-	-

III. Kołnierze

Kołnierze przyłączeniowe i przyłgi w kurkach kulowych standardowo wykonane są wg normy PN-EN 1092-1 lub wg ASME B 16.5 (odpowiednik PN-EN 1759-1) zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 1.

KOŁNIERZE			
Ciśnienie/klasa		Przyłga	
PN	ANSI	PN-EN 1092-1	ASME B16.5 (PN-EN 1759-1)
16		B1	
20	150		RF (B1)
25		B1	
40		B1	
50	300		RF (B1)
63		B2	
100		B2	
110	600		RF (B1)
150	900		RTJ (J)
260	1500		RTJ (J)
420	2500		RTJ (J)

Na życzenie istnieje możliwość wykonania innych kołnierzy przyłączeniowych i przyłg.

IV. Zewnętrzne zabezpieczenie antykorozyjne

Wersja nadziemna

Przygotowanie powierzchni

- obróbka strumieniowo-ścierna – klasa Sa21/2 wg PN-ISO 8501-1
- mycie i fosforanowanie płynem SUR-TEC
- mycie alkoholem IZOPROPANOL

Warstwa podkładowa

- farba epoksydowa – SEEVERNAX Grundierung 144 (kolor biały), grubość warstwy 40 ÷ 80 µm

Warstwa nawierzchniowa

- farba poliuretanowa – ALEXIT Decklack 460-80 (kolor żółty RAL 1023), grubość warstwy 80 ÷ 120 µm

Wersja podziemna – zestaw I

Przygotowanie powierzchni

- obróbka strumieniowo-ścierna – klasa Sa21/2 wg PN-ISO 8501-1

Powłoka izolacyjna

- powłoka poliuretanowa – PROTEGOL 32-55 (kolor czarny), powłoka w klasie B (grubość powłoki powyżej 1,5 mm) zgodnie z normą EN 10290 oraz DIN 30677 cz.2

Kurki Kulowe

Badania. Próby rurociągów. Dokumenty przy dostawie

Wersja podziemna – zestaw II

Przygotowanie powierzchni

- obróbka strumieniowo-ścierna – klasa Sa21/2 wg PN-ISO 8501-1
- mycie alkoholem IZOPROPANOL

Warstwa podkładowa

- farba epoksydowa – SEEVENAX Grundierung 144 (kolor biały), grubość warstwy 40 ÷ 80 µm

Warstwa nawierzchniowa

- farba poliuretanowa – ALEXIT Decklack 460-80 (kolor żółty RAL 1023), grubość warstwy 170 ÷ 210 µm

Na życzenie istnieje możliwość wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego o innym zestawie farb i kolorystyce.

V. Badania

Badania kurków kulowych przeprowadzane są zgodnie z Ramowymi Warunkami Technicznymi opracowanymi w oparciu o obowiązujące normy i przepisy. Badania kurków kulowych mogą być również wykonane zgodnie z amerykańską normą API 6D, niemiecką DIN 3230 cz.5 lub według indywidualnych ustaleń.

Zakres badań serii produkcyjnej wg RWT obejmuje:

- Próbę wytrzymałości – próba hydrauliczna o ciśnieniu 1,5 x PS*
- Próbę szczelności zewnętrznej – próba pneumatyczna o ciśnieniu 1,1 x PS
- Próbę szczelności zamknięcia – próba pneumatyczna o ciśnieniu 0,6 MPa oraz 1,1 x PS dla każdej strony
- Próbę działania

Kurki kulowe wykonane są w klasie szczelności A wg PN-EN 12266-1.

VI. Próby rurociągów

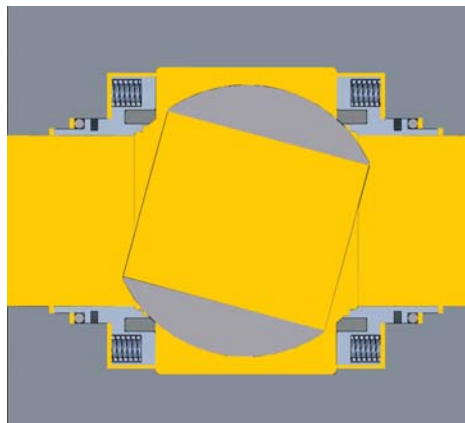
Próby wytrzymałości i szczelności zamontowanych kurków kulowych.

Kurek kulowy w pozycji otwartej

- próba hydrauliczna – max. ciśnienie 1,5 x PS
- próba pneumatyczna – max. ciśnienie 1,25 x PS

Uwaga: Podczas napełniania rurociągu czynnikiem próbnym otwarty kurek kulowy zaleca się częściowo przymknąć (10° ÷ 20°) w celu przedostania się czynnika próbnego do przestrzeni pomiędzy kulą a kadłubem (Rys.1). W takiej pozycji należy kurek kulowy pozostawić na czas przeprowadzenia próby.

* PS – maksymalne dopuszczalne ciśnienie - podane na tabliczce fabrycznej



Rys.1

Kurek kulowy w pozycji zamkniętej

- próba hydrauliczna lub pneumatyczna – max. ciśnienie PS

VII. Dokumenty przy dostawie

Kurki kulowe dostarczane są z następującymi dokumentami:

- Świadectwo Odbioru Technicznego 3.1 wg PN-EN 10204
- Deklaracja Zgodności wg Dyrektywy 97/23/WE (znak CE)
- Instrukcja Montażu i Obsługi
- Karta Gwarancyjna

VIII. Wykonania specjalne

Kurek kulowy z uszczelnieniem metal-metal

Kurki kulowe z uszczelnieniem metal-metal typu KDKa i KDSa są pierwszą polską konstrukcją wprowadzoną do produkcji. Uszczelnienie to gwarantuje dużą trwałość w trudnych warunkach eksploatacyjnych. Kurki tego typu poprzez zastosowanie specjalnych pakietów uszczelniających posiadają zabezpieczenie ogniowe i zachowują szczelność w temperaturze 650°C w czasie 30 minut.



Zdj. Kurek kulowy poddany próbie ogniowej.

Kurek kulowy o stopniowym otwieraniu

Kurki kulowe z dwustopniowym otwieraniem typu KPK-DN100/PN16 dają zupełnie nowe możliwości eksploatacyjne. Nowym elementem zastosowanym w tym kurku jest specjalna kula, w której wykonano otwory obejściowe. Podczas otwierania kurka kulowego w pierwszej fazie kula wykonuje obrót o około 10° odsłaniając otwory obejściowe, po czym zostaje automatycznie unieruchomiona poprzez zapadkę zamontowaną na kluczu. W tej fazie otwarcia czynnik roboczy przepływa przez otwory obejściowe, które przejmują rolę „bajpasu”, a uszczelki główne kurka w tym czasie przylegają do kuli i nie są narażone na mechaniczne uszkodzenia spowodowane dużą prędkością i zanieczyszczeniem czynnika roboczego. W drugiej fazie otwierania, po odblokowaniu zapadki na kluczu, następuje całkowite otwarcie kurka kulowego. Zamknięcie odbywa się klasycznie płynnym ruchem bez użycia zapadki.



Zdj. Kurek kulowy KPK - otwory obejściowe



Zdj. Kurek kulowy KPK

Kurek kulowy kwasoodporny

GAZOMET wykonuje również kurki kulowe w wykonaniu kwasoodpornym, znajdujące zastosowanie dla mediów agresywnych. Kurki tego typu każdorazowo są indywidualnie dobierane i opracowywane w zależności od przedstawionych warunków eksploatacyjnych, w szczególności dotyczy to czynnika roboczego, temperatury stosowania oraz ciśnienia. Tak przygotowane kurki kulowe gwarantują poprawną pracę podczas wieloletniej eksploatacji. Zdjęcia: wykonanie kwasoodporne



Zdj. Kurek kulowy w wykonaniu kwasoodpornym

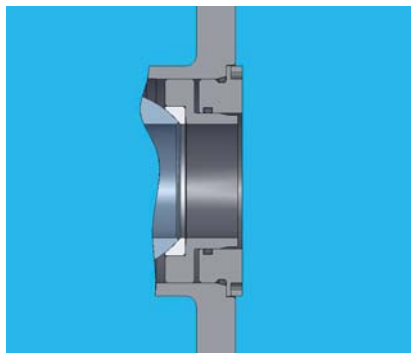
Kurki Kulowe

Rozwiązania konstrukcyjne

IX. Rozwiązania konstrukcyjne

Sprzęgło krzyżakowe

GAZOMET wprowadził do konstrukcji kurków kulowych połączenie kuli z trzpieniem za pomocą sprzęgła krzyżakowego. Rozwiązanie takie zapewnia idealne dopasowanie się położenia kuli do uszczelki w całym użytkowym zakresie obrotu (90°). Pozwala to wyeliminować niekorzystne naprężenia wewnątrz kurka powstałe sztywno osadzonym trzpieniem. Praca kurka kulowego ze sprzęgłem krzyżakowym jest stabilniejsza, moment obrotowy jest mniejszy, a poprzez równomierny rozkład sił nacisku kuli na uszczelki na całym ich obwodzie wzrasta poprawność układu uszczelnienia.

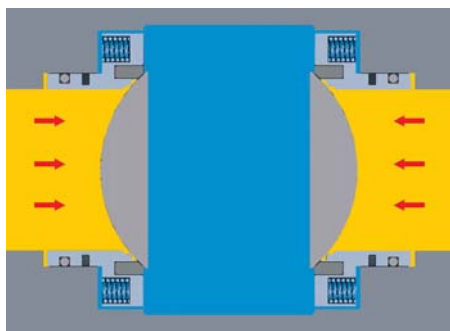


Niezależny pierścień osadczy

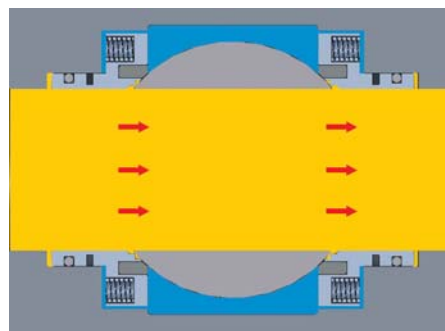
Seryjnie produkowane kurki kulowe typu KSK posiadają niespotykany u innych producentów specjalny „niezależny pierścień osadczy”, który eliminuje mający szkodliwy wpływ na pracę kurka kulowego naprężenia przenoszone z gazociągu. Zapewnia to stabilny moment obrotowy kurka kulowego oraz trwałą jego szczelność.

