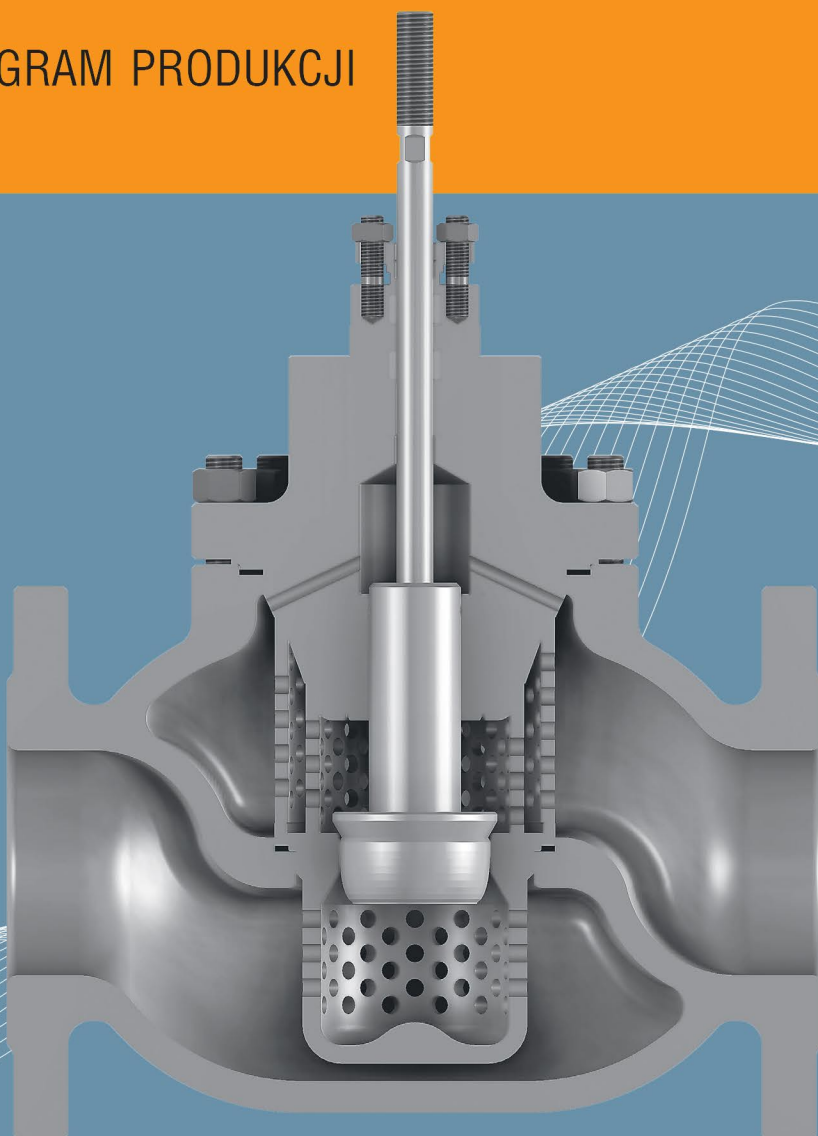


ARMATURA PRZEMYSŁOWA

PROGRAM PRODUKCJI



Współczesne zautomatyzowane instalacje przemysłowe stawiają najwyższe wymagania w stosunku do obsługującej je aparatury regulacyjnej. Sprawą zasadniczą jest utrzymanie reżymów technologicznych w bardzo wąskiej granicy odchyleń. Jest to niezbędne do osiągnięcia odpowiedniej jakości i sprawności wytwarzania oraz niezawodności obiektów przemysłowych. Spośród wielu branż najwyższą poprzeczkę dla producentów aparatury stawia przemysł wytwarzania energii. Ponieważ są to zakłady ruchu ciągłego, sprawą priorytetową jest żywotność i niezawodność instalowanych urządzeń. Procesy energetyczne wymagają ciągłego i precyzyjnego sterowania mediami o wysokich parametrach, stąd pierwszoplanową rolę odgrywają w tych procesach elementy wykonawcze sterujące tymi mediami, czyli armatura przemysłowa, obejmująca zawory, zasuwy i przepustnice odcinające i regulacyjne oraz stacje redukcyjno-schładzające.

Niniejsze opracowanie zawiera aktualny program produkcji przemysłowej armatury regulacyjnej Konsorcjum Przemysłowego INTEC-WAKMET. Armatura odcinająca oraz napędy armatury są przedmiotem osobnych opracowań, dostępnych na stronach internetowych firm. W skład Konsorcjum wchodzi: Zakład Automatyki Przemysłowej INTEC Sp. z o.o. we Wrocławiu i Fabryka Armatury Przemysłowej WAKMET Sp. j. w Bodzanowie. Obydwa zakłady rozpoczęły swoją działalność w roku 1991. Produkcja armatury rozpoczęła się od prostych, niskociśnieniowych zaworów regulacyjnych i zasuw, aby obecnie - po niespełna 27 latach - osiągnąć w pełnym zakresie oferowanych parametrów i konstrukcji poziom światowy, potwierdzony 40% udziałem eksportu w sprzedaży armatury. Produkcja zaworów ulokowana jest w Bodzanowie. Hale produkcyjne są wyposażone w najnowocześniejsze maszyny i centra CNC, sterowane zaawansowanymi narzędziami informatycznymi. Dzięki takiej bazie proces produkcji jest szybki, elastyczny i powtarzalny. Zarówno wyroby, jak i stosowane procedury projektowe oraz produkcyjne, posiadają wszelkie wymagane w branży certyfikaty.

Przedstawioną w programie armaturę można podzielić na: zawory regulacyjne ogólnego przeznaczenia, zawory regulacyjne dedykowane do zastosowań w energetyce, stacje redukcyjno-schładzające i schładzacze oraz zawory specjalizowane do ściśle określonych zastosowań. Głównym czynnikiem, brany pod uwagę przy projektowaniu nowych konstrukcji jest ich solidność, długowieczność, a także ograniczenie do minimum wymagań serwisowych przy jednoczesnym maksymalnym uproszczeniu serwisu. Cele te osiągnięto przez stosowanie w zaworach na wyższe parametry korpusów drążonych z odkuwek, głowic samouszczelniających się, naciągów sprężynowych pakunków oraz unikanie

uszczelnień miękkich wewnątrz zaworów. Zawory przeznaczone do pracy w warunkach krytycznych - takich jak kawitacja, flashing, przepływ zdławiony lub para mokra, są przygotowane zarówno konstrukcyjnie, jak i materiałowo do opanowania tych zjawisk.



Stacja HCVKC5 podczas obróbki CNC



Gotowa stacja HCVKC5

Głównym użytkownikiem produkowanej przez nas armatury jest przemysł energetyczny. Nasza lista referencyjna jest długa i obejmuje niemal wszystkie krajowe elektrownie i elektrociepłownie. Wyrażamy przekonanie, że produkowana przez nas armatura spełnia wszystkie wysokie wymagania branży i jest w stanie skutecznie konkurować z urządzeniami produkowanymi za granicą. Zapraszamy do współpracy!

INTEC

Zakład Automatyki Przemysłowej INTEC Sp. z o.o.
ul. Bacciarellego 54, 51-649 Wrocław
tel./fax: + 48 71 348 18 18, e-mail: biuro@intec.com.pl
www.intec.com.pl

WK[®]

Fabryka Armatury Przemysłowej WAKMET Sp. j.
Bodzanów 75, 48-340 Głucholazy 1
tel./fax: + 48 77 439 40 20, e-mail: wakmet@wakmet.com.pl
www.wakmet.com.pl

Spis treści:

Zawory regulacyjne:

ECV	- str. 1
MVC	- str. 2
HCVA1	- str. 3
HCVA2	- str. 4
HCVA3	- str. 5
HCVA4	- str. 6
HCVB1	- str. 7
HCVB2	- str. 8
HCVB3	- str. 9
HCVB4	- str. 10
HCVB5	- str. 11
HCVB6	- str. 12
HCVC1	- str. 13
HCVD1	- str. 14
HCVK1	- str. 15
HCVK2	- str. 16
HCVK3	- str. 17
HCVK4	- str. 18
HCVK5	- str. 19
HCVK6	- str. 20
HCVK7	- str. 21
HCVS2	- str. 22
HCVS6	- str. 23
HCVT1	- str. 24
HCVZ1	- str. 25
HCVZ2	- str. 26

Schładzacze i zawory redukcyjno-schładzające:

ASD	- str. 27
PSD	- str. 28
LSD	- str. 29
RSD	- str. 30
HCVKC1	- str. 31
HCVKC2	- str. 32
HCVKC3	- str. 33
HCVKC4	- str. 34
HCVKC5	- str. 35
HCVKC6	- str. 36
HCVKC7	- str. 37

HCVKC8	- str. 38
HCVKC9	- str. 39
HCVAC1	- str. 40
HCVSC2	- str. 41
HCVZC1	- str. 42

Przepustnice:

WKM3M	- str. 43
WKM3MHR	- str. 44

Wykonania specjalizowane:

Zawór MCVQ1	- str. 45
Zespół bypassu regeneracji wysokoprężnej - HSVT	- str. 46
Wstawka zrzutowa DTI	- str. 49
Schładzacz komorowy DSD	- str. 50

Zwężki pomiarowe

Kryza pomiarowa	- str. 51
Dysza ISA 1932	- str. 52
Zwężka Venturiego ZV-300-WNI	- str. 53

Inteligentny Elektryczny Siłownik Liniowy 3XI - str. 54

Zestawienia zaworowe	- str. 54, 55
----------------------	---------------

Siłowniki pneumatyczne - str. 56

Zestawienia zaworowe	- str. 57
----------------------	-----------

Inteligentny pozycjoner siłowników pneumatycznych RPW01N - str. 56

Zestawienia zaworowe	- str. 57
----------------------	-----------

Grzybowrzeczona zaworów regulacyjnych - str. 58

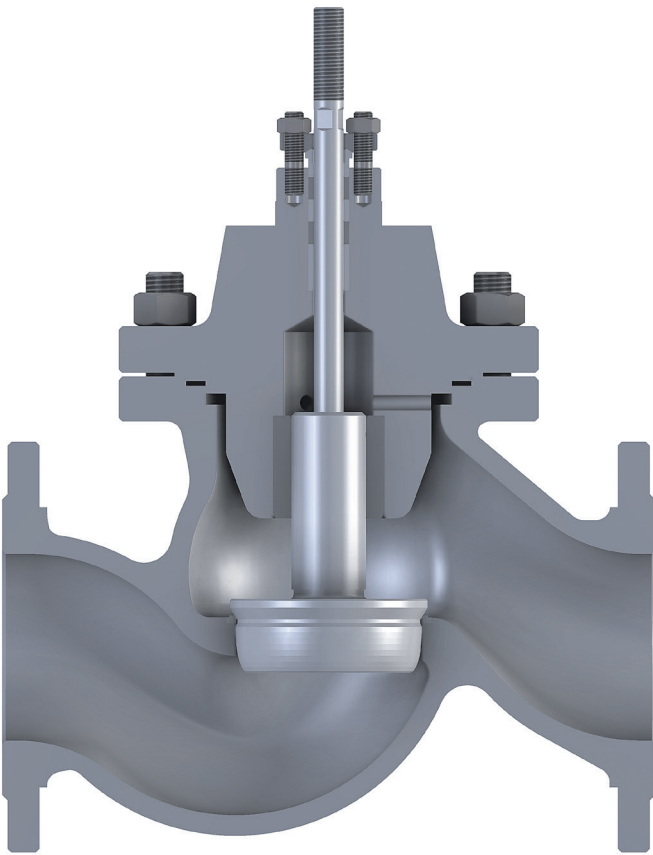
Kodowanie zaworu - str. 61

Karta danych zaworu regulacyjnego - str. 62

Karta doboru stacji redukcyjno-schładzającej - str. 63

Lista referencyjna - str. 64

ZAWÓR ECV



Zastosowanie

Zawory typu ECV są odpowiednie dla niskich narażeń erozyjnych. Używa się ich do regulacji parametrów dla stosunkowo niedużych spadków ciśnienia lub w przypadku ograniczonego czasu pracy w warunkach krytycznych. Jeżeli ciężka kawitacja, flashing lub przepływ dławiony pojawiają się w sposób ciągły, należy zastosować zewnętrzne urządzenia ochronne, np. kryzy lub dyfuzory. Zawory typu ECV często wykorzystywane są jako ręczne zawory obejściowe o wysokiej precyzji regulacji.

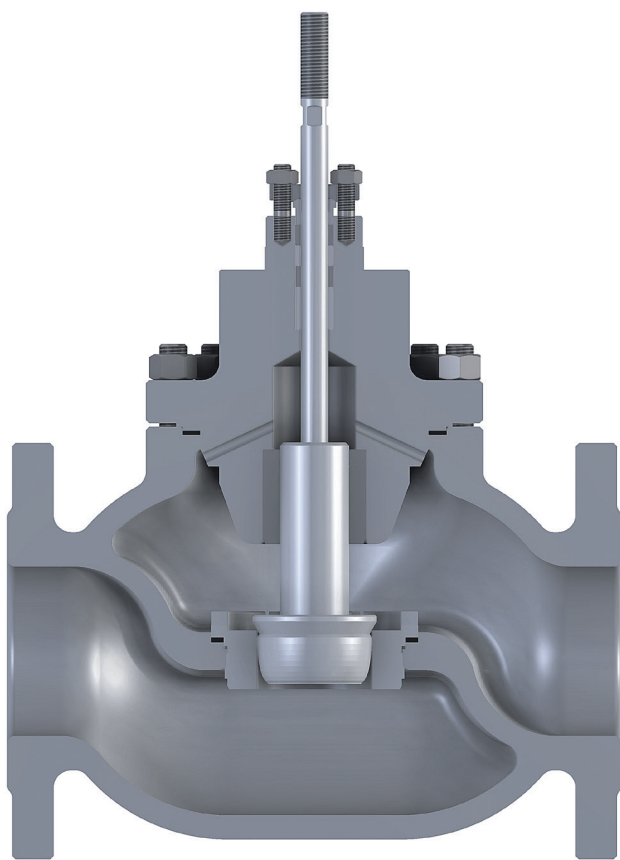
Wykonanie i zasada działania

Zawory typu ECV produkowane są jako przelotowe proste. Charakterystycznymi elementami zaworów są: korpus z napawanym gniazdem oraz grzyb prowadzony w tulei. Korpus jest zamknięty głowicą i uszczelniony metalowo-grafitową uszczelką spiralną, umieszczoną w kanalikach. Czynnik jest rozprężany jednostopniowo, poprzez liniowe przesunięcie grzyba. Grzyby wykonywane są jako profilowe lub perforowane. Zalecane jest instalowanie zaworów z napływem pod grzyb, szczególnie dla grzybów profilowych.

