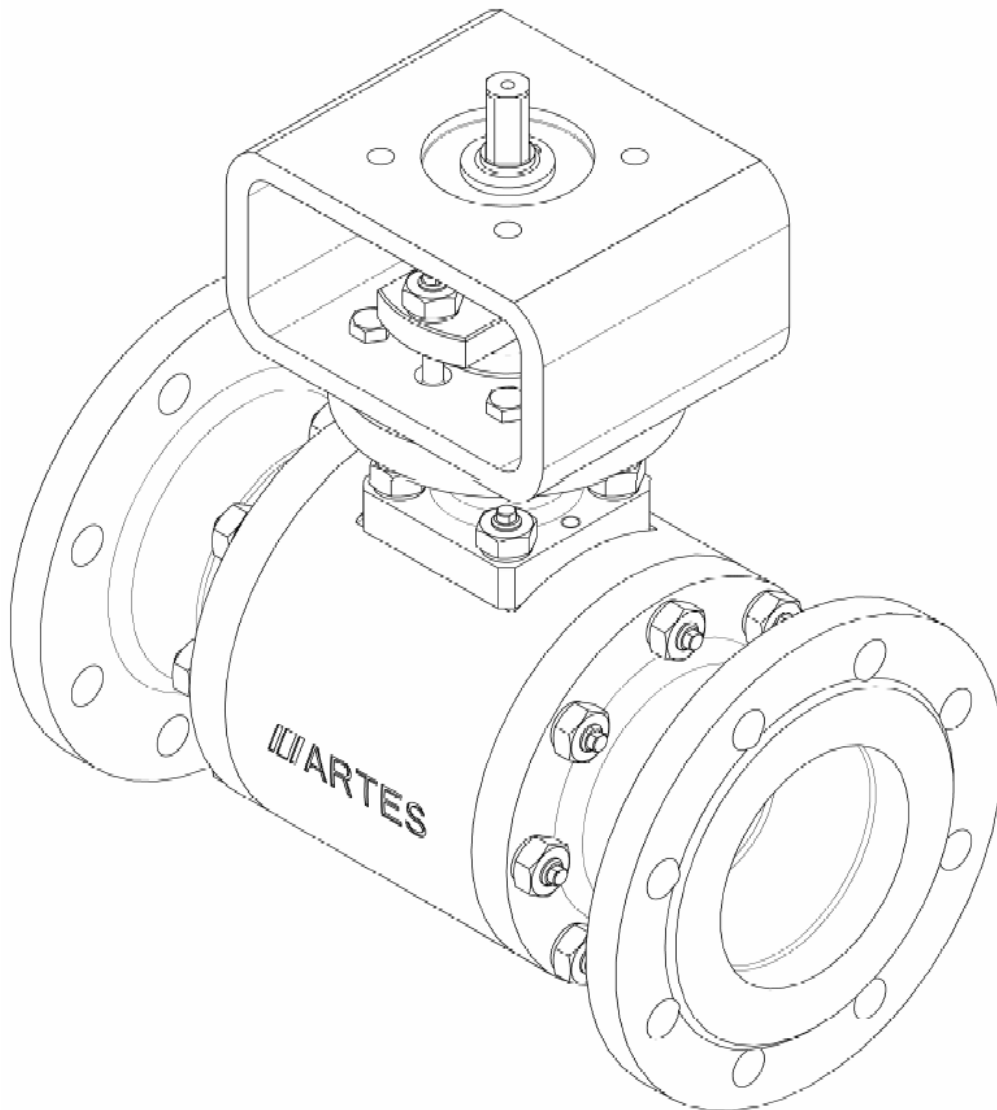


Regulacyjny zawór kulowy Typ W



CZŁONEK GRUPY ARCA GROUP

Zastosowanie regulacyjnego zaworu kulowego z kurkiem kulistym

Typ W

Jest armaturą regulacyjną opracowaną specjalnie do regulacji ciśnienia i ilości.

Konstrukcja umożliwia obok funkcji regulacji także bezpieczne odcięcie medium.