Kompensacja uszczelnienia

Kurki kulowe produkowane przez GAZOMET posiadają elastyczną kompensację uszczelnienia głównego. Kompensacja jest zapewniona przez specjalne pakiety odpornych na korozję sprężyn. Rozwiązanie takie wpływa na równomierny i kontrolowany docisk pakietu uszczelniającego do kuli, eliminuje naprężenia montażowe, wpływa korzystnie na pracę kurka kulowego przy dużych wahaniami temperatur i ciśnieniu. Wszystko to gwarantuje niezawodne działanie kurka kulowego podczas wieloletniej eksploatacji. GAZOMET zawsze stosuje dwustronną, niezależną kompensację uszczelnienia zachowując funkcję „Double Block and Bleed” (DBB), co pozwala uzyskać szczelność kurka kulowego po stronie wlotowej i wylotowej w pozycji całkowitego zamknięcia (Rys.2) lub otwarcia (Rys.3). Ta cecha umożliwia sprawdzenie szczelności kurka kulowego poprzez korek lub kurek upustowy.



Rys.2



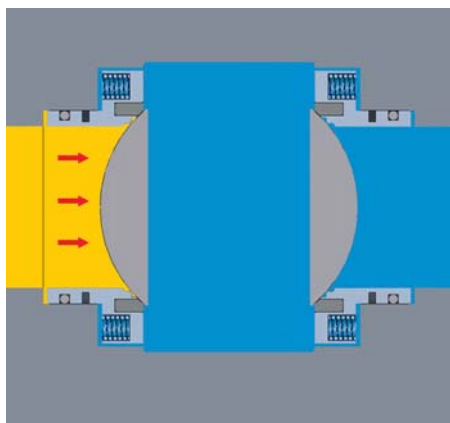
Rys.3

GAZOMET proponuje kompensację uszczelnienia w dwóch rozwiązaniach:

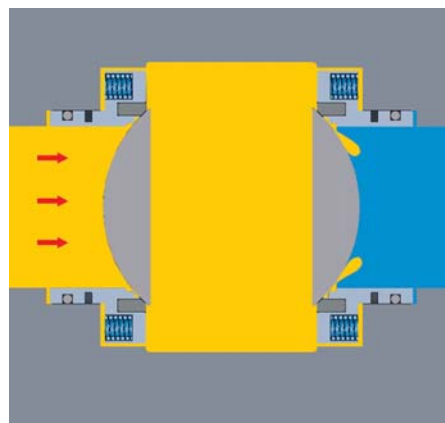
1. Single Piston Effect (SPE) – uszczelnienie pojedyncze

W tym rozwiązaniu szczelność kurka kulowego zapewnia zestaw uszczelniający po stronie wlotowej, który dociskany jest przez siłę wywołaną pakietem sprężyn i siłę pochodzącą od działania ciśnienia wlotowego czynnika (Rys.4).

W układzie SPE nadciśnienie, które może powstać w martwej przestrzeni kurka kulowego, podczas jego zamykania lub otwierania, jest samoczynnie upuszczane do rurociągu po stronie wylotowej kurka (Rys.5).



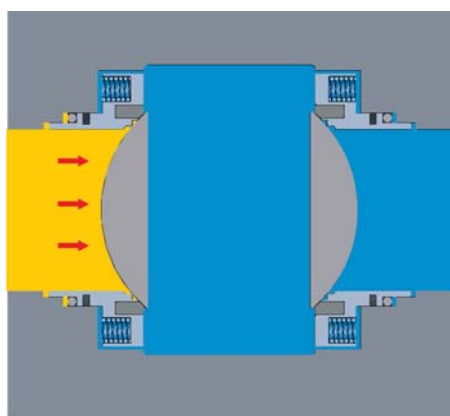
Rys.4



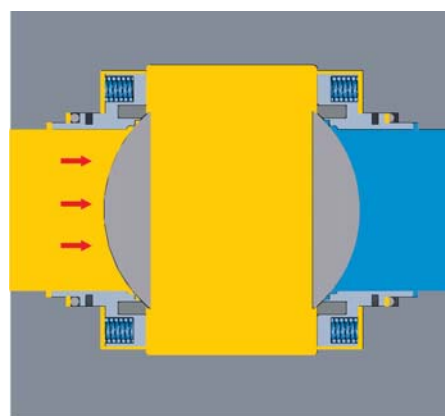
Rys.5

2. Double Piston Effect (DPE) - uszczelnienie podwójne

W tym rozwiązaniu szczelność kurka kulowego zapewnia rozbudowany zestaw uszczelniający po stronie wlotowej, który dociskany jest przez siłę wywołaną pakietem sprężyn i siłę pochodzącą od działania ciśnienia wlotowego czynnika (Rys.6) oraz drugi pakiet uszczelniający po stronie wylotowej, który dociskany jest przez siłę wywołaną pakietem sprężyn i siłę pochodzącą od działania ciśnienia czynnika znajdującego się w martwej przestrzeni kurka kulowego (Rys.7). Takie rozwiązanie pozwala na zachowanie szczelności kurka kulowego, nawet w przypadku uszkodzenia pierwszego pakietu uszczelniającego. Układ DPE nie posiada możliwości samoczynnego upuszczenia nadciśnienia, które może powstać w martwej przestrzeni kurka kulowego, podczas jego zamykania lub otwierania.



Rys.6



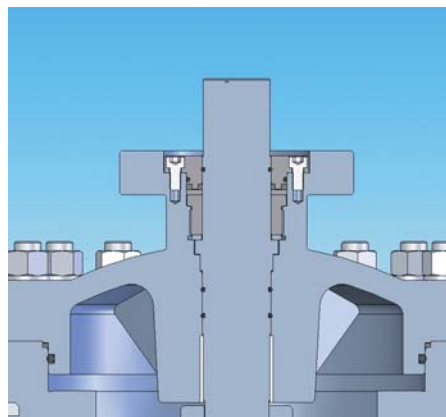
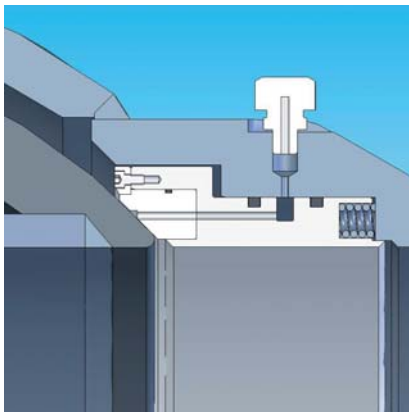
Rys.7

Kurki Kulowe

Rozwiązania konstrukcyjne. Nowe technologie

System doszczelnienia awaryjnego

Kurki kulowe zwłaszcza w większych średnicach zostały przygotowane do wykonania w nich systemu doszczelnienia awaryjnego i smarowania. System ten umożliwia w razie ewentualnego uszkodzenia uszczelnienia wprowadzenie pasty doszczelniającej na powierzchnię pakietu uszczelniającego w celu przywrócenia szczelności.



Zabezpieczenie antystatyczne

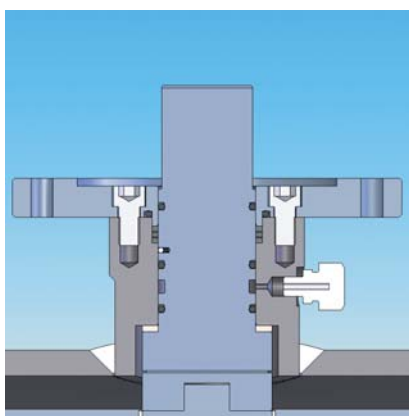
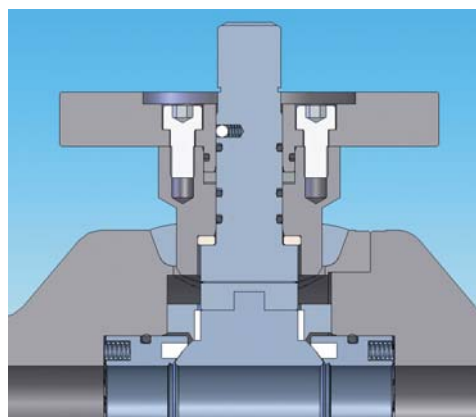
W kurkach kulowych kula odizolowana jest elektrycznie od kadłuba uszczelkami z tworzywa. Podczas zamykania lub otwierania kurka kulowego jak również w wyniku tarcia wywołanego przepływającym czynnikiem na kuli gromadzą się ładunki elektryczne. Metaliczne połączenie kuli, trzpienia i kadłuba powoduje swobodne odprowadzenie tych ładunków. Zabezpieczenie antystatyczne istotne jest dla czynników łatwopalnych i wybuchowych.

Uszczelnienie trzpienia

W zależności od typu kurka kulowego GAZOMET wykonuje uszczelnienie trzpienia w dwóch rozwiązaniach:

1. Jednostopniowe - składające się z dwóch uszczelki typu o-ring
2. Kilkustopniowe – składające się z kombinacji uszczelki typu o-ring i MUPU oraz grafitowego pakietu ognioodpornego. W tym rozwiązaniu istnieje możliwość bezpiecznej wymiany górnych uszczelki na czynnym gazociągu (uwaga: wymianę należy wykonać zgodnie z „Instrukcją Obsługi”)

Wszystkie trzpienie posiadają zabezpieczenie przed wydmuchem i montowane są od wnętrza kadłuba lub od zewnątrz i zabezpieczone kołnierzem.