Dane techniczne:

Średnica nominalna		DN15÷DN300		
Ciśnienie nominalne		PN10÷PN400		
Przylączy		kołnierzowe; do spawania		
Współczynnik przepływu Kvs		0,1÷1300 m³/h		
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.5419 (G20Mo5)	1.4308 (GX5CrNi19-10)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)
	1.0619 (GP240GH)	1.7357 (G17CrMo5-5)	1.4408 (GX5CrNiMo19-11-2)	
	1.5415 (16Mo3)	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.7380 (10CrMo9-10)	
	1.7335 (13CrMo4-5)	1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)	1.7715 (14MoV6-3)	
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4034 (X46Cr13)	tytan BT-9
Gniazdo	stellit			
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)		
Utwardzanie części wewnętrznych		stellitowanie; azotowanie; hartowanie		
Regulacyjność		50:1		
Klasa szczelności		uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona); uszczelnienie miękkie (NBR lub PTFE) – VI (specjalna)		
Uszczelka korpusu		spiralna, metal+grafit		
Uszczelnienie dławnicy		grafit; PTFE		

ZAWÓR MCV



Zastosowanie

Zawory typu MCV są odpowiednie dla niskich i średnich narażeń erozyjnych. Wykorzystuje się je do regulacji parametrów dla stosunkowo niedużych spadków ciśnienia lub w przypadku ograniczonego czasu pracy w warunkach krytycznych. Jeżeli ciężka kavitacja, flashing lub przepływ dławiony pojawiają się w sposób ciągły, należy zastosować zewnętrzne urządzenia ochronne, np. kryzy lub dyfuzory.

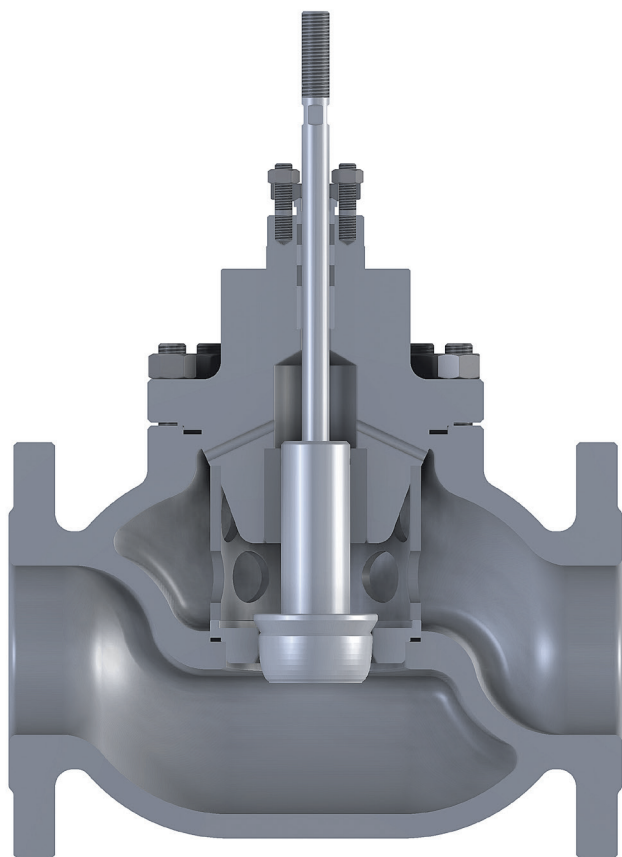
Wykonanie i zasada działania

Zawory typu MCV produkowane są jako przelotowe proste. Charakterystycznymi elementami zaworów są korpus: z gniazdem wkręcany oraz grzyb prowadzony w tulei. Korpus jest zamknięty głowicą i uszczelniony metalowo-grafitową uszczelką spiralną, umieszczoną w kanaliku. Czynnik jest rozprężany jednostopniowo, poprzez liniowe przesunięcie grzyba. Grzyby wykonywane są jako profilowe lub perforowane. Zalecane jest instalowanie zaworów z napływem pod grzyb, szczególnie dla grzybów profilowych.

Dane techniczne:

Średnica nominalna		DN15÷DN300			
Ciśnienie nominalne		PN10÷PN400			
Przylączy		kołnierzowe; do spawania			
Współczynnik przepływu Kvs		0,1÷1300 m³/h			
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.5419 (G20Mo5)	1.4308 (GX5CrNi19-10)	1.4903 (X10CrMoVNB9-1)	
	1.0619 (GP240GH)	1.7357 (G17CrMo5-5)	1.4408 (GX5CrNiMo19-11-2)	1.4901 (X10CrWMoVNB9-2)	
	1.5415 (16Mo3)	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.7380 (10CrMo9-10)	1.7379 (G17CrMo9-10)	
	1.7335 (13CrMo4-5)	1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)	1.7715 (14MoV6-3)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)	
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4034 (X46Cr13)	tytan BT-9	
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	tytan BT-9	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)			
Utwardzanie części wewnętrznych		stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność		50:1			
Klasa szczelności		uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona); uszczelnienie miękkie (NBR lub PTFE) – VI (specjalna)			
Uszczelka korpusu		spiralna, metal+grafit			
Uszczelnienie dławnicy		grafit; PTFE			

ZAWÓR HCVA1



Zastosowanie

Zawory typu HCVA1 są odpowiednie dla niskich i średnich narażeń erozyjnych. Wykorzystuje się je do regulacji parametrów o najwyższych wymaganiach lub w przypadku ograniczonego czasu pracy w warunkach krytycznych. Zawory HCVA1 stosuje się również do regulacji wszystkich rodzajów cieczy oraz regulacji pary przy małym i średnim spadku ciśnienia. Jeżeli ciężka kawitacja, flashing lub przepływ dławiony pojawiają się w sposób ciągły, należy zastosować zewnętrzne urządzenia ochronne, np. kryzy lub dyfuzory.

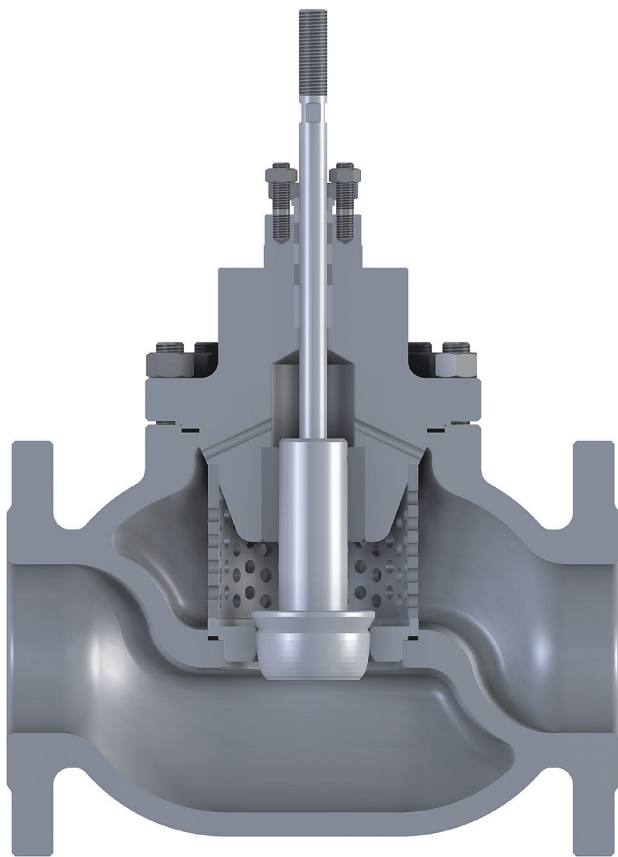
Wykonanie i zasada działania

Zawory typu HCVA1 produkowane są jako przelotowe proste. Charakterystycznymi elementami zaworów są korpus: zamknięty głowicą, grzyb prowadzony w tulei oraz wkładane gniazdo dociśnięte kłatką konstrukcyjną. Zarówno głowica zaworu, jak i gniazdo, uszczelnione są uszczelkami spiralnymi metalowo-grafitowymi, umieszczonymi w kanalikach. Budowa ta umożliwia prosty demontaż i montaż zaworu bez użycia narzędzi specjalnych. Czynnik jest rozprężany jedno-stopniowo, poprzez liniowe przesunięcie grzyba. Grzyby wykonywane są jako profilowe lub perforowane. Zalecane jest instalowanie zaworów z napływem pod grzyb, szczególnie dla grzybów profilowych.

Dane techniczne:

Średnica nominalna		DN15÷DN300			
Ciśnienie nominalne		PN10÷PN400			
Przylączy		kołnierzowe; do spawania			
Współczynnik przepływu Kvs		0,1÷1300 m³/h			
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.5419 (G20Mo5)	1.4308 (GX5CrNi19-10)	1.4903 (X10CrMoVNB9-1)	
	1.0619 (GP240GH)	1.7357 (G17CrMo5-5)	1.4408 (GX5CrNiMo19-11-2)	1.4901 (X10CrWMoVNB9-2)	
	1.5415 (16Mo3)	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.7380 (10CrMo9-10)	1.7379 (G17CrMo9-10)	
	1.7335 (13CrMo4-5)	1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)	1.7715 (14MoV6-3)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)	
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4034 (X46Cr13)	tytan BT-9	
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	tytan BT-9	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)			
Klatka	1.4057 (X17CrNi16-2)				
Utwardzanie części wewnętrznych		stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność		50:1			
Klasa szczelności		uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona); uszczelnienie miękkie (NBR lub PTFE) – VI (specjalna)			
Uszczelka korpusu		spiralna, metal+grafit			
Uszczelnienie dławnicy		grafit; PTFE			

ZAWÓR HCVA2



Zastosowanie

Zawory typu HCVA2 są odpowiednie dla ciężkich narażeń erozyjnych. Wykorzystuje się je do regulacji parametrów o najwyższych wymaganiach z dowolnym czasem pracy w warunkach krytycznych. Zawory typu HCVA2 znajdują zastosowanie w przypadku pracy zaworów w warunkach częściowej kawitacji (np. zawory wtryskowe), flashingu (np. regulacja poziomu skroplin w wymiennikach regeneracyjnych) lub jako zawory redukcyjne pary przy małym i średnim spadku ciśnienia (np. redukcja ciśnienia pary do zdmuchiwaczy).

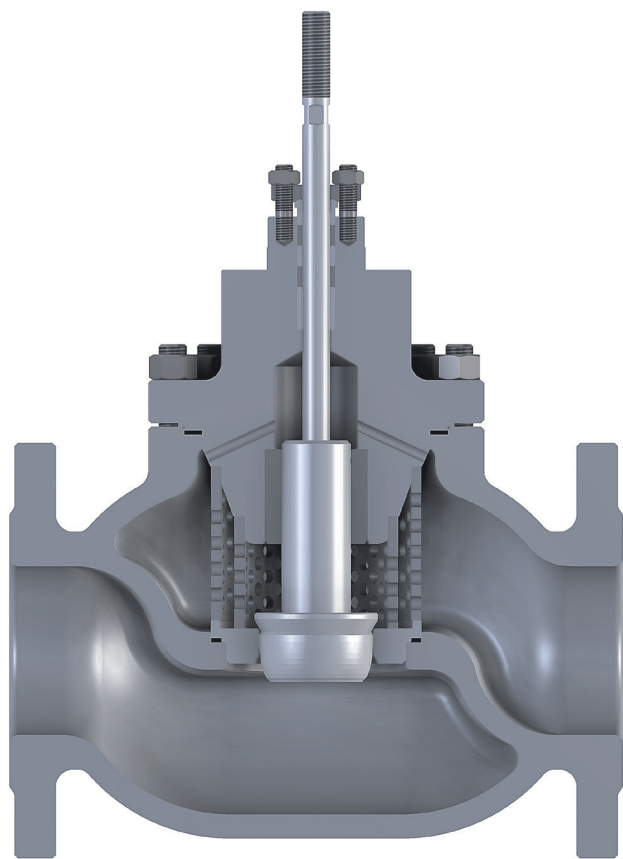
Wykonanie i zasada działania

Zawory typu HCVA2 produkowane są jako przelotowe proste. Charakterystycznymi elementami zaworów są: korpus zamknięty głowicą, grzyb prowadzony w tulei oraz wkładane gniazdo dociśnięte klatką dławiacą. Zarówno głowica zaworu, jak i gniazdo, uszczelnione są uszczelkami spiralnymi metalowo-grafitowymi, umieszczonymi w kanalikach. Budowa ta umożliwia prosty demontaż i montaż zaworu bez użycia narzędzi specjalnych. Czynnik jest rozprężany dwustopniowo. Pierwszy stopień stanowi zespół grzyb-gniazdo, następnie czynnik dławiony przez klatkę. Grzyby wykonane są jako profilowe lub perforowane. Zawory pracują z napływem pod grzyb.