Armatura jest zaprojektowana do zastosowań płynnych i gazowych mediów, jak np. woda i para przegrzana.

Zalety armatury obrotowej w porównaniu do zaworów dyszowych i regulacyjnych

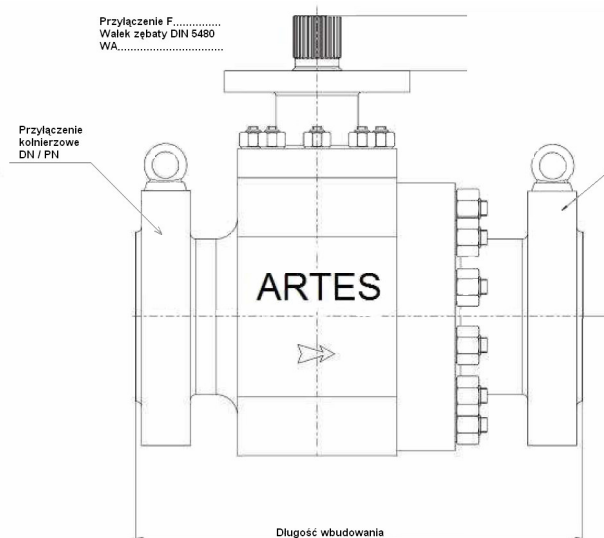
- szerokość w przejściu
 - odcięcie przez układ kulka – pierścień gniazda
- szerokość na zewnątrz
 - uszczelnienie dławicowe: pełna szczelność, ponieważ do pakunku nie mogą być wciągane żadne zanieczyszczenia
- żadnych drgań niszczących
 - na wrzeciono nie działają żadne siły ani momenty
- korzystna cena
 - wartość K_{vs} określa wielkość (typ) armatury, a nie średnica nominalna przyłączenia rurociągu
- możliwość regulacji przy małych różnicach ciśnień
 - prostoliniowy przepływ pozwala na trwały spadek ciśnienia $\leq 0,2$ bar przy nieziennej gwarancji jakości regulacji
- proste zmiany charakterystyk regulacji
 - prosta wymiana tarcz regulacyjnych/ możliwa także na miejscu
- Niewielkie zapasy magazynowe u użytkownika

Opis i budowa regulacyjnego zaworu kulowego ARTES

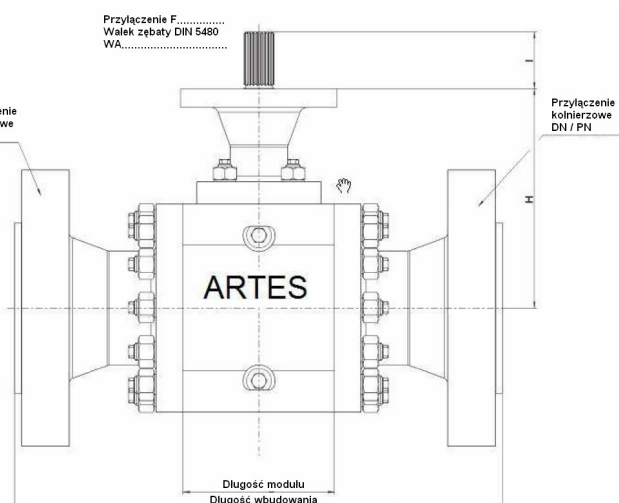
Zawór ten jest skonstruowany z dwóch względnie trzech części „Split Body”. Budowa 3-częściowa zawiera wszystkie istotne dla działania elementy konstrukcyjne w module. Przyłącza obudowy stanowią połączenie modułu z rurociągiem. Przyłącza obudowy oraz moduł połączone są śrubami sprężynującymi. Przyłączenie do rurociągu określa klient i może być realizowane w wykonaniu kołnierzowym lub z końcówkami do spawania.

Adaptacja do napędu następuje według DIN/ISO 5211 i dlatego może być spasowany z każdym rodzajem napędu. Mogą być stosowane napędy elektryczne, pneumatyczne, hydrauliczne lub elektrohydrauliczne.