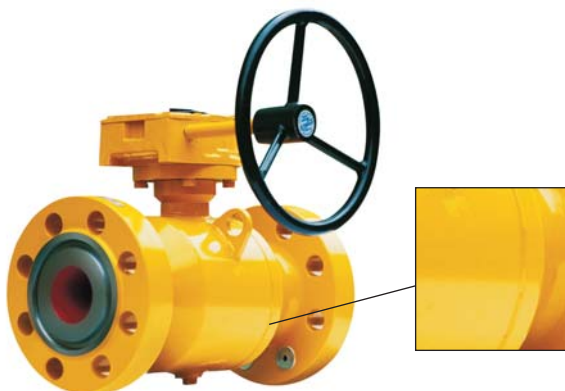


X. Nowe technologie

Spawanie wiązką elektronów

W produkowanych przez GAZOMET kurkach kulowych z jednolitym, nierozbieralnym kadłubem zastosowano nową technologię spawania – metodą wiązki elektronów. Polega ona na stopieniu obszaru styku łączonych przedmiotów ciepłem uzyskanym przy pomocy wiązki elektronów, która padając w miejsce łączenia przenika w głąb elementu wydzielając przy tym energię cieplną. Istotą samego procesu spawania jest to, że do łączenia nie stosuje się dodatkowego materiału jako topnika, a powstała spoina jest wynikiem stopienia materiału rodzimego.

Proces charakteryzuje się bardzo dużą wydajnością, minimalnym rozprzestrzenianiem ciepła, estetyką wykonania, wprowadza znikome naprężenia do konstrukcji, umożliwia łączenie różnych materiałów o znacznych grubościach.



Zdj. Kurek kulowy - korpus spawany metodą wiązki elektronów

Obrabiarki numeryczne

GAZOMET jest firmą, która dużą wagę przywiązuje do unowocześnienia posiadanego parku maszynowego. Dzięki systematycznemu procesowi inwestycyjnemu zakład ma możliwość wymiany maszyn konwencjonalnych na nowe bardziej wydajne i dokładne obrabiarki sterowane numerycznie.

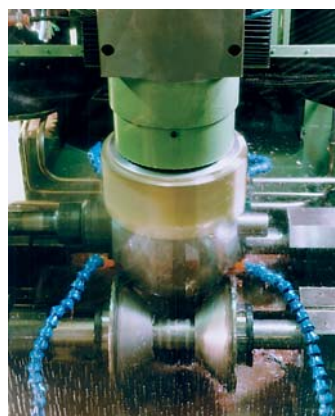
Jedną z najnowocześniejszych maszyn CNC posiadanych przez GAZOMET jest Centrum Tokarskie firmy Boehringer. Jest to obrabiarka zapewniająca dużą sztywność obróbki, wysoką wydajność oraz dokładność wykonania. Pozwala obrabiać detale o średnicy do 550 mm, długości 1000 mm oraz wadze max. 800kg. Obrabiarka wyposażona jest w dodatkową oś „C”, która przy użyciu narzędzi napędzanych, umożliwia wykonanie operacji wiercenia po obwodzie oraz frezowanie.



Zdj. Centrum tokarskie

Dogładzarka Supfina

Wieloletnia praktyka produkcyjna GAZOMETU oraz doświadczenia eksploatacyjne użytkowników pozwalają na wyciągnięcie podstawowego wniosku, że o wysokiej jakości zapewniającej szczelność kurków kulowych decyduje współpraca podstawowych elementów: kuli i uszczelki. W uszczelnieniu ruchowym, jakie właśnie tworzy kula z tymi uszczelkami, zasadniczą rolę odgrywa jakość wykonania kuli, a w szczególności jej bardzo gładka powierzchnia oraz minimalne odchyłki okrągłości i bicia promieniowego. Aby sprostać tym wymagom GAZOMET posiada specjalistyczną dogładzarkę do kul SUPFINA. SUPFINA to nowej generacji, jedyna tego typu maszyna w Europie, która pozwala na uzyskanie wysokich parametrów gładkości powierzchni kul (parametr $Ra < 0,16 \mu m$) przy jednoczesnym zachowaniu odchyłek okrągłości poniżej 0,02 mm.



Zdj. Dogładzarka kul kurkowych kulowych - SUPFINA



Zdj. Labolatorium pomiarowe.

Kurki Kulowe

Napędy. Certyfikaty. Patenty

XI. Napędy

Wszystkie kurki kulowe w zależności od wielkości momentu obrotowego potrzebnego do otwarcia wyposażone są w klucz lub przekładnię ślimakową. Opcjonalnie kurki kulowe mogą być wyposażone w napędy elektryczne, pneumatyczne lub elektrohydrauliczne.



Napęd ręczny (Przekładnia ślimakowa)

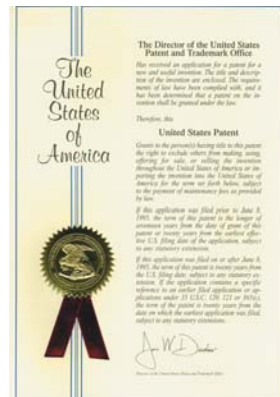
Napęd elektryczny (AUMA)



Napęd pneumatyczny (NIWATEC)

Napęd elektrohydrauliczny (Fahlke)

XII. Patenty (przykłady)



XIII. Certyfikaty

CERTYFIKATY		
Jednostka notyfikowana/laboratorium	Rodzaj certyfikatu	Wyrób
TÜV Polska	CE 97/23/WE moduł H	Armatura Kurki kulowe z przyłączem do wspawania lub kolnierzym
DVGW Bonn /EBI	EG-Baumusterprüfbescheinigung Certyfikat badania typu	Kurki kulowe KOZ/KOK
DVGW Bonn /EBI	EG-Baumusterprüfbescheinigung Certyfikat badania typu	Kurki kulowe KDK/KDS
DVGW Bonn /EBI	EG-Baumusterprüfbescheinigung Certyfikat badania typu	Kurki kulowe KKK/KKS
API Washington USA	API Spec. 6D	Ball valves (kurki kulowe 6D)
INIG Kraków	certyfikat zgodności	Kurki kulowe KOG DN 15, KOM DN 10, DN 15, DN 20, DN 25 MOP5-20 T2 (-20° + 60°C)
INIG Kraków	certyfikat na znak bezpieczeństwa B	Kurki kulowe KOG DN 15, KOM DN 10, DN 15, DN 20, DN 25 MOP5-20 T2 (-20° + 60°C)
INIG Kraków	opinia techniczna	Kurki kulowe do metali ropopochodnych KDK/KDS, KDKa/KDSa, KNK/KNS, KZK, KPK, KKK/KKS, NOK/NOS, KZK, BVn
Rostekhnadzor Ukraina	РАЗРЕШЕНИЕ	Шаровые краны (KOM, KOG, KOC, KOZ, KOK, KSK, KZK, KZS, KDK, KDS, KNK, KNZ, KNS, KPK, KKK, KKS, NOK, NOS), KDKa, KDSa, KSKw NOK, NOS)
Проматомнадзор Białoruś Minsk	РАЗРЕШЕНИЕ	Шаровые краны (KOM, KOG, KOC, KOZ, KOK, KSK, KZK, KZS, KDK, KDS, KNK, KNZ, KNS, KPK, KKK, KKS, NOK, NOS) наземной или подземной установки с колонками KL, KT под приводное устройство и приводом к крану KKK (P раб 6,3 МПа)
ГОСТАНДАРТ РОССИИ Rosja Moskwa	СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	Краны шаровые для газа PN 0,6-26,0 МПа, DN 25-500 типов : KOM, KOG, KSK, KOK, KZK, KNK, KNZ, KKK, KZS, KNS, KKS, KPK, KDK, KDS, KDKa, KDSa, NOK, NOS, KOZ, KOC, KSKw
ОРГАН 3 СЕРТИФИКАЦІЇ – ЦДС ТИСК	СЕРТИФИКАТ ВІДПОВІДНОСТІ	Газова арматура та обланання
Strojirensky Zkušební ústav autorizovaná osoba Czechy Brno	CERTIFIKÁT VYROBKU	Kulové kohouty plynové pro PN16 az PN63 kurki kulowe PN16-63

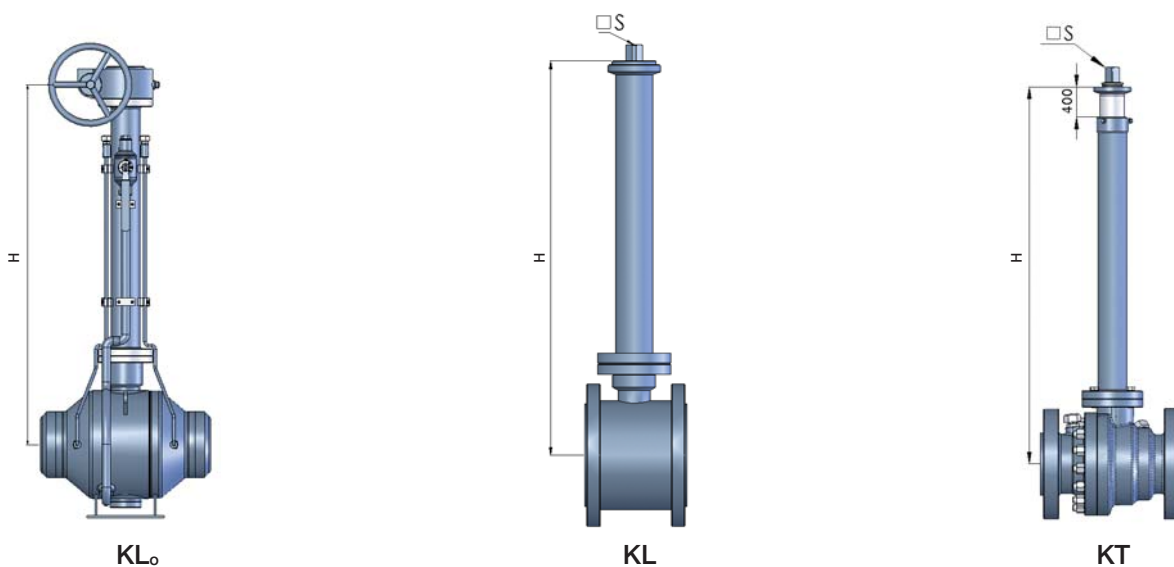
Kurki kulowe w wykonaniach podziemnych wyposażone są w kolumny. GAZOMET proponuje dwa typy kolumn:

Kolumna sztywna (KL₀, KL)

Kolumna ma stałą wysokość liczoną od osi kurka kulowego do góry trzpienia bądź osi pokrętła napędu.