Dane techniczne:

Średnica nominalna		DN15÷DN300			
Ciśnienie nominalne		PN10÷PN400			
Przylączy		kołnierzowe; do spawania			
Współczynnik przepływu Kvs		0,1÷1300 m³/h			
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.5419 (G20Mo5)	1.4308 (GX5CrNi19-10)	1.4903 (X10CrMoVNb9-1)	
	1.0619 (GP240GH)	1.7357 (G17CrMo5-5)	1.4408 (GX5CrNiMo19-11-2)	1.4901 (X10CrWMoVNb9-2)	
	1.5415 (16Mo3)	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.7380 (10CrMo9-10)	1.7379 (G17CrMo9-10)	
	1.7335 (13CrMo4-5)	1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)	1.7715 (14MoV6-3)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)	
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4034 (X46Cr13)	tytan BT-9	
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	tytan BT-9	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)			
Klatka	1.4057 (X17CrNi16-2)				
Utwardzanie części wewnętrznych		stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność		50:1			
Klasa szczelności		uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelka korpusu		spiralna, metal+grafit			
Uszczelnienie dławnicy		grafit; PTFE			

ZAWÓR HCVA3



Zastosowanie

Zawory typu HCVA3 są odpowiednie dla ciężkich narażeń erozyjnych. Wykorzystuje się je do regulacji parametrów o najwyższych wymaganiach z dowolnym czasem pracy w warunkach krytycznych. Zawory typu HCVA3 znajdują zastosowanie jako zawory redukcyjne pary przy średnim i dużym spadku ciśnienia (np. redukcja ciśnienia pary do zdmuchiwaczy).

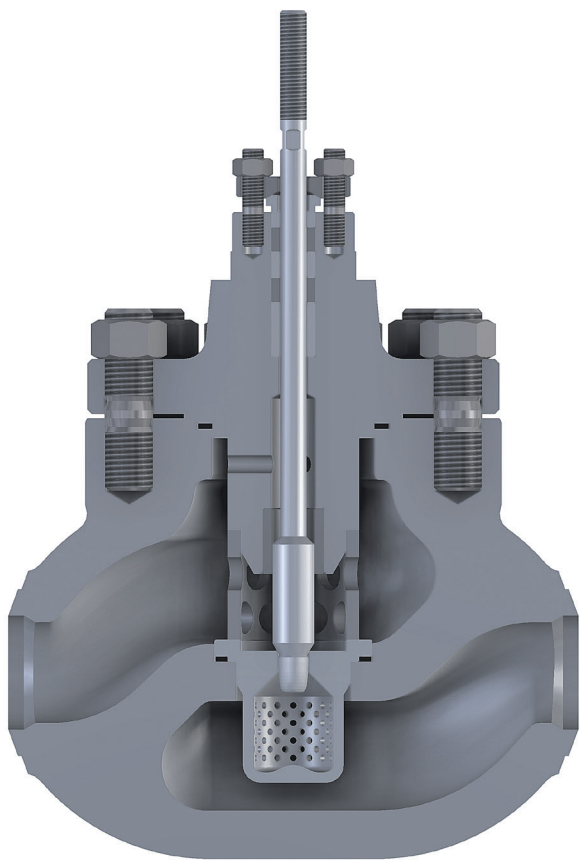
Wykonanie i zasada działania

Zawory typu HCVA3 produkowane są jako przelotowe proste. Charakterystycznymi elementami zaworów są: korpus zamknięty głowicą, grzyb prowadzony w tulei oraz wkładane gniazdo dociśnięte dwiema kłatkami dławiącymi. Zarówno głowica zaworu, jak i gniazdo, uszczelnione są uszczelkami spiralnymi metalowo-grafitowymi, umieszczonymi w kanalikach. Budowa ta umożliwia prosty demontaż i montaż zaworu bez użycia narzędzi specjalnych. Czynnik jest rozprężany trójstopniowo. Pierwszy stopień stanowi zespół grzyb-gniazdo, kolejne dwa stopnie stanowią kłatki dławiące bierne. Grzyby wykonywane są jako profilowe lub perforowane. Zawory pracują z napływem pod grzyb.

Dane techniczne:

Średnica nominalna		DN15÷DN300			
Ciśnienie nominalne		PN10÷PN400			
Przylączy		kołnierzowe; spawane			
Współczynnik przepływu Kvs		0,1÷1300 m³/h			
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.5419 (G20Mo5)	1.4308 (GX5CrNi19-10)	1.4903 (X10CrMoVNB9-1)	
	1.0619 (GP240GH)	1.7357 (G17CrMo5-5)	1.4408 (GX5CrNiMo19-11-2)	1.4901 (X10CrWMoVNB9-2)	
	1.5415 (16Mo3)	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.7380 (10CrMo9-10)	1.7379 (G17CrMo9-10)	
	1.7335 (13CrMo4-5)	1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)	1.7715 (14MoV6-3)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)	
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4034 (X46Cr13)	tytan BT-9	
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	tytan BT-9	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)			
Klatki	1.4057 (X17CrNi16-2)				
Utwardzanie części wewnętrznych		stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność		50:1			
Klasa szczelności		uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelka korpusu		spiralna, metal+grafit			
Uszczelnienie dławnicy		grafit; PTFE			

ZAWÓR HCVA4



Zastosowanie

Zawory typu HCVA4 są odpowiednie dla ciężkich narażeń erozyjnych. Wykorzystuje się je do regulacji parametrów o najwyższych wymaganiach z dowolnym czasem pracy w warunkach krytycznych. Zawory typu HCVA4 służą do ciągłego odsalania kotła. Przystosowane są do pracy w warunkach flashingu oraz dużych spadków ciśnienia.

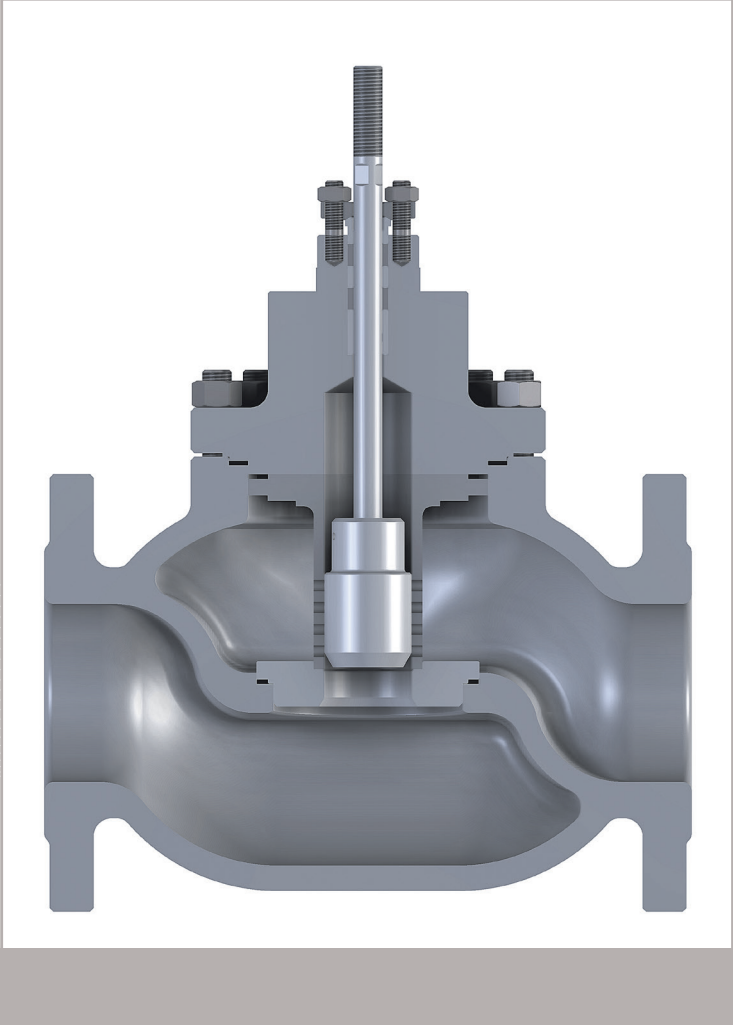
Wykonanie i zasada działania

Zawory typu HCVA4 produkowane są jako przelotowe proste. Charakterystycznymi elementami zaworów są: korpus zamknięty głowicą, grzyb prowadzony w tulei oraz wkładane gniazdo z tuleją antyflashingową, dociśnięte klatką konstrukcyjną. Zarówno głowica zaworu, jak i gniazdo, uszczelnione są uszczelkami spiralnymi metalowo-grafitowymi, umieszczonymi w kanalikach. Budowa ta umożliwia prosty demontaż i montaż zaworu bez użycia narzędzi specjalnych. Czynnik dociera w fazie ciekłej nad grzyb, a odparowanie następuje w otworach tulei antyflashingowej. Dzięki temu energia kinetyczna mieszaniny para-woda jest rozproszona, co chroni korpus przed erozją. Grzyby wykonywane są jako profilowe lub perforowane. Zawory pracują z napływem nad grzyb.

Dane techniczne:

Średnica nominalna	DN15÷DN300			
Ciśnienie nominalne	PN10÷PN400			
Przyłącza	kołnierzowe; do spawania			
Współczynnik przepływu Kvs	0,1÷1300 m ³ /h			
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.5419 (G20Mo5)	1.4308 (GX5CrNi19-10)	1.4903 (X10CrMoVNB9-1)
	1.0619 (GP240GH)	1.7357 (G17CrMo5-5)	1.4408 (GX5CrNiMo19-11-2)	1.4901 (X10CrWMoVNB9-2)
	1.5415 (16Mo3)	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.7380 (10CrMo9-10)	1.7379 (G17CrMo9-10)
	1.7335 (13CrMo4-5)	1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)	1.7715 (14MoV6-3)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)
Grzyb	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4034 (X46Cr13)	tytan BT-9
Gniazdo	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	tytan BT-9
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)		
Klatka	1.4057 (X17CrNi16-2)			
Utwardzanie części wewnętrznych	stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność	50:1			
Klasa szczelności	uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelka korpusu	spiralna, metal+grafit			
Uszczelnienie dławnicy	grafit; PTFE			

ZAWÓR HCVB1



Zastosowanie

Zawory typu HCVB1 są odpowiednie dla ciężkich narażeń erozyjnych. Wykorzystuje się je do regulacji parametrów o najwyższych wymaganiach z dowolnym czasem pracy w warunkach krytycznych. Zawory typu HCVB1 posiadają wysoki współczynnik odzysku ciśnienia i znajdują zastosowanie, gdy wymagana jest redukcja emitowanego hałasu lub ograniczenie kawitacji.

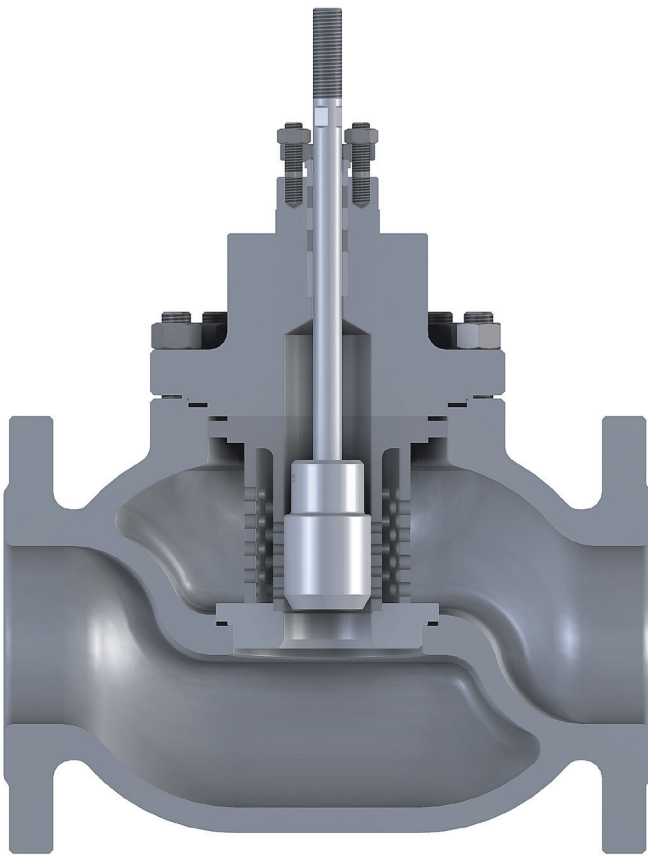
Wykonanie i zasada działania

Zawory typu HCVB1 produkowane są jako przelotowe proste. Charakterystycznymi elementami zaworów są: korpus zamknięty głowicą oraz wkładane gniazdo dociśnięte kłatką, w której prowadzony jest grzyb. Głowica zaworu, gniazdo oraz klatka uszczelnione są uszczelkami spiralnymi metalowo-grafitowymi, umieszczonymi w kanalikach. Budowa ta umożliwia prosty demontaż i montaż zaworu bez użycia narzędzi specjalnych. Czynnik może być rozprężany jednostopniowo (wykonanie z grzybem tłoczkowym lub perforowanym) lub dwustopniowo (wykonanie z grzybem perforowanym). Grzyb tłoczkowy odsłania otwory w klatce czynnej i czynnik ulega rozprężeniu. W przypadku grzybów perforowanych spadek ciśnienia następuje tylko na części perforowanej (wykonanie jednostopniowe) lub na części perforowanej i klatce wykonanej jako stopień bierny (wykonanie dwustopniowe). Grzyby zaworów HCVB1 mogą być wykonane jako odciążone przy pomocy uszczelki. Uzyskuje się dzięki temu redukcję wymaganej siły napędu. Wykonanie z grzybem odciążonym zapewnia IV klasę szczelności. Zawory mogą pracować z przepływem skierowanym pod lub nad grzyb.