Konstrukcja 2 – częściowa



Konstrukcja 3 – częściowa



W wykonaniu standardowym pracuje z zastosowaniem pierścienia gniazda, który w kierunku przepływu u wejścia kulki odcina medium. Jeżeli uszczelnienie ma być możliwe w obu kierunkach, wtedy potrzebny jest drugi pierścień gniazda. Taka konstrukcja umożliwia wówczas niezawodne uszczelnienie w obu kierunkach przepływu.

Rozróżnia się dwa wykonania pierścienia gniazda, a są to:

- miękko uszczelniający
- metalicznie uszczelniający

Wykonanie uszczelki podane jest w arkuszu danych zaworu.

Zastosowanie danego rodzaju uszczelnienia zależy od parametrów stosowania. Są to przede wszystkim:

- stosowanie miękko uszczelniającej armatury tylko do różnicy ciśnień 10 bar
- medium nie może zawierać materiałów abrazyjnych gdy uszczelnienie jest miękkie
- jeżeli tłoczone są materiały stałe należy zawsze stosować metaliczne uszczelniające pierścienie gniazda

Miękko uszczelniający regulacyjny zawór kulkowy „RKH-W” pracuje za pomocą węgla łączonego na ścisk w pierścieniu gniazda, sama kulka wykonana jest z materiału nierdzewnego i nie jest obrabiana.

W wykonaniu metalicznym „RKH-WM” kulka i pierścienie gniazda powleczone są węglikiem wolframu (powłoka WCB). Wąglik wolframu nanoszony jest metodą metalizacji natryskowej o dużej prędkości. Odporność na zużycie powłoki jest tak dobra, że dalsza obróbka może nastąpić tylko z użyciem diamentu. W eksploatacji powłoka WCB gwarantuje długą żywotność części konstrukcyjnych tak, że szczelność armatury zachowana jest przez długi okres eksploatacji.

Wykonanie tarczy regulacyjnej dostosowuje się do warunków eksploatacyjnych.