Kolumna teleskopowa (KT)

Kolumna o określonej wysokości posiada możliwość regulacji (400mm). Na kolumnie teleskopowej nie można montować napędu.



KOLUMNY DO KURKÓW KULOWYCH KL (SZTYWNA), KT (TELESKOPOWA)					
Kolumna	H*	S	Masa	Zastosowanie do kurków	
	mm			mm	kg
KT-22-A	850÷1150	22	11,2	BVn, BVs	32, 40, 50, 65, 80, 100
KT-22-B	1200÷1600		14,7		
KT-22-C	1600÷2000		17,5	KDK, KDS	
KT-22-D	1900÷2300		19,6		
KT-27-A	850÷1150	27	15,4÷19,4	BVn, BVs	100, 125, 150
KT-27-B	1200÷1600		19,8÷23,4		
KT-27-C	1600÷2000		23,4÷27,4	KDK, KDS	
KT-27-D	1900÷2300		26,6÷30,6		
KL-22	wg uzgodnień	22	-	BVn, BVs	32, 40, 50, 65, 80, 100
				KDK, KDS	
KL-27		27	-	BVn, BVs	100, 125, 150
				KDK, KDS	
KL-36		36	-	BVn, BVs	200
KL ₀		-	-	NOK, NOS	150÷500

* Wymiar ulega niewielkim zmianom w zależności od wielkości i typu zastosowanego kurka.

Uwagi:

1. Wymiar H może być zmieniony na życzenie zamawiającego.
2. Kolumny KL₀ standardowo wyposażone są w kurek odpowietrzający

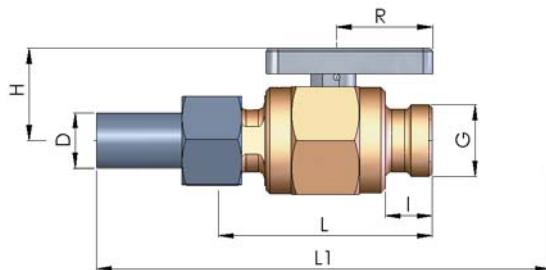
Kurki Kulowe Gwintowane

KOM

Kurek kulowy pełnoprzelotowy, dwukierunkowy, może być instalowany w dowolnym położeniu na połączenie kulisto-stożkowe.

Kadłub kurka wykonany jest z mosiężnego korpusu i wkręcanego króćca.

Trzpień posiada zabezpieczenie przed wydmuchem i montowany jest wraz z kompletem uszczelnień od wnętrza kadłuba. Kula została umieszczona „pływająco” między uszczelkami osadzonymi z jednej strony w korpusie, a z drugiej w króćcu.



Wyposażenie standard

klucz

Wyposażenie opcja

elementy przyłączeniowe (złączki)

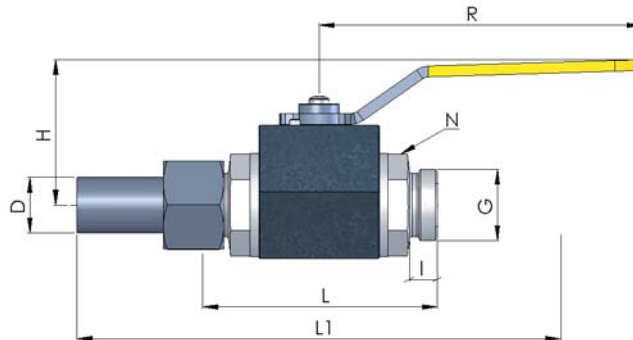
KOM											
		mm							cale	masa	
PN	DN	L	L ₁	H	D	R	I	G	kg		
16	10	52	128	30	14	32	10	G ½"	0,4		
	15	72	158	32	20	38	17	G ¾"	0,6		
	20	100	195	43	25,8	45	22	G 1"	1,1		
	25	130	225	51	32	155	19	G 1¼"	2,4		

WYKAZ MATERIAŁÓW - KUREK KULOWY KOM																
Kadłub			Kula			Trzpień			Uszczelki kuli				Pozostałe uszczelki			
Mosiądz	Stal do pracy pod ciśnieniem	Stalwo do pracy pod ciśnieniem	Stal stopowa (z powł. Cr5Ni)	Stal kwasoodporna	Stalwo kwasoodporna	Mosiądz	Stal wysokostopowa	Stale niestopowe	Policzterofluoroetylen	Policzterofluoroetylen + wypełniacz	Poliacetal	Stal wysokostopowa	Kauczук ntrylowy	Kauczук silikonowy	Kauczук etylenowo spropienowy	Grafit
+			+			+			+				+			

Kurek kulowy pełnoprzelotowy, dwukierunkowy, może być instalowany w dowolnym położeniu na połączenie kulisto-stożkowe.

Kadłub kurka wykonany jest ze stalowego korpusu i dwóch wkręcanych króćców.

Trzpień posiada zabezpieczenie przed wydmuchem i montowany jest wraz z kompletem uszczelnień od wnętrza kadłuba. Kula została umieszczona „pływająco” między uszczelkami osadzonymi w króćcach.



Wyposażenie standard

klucz

Wyposażenie opcja

elementy przyłączeniowe (złączki)

KOC											cale	masa
PN	DN	L	L ₁	H	D	R	I	N	G	kg		
100	10	75	150	43	14	94	11	27	G ½"	0,64		
	15	100	185	45	20	94	16	32	G ¾"	0,8		
	20	130	225	65	25,8	150	23	41	G 1"	1,7		
	25	130	225	67	32	150	20	50	G 1¼"	2,4		

WYKAZ MATERIAŁÓW - KUREK KULOWY KOC																
Kadłub		Kula			Trzpień			Uszczelki kuli				Pozostałe uszczelki				
Mosiądz	Stal do pracy pod ciśnieniem	Stal do pracy pod ciśnieniem	Stal stopowa (z powł. Cr5Ni)	Stal kwasoodporna	Stal kwasoodporna	Mosiądz	Stal wysokostopowa	Stale niestopowe	Policzterofluoroetylen	Policzterofluoroetylen + wypełniacz	Poliacetal	Stal wysokostopowa	Kauczuk nitylowy	Kauczuk silikonowy	Kauczuk etylenowo propylenowy	Grafit
	+		+	+			+				+		+			

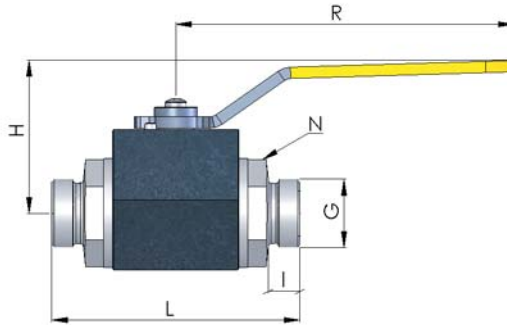
Kurki Kulowe Gwintowane

KOZ

Kurek kulowy pełnoprzelotowy, dwukierunkowy, może być instalowany w dowolnym położeniu na pierścieniu zacinające zgodnie z normą PN-ISO 8434-1.

Kadłub kurka wykonany jest ze stalowego korpusu i dwóch wkręcanych króćców.

Trzpień posiada zabezpieczenie przed wydmuchem i montowany jest wraz z kompletem uszczelnień od wnętrza kadłuba. Kula została umieszczona „pływająco” między uszczelkami osadzonymi w króćcach.



Wyposażenie standard

klucz

Wyposażenie opcja

elementy przyłączeniowe (złączki)

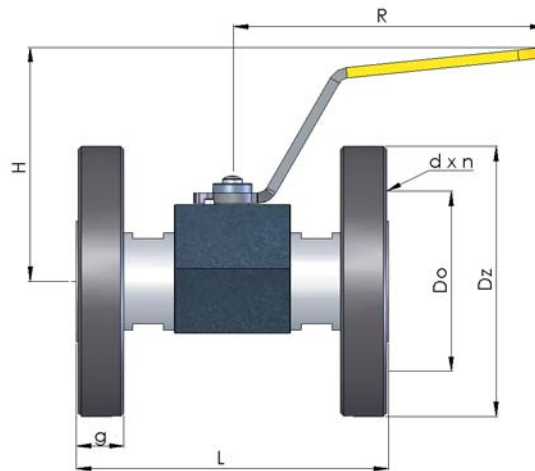
KOZ												
PN	mm								masa kg	Rura przyłączeniowa		
	DN	L	H	R	I	N	G					
100	6	78	37	94	11	22	M14x1,5	0,35	ø 8x1			
	8	78	37	94	11	22	M16x1,5	0,35	ø 10x1			
	10	80	43	94	11	27	M18x1,5	0,65	ø 12x1			
	15	90	45	94	12	32	M27x2*	0,74	ø 18x1,5			
	20	110	65	150	14	41	M30x2	1,6	ø 22x1,5			
	25	120	67	150	14	50	M36x2	2,11	ø 28x1,5			

* Na życzenie wykonujemy gwint M26x1,5 wg PN-ISO 8434-1.