Dane techniczne:

Średnica nominalna	DN25÷DN300			
Ciśnienie nominalne	PN10÷PN400			
Przylączy	kołnierzowe; do spawania			
Współczynnik przepływu Kvs	10÷1300 m ³ /h			
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.5419 (G20Mo5)	1.4308 (GX5CrNi19-10)	1.4903 (X10CrMoVNB9-1)
	1.0619 (GP240GH)	1.7357 (G17CrMo5-5)	1.4408 (GX5CrNiMo19-11-2)	1.4901 (X10CrWMoVNB9-2)
	1.5415 (16Mo3)	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.7380 (10CrMo9-10)	1.7379 (G17CrMo9-10)
	1.7335 (13CrMo4-5)	1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)	1.7715 (14MoV6-3)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)
Grzyb	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4034 (X46Cr13)	tytan BT-9
Gniazdo	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	tytan BT-9
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)		
Klatka	1.4057 (X17CrNi16-2)			
Utwardzanie części wewnętrznych	stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność	50:1			
Klasa szczelności	uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona); uszczelnienie miękkie (NBR lub PTFE) – VI (specjalna)			
Uszczelka korpusu	spiralna, metal+grafit			
Uszczelnienie dławnicy	grafit; PTFE			

ZAWÓR HCVB2



Zastosowanie

Zawory typu HCVB2 są odpowiednie dla ciężkich narażeń erozyjnych. Wykorzystuje się je do regulacji parametrów o najwyższych wymaganiach z dowolnym czasem pracy w warunkach krytycznych. Zawory typu HCVB2 posiadają wysoki współczynnik odzysku ciśnienia i znajdują zastosowanie, gdy wymagana jest redukcja emitowanego hałasu lub ograniczenie kawitacji.

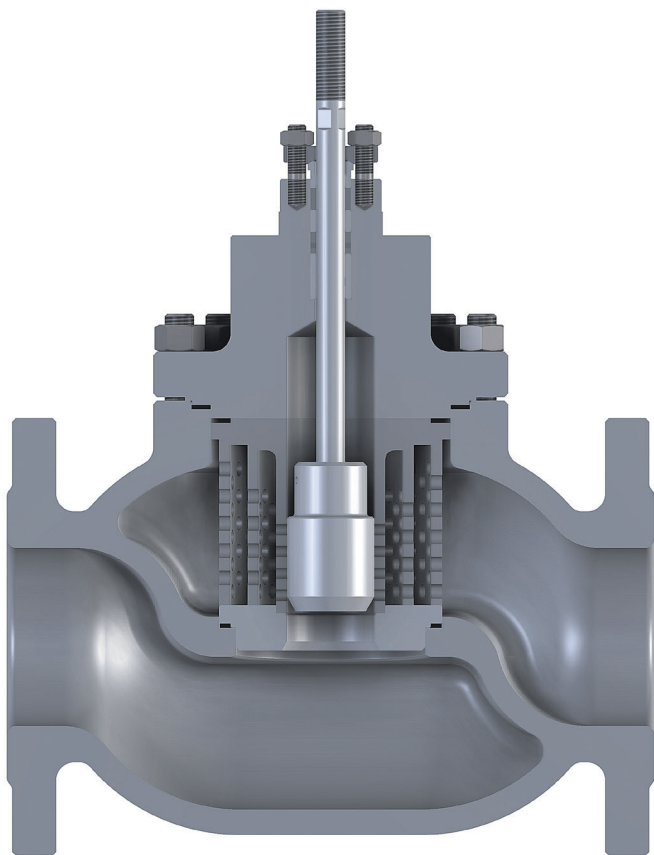
Wykonanie i zasada działania

Zawory typu HCVB2 produkowane są jako przelotowe proste. Charakterystycznymi elementami zaworów są: korpus zamknięty głowicą, wkładane gniazdo dociśnięte kłatkami dławiącymi – czynną, w której prowadzony jest grzyb, oraz bierną. Głowica zaworu, gniazdo oraz klatka czynna uszczelnione są uszczelnkami spiralnymi metalowo-grafitowymi, umieszczonymi w kanalikach. Budowa ta umożliwia prosty demontaż i montaż zaworu bez użycia narzędzi specjalnych. Czynnik jest rozprężany dwustopniowo (wykonanie z grzybem tłoczkowym) lub trójstopniowo (wykonanie z grzybem perforowanym). Grzyb tłoczkowy odślania otwory w klatce czynnej i następuje częściowe rozprężenie czynnika. Pozostały spadek ciśnienia następuje w otworowaniu klatki biernej. W przypadku grzybów perforowanych spadek ciśnienia podzielony jest między część perforowaną grzyba (stopień czynny) i dwie klatki dławiące (w tym przypadku obie klatki wykonane są jako stopnie bierne). Grzyby zaworów HCVB2 mogą być wykonane jako odciążone przy pomocy uszczelki. Uzyskuje się dzięki temu redukcję wymaganej siły napędu. Wykonanie z grzybem odciążonym zapewnia IV klasę szczelności. Zawory pracują z przepływem skierowanym pod grzyb.

Dane techniczne:

Średnica nominalna	DN25÷DN300			
Ciśnienie nominalne	PN10÷PN400			
Przylązca	kołnierzowe; do spawania			
Współczynnik przepływu Kvs	10÷1300 m ³ /h			
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.5419 (G20Mo5)	1.4308 (GX5CrNi19-10)	1.4903 (X10CrMoVNB9-1)
	1.0619 (GP240GH)	1.7357 (G17CrMo5-5)	1.4408 (GX5CrNiMo19-11-2)	1.4901 (X10CrWMoVNB9-2)
	1.5415 (16Mo3)	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.7380 (10CrMo9-10)	1.7379 (G17CrMo9-10)
	1.7335 (13CrMo4-5)	1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)	1.7715 (14MoV6-3)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4034 (X46Cr13)	tytan BT-9
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	tytan BT-9
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)		
Klatki	1.4057 (X17CrNi16-2)			
Utwardzanie części wewnętrznych	stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność	50:1			
Klasa szczelności	uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelka korpusu	spiralna, metal+grafit			
Uszczelnienie dławnicy	grafit; PTFE			

ZAWÓR HCVB3



Zastosowanie

Zawory typu HCVB3 są odpowiednie dla ciężkich narażeń erozyjnych. Wykorzystuje się je do regulacji parametrów o najwyższych wymaganiach z dowolnym czasem pracy w warunkach krytycznych. Zawory typu HCVB3 posiadają wysoki współczynnik odzysku ciśnienia i znajdują zastosowanie, gdy wymagana jest redukcja emitowanego hałasu lub ograniczenie kawitacji.

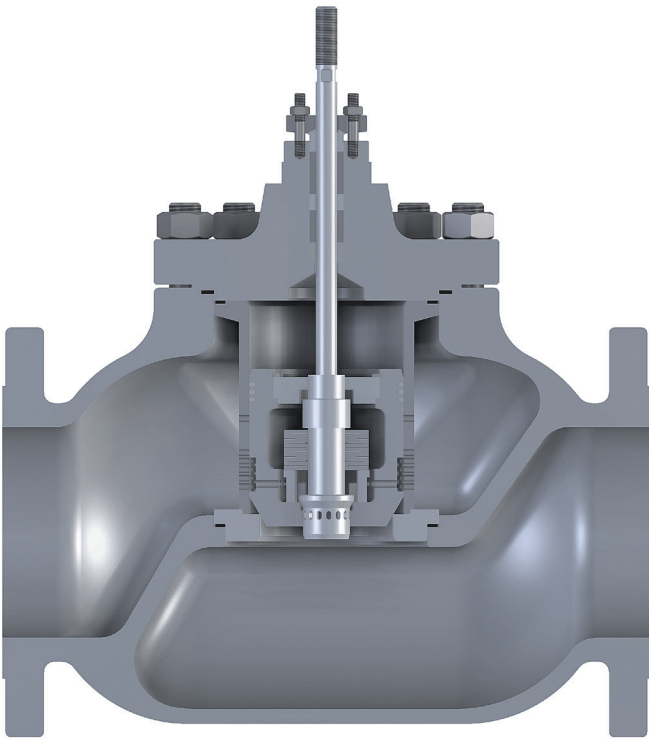
Wykonanie i zasada działania

Zawory typu HCVB3 produkowane są jako przelotowe proste. Charakterystycznymi elementami zaworów są: korpus zamknięty głowicą, wkładane gniazdo dociśnięte kłatkami dławiącymi – czynną, w której prowadzony jest grzyb, oraz dwiema biernymi. Głowica zaworu, gniazdo oraz klatka czynna uszczelnione są uszczelkami spiralnymi metalowo-grafitowymi, umieszczonymi w kanalikach. Budowa ta umożliwia prosty demontaż i montaż zaworu bez użycia narzędzi specjalnych. Czynnik jest rozprężany trójstopniowo (wykonanie z grzybem tłoczkowym) lub czterostopniowo (wykonanie z grzybem perforowanym). Grzyb tłoczkowy odsłania otwory w klatce czynnej i następuje częściowe rozprężenie czynnika. Pozostałe dwa stopnie stanowią klatki bierne. W przypadku grzybów perforowanych spadek ciśnienia podzielony jest między część perforowaną grzyba (stopień czynny) i trzy klatki dławiące (w tym przypadku wszystkie klatki wykonane są jako stopnie bierne). Grzyby zaworów HCVB3 mogą być wykonane jako odciążone przy pomocy uszczelki. Uzyskuje się dzięki temu redukcję wymaganej siły napędu. Wykonanie z grzybem odciążonym zapewnia IV klasę szczelności. Zawory pracują z przepływem skierowanym pod grzyb.

Dane techniczne:

Średnica nominalna		DN25÷DN300			
Ciśnienie nominalne		PN10÷PN400			
Przylączy		kołnierzowe; do spawania			
Współczynnik przepływu Kvs		10÷1300 m³/h			
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.5419 (G20Mo5)	1.4308 (GX5CrNi19-10)	1.4903 (X10CrMoVNB9-1)	
	1.0619 (GP240GH)	1.7357 (G17CrMo5-5)	1.4408 (GX5CrNiMo19-11-2)	1.4901 (X10CrWMoVNB9-2)	
	1.5415 (16Mo3)	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.7380 (10CrMo9-10)	1.7379 (G17CrMo9-10)	
	1.7335 (13CrMo4-5)	1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)	1.7715 (14MoV6-3)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)	
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4034 (X46Cr13)	tytan BT-9	
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	tytan BT-9	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)			
Klatki	1.4057 (X17CrNi16-2)				
Utwardzanie części wewnętrznych		stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność		50:1			
Klasa szczelności		uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelka korpusu		spiralna, metal+grafit			
Uszczelnienie dławnicy		grafit; PTFE			

ZAWÓR HCVB4



Zastosowanie

Zawory typu HCVB4 są odpowiednie dla ciężkich narażeń erozyjnych. Wykorzystuje się je do regulacji parametrów o najwyższych wymaganiach z dowolnym czasem pracy w warunkach krytycznych. Zawory typu HCVB4 posiadają wysoki współczynnik odzysku ciśnienia i znajdują zastosowanie, gdy wymagana jest redukcja emitowanego hałasu lub ograniczenie kawitacji. Zawory stosuje się również wtedy, gdy wymagana jest zwiększona regulacyjność zaworu oraz w celu ograniczenia wymaganej siły napędu.

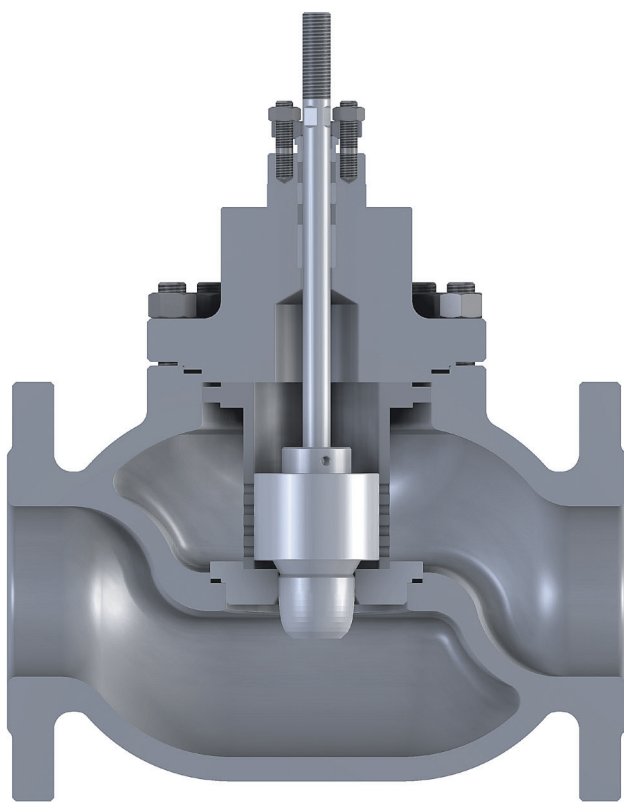
Wykonanie i zasada działania

Zawory typu HCVB4 produkowane są jako przelotowe proste. Charakterystycznymi elementami zaworów są: korpus zamknięty głowicą oraz wkładane gniazdo dociśnięte kłatką, w której prowadzony jest grzyb główny odciążony grzybem pilotem. Głowica zaworu, gniazdo oraz klatka uszczelnione są uszczelnkami spiralnymi metalowo-grafitowymi, umieszczonymi w kanalikach. Budowa ta umożliwia prosty demontaż i montaż zaworu bez użycia narzędzi specjalnych. Zawory HCVB4 wykonuje się jako odciążone przy pomocy grzyba pilota pracującego w grzybie głównym (tłoczkowym lub perforowanym). Czynnik jest rozprężany jednostopniowo. W początkowej fazie skoku pracuje grzyb pilot. Reguluje on małe przepływy oraz zmniejsza różnicę ciśnień na grzybie głównym, redukując tym samym wymaganą siłę napędu. Po uzyskaniu pełnego otwarcia przez grzyb pilot, następuje ruch grzyba głównego. Grzyb tłoczkowy odsłania otwory w klatce czynnej. W przypadku grzybów perforowanych spadek ciśnienia następuje na części perforowanej, natomiast klatka nie powoduje dodatkowego oporu. Zawory pracują z przepływem skierowanym nad grzyb.