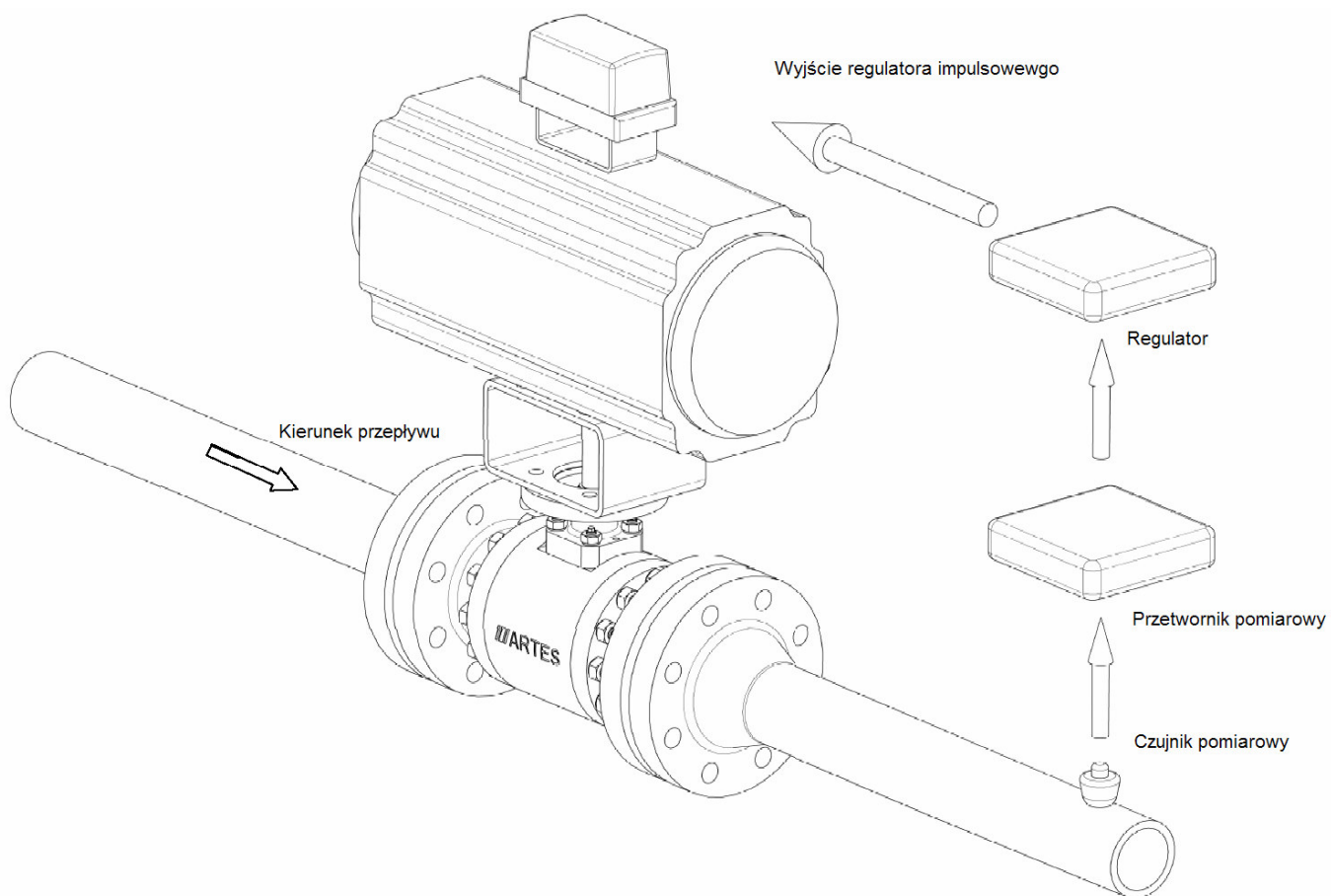
Możliwe są wykonania ze stali, stali szlachetnej, azotowane plazmą, lub węglikiem wolframu.

Możliwe jest zastosowanie jednej lub dwóch tarcz regulacyjnych. Dwie tarcze regulacyjne stosuje się celem zminimalizowania zużycia, wykluczenia kawitacji lub zmniejszenia emisji szumu. W ofercie i arkuszu danych zaworu podaje się to w informacji „2-stopniowa redukcja ciśnienia”

Sposób działania regulacji ciśnienia i ilości.

Typowa regulację ciśnienia i ilości przedstawiono na poniższym szkicu, a następnie jest pokrótce opisane.

Regulacja ilości następuje w sposób równoważny. Czujnik wartości zmierzonej jest wówczas miernikiem ilości (nadajnik spadku ciśnienia, miernik ultradźwięku, licznik wirnika (koła) napędzonego, itp.)



Funkcja regulacji zaworu kulowego nie różni się zasadniczo od funkcji wykonanej przez konwencjonalną armaturę regulacyjną.

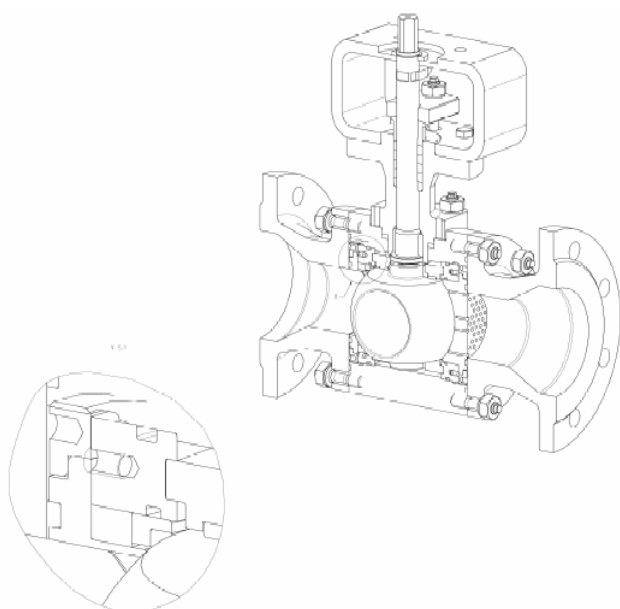
Czujnik ciśnienia odbiera rzeczywistą wartość ciśnienia i przekazuje ją dalej do regulatora.