WYKAZ MATERIAŁÓW - KUREK KULOWY KOZ																
Kadłub			Kula			Trzpień			Uszczelki kuli				Pozostałe uszczelki			
Mosiądz	Stal do pracy pod ciśnieniem	Stalowo do pracy pod ciśnieniem	Stal stopowa (z powł. Cr5Ni)	Stal kwasoodporna	Stalowo kwasoodporna	Mosiądz	Stal wysokostopowa	Stale niestopowe	Policzterofluoroetylen	Policzterofluoroetylen + wypełniacz	Poliacetal	Stal wysokostopowa	Kauczuk nitylowy	Kauczuk silikonowy	Kauczuk etylenowo propylenowy	Grafit
	+		+	+			+		+		+		+			

Kurek kulowy pełoprzelotowy, dwukierunkowy, może być instalowany w dowolnym położeniu. Kadłub kurka wykonany jest ze stalowego korpusu, dwóch wkręcanych króćców i dwóch luźnych kołnierzy. Trzpień posiada zabezpieczenie przed wydmuchem i montowany jest wraz z kompletem uszczelnień od wnętrza kadłuba. Kula została umieszczona „pływająco” między uszczelkami osadzonymi w króćcach.

Standardowo kołnierze i przyłgi wykonane są zgodnie z tabelą 1. (s.5)



Wyposażenie standard

klucz

Wyposażenie opcja

elementy przyłączeniowe (kołnierze, uszczelki, śruby, nakrętki)

KOK													
mm												szt.	masa
PN	DN	L	H	R	D _z	g	D _o	d	n			kg	
40	15	130	90	125	95	18	65	14	4			2,5	
100		130	90	125	105	22	75	14	4			3,4	
40	20	150	112	160	105	20	75	14	4			4,1	
100		150	112	160	130	24	90	18	4			5,9	
40	25	160	115	160	115	20	85	14	4			5,4	
100		160	115	160	140	26	100	18	4			7,8	

WYKAZ MATERIAŁÓW - KUREK KULOWY KOK																
Kadłub			Kula			Trzpień			Uszczelki kuli				Pozostałe uszczelki			
Mosiądz	Stal do pracy pod ciśnieniem	Stalowo do pracy pod ciśnieniem	Stal stopowa (z powit. Cr5Ni)	Stal kwasoodporna	Stalowo kwasoodporna	Mosiądz	Stal wysokostopowa	Stale niestopowe	Policzterofluoroetylen	Policzterofluoroetylen + wypełniacz	Poliacetal	Stal wysokostopowa	Kauczuk nitylowy	Kauczuk silikonowy	Kauczuk etylenowo propylenowy	Grafit
	+		+	+			+				+		+			

Kurki Kulowe Kolnierzowe

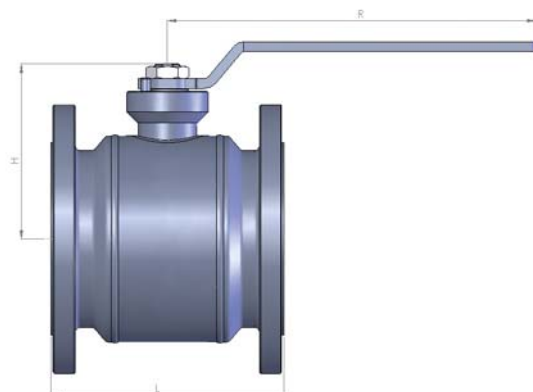
BVn

Kurek kulowy pełoprzelotowy, dwukierunkowy, może być instalowany w dowolnym położeniu.

Kadłub kurka wykonany jest ze stalowego korpusu zespawanego w jednolitą, nierozbieralną całość. Kula umieszczona jest „pływająco” między uszczelkami osadzonymi w kompensacyjnych pierścieniach.

Trzpień posiada zabezpieczenie przed wydmuchem i montowany jest wraz z kompletem uszczelnień od wnętrza kadłuba oraz uszczelnienie kuli z **kompensacją sprężynową**.

Standardowo kołnierze i przyłgi wykonane są zgodnie z tabelą (s.5).



Wyposażenie standard

klucz

Wyposażenie opcja

kolumna; napęd; zabezpieczenie antystatyczne; elementy przyłączeniowe (kołnierze, uszczelki, śruby, nakrętki)

BVn															
	mm													szt.	masa
PN	DN	L	H	h ⁽⁴⁾	s ⁽⁴⁾	P	R	D _K	D _Z	g	D _O	d _O	n	kg	
16	32	130	104,5	30	17	-	200	76	140	18	100	18	4	6	
	40	140	108,5	30	17	-	200	82,5	150	18	110	18	4	6,8	
	50	150	116	30	17	-	200	89	165	18	125	18	4	8,3	
	65	170	127	30	17	-	200	115	185	18	145	18	8 ⁽¹⁾	11	
	80	180	145	35	22 ⁽³⁾	-	300	140	200	20	160	18	8	14,8	
	100	190	160,5	35	22 ⁽³⁾	-	300	168	220	20	180	18	8	18	
	125	325	200,5	43	27	-	600	219	250	22	210	18	8	44	
	150	350	220,5	43	27	-	600	273	285	22	240	22	8	59	
200	400	235	2)	2)	230	2)	324	340	24	295	22	12	90		
20	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	40	140	108,5	30	17	-	200	82,5	127	19,1	98,4	15,9	4	6,8	
	50	150	116	30	17	-	200	89	152	20,6	120,6	19	4	8,3	
	65	170	127	30	17	-	200	115	178	23,8	139,7	19	4	11	
	80	180	145	35	22 ⁽³⁾	-	300	140	190	24	152,4	19	8	14,8	
	100	190	160,5	35	22 ⁽³⁾	-	300	168	229	25,4	190,5	19	8	18	
	125	325	200,5	43	27	-	600	219	254	25,4	215,9	22,2	8	44	
	150	350	220,5	43	27	-	600	273	279	27	541,3	22,2	8	59	
200	400	235	2)	2)	230	2)	324	343	30,2	298,4	22,2	8	90		

BVn															
mm														szt.	masa
PN	DN	L	H	h ⁽⁴⁾	s ⁽⁴⁾	P	R	D _k	D _z	g	D _o	d _o	n	kg	
25	32	130	104,5	30	17	-	200	76	140	18	100	18	4	6	
	40	140	108,5	30	17	-	200	82,5	150	20	110	18	4	6,8	
	50	150	116	30	17	-	200	89	165	20	125	18	4	8,3	
	65	170	127	30	17	-	200	115	185	22	145	18	8	11	
	80	180	145	35	22 ⁽³⁾	-	300	140	200	24	160	18	8	14,8	
	100	190	160,5	35	22 ⁽³⁾	-	300	168	235	24	190	22	8	18	
	125	325	200,5	43	27	-	600	219	270	26	220	26	8	44	
	150	350	220,5	43	27	-	600	273	300	26	250	28	8	59	
	200	400	235	2)	2)	230	2)	324	360	30	310	26	12	90	

¹⁾ ilość otworów uzgodnić (8 lub 4)

²⁾ kurek z przekładnią

³⁾ dla kurków przeznaczonych do głowic wartość s=17

⁴⁾ występuje tylko w kurkach przeznaczonych do: głowic, napędów, kolumniek itd.

WYKAZ MATERIAŁÓW - KUREK KULOWY BVn																
Kadłub			Kula			Trzpień			Uszczelki kuli				Pozostałe uszczelki			
Mosiądz	Stal do pracy pod ciśnieniem	Stalowo do pracy pod ciśnieniem	Stal stopowa (z powł. Cr5Ni)	Stal kwasoodporna	Stalowo kwasoodporna	Mosiądz	Stal wysokostopowa	Stale niestopowe	Policzterofluoro-etylen	Policzterofluoro-etylen + wypełniacz	Poliacetal	Stal wysokostopowa	Kauczuk nitylowy	Kauczuk silikonowy	Kauczuk etylenowo propylenowy	Grafit
	+			+			+	+	+				+			

Kurki Kulowe Kolnierzowe

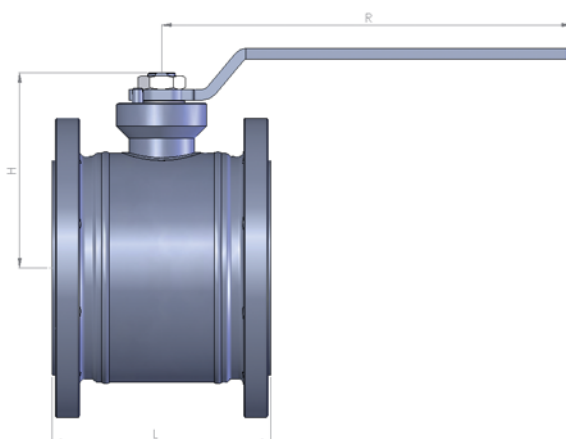
BVk

Kurek kulowy pełoprzelotowy, dwukierunkowy, może być instalowany w dowolnym położeniu.

Kadłub kurka wykonany jest ze stalowego korpusu zespawanego w jednolitą, nierozbieralną całość. Kula umieszczona jest „pływająco” między uszczelkami osadzonymi w kompensacyjnych pierścieniach.

Trzpień posiada zabezpieczenie przed wydmuchem i montowany jest wraz z kompletem uszczelnień od wnętrza kadłuba oraz uszczelnienie kuli z **kompensacją sprężynową**.

Standardowo kołnierze i przyłgi wykonane są zgodnie z tabelą (s.5).



Wyposażenie standard

klucz

Wyposażenie opcja

kolumna; napęd; zabezpieczenie antystatyczne; elementy przyłączeniowe (kołnierze, uszczelki, śruby, nakrętki)

BVk															
mm													szt.		masa
PN	DN	L	H	h ⁽³⁾	s ⁽³⁾	R	D _k	D _z	g	D _o	d _o	n	kg		
16	32	90	104,5	30	17	200	76	140	18	100	M16	4	5		
	40	100	108,5	30	17	200	82,5	150	18	110	M16	4	6		
	50	110	116	30	17	200	89	165	18	125	M16	4	7		
	65	130	127	30	17	200	115	185	18	145	M16	8 ⁽¹⁾	9,5		
	80	140	145	35	22 ⁽²⁾	300	140	200	20	160	M16	8	12,8		
	100	160	160,5	35	22 ⁽²⁾	300	168	220	20	180	M16	8	16		
	150	240	220,5	43	27	600	273	285	-	240	M20	8	44,5		

¹⁾ ilość otworów uzgodnić (8 lub 4)

²⁾ dla kurków przeznaczonych do głowic wartość s=17

³⁾ występuje tylko w kurkach przeznaczonych do: głowic, napędów, kolumniek itd.