Dane techniczne:

Średnica nominalna	DN50÷DN300			
Ciśnienie nominalne	PN10÷PN400			
Przylącza	kołnierzowe; do spawania			
Współczynnik przepływu Kvs	40÷1300 m ³ /h			
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.5419 (G20Mo5)	1.4308 (GX5CrNi19-10)	1.4903 (X10CrMoVNb9-1)
	1.0619 (GP240GH)	1.7357 (G17CrMo5-5)	1.4408 (GX5CrNiMo19-11-2)	1.4901 (X10CrWMoVNb9-2)
	1.5415 (16Mo3)	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.7380 (10CrMo9-10)	1.7379 (G17CrMo9-10)
	1.7335 (13CrMo4-5)	1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)	1.7715 (14MoV6-3)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)	tytan BT-9
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	tytan BT-9
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)		
Klatka	1.4057 (X17CrNi16-2)			
Utwardzanie części wewnętrznych	stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność	200:1			
Klasa szczelności	uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelka korpusu	spiralna, metal+grafit			
Uszczelnienie dławnicy	grafit; PTFE			

ZAWÓR HCVB5



Zastosowanie

Zawory typu HCVB5 są odpowiednie dla ciężkich narażeń erozyjnych. Wykorzystuje się je do regulacji parametrów o najwyższych wymaganiach z dowolnym czasem pracy w warunkach krytycznych. Dwustopniowa redukcja ciśnienia z odzyskiem międzystopniowym pozwala ograniczyć kawitację oraz przepływ dławiony w pełnym zakresie pracy zaworu. Z tego względu zawory typu HCVB5 często stosuje się do regulacji przepływu kondensatu.

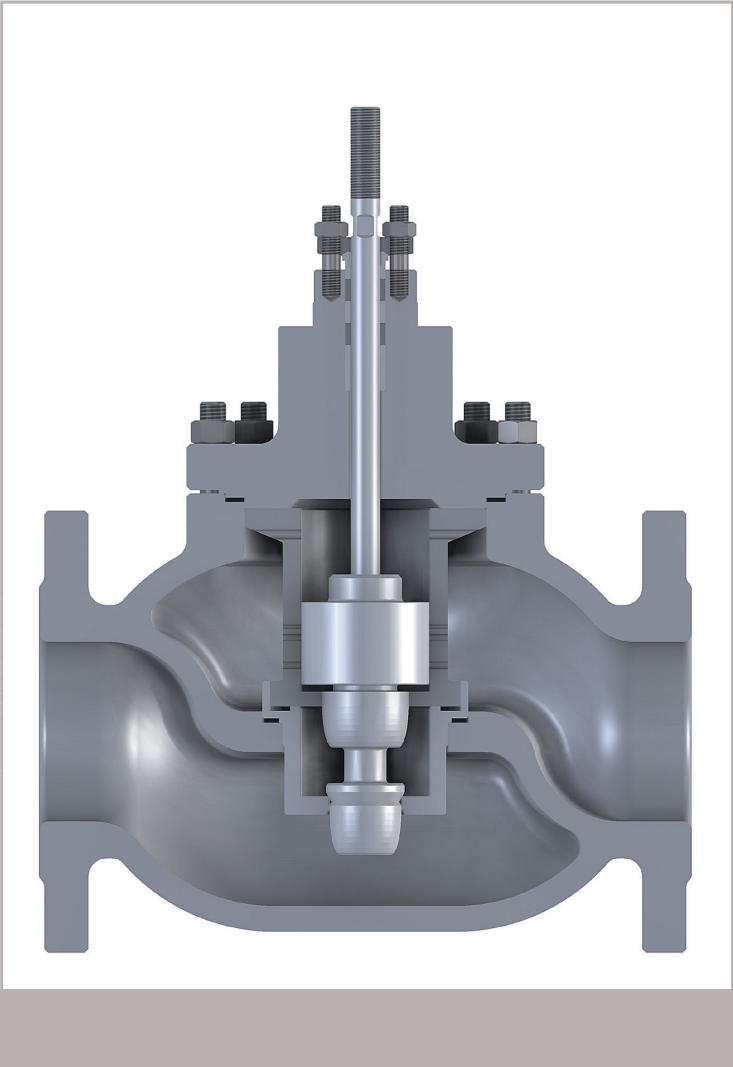
Wykonanie i zasada działania

Zawory typu HCVB5 produkowane są jako przelotowe proste. Charakterystycznymi elementami zaworów są: korpus zamknięty głowicą oraz wkładane gniazdo dociśnięte kłatką, w której prowadzony jest grzyb dwustopniowy. Głowica zaworu, gniazdo oraz klatka uszczelnione są uszczelkami spiralnymi metalowo-grafitowymi, umieszczonymi w kanalikach. Budowa ta umożliwia prosty demontaż i montaż zaworu bez użycia narzędzi specjalnych. Czynnik jest rozprężany dwustopniowo. Najpierw dławiony jest przez część profilową lub perforowaną grzyba, następnie rozprężany w otworach klatki czynnej, stopniowo odsłanianych przez część tłoczkową grzyba. Zawory HCVB5 mogą być wykonane jako odciążone przy pomocy uszczelki. Uzyskuje się dzięki temu redukcję wymaganej siły napędu. Wykonanie z grzybem odciążonym zapewnia IV klasę szczelności. Zawory pracują z przepływem skierowanym pod grzyb.

Dane techniczne:

Średnica nominalna		DN40÷DN300			
Ciśnienie nominalne		PN10÷PN400			
Przylączy		kołnierzowe; do spawania			
Współczynnik przepływu Kvs		6,3÷800 m³/h			
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.5419 (G20Mo5)	1.4308 (GX5CrNi19-10)	1.4903 (X10CrMoVNb9-1)	
	1.0619 (GP240GH)	1.7357 (G17CrMo5-5)	1.4408 (GX5CrNiMo19-11-2)	1.4901 (X10CrWMoVNb9-2)	
	1.5415 (16Mo3)	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.7380 (10CrMo9-10)	1.7379 (G17CrMo9-10)	
	1.7335 (13CrMo4-5)	1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)	1.7715 (14MoV6-3)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)	
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4034 (X46Cr13)	tytan BT-9	
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	tytan BT-9	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)			
Klatka	1.4057 (X17CrNi16-2)				
Utwardzanie części wewnętrznych		stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność		50:1			
Klasa szczelności		uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelka korpusu		spiralna, metal+grafit			
Uszczelnienie dławnicy		grafit; PTFE			

ZAWÓR HCVB6



Zastosowanie

Zawory typu HCVB6 są odpowiednie dla ciężkich narażeń erozyjnych. Wykorzystuje się je do regulacji parametrów o najwyższych wymaganiach z dowolnym czasem pracy w warunkach krytycznych. Zawory typu HCVB6 posiadają wysoki współczynnik odzysku ciśnienia i znajdują zastosowanie wszędzie tam, gdzie występuje duży spadek ciśnienia, np. zawory wtryskowe, bypassy pomp, zawory redukcyjne pary.

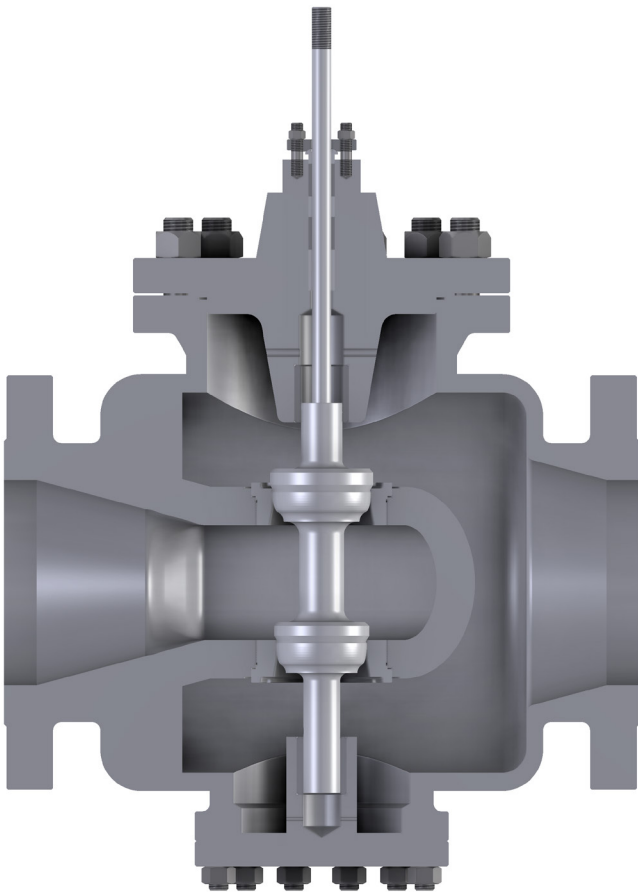
Wykonanie i zasada działania

Zawory typu HCVB6 produkowane są jako przelotowe proste. Charakterystycznymi elementami zaworów są: korpus zamknięty głowicą oraz zespół trójstopniowego gniazda i grzyba. Wkładane do korpusu i dociskane przez głowicę gniazdo może być wykonane jako jednoczęściowe lub dzielone. Głowica zaworu oraz gniazdo uszczelnione są uszczelnikami spiralnymi metalowo-grafitowymi, umieszczonymi w kanalikach. Budowa ta umożliwia prosty demontaż i montaż zaworu bez użycia narzędzi specjalnych. Spadek ciśnienia podzielony jest na trzy stopnie z odzyskiem ciśnienia między nimi. Dwa pierwsze stopnie grzyba są wykonane jako profilowe, trzeci stanowi część tłoczkowa. Zawory pracują z przepływem skierowanym pod grzyb.

Dane techniczne:

Średnica nominalna	DN15÷DN150			
Ciśnienie nominalne	PN10÷PN400			
Przylączy	kołnierzowe; do spawania			
Współczynnik przepływu Kvs	0,1÷125 m³/h			
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.5419 (G20Mo5)	1.4308 (GX5CrNi19-10)	1.4903 (X10CrMoVNb9-1)
	1.0619 (GP240GH)	1.7357 (G17CrMo5-5)	1.4408 (GX5CrNiMo19-11-2)	1.4901 (X10CrWMoVNb9-2)
	1.5415 (16Mo3)	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.7380 (10CrMo9-10)	1.7379 (G17CrMo9-10)
	1.7335 (13CrMo4-5)	1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)	1.7715 (14MoV6-3)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4034 (X46Cr13)	tytan BT-9
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	tytan BT-9
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)		
Utwardzanie części wewnętrznych	stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność	50:1			
Klasa szczelności	uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelka korpusu	spiralna, metal+grafit			
Uszczelnienie dławnicy	grafit; PTFE			

ZAWÓR HCVC1



Zastosowanie

Zawory typu HCVC1 są odpowiednie dla niskich i średnich narażeń erozyjnych. Wykorzystuje się je do regulacji wszystkich rodzajów cieczy oraz regulacji pary przy małym i średnim spadku ciśnienia. Stosuje się je również w celu ograniczenia wymaganej siły napędu. Jeżeli ciężka kawitacja, flashing lub przepływ dławiony pojawiają się w sposób ciągły, należy zastosować zewnętrzne urządzenia ochronne, np. kryzy lub dyfuzory.

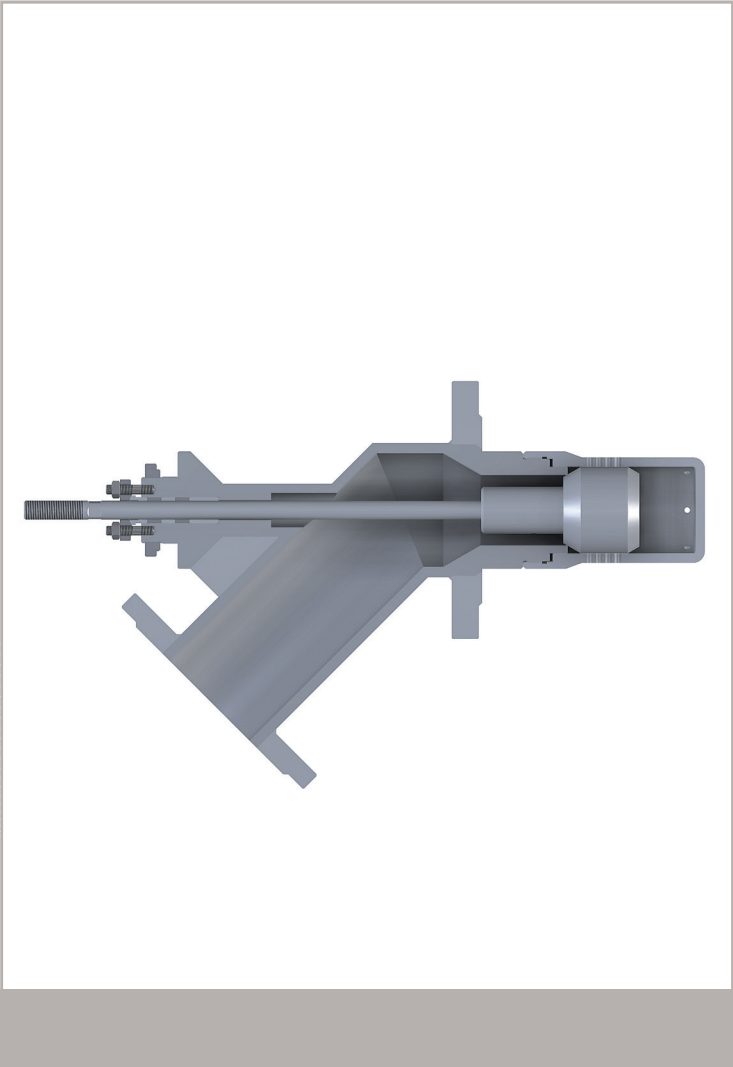
Wykonanie i zasada działania

Zawory typu HCVC1 posiadają budowę dwugniazdową. Korpus jest obustronnie zamknięty pokrywami i uszczelniony uszczelkami spiralnymi metalowo-grafitowymi, umieszczonymi w kanalikach. W zaworach znajdują się po dwa wkręcane gniazda i współpracujący z nimi grzyb tandemowy. Wpływający do zaworu czynnik dzielony jest na dwie strugi, z których każda jest rozprężana jednostopniowo. Na wylocie zaworu następuje połączenie czynnika w jeden strumień. Grzyby wykonywane są jako profilowe lub perforowane. Konstrukcja zaworów HCVC1 umożliwia ograniczenie wymaganej siły napędów dzięki ciśnieniowemu odciążeniu grzybów.