Przy odchyleniu między wartością zadaną a rzeczywistą wysterowany zostaje napęd zaworu kulowego. Wysterowanie następuje zazwyczaj przez sygnał 4...20 mA, przy czym przy 4 mA armatura jest zamknięta.

Napęd przesuwą zawór kulowy wraz ze zmianą regulacji z żadaną pozycją.

Przez obrót kulki zwolniony zostaje przy tym kontur regulacji w tarczach regulacyjnych. Za pomocą odpowiedniej charakterystyki regulacji ilość regulowana jest zgodna z wymaganiami krzywej charakterystycznej zaworu i ciśnienie w rurociągu wzrasta względnie spada.

Trwa to tak długo, aż wartość zadana i rzeczywista ciśnienia są zgodne.



*Ruch obrotowy kulki o 90°
ponad tarczą regulacyjną
otwiera przekrój normalny i
realizuje w ten sposób funkcję
regulacji.*

Krzywe charakterystyczne

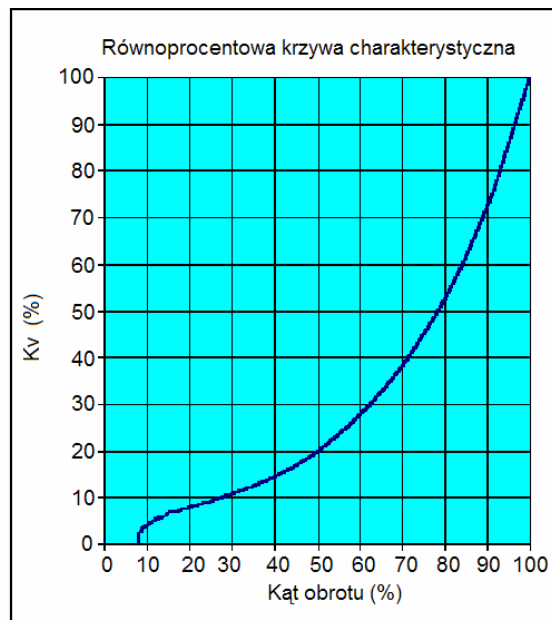
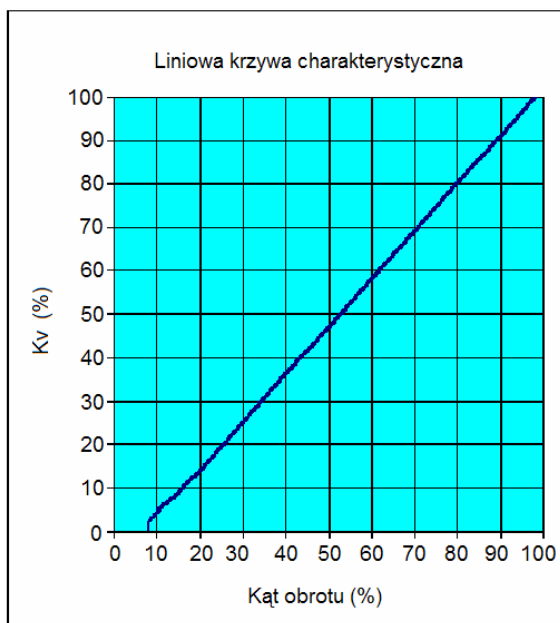
Sposób działania zaworu regulacyjnego polega na określonym otwarciu przekrojów w zależności od zakładanego przez regulator sygnału sterującego. Przekroje normalne zwalniające są w zależności od skoku zaworu według przepisowej krzywej charakterystycznej.

W obowiązujących przepisach VDI/VDE krzywe charakterystyczne są znormalizowane.