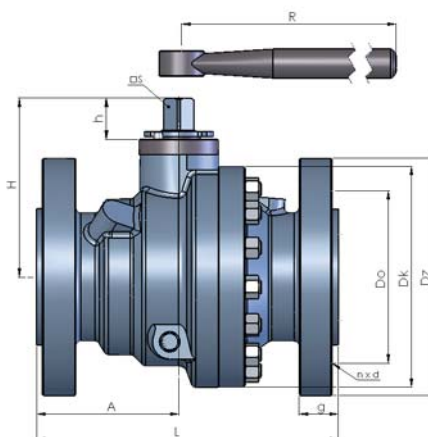
WYKAZ MATERIAŁÓW - KUREK KULOWY BVk																
Kadłub			Kula			Trzpień			Uszczelki kuli				Pozostałe uszczelki			
Mosiądz	Stal do pracy pod ciśnieniem	Stalowo do pracy pod ciśnieniem	Stal stopowa (z powł. Cr5Ni)	Stal kwasoodporna	Stalowo kwasoodporna	Mosiądz	Stal wysokostopowa	Stale niestopowe	Policzterofluoroetylen	Policzterofluoroetylen + wypełniacz	Poliacetal	Stal wysokostopowa	Kauczuk nitylowy	Kauczuk silikonowy	Kauczuk etylenowo propylenowy	Grafit
	+			+			+	+	+				+			

Kurek kulowy pełoprzelotowy, dwukierunkowy, może być instalowany w dowolnym położeniu.

Kadłub kurka wykonany jest z dwóch odlewów stalowych złączonych za pomocą śrub. Trzpień posiada zabezpieczenie przed wydmuchem i montowany jest od wnętrza kadłuba. Ponadto trzpień posiada kilkustopniowe uszczelnienie z pakietem ognioodpornym i możliwością bezpiecznej wymiany górnego uszczelnienia podczas eksploatacji.

W kurkach o średnicy DN40 i DN50 kula została umieszczona „pływająco”, a średnicy DN80 i DN100 obustronnie umocowana w czopach. W kurku zastosowano połączenie kuli z trzpieniem za pomocą **sprężła krzyżakowego** oraz uszczelnienie kuli z **kompensacją sprężynową**.

Standardowo kołnierze i przyłgi wykonane są zgodnie z tabelą (s.5)



Wykonanie specjalne

KDKa-DN50 – kurek kulowy ognioodporny z uszczelnieniem metal/metal.

Wyposażenie standard

klucz; korek odpowietrzający

Wyposażenie opcja

kolumna; napęd; zabezpieczenie antystatyczne; elementy przyłączeniowe (kołnierze, uszczelki, śruby, nakrętki), układ doszczelniający

KDK/KDKa														
mm													szt.	masa
PN	DN	L	A	H	h	s	R	D _k	D _z	g	D _o	d _o	n	kg
50	40	241	116	130	32	17	350	142	155	21	114,5	22	4	16,8
63		241	116	130	32	17	350	142	170	28	125	22	4	20,5
100		241	116	130	32	17	350	142	170	28	125	22	4	20,5
110		241	116	130	32	17	350	142	155	29,5	114,5	22	4	17,4
50	50	230	90	148	38	22	500	157	165	22,5	127	18	8	20,9
63		230	90	148	38	22	500	157	180	26	135	22	4	24,3
100		230	90	148	38	22	500	157	195	30	145	26	4	26,5
110		230	90	148	38	22	500	157	165	32,5	127	18	8	22,3
50	80	310	145	178	38	22	500	226	210	29	168,5	22	8	46,1
63		310	145	178	38	22	500	226	215	28	170	22	8	47,2
100		310	145	178	38	22	500	226	230	36	180	26	8	52,2
110		310	145	178	38	22	500	226	210	39	168,5	22	8	47,7
50	100	350	165	208	48	27	600	256	255	32	200	22	8	71,7
63		350	165	208	48	27	600	256	250	30	200	26	8	72,1
100		350	165	208	48	27	600	256	265	40	210	30	8	77,6
110		350	165	208	48	27	600	256	275	45,5	216	26	8	80,3

Kurki Kulowe Kolnierzowe

KDK / KDKa

WYKAZ MATERIAŁÓW - KUREK KULOWY KDK																
Kadłub		Kula			Trzpień			Uszczelki kuli			Pozostałe uszczelki					
Mosiądz	Stal do pracy pod ciśnieniem	Stal do pracy pod ciśnieniem	Stal stopowa (z powł. Cr5Ni)	Stal kwasoodporna	Stal kwasoodporna	Mosiądz	Stal wysokostopowa	Stale niestopowe	Policzterofluoroetylen	Policzterofluoroetylen + wypełniacz	Poliacetal	Stal wysokostopowa	Kauczuk nitylowy	Kauczuk silikonowy	Kauczuk etylenowo spiroetylenowy	Grafit
		+		+	+		+				+		+	+		+

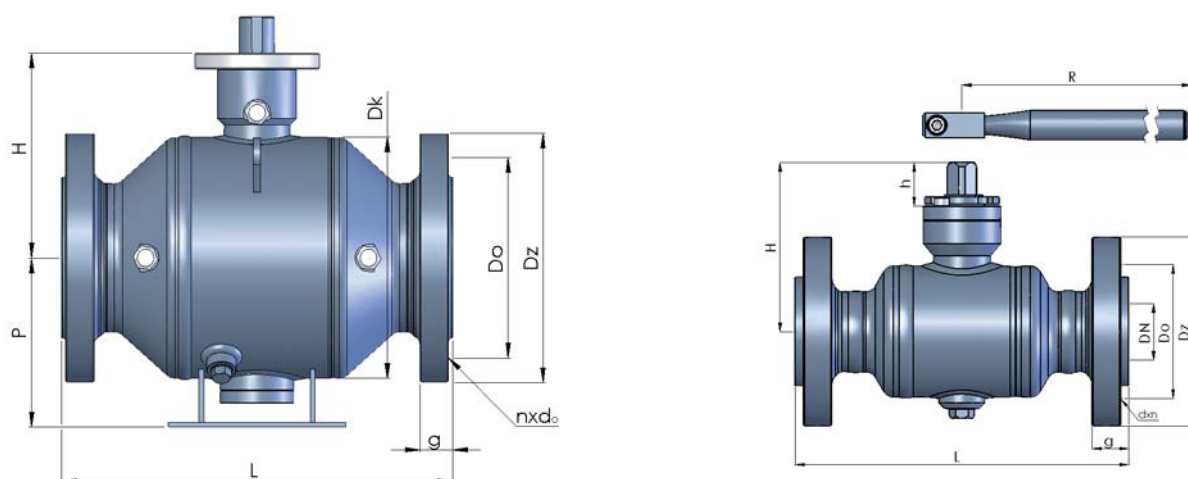
WYKAZ MATERIAŁÓW - KUREK KULOWY KDKa																
Kadłub		Kula			Trzpień			Uszczelki kuli			Pozostałe uszczelki					
Mosiądz	Stal do pracy pod ciśnieniem	Stal do pracy pod ciśnieniem	Stal stopowa (z powł. Cr5Ni)	Stal kwasoodporna	Stal kwasoodporna	Mosiądz	Stal wysokostopowa	Stale niestopowe	Policzterofluoroetylen	Policzterofluoroetylen + wypełniacz	Poliacetal	Stal wysokostopowa	Kauczuk nitylowy	Kauczuk silikonowy	Kauczuk etylenowo spiroetylenowy	Grafit
		+		+	+		+					+	+	+		+

Kurek kulowy pełoprzelotowy, dwukierunkowy, może być instalowany w dowolnym położeniu.

Kadłub kurka wykonany jest ze stalowego korpusu zespawanego w jednolitą, nierozbieralną całość. Trzpień posiada zabezpieczenie przed wydmuchem i montowany jest od wnętrza kadłuba lub od zewnątrz i zabezpieczony kołnierzem.

Ponadto trzpień posiada kilkustopniowe uszczelnienie z pakietem ognioodpornym i możliwością bezpiecznej wymiany górnego uszczelnienia podczas eksploatacji kurka. W zależności od średnicy i ciśnienia kurka, kula została umieszczona „pływająco” lub obustronnie umocowana w czopach.