Dane techniczne:

Średnica nominalna		DN50÷DN300		
Ciśnienie nominalne		PN10÷PN160		
Przylączy		kołnierzowe; spawane		
Współczynnik przepływu Kvs		16÷1400 m³/h		
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.7715 (14MoV6-3)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)
	1.5415 (16Mo3)	1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)	1.4903 (X10CrMoVNb9-1)	
	1.7335 (13CrMo4-5)	1.7380 (10CrMo9-10)	1.4901 (X10CrWMoVNb9-2)	
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4034 (X46Cr13)	tytan BT-9
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	tytan BT-9
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)		
Klatka	1.4057 (X17CrNi16-2)			
Utwardzanie części wewnętrznych		stellitowanie; azotowanie; hartowanie		
Regulacyjność		50:1		
Klasa szczelności		II, uszczelnienie metal/metal		
Uszczelka korpusu		spiralna, metal+grafit		
Uszczelnienie dławnicy		grafit; PTFE		

ZAWÓR HCVD1



Zastosowanie

Zawory typu HCVD1 są odpowiednie dla ciężkich narażeń erozyjnych. Wykorzystuje się je do regulacji parametrów o najwyższych wymaganiach z dowolnym czasem pracy w warunkach krytycznych. Zawory typu HCVD1 przystosowane są do zabudowy bezpośrednio w króćcu wlotowym zbiornika. Stosuje się je jako zawory regulacyjne skroplin lub innych cieczy będących blisko stanu nasycenia (praca w warunkach flashingu lub ciężkiej kawitacji).

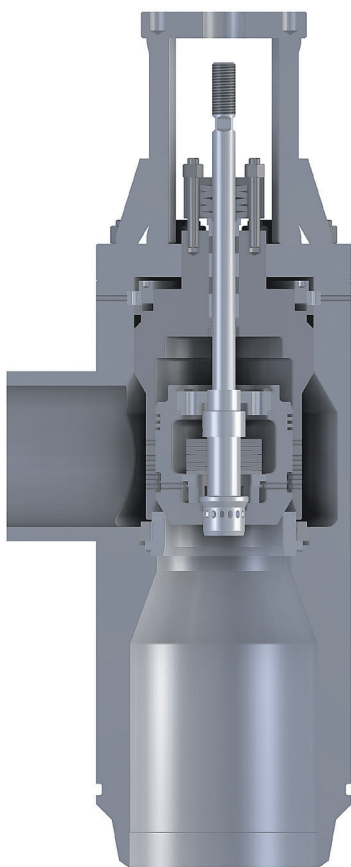
Wykonanie i zasada działania

Konstrukcja zaworów typu HCVD1 bazuje na korpusie kuto-spawanym. Grzyb wykonany jest jako tłoczkowy i pracuje w klatce, która jest połączona z korpusem. Korpus posiada kołnierz do montażu zaworu bezpośrednio w króćcu wlotowym do zbiornika. Rozprężanie czynnika następuje już wewnątrz zbiornika. Rozprężony czynnik skierowany jest bezpośrednio pod lub nad lustro cieczy. Dzięki takiemu rozwiązaniu, zawór unika uszkodzeń spowodowanych kawitacją i flashingiem oraz eliminuje się problemy związane z erozją rurociągu za zaworem. Zawory typu HCVD1 posiadają odwrotny kierunek działania. Wysuwanie trzpień zaworu powoduje jego zamknięcie, wsuwanie trzpień do zaworu powoduje jego otwarcie. Zawory pracują z przepływem skierowanym pod grzyb (przepływ w kierunku otwarcia).

Dane techniczne:

Średnica nominalna		DN50÷DN300			
Ciśnienie nominalne		PN10÷PN400			
Przylączy		kołnierzowe			
Współczynnik przepływu Kvs		10÷800 m³/h			
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.7715 (14MoV6-3)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)	
	1.5415 (16Mo3)	1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)	1.4903 (X10CrMoVNb9-1)		
	1.7335 (13CrMo4-5)	1.7380 (10CrMo9-10)	1.4901 (X10CrWMoVNb9-2)		
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4034 (X46Cr13)	tytan BT-9	
Gniazdo	stellit				
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)			
Klatka	1.4057 (X17CrNi16-2)				
Utwardzanie części wewnętrznych		stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność		50:1			
Klasa szczelności		uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelnienie dławnicy		grafit; PTFE			

ZAWÓR HCVK1



Zastosowanie

Zawory typu HCVK1 są odpowiednie dla ciężkich narażeń erozyjnych. Używa się ich do regulacji parametrów o najwyższych wymaganiach z dowolnym czasem pracy w warunkach krytycznych. Zawory typu HCVK1 posiadają wysoki współczynnik odzysku ciśnienia i znajdują zastosowanie, gdy wymagana jest redukcja emitowanego hałasu lub ograniczenie kawitacji. Zawory stosuje się również wtedy, gdy wymagana jest zwiększona regulacyjność zaworu oraz w celu ograniczenia wymaganej siły napędu. Najczęściej wykorzystywane są jako zawory rozruchowe i zasilające kotła, rozruchowe lub zrzutowe turbiny i wszędzie tam, gdzie wymagana jest średnia lub wysoka redukcja parametrów pary.

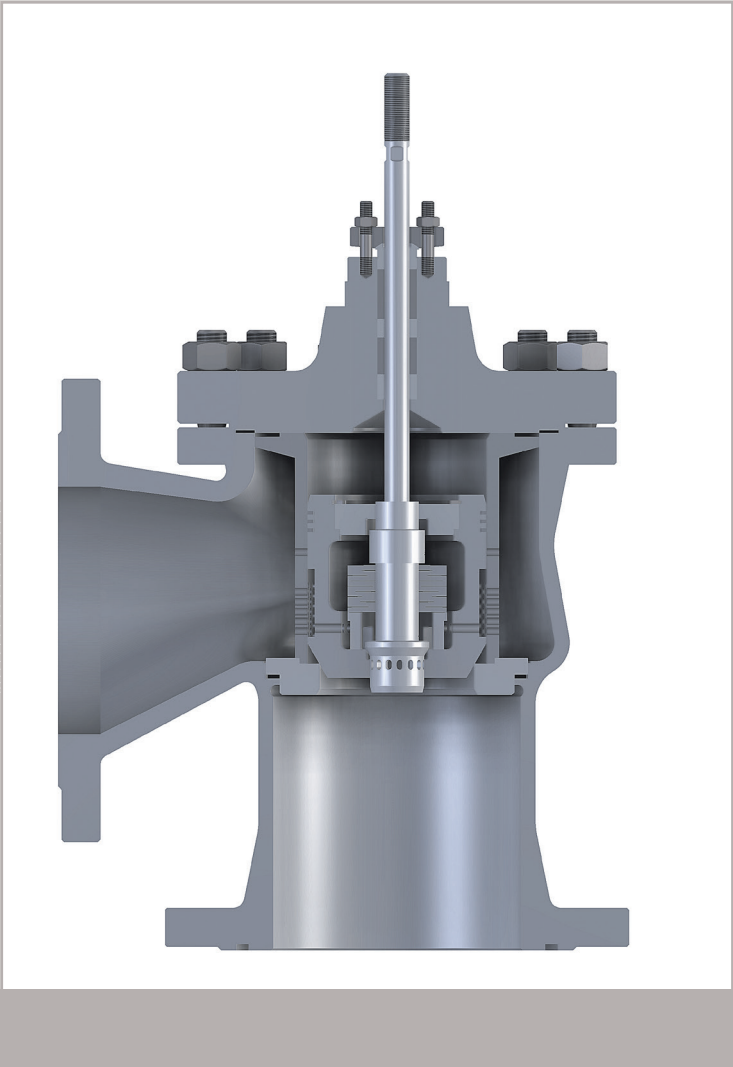
Wykonanie i zasada działania

Zawory typu HCVK1 posiadają budowę kątową. Charakterystycznymi elementami zaworów są: korpus wykonany z odkuwki, samouszczelniająca, zintegrowana z kłatką pokrywa wewnętrzna oraz grzyb odciążony pilotem. Korpus jest zamknięty pokrywą wewnętrzną i uszczelniony uszczelką trapezową. Gniazdo zaworu może być wykonane jako wkręcane lub wkładane i dociśnięte przy pomocy wkrętki. Zawory HCVK1 wykonuje się jako odciążone przy pomocy grzyba pilota pracującego w grzybie głównym (tłoczkowym lub perforowanym). Zawory mogą posiadać rozwiązania specjalne z grzybem nieodciążonym. Czynnik jest rozprężany jednostopniowo. W początkowej fazie skoku pracuje grzyb pilot. Reguluje on małe przepływy oraz zmniejsza różnicę ciśnień na grzybie głównym, redukując tym samym wymaganą siłę napędu. Po uzyskaniu pełnego otwarcia przez grzyb pilot następuje ruch grzyba głównego. Grzyb tłoczkowy odsłania otwory w klatce czynnej. W przypadku grzybów perforowanych spadek ciśnienia następuje na części perforowanej, natomiast klatka nie powoduje dodatkowego oporu. Zawory pracują z przepływem skierowanym nad grzyb. Konstrukcja zaworów umożliwia zwiększenie ilości stopni redukcji ciśnienia poprzez zabudowę dodatkowych struktur w króćcu wylotowym.

Dane techniczne:

Średnica nominalna na wlocie		DN50÷DN300		
Średnica nominalna na wylocie		wg wymagań klienta		
Ciśnienie nominalne		PN40÷PN800		
Przylączy		do spawania		
Współczynnik przepływu Kvs		10÷1300 m³/h		
Korpus	1.0460 (P250GH) 1.5415 (16Mo3) 1.7335 (13CrMo4-5)	1.4541 (X6CrNiTi18-10) 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2) 1.7380 (10CrMo9-10)	1.7715 (14MoV6-3) 1.4903 (X10CrMoVNb9-1) 1.4901 (X10CrWMoVNb9-2)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)	tytan BT-9
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	tytan BT-9
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)		
Utwardzanie części wewnętrznych		stellitowanie; azotowanie; hartowanie		
Regulacyjność		200:1		
Klasa szczelności		uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)		
Uszczelka korpusu		trapezowa; grafit		
Uszczelnienie dławnicy		grafit; PTFE		

ZAWÓR HCVK2



Zastosowanie

Zawory typu HCVK2 są odpowiednie dla ciężkich narażeń erozyjnych. Wykorzystuje się je do regulacji parametrów o najwyższych wymaganiach z dowolnym czasem pracy w warunkach krytycznych. Zawory typu HCVK2 posiadają wysoki współczynnik odzysku ciśnienia i znajdują zastosowanie, gdy wymagana jest redukcja emitowanego hałasu lub ograniczenie kawitacji. Zawory stosuje się również wtedy, gdy wymagana jest zwiększona regulacyjność zaworu oraz w celu ograniczenia wymaganej siły napędu.

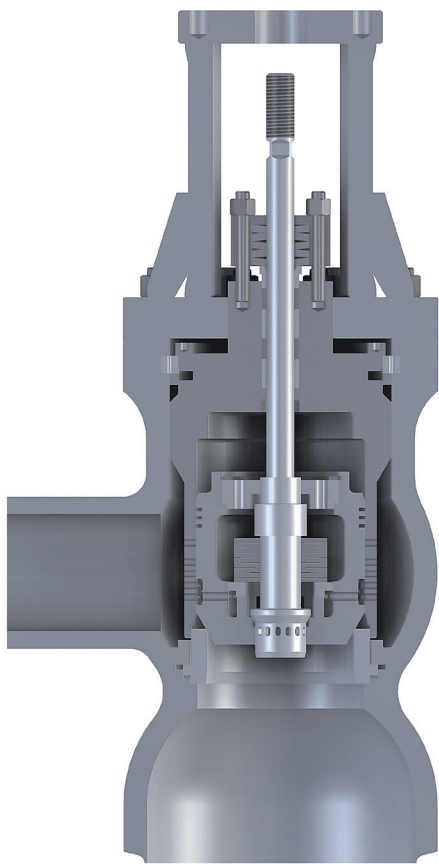
Wykonanie i zasada działania

Konstrukcja zaworów typu HCVK2 bazuje na odlewanym korpusie kątowym. Charakterystycznymi elementami zaworów są: korpus zamknięty głowicą oraz wkładane gniazdo dociśnięte klatką, w której prowadzony jest grzyb główny odciążony grzybem pilotem. Głowica zaworu, gniazdo oraz klatka uszczelnione są uszczelkami spiralnymi metalowo-grafitowymi, umieszczonymi w kanalikach. Budowa ta umożliwia prosty demontaż i montaż zaworu bez użycia narzędzi specjalnych. Zawory HCVK2 wykonywane są jako odciążone przy pomocy grzyba pilota pracującego w grzybie głównym (tłoczkowym lub perforowanym). Czynnik jest rozprężany jednostopniowo. W początkowej fazie skoku pracuje grzyb pilot, który reguluje małe przepływy oraz zmniejsza różnicę ciśnień na grzybie głównym, redukując tym samym wymaganą siłę napędu. Po uzyskaniu pełnego otwarcia przez grzyb pilot następuje ruch grzyba głównego. Grzyb tłoczkowy odstawia otwory w klatce czynnej. W przypadku grzybów perforowanych spadek ciśnienia następuje na części perforowanej, natomiast klatka nie powoduje dodatkowego oporu. Zawory pracują z przepływem skierowanym nad grzyb.

Dane techniczne:

Średnica nominalna		DN80÷DN250			
Ciśnienie nominalne		PN10÷PN40			
Przylączy		kołnierzowe; do spawania			
Współczynnik przepływu Kvs		40÷800 m³/h			
Korpus	1.0619 (GP240GH) 1.5419 (G20Mo5)	1.7357 (G17CrMo5-5) 1.4308 (GX5CrNi19-10)	1.4408 (GX5CrNiMo19-11-2)	1.7379 (G17CrMo9-10)	
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)	tytan BT-9	
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	tytan BT-9	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)			
Klatka	1.4057 (X17CrNi16-2)				
Utwardzanie części wewnętrznych		stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność		200:1			
Klasa szczelności		uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelka korpusu		spiralna, metal+grafit			
Uszczelnienie dławnicy		grafit; PTFE			

ZAWÓR HCVK3



Zastosowanie

Zawory typu HCVK3 są odpowiednie dla ciężkich narażeń erozyjnych. Używa się ich do regulacji parametrów o najwyższych wymaganiach z dowolnym czasem pracy w warunkach krytycznych. Zawory typu HCVK3 posiadają wysoki współczynnik odzysku ciśnienia i znajdują zastosowanie, gdy wymagana jest redukcja emitowanego hałasu lub ograniczenie kawitacji. Zawory stosuje się również wtedy, gdy wymagana jest zwiększona regulacyjność zaworu oraz w celu ograniczenia wymaganej siły napędu. Najczęściej wykorzystywane są jako zawory rozruchowe i zasilające kotła, rozruchowe lub zrzutowe turbiny i wszędzie tam, gdzie wymagana jest średnia lub wysoka redukcja parametrów pary.

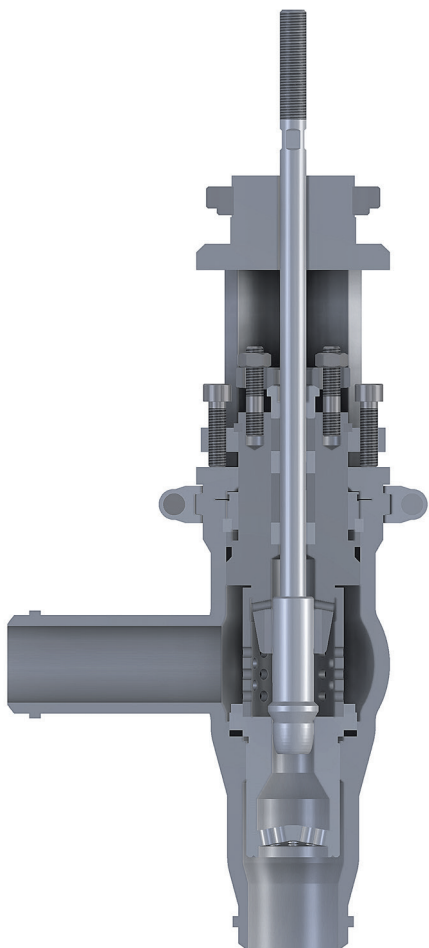
Wykonanie i zasada działania

Zawory typu HCVK3 posiadają budowę kątową. Podstawowym elementem konstrukcyjnym jest wykonany z odkuwki korpus o stałej grubości ścianki. Zapewnia on redukcję naprężeń termicznych podczas wygrzewania i stygnięcia zaworów. Korpus jest zamknięty samouszczelniającą, zintegrowaną z kłatką pokrywą wewnętrzną i uszczelniony uszczelką trapezową. Grzyb główny prowadzony jest w klatce i odciążony grzybem pilotem. Gniazdo zaworu może być wykonane jako wkręcane lub wkładane i dociśnięte przy pomocy wkrętki. Zawory HCVK3 wykonuje się jako odciążone przy pomocy grzyba pilota pracującego w grzybie głównym (tłoczkowym lub perforowanym). Zawory mogą posiadać rozwiązania specjalne z grzybem nieodciążonym. Czynnik jest rozprężany jednostopniowo. W początkowej fazie skoku pracuje grzyb pilot, który reguluje małe przepływy oraz zmniejsza różnicę ciśnień na grzybie głównym, redukując tym samym wymaganą siłę napędu. Po uzyskaniu pełnego otwarcia przez grzyb pilot następuje ruch grzyba głównego. Grzyb tłoczkowy odsłania otwory w klatce czynnej. W przypadku grzybów perforowanych spadek ciśnienia następuje na części perforowanej, natomiast klatka nie powoduje dodatkowego oporu. Zawory pracują z przepływem skierowanym nad grzyb. Konstrukcja zaworów umożliwia zwiększenie ilości stopni redukcji ciśnienia poprzez zabudowę dodatkowych struktur w króćcu wylotowym.

Dane techniczne:

Średnica nominalna na wlocie	DN50÷DN300			
Średnica nominalna na wylocie	wg wymagań klienta			
Ciśnienie nominalne	PN40÷PN800			
Przyłącza	do spawania			
Współczynnik przepływu Kvs	10÷1300 m ³ /h			
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.7715 (14MoV6-3)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)
	1.5415 (16Mo3)	1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)	1.4903 (X10CrMoVNb9-1)	
	1.7335 (13CrMo4-5)	1.7380 (10CrMo9-10)	1.4901 (X10CrWMoVNb9-2)	
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)	tytan BT-9
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	tytan BT-9
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)		
Utwardzanie części wewnętrznych	stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność	200:1			
Klasa szczelności	uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelka korpusu	trapezowa; grafit			
Uszczelnienie dławnicy	grafit; PTFE			

ZAWÓR HCVK4



Zastosowanie

Zawory typu HCVK4 są odpowiednie dla ciężkich narażeń erozyjnych. Wykorzystuje się je do regulacji parametrów o najwyższych wymaganiach z dowolnym czasem pracy w warunkach krytycznych. Zawory typu HCVA4 służą do ciągłego odsalania kotła. Przystosowane są do pracy w warunkach flashingu oraz dużych spadków ciśnienia.

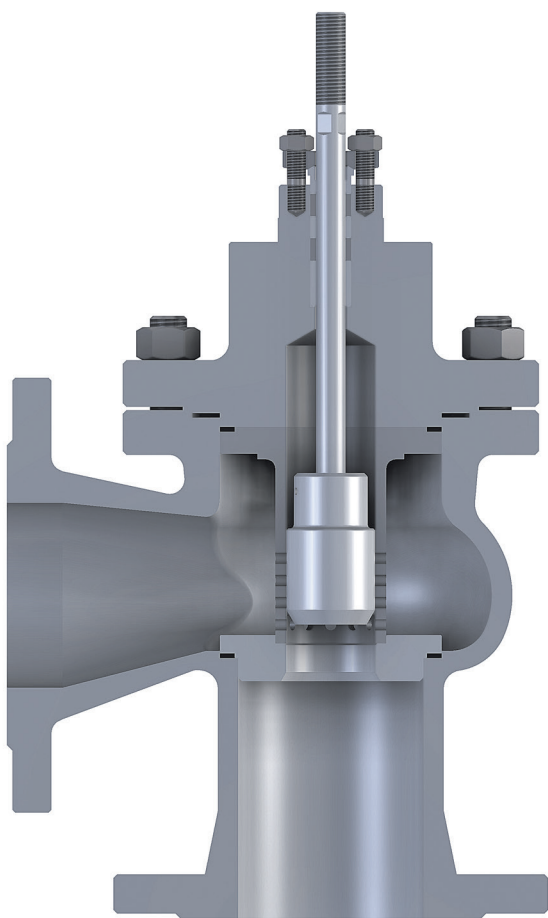
Wykonanie i zasada działania

Zawory typu HCVK4 posiadają budowę kątową. Charakterystycznymi elementami zaworów są: korpus wykonany z odkuwki, samouszczelniająca pokrywa wewnętrzna, grzyb prowadzony w tulei oraz gniazdo z tuleją antyflashingową. Korpus jest zamknięty pokrywą wewnętrzną i uszczelniony uszczelką trapezową. Gniazdo zaworu może być wykonane jako wkręcane lub wkładane i dociśnięte przy pomocy wkrętki. Czynnik dociera w fazie ciekłej nad grzyb, a odparowanie następuje w otworach tulei antyflashingowej. Dzięki temu energia kinetyczna mieszaniny para-woda jest rozproszona, co chroni korpus przed erozją. Soczewkowy kształt wylotu tulei zapewnia ochronę przed erozją rurociągu wylotowego. Grzyby wykonywane są jako profilowe lub perforowane. Zawory pracują z napływem nad grzyb.

Dane techniczne:

Średnica nominalna na wlocie		DN25÷DN100			
Średnica nominalna na wylocie		wg wymagań klienta			
Ciśnienie nominalne		PN40÷PN800			
Przylączy		do spawania			
Współczynnik przepływu Kvs		0,1÷160 m³/h			
Korpus	1.0460 (P250GH) 1.5415 (16Mo3) 1.7335 (13CrMo4-5)	1.4541 (X6CrNiTi18-10) 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2) 1.7380 (10CrMo9-10)	1.7715 (14MoV6-3) 1.4903 (X10CrMoVNB9-1) 1.4901 (X10CrWMoVNB9-2)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)	
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4034 (X46Cr13)	tytan BT-9	
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	tytan BT-9	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)			
Utwardzanie części wewnętrznych		stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność		50:1			
Klasa szczelności		uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelka korpusu		trapezowa; grafit			
Uszczelnienie dławnicy		grafit; PTFE			

ZAWÓR HCVK5



Zastosowanie

Zawory typu HCVK5 są odpowiednie dla ciężkich narażeń erozyjnych. Wykorzystuje się je do regulacji parametrów o najwyższych wymaganiach z dowolnym czasem pracy w warunkach krytycznych. Zawory typu HCVK5 posiadają wysoki współczynnik odzysku ciśnienia i znajdują zastosowanie, gdy wymagana jest redukcja emitowanego hałasu lub ograniczenie kawitacji.

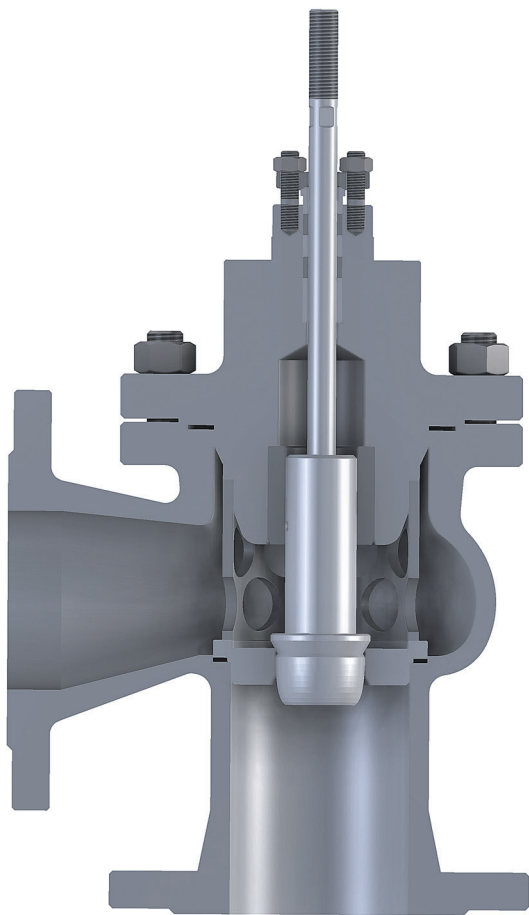
Wykonanie i zasada działania

Konstrukcja zaworów typu HCVK5 bazuje na korpusie kątowym. Charakterystycznymi elementami zaworów są: korpus zamknięty głowicą oraz wkładane gniazdo dociśnięte klatką, w której prowadzony jest grzyb. Głowica zaworu, gniazdo oraz klatka uszczelnione są uszczelkami spiralnymi metalowo-grafitowymi, umieszczonymi w kanałikach. Budowa ta umożliwia prosty demontaż i montaż zaworu bez użycia narzędzi specjalnych. Czynnik może być rozprężany jednostopniowo (wykonanie z grzybem tłoczkowym lub perforowanym) lub dwustopniowo (wykonanie z grzybem perforowanym). Grzyb tłoczkowy odsłania otwory w klatce czynnej i czynnik ulega rozprężeniu. W przypadku grzybów perforowanych spadek ciśnienia następuje tylko na części perforowanej (wykonanie jednostopniowe) lub na części perforowanej i klatce wykonanej jako stopień bierny (wykonanie dwustopniowe). Grzyby zaworów HCVK5 mogą być wykonane jako odciążone przy pomocy uszczelki. Uzyskuje się dzięki temu redukcję wymaganej siły napędu. Wykonanie z grzybem odciążonym zapewnia IV klasę szczelności. Zawory mogą pracować z przepływem skierowanym pod lub nad grzyb.