Regulacyjny zawór kulowy typ W wytwarza krzywa charakterystyczną opisaną normą lub osobno określoną.

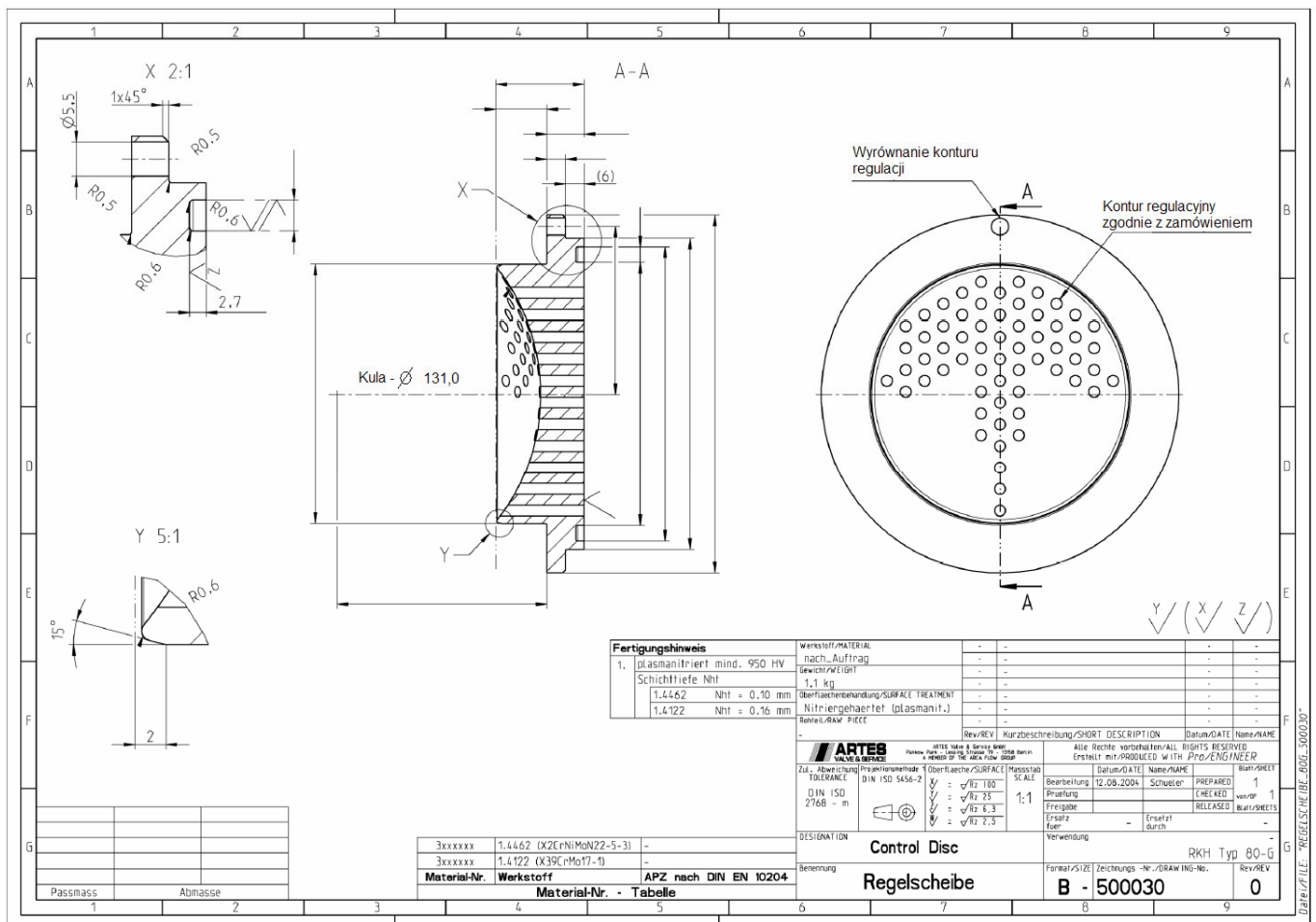
Otwór w kuli odsłania wbudowany w tarcze regulacyjną kontur regulacyjny.