Standardowo kołnierze i przyłgi wykonane są zgodnie z tabelą 1. (s.5)



Wyposażenie standard

przekładnia ślimakowa lub klucz; korek odpowietrzający; zabezpieczenie antystatyczne

Wyposażenie opcja

kolumna; napęd; kurek odpowietrzający; układ doszczelnienia; elementy przyłączeniowe (kołnierze, uszczelki, śruby, nakrętki)

NOK														
mm													szt.	masa
PN	DN	LRF	LRTJ	P	R	H	h	D _k	D _Z	D _O	d _o	g	n	kg
100	25	216	-	-	200	108	28	76,1	140	100	18	24	4	11
klasa 600		216	-	-	200	108	28	76,1	125	89	18	24,5	4	11
150		254	254	-	200	108	28	85	150	101,5	26	36	4	13
260		254	254	-	200	108	28	85	150	101,5	26	36	4	13
420	50	-	308	-	400	126	30	115	160	108	26	41,35	4	21
63		292	-	85	500	148	38	114	180	135	22	26	4	21
100		292	-	85	500	148	38	114	195	145	26	28	4	23
klasa 600		292	-	85	500	148	38	114	165	127	18	32,5	8	23
150		368	368	-	500	162	34	150	216	165	26	45,5	8	42
260		368	368	-	500	162	34	150	215	165	26	45,5	8	45
420		-	454	-	-	211	-	169	235	1717,5	29,5	51	8	63
63		356	-	114	500	182	38	168	215	170	22	28	8	48
100	80	356	-	114	500	182	38	168	230	180	26	32	8	50
klasa 600		356	-	114	500	182	38	168	210	168,5	22	39	8	45
150		470	-	140	-	202	42	219	240	190,5	26	46,5	8	100
260		470	(470)	140	-	202	42	219	265	203	32,5	56	8	105
420		-	584	180	-	191	-	234	305	228,5	35,5	67	8	152

Kurki Kulowe Kolnierzowe

NOK

NOK															
PN	DN	mm											szk.	masa	
		L _{RF}	L _{RTJ}	P	R	H	h	D _k	D _z	D _o	d _o	g	n	kg	
63	100	432	-	140	600	217	48	219	250	200	26	30	8	84	
100		432	-	140	600	217	48	219	265	210	30	36	8	85	
klasa 600		432	-	140	600	217	48	219	275	216	26	45,5	8	88	
150		546	-	211	-	252	-	310	290	235	32,5	52,4	8	95	
260		546	549	211	-	252	-	310	310	241,5	35,5	61,9	8	100	
63	150	559	-	245	-	225	-	298	345	280	33	36	8	194	
100		559	-	245	-	225	-	298	355	290	33	44	12	194	
klasa 600		559	-	245	-	225	-	298	355	292	29,5	55	12	194	
klasa 900		610	613	245	-	225	-	298	380	317,5	32,5	63	12	210	
63	200	660	-	285	-	344	-	406	415	345	36	42	12	340	
100		660	-	285	-	344	-	406	430	360	36	52	12	351	
klasa 600		660	-	285	-	344	-	406	420	349	32,5	55,5	12	351	
klasa 900		737	740	285	-	344	-	424	470	393,5	39	70,5	12	463	
16	250	787	-	330	-	370	-	475	405	355	26	26	12	315	
20		787	-	330	-	370	-	475	405	362	26	30,5	12	315	
25		787	-	330	-	370	-	475	425	370	30	32	12	315	
klasa 150		787	-	330	-	370	-	406	362	25,4	31,8	12	315		
63		787	-	330	-	370	-	475	470	400	36	46	12	510	
100		787	-	330	-	370	-	475	505	430	39	60	12	510	
klasa 600		787	-	330	-	370	-	475	510	432	35,5	63,5	16	510	
klasa 900		838	841	330	-	397	-	495	546	470	39	77	16	730	
16		300	838	-	380	-	432	-	590	460	410	26	28	12	485
20	838		-	380	-	432	-	590	485	432	26	32	12	485	
25	838		-	380	-	432	-	590	485	430	30	34	16	485	
klasa 150	838		-	380	-	432	-	590	483	431,8	25,4	33,4	12	485	
63	838		-	380	-	432	-	590	530	460	36	52	16	754	
100	838		-	380	-	432	-	590	585	500	42	68	16	754	
klasa 600	838		-	380	-	432	-	590	560	486	35,5	67	20	754	
16	350		889	-	420	-	420	-	640	520	470	26	30	16	525
20			889	-	420	-	420	-	640	535	476	29,5	35	12	525
25		889	-	420	-	420	-	640	550	490	33	38	16	525	
klasa 150		889	-	420	-	420	-	640	533	476,2	28,6	36,5	12	525	
63		889	-	420	-	420	-	640	600	525	39	56	16	895	
100		889	-	420	-	420	-	640	655	560	48	74	16	895	
klasa 600		889	-	420	-	420	-	640	605	527	39	72	20	895	
16		400	991	-	465	-	548	-	734	580	525	30	32	16	927
20			991	-	465	-	548	-	734	600	540	29,5	37	16	927
25	991		-	465	-	548	-	734	620	550	36	40	16	927	
klasa 150	991		-	465	-	548	-	734	597	539,8	28,6	38,1	16	927	
63	991		-	465	-	548	-	734	670	585	48	60	16	1420	
100	991		-	465	-	548	-	734	715	620	48	78	16	1420	
klasa 600	991		-	465	-	548	-	734	685	603	42	76,5	20	1420	
klasa 900	1130		1140	465	-	557	-	710	705	616	45	100	20	1831	
16	500		1194	-	555	-	680	-	850	715	650	33	44	20	1650
20		1194	-	555	-	680	-	850	700	635	32,5	43	20	1650	
25		1194	-	555	-	680	-	850	730	660	36	48	20	1650	
klasa 150		1194	-	555	-	680	-	850	698	635	31,8	44,5	20	1650	
63		1194	-	555	-	680	-	850	800	705	48	68	20	2470	
100		1194	-	555	-	680	-	850	870	760	56	94	20	2470	
klasa 600		1194	-	555	-	680	-	850	815	724	45	91	24	2470	

WYKAZ MATERIAŁÓW - KUREK KULOWY NOK														
Kadłub			Kula			Trzpień			Uszczelki kuli			Pozostałe uszczelki		
Mosiądz						Mosiądz								
Stal do pracy pod ciśnieniem	+		Stal stopowa (z powł. Cr5Ni)			Stal wysokostopowa	+			Policzterofluoroetylen				
Stalowo do pracy pod ciśnieniem			Stal kwasoodporna	+		Stale niestopowe	+			Policzterofluoroetylen + wypełniacz	+			
			Stalowo kwasoodporna	+						Poliacetal	+			
										Stal wysokostopowa				
										Kauczuk nitylowy	+			
										Kauczuk silikonowy				
										Kauczuk etylenowo-Propylenowy				
										Grafit	+			

Kurki Kulowe do Wspawania

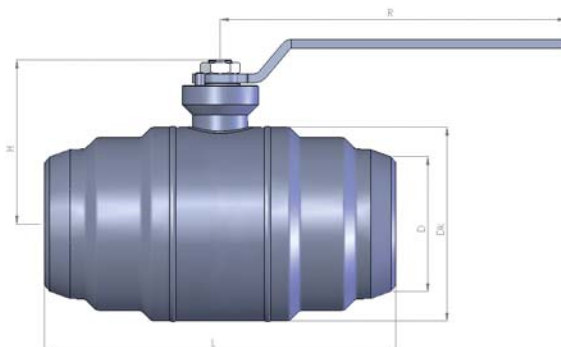
BVs

Kurek kulowy pełnoprzelotowy, dwukierunkowy, może być instalowany w dowolnym położeniu.

Kadłub kurka wykonany jest ze stalowego korpusu zespawanego w jednolitą, nierozbieralną całość. Kula umieszczona jest „pływająco” między uszczelkami osadzonymi w kompensacyjnych pierścieniach.

Trzpień posiada zabezpieczenie przed wydmuchem i montowany jest wraz z kompletem uszczelnień od wnętrza kadłuba oraz uszczelnienie kuli z **kompensacją sprężynową**.

Standardowo kołnierze i przyłgi wykonane są zgodnie z tabelą (s.5).



Wyposażenie standard

klucz

Wyposażenie opcja

kolumna; napęd; zabezpieczenie antystatyczne

BVs										
mm										masa
PN	DN	L	H	h	s	P	R	D _k	D	kg
25	32	178	104,5	30	17	-	200	76	42,4	3,5
	40	190	108,5	30	17	-	200	82,5	48,3	4,2
	50	216	116	30	17	-	200	89	60,3	4,6
	65	241	127	30	17	-	200	115	76,1	7,8
	80	283	145	35	22	-	300	140	88,9	13,5
	100	305	160,5	35	22	-	300	168	114,3	19,5
	125	381	200,5	43	27	-	600	219	139,7	41,2
	150	457	220,5	43	27	-	600	273	168,3	69
200	600	235		¹⁾	¹⁾	230	¹⁾	324	219,1	127

¹⁾ kurek z przekładnią

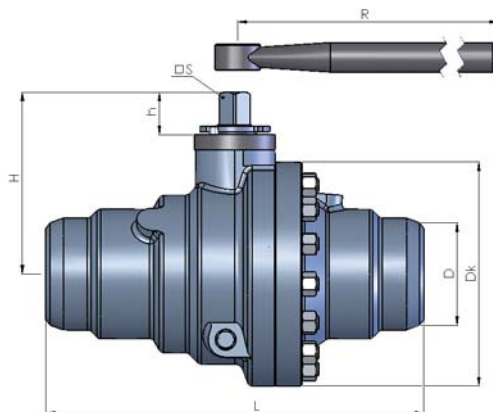
WYKAZ MATERIAŁÓW - KUREK KULOWY BVs

Kadłub		Kula			Trzpień			Uszczelki kuli			Pozostałe uszczelki					
Mosiądz	Stal do pracy pod ciśnieniem	Stal do pracy pod ciśnieniem	Stal stopowa (z powł. Cr5Ni)	Stal kwasoodporna	Stal kwasoodporna	Mosiądz	Stal wysokostopowa	Stale niestopowe	Policzterofluoretylen	Policzterofluoretylen + wypełniacz	Poliacetal	Stal wysokostopowa	Kauczuk nitylowy	Kauczuk silikonowy	Kauczuk etylenowo propylenowy	Grafit
	+			+			+	+	+				+			

Kurek kulowy pełnoprzelotowy, dwukierunkowy, może być instalowany w dowolnym położeniu.

Kadłub kurka wykonany jest z dwóch odlewów stalowych złączonych za pomocą śrub. Trzpień posiada zabezpieczenie przed wydmuchem i montowany jest od wnętrza kadłuba. Ponadto trzpień posiada kilkustopniowe uszczelnienie z pakietem ognioodpornym i możliwością bezpiecznej wymiany górnego uszczelnienia podczas eksploatacji.

W kurkach o średnicy DN40 i DN50 kula została umieszczona „pływająco”, a średnicy DN80 i DN100 obustronnie umocowana w czopach. W kurku zastosowano połączenie kuli z trzpieniem za pomocą **sprężła krzyżakowego** oraz uszczelnienie kuli z **kompensacją sprężynową**.



Wykonanie specjalne

KDSa-DN50 – kurek kulowy ognioodporny z uszczelnieniem metal/metal.