Dane techniczne:

Średnica nominalna		DN25÷DN250			
Ciśnienie nominalne		PN10÷PN40			
Przyląca		kołnierzowe; do spawania			
Współczynnik przepływu Kvs		10÷800 m³/h			
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.0619 (GP240GH)	1.7357 (G17CrMo5-5)	1.4408 (GX5CrNiMo19-11-2)	
	1.5415 (16Mo3)	1.5419 (G20Mo5)	1.4308 (GX5CrNi19-10)	1.7379 (G17CrMo9-10)	
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4034 (X46Cr13)	tytan BT-9	
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	tytan BT-9	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)			
Klatka	1.4057 (X17CrNi16-2)				
Utwardzanie części wewnętrznych		stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność		50:1			
Klasa szczelności		uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona); uszczelnienie miękkie (NBR lub PTFE) – VI (specjalna)			
Uszczelka korpusu		spiralna, metal+grafit			
Uszczelnienie dławnicy		grafit; PTFE			

ZAWÓR HCVK6



Zastosowanie

Zawory typu HCVK6 są odpowiednie dla niskich i średnich narażeń erozyjnych. Wykorzystuje się je do regulacji parametrów o najwyższych wymaganiach lub w przypadku ograniczonego czasu pracy w warunkach krytycznych. Zawory HCVK6 stosuje się do regulacji wszystkich rodzajów cieczy oraz regulacji pary przy małym i średnim spadku ciśnienia. Jeżeli ciężka kawitacja, flashing lub przepływ dławiony pojawiają się w sposób ciągły, należy zastosować zewnętrzne urządzenia ochronne, np. kryzy lub dyfuzory.

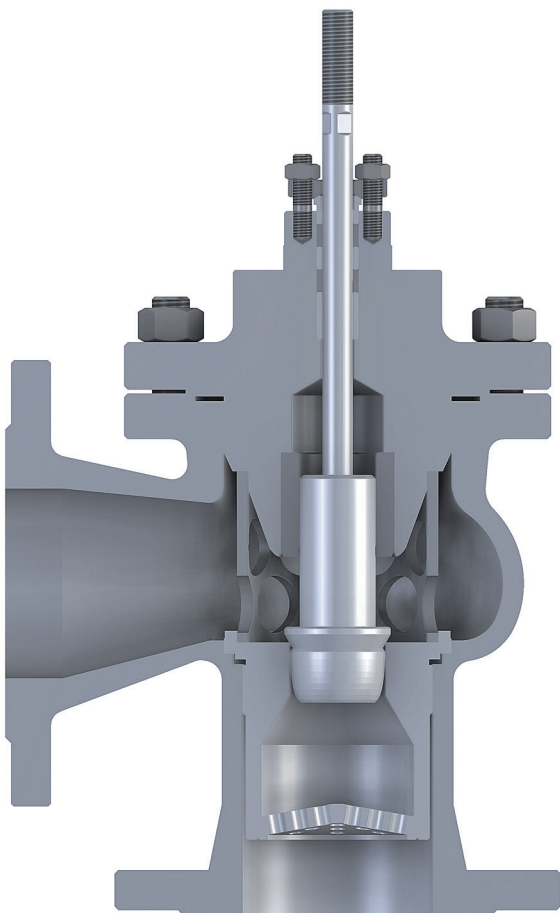
Wykonanie i zasada działania

Konstrukcja zaworów typu HCVK6 bazuje na korpusie kątowym. Charakterystycznymi elementami zaworów są: korpus zamknięty głowicą, grzyb prowadzony w tulei oraz wkładane gniazdo dociśnięte klatką konstrukcyjną. Zarówno głowica zaworu, jak i gniazdo, uszczelnione są uszczelkami spiralnymi metalowo-grafitowymi, umieszczonymi w kanalikach. Budowa ta umożliwia prosty demontaż i montaż zaworu bez użycia narzędzi specjalnych. Czynnik jest rozprężany jednostopniowo, poprzez liniowe przesunięcie grzyba. Grzyby wykonywane są jako profilowe lub perforowane. Zalecane jest instalowanie zaworów z napływem pod grzyb, szczególnie dla grzybów profilowych.

Dane techniczne:

Średnica nominalna		DN15÷DN250		
Ciśnienie nominalne		PN10÷PN40		
Przylączy		kołnierzowe; do spawania		
Współczynnik przepływu Kvs		0,1÷800 m³/h		
Korpus	1.0460 (P250GH) 1.5415 (16Mo3)	1.0619 (GP240GH) 1.5419 (G20Mo5)	1.7357 (G17CrMo5-5) 1.4308 (GX5CrNi19-10)	1.4408 (GX5CrNiMo19-11-2) 1.7379 (G17CrMo9-10)
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4034 (X46Cr13)	tytan BT-9
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	tytan BT-9
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)		
Klatka	1.4057 (X17CrNi16-2)			
Utwardzanie części wewnętrznych		stellitowanie; azotowanie; hartowanie		
Regulacyjność		50:1		
Klasa szczelności		uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona); uszczelnienie miękkie (NBR lub PTFE) – VI (specjalna)		
Uszczelka korpusu		spiralna, metal+grafit		
Uszczelnienie dławnicy		grafit; PTFE		

ZAWÓR HCVK7



Zastosowanie

Zawory typu HCVK7 są odpowiednie dla ciężkich narażeń erozyjnych. Wykorzystuje się je do regulacji parametrów o najwyższych wymaganiach z dowolnym czasem pracy w warunkach krytycznych. Przystosowane są także do pracy w warunkach flashingu oraz dużych spadków ciśnienia.

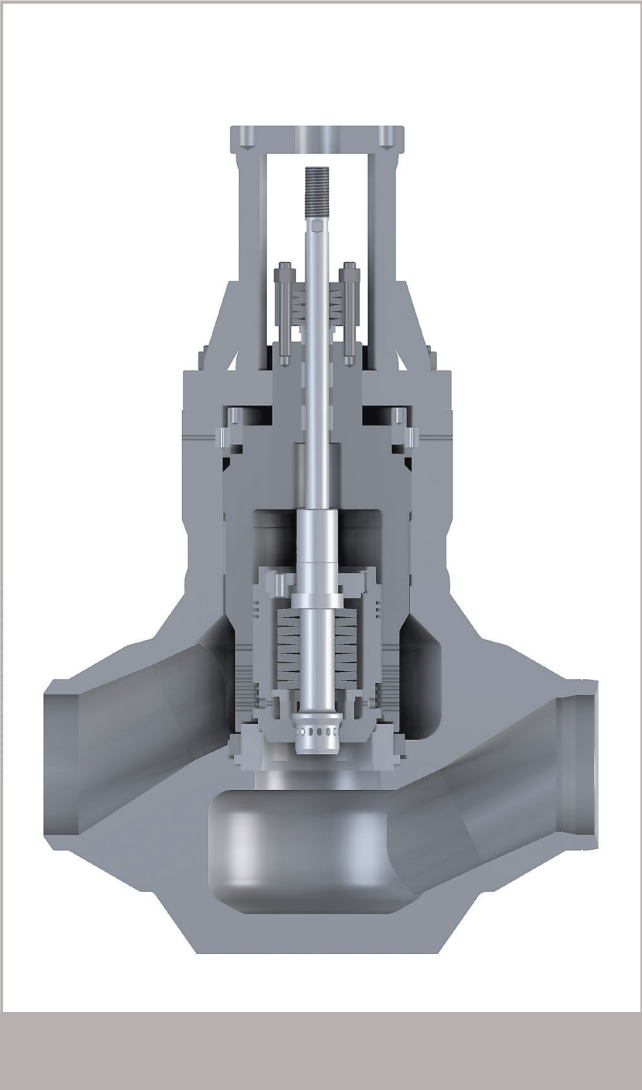
Wykonanie i zasada działania

Konstrukcja zaworów typu HCVK7 bazuje na korpusie kątowym. Charakterystycznymi elementami zaworów są: korpus zamknięty głowicą, grzyb prowadzony w tulei oraz wkładane gniazdo z tuleją antyflashingową, dociśnięte klatką konstrukcyjną. Zarówno głowica zaworu, jak i gniazdo, uszczelnione są uszczelkami spiralnymi metalowo-grafitowymi, umieszczonymi w kanalikach. Budowa ta umożliwia prosty demontaż i montaż zaworu bez użycia narzędzi specjalnych. Czynnik dociera w fazie ciekłej nad grzyb, a odparowanie następuje w otworach tulei antyflashingowej. Dzięki temu energia kinetyczna mieszaniny para-woda jest rozproszona, co chroni korpus przed erozją. Soczewkowy kształt wylotu tulei zapewnia ochronę przed erozją rurociągu wylotowego. Grzyby wykonywane są jako profilowe lub perforowane. Zawory pracują z napływem nad grzyb.

Dane techniczne:

Średnica nominalna		DN15÷DN250			
Ciśnienie nominalne		PN10÷PN40			
Przylączy		kołnierzowe; do spawania			
Współczynnik przepływu Kvs		0,1÷800 m³/h			
Korpus	1.0460 (P250GH) 1.5415 (16Mo3)	1.0619 (GP240GH) 1.5419 (G20Mo5)	1.7357 (G17CrMo5-5) 1.4308 (GX5CrNi19-10)	1.4408 (GX5CrNiMo19-11-2) 1.7379 (G17CrMo9-10)	
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4034 (X46Cr13)	tytan BT-9	
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	tytan BT-9	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)			
Klatka	1.4057 (X17CrNi16-2)				
Utwardzanie części wewnętrznych		stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność		50:1			
Klasa szczelności		uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelka korpusu		spiralna, metal+grafit			
Uszczelnienie dławnicy		grafit; PTFE			

ZAWÓR HCVS2



Zastosowanie

Zawory typu HCVS2 są odpowiednie dla ciężkich narażeń erozyjnych. Używa się ich do regulacji parametrów o najwyższych wymaganiach z dowolnym czasem pracy w warunkach krytycznych. Zawory typu HCVS2 posiadają wysoki współczynnik odzysku ciśnienia i znajdują zastosowanie, gdy wymagana jest redukcja emitowanego hałasu lub ograniczenie kawitacji. Zawory stosuje się również wtedy, gdy wymagana jest zwiększona regulacyjność zaworu oraz w celu ograniczenia wymaganej siły napędu. Najczęściej wykorzystywane są jako zawory rozruchowe i zasilające kotła, rozruchowe lub zrzutowe turbiny i wszędzie tam, gdzie wymagana jest średnia lub wysoka redukcja parametrów pary.

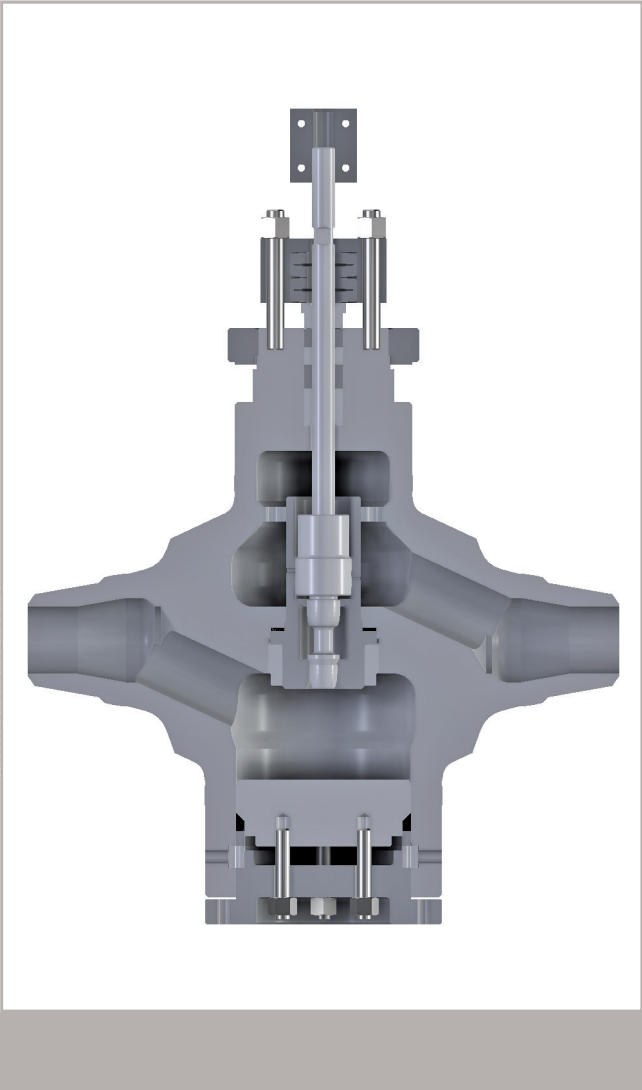
Wykonanie i zasada działania

Zawory typu HCVS2 produkowane są jako przelotowe proste. Charakterystycznymi elementami zaworów są: korpus wykonany z odkuwki, samouszczelniająca, zintegrowana z kłatką pokrywa wewnętrzną oraz grzyb odciążony pilotem. Korpus jest zamknięty pokrywą wewnętrzną i uszczelniony uszczelką trapezową. Gniazdo zaworu może być wykonane jako wkręcane lub wkładane i dociśnięte przy pomocy wkrętki. Zawory HCVS2 wykonuje się jako odciążone przy pomocy grzyba pilota pracującego w grzybie głównym (tłoczkowym lub perforowanym). Czynnik