Proces ten odpowiada zwolnieniu przekroju normalnego w grzybku perforowanym w przypadku zaworu igłowego.



Konstrukcja umożliwia łatwe dopasowanie K_{vs} i charakterystyki regulacji do zamówionych parametrów eksploatacyjnych przez wymianę tarczy regulacyjnej. Procesy te mogą być także wykonywane na miejscu. Przy mediach gazowych względnie przy kawitujących stanach pracy, tarcze regulacyjne są zawsze wykonane jako tarcze z otworami. W ten sposób zużycie i hałas są dodatkowo zminimalizowane.

Poniższy rysunek pokazuje tarcze regulacyjną z otworami o równoproporcyjnej charakterystyce regulacji.



Arkusz danych

Armatura regulacyjna							
1	Klient			ARTES-Nr.			
2	Urządzenie			Poz.			
3	Miejsce wbudowania			Liczba sztuk:			
4	KKS Nr.						
5	Rurociąg			Wlot		Wylot	
6	Rurociąg	Φ D x s	mm				
7	Materiał						
8	Końcówki do spawania	Φ D x s	mm				
9	Końcówki kołnierzone						
10	Zalecenia dla armatury			Wlot		Wylot	
11	Średnica nominalna	DN					
12	Ciśnienie nominalne	PN					
12	Ciśnienie	bara					
13	Temperatura	°C					
14	Materiał						
15	Warunki eksploatacyjne			Spadek ciśnienia			
16	Spadek ciśnienia			1	2	3	4
17	Medium:						
18	Przepływ	t/h					
19	Temperatura włączenia	°C					
20	Temperatura wyłączenia	°C					
21	Ciśnienie	bar					
22	Prędkość przepływu	m/s					
23	Wykonanie zaworu Regulacyjny zawór kulowy Typ WM						
24							
25	Materiały			Parametry zaworu			
26							
27	Obudowa:	C 22.8 lub równoważny		Φ Gniazda		mm	
28	Wrzeciono:	1,4122		Φ Wrzeciona		mm	
29	Pierścień gniazda:	1,4122 WCB		Stopnie dławienia			
30	Kula:	1,4122 WCB		Wartość K_{vs}		m ³ / h	
31	Tarcza Reg:	1,4122 WCB		Krzywa charakterystyczna			
32	Uszczelki:	Viton		Delta Pakunek napęd		Bar	
33	Pakunek:	Viton		Długość wbudowania		mm	
34	Rodzaj uszczelnienia:	Metaliczne/WCB					
35	Odbiór:	Wytyczne dla zbiorników ciśnieniowych 97/23 EG znak CE					
36	Wymagania wg AD 2000						
37	Stopień przecieku: 0,05% od wartości K_{vs}						
38	Przepis dla wbudowania						
39							
40	Napęd						
41	Typ:						
42							
43							
44							
45							
46	Uwagi:						
47							
48							
49							
50	Revizja:	0	1	2	3	4	5
51	Data:						
52	Wystawił:	H.Roßmann					
53	Sprawił:	I.Mathews					

Wykaz części zamiennych / szybko zużywających się

Poz.	Określenie	Materiał
9	Pierścień gniazda	1,4462 / 1,4122 powlekane WCB 1,4122 / 1,4541 z EK3205
4	Kula	1,4462 / 1,4122 powlekane WCB 1,4122 / 1,4541 niepowlekane
6	Tarcza regulacyjna	1,4122 / 1,4462 / 1,0460
15+16	Tuleja łożyskowa	1,4541
64	Uszczelnienie pierścienia gniazda	Czysty grafit
65	Tarcza	Czysty grafit
3	Wrzeciono	1,4122 / 1,4462
40+44	Śruba z obustronnym gwintem	1,7709 / 1,7218
41+45	Nakrętki	1,7258 / 1,7218
	Komplet uszczelek	Czysty grafit