Wyposażenie standard

klucz; korek odpowietrzający

Wyposażenie opcja

kolumna; napęd; zabezpieczenie antystatyczne, układ doszczelniający

KDS/KDSa									
		mm							masa
PN	DN	L	H	h	s	R	D _k	D	kg
110	40	241	130	32	17	350	142	48,3	10,5
	50	292	148	38	22	500	157	60,3	15,5
	80	356	178	38	22	500	226	88,9	38,0
	100	432	208	48	27	600	256	114,3	60,0

WYKAZ MATERIAŁÓW - KUREK KULOWY KDS

Kadłub		Kula			Trzpień			Uszczelki kuli			Pozostałe uszczelki					
Mosiądz	Stal do pracy pod ciśnieniem	Stalowo do pracy pod ciśnieniem	Stal stopowa (z powł. Cr5Ni)	Stal kwasoodporna	Stalowo kwasoodporna	Mosiądz	Stal wysokostopowa	Stale niestopowe	Policzterofluoroetylen	Policzterofluoroetylen + wypełniacz	Poliacetal	Stal wysokostopowa	Kauczuk nitylowy	Kauczuk silikonowy	Kauczuk etylenowo propylenowy	Grafit
		+		+	+		+				+		+			+

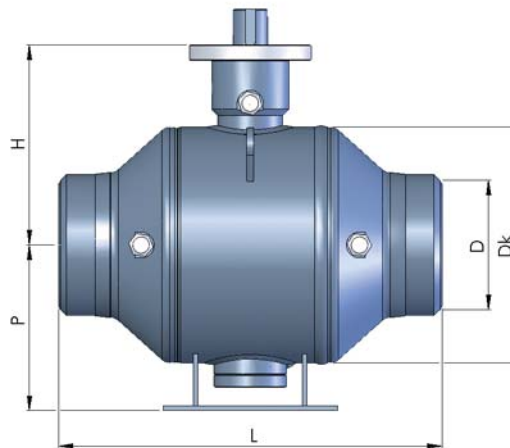
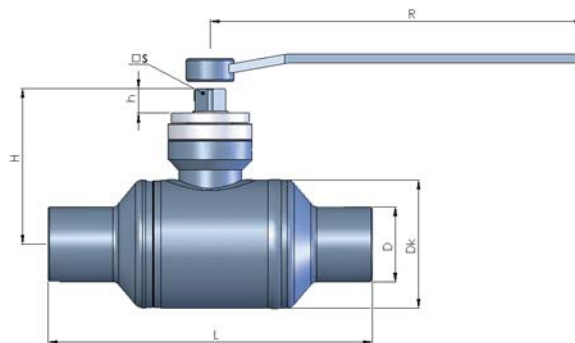
WYKAZ MATERIAŁÓW - KUREK KULOWY KDSa

Kadłub		Kula			Trzpień			Uszczelki kuli			Pozostałe uszczelki					
Mosiądz	Stal do pracy pod ciśnieniem	Stalowo do pracy pod ciśnieniem	Stal stopowa (z powł. Cr5Ni)	Stal kwasoodporna	Stalowo kwasoodporna	Mosiądz	Stal wysokostopowa	Stale niestopowe	Policzterofluoroetylen	Policzterofluoroetylen + wypełniacz	Poliacetal	Stal wysokostopowa	Kauczuk nitylowy	Kauczuk silikonowy	Kauczuk etylenowo propylenowy	Grafit
		+		+	+		+					+	+			+

Kurki Kulowe do Wspawania

NOS

Kurek kulowy pełnoprzelotowy, dwukierunkowy, może być instalowany w dowolnym położeniu. Kadłub kurka wykonany jest ze stalowego korpusu zespawanego w jednolitą, nierozbieralną całość. Trzpień posiada zabezpieczenie przed wydmuchem i montowany jest od wewnątrz kadłuba lub od zewnątrz i zabezpieczony kołnierzem. Ponadto trzpień posiada kilkustopniowe uszczelnienie z pakietem ognioodpornym i możliwością bezpiecznej wymiany górnego uszczelnienia podczas eksploatacji kurka. W zależności od średnicy i ciśnienia kurka, kula została umieszczona „pływająco” lub obustronnie umocowana w czopach.



Wyposażenie standard

przekładnia ślimakowa lub klucz; korek odpowietrzający; zabezpieczenie antystatyczne

Wyposażenie opcja

kolumna; napęd; kurek odpowietrzający; układ doszczelnienia

NOS							
mm							masa
PN	DN	L	P	H	D _k	D	kg
110	25	216	-	108	76,1	33,7	6,5
260		254	-	108	85	33,7	6,5
260	50	368	-	162	150	60,3	28
260	80	470	140	202	219	88,9	72
260	100	546	211	252	310	114,3	93
110	150	559	210	225	298	168,3	130
150		610	210	225	298	168,3	135
150	200	737	285	344	424	219,1	350
110		660	285	344	406	219,1	310
25	250	559	330	370	406	273,0	420
110		787	330	370	475	273,0	480
25	300	635	380	432	590	323,9	630
110		838	380	432	590	323,9	680
25	350	762	420	420	640	355,6	910
110		889	420	420	640	355,6	966
25	400	838	465	548	734	406,4	1290
110		991	465	548	734	406,4	1350
25	500	991	555	680	850	508,5	1980
110		1194	555	680	850	508,0	2030

WYKAZ MATERIAŁÓW - KUREK KULOWY NOS																
Kadłub			Kula			Trzpień			Uszczelki kuli				Pozostałe uszczelki			
Mosiądz	Stal do pracy pod ciśnieniem	Stalowo do pracy pod ciśnieniem	Stal stopowa (z powit. Cr5Ni)	Stal kwasoodporna	Stalowo kwasoodporna	Mosiądz	Stal wysokostopowa	Stale niestopowe	Policzterofluoroetylen	Policzterofluoroetylen + wypełniacz	Poliacetal	Stal wysokostopowa	Kauczuk nitylowy	Kauczuk silikonowy	Kauczuk etylenowo spropylenowy	Grafit
	+			+	+		+	+			+		+			+

NOWOCZESNA TECHNIKA DLA GAZOWNICTWA.....	s.1
Nagrody i wyróżnienia.....	s.2
I. Zastosowanie.....	s.3
Program produkcji.....	s.3
II. Materiały.....	s.4
III. Kołnierze.....	s.5
IV. Zewnętrzne zabezpieczenie antykorozyjne.....	s.5
V. Badania.....	s.6
VI. Próby rurociągów.....	s.6
VII. Dokumenty przy dostawie.....	s.6
VIII. Wykonania specjalne.....	s.6
IX. Rozwiązania konstrukcyjne.....	s.8
X. Nowe technologie.....	s.10
XI. Napędy.....	s.12
XII. Patenty.....	s.12
XIII. Certyfikaty.....	s.12
KOLUMNY.....	s.13
KURKI KULOWE GWINTOWANE.....	
Kurek kulowy KOM.....	s.14
Kurek kulowy KOC.....	s.15
Kurek kulowy KOZ.....	s.16
KURKI KULOWE KOŁNIERZOWE.....	
Kurek kulowy KOK.....	s.17
Kurek kulowy BVn.....	s.18
Kurek kulowy BVk.....	s.20
Kurek kulowy KDK/ KDKa.....	s.21
Kurek kulowy NOK.....	s.23
KURKI KULOWE DO WSPAWANIA.....	
Kurek kulowy BVs.....	s.26
Kurek kulowy KDS/KDSa.....	s.27
Kurek kulowy NOS.....	s.28
...wszystko z jednej ręki.....	s.30

Aby dowiedzieć się więcej

o rozwiązaniach RMG, skontaktuj się z nami lub odwiedź www.rmg.com

NIEMCY

Honeywell Process Solutions

RMG Regel + Messtechnik GmbH
Osterholzstrasse 45
34123 Kassel, Niemcy
Tel.: +49 (0)561 5007-0
Fax: +49 (0)561 5007-107

Honeywell Process Solutions

RMG Messtechnik GmbH
Otto-Hahn-Strasse 5
35510 Butzbach, Niemcy
Tel.: +49 (0)6033 897-0
Fax: +49 (0)6033 897-130

Honeywell Process Solutions

RMG Gaselan Regel + Messtechnik GmbH
Julius-Pintsch-Ring 3
15517 Fürstenwalde, Niemcy
Tel.: +49 (0)3361 356-60
Fax: +49 (0)3361 356-836

Honeywell Process Solutions

WÄGA Wärme-Gastechnik GmbH
Osterholzstrasse 45
34123 Kassel, Niemcy
Tel.: +49 (0)561 5007-0
Fax: +49 (0)561 5007-207

POLSKA

Honeywell Process Solutions

Gazomet Sp. z o.o.
ul. Sarnowska 2
63-900 Rawicz
Tel.: +48 65 545 02 00
Fax: +48 65 546 24 08

ANGLIA

Honeywell Process Solutions

Bryan Donkin RMG Gas Controls Ltd.
Enterprise Drive, Holmewood
Chesterfield S42 5UZ, Anglia
Tel.: +44 (0)1246 501-501
Fax: +44 (0)1246 501-500

KANADA

Honeywell Process Solutions

Bryan Donkin RMG Canada Ltd.
50 Clarke Street South, Woodstock
Ontario N4S 0A8, Kanada
Tel.: +1 (0)519 53 98 531
Fax: +1 (0)519 53 73 339

USA

Honeywell Process Solutions

Mercury Instruments LLC
3940 Virginia Avenue
Cincinnati, Ohio 45227, USA
Tel.: +1 (0)513 272-1111
Fax: +1 (0)513 272-0211

TURCJA

Honeywell Process Solutions

RMG GAZ KONT. SIS. ITH. IHR. LTD. STI.
Birlik Sanayi Sitesi, 6.
Cd. 62. Sokak No: 7-8-9-10
TR - Sasmaz / Ankara, Turcja
Tel.: +90 (0)312 27810-80
Fax: +90 (0)312 27828-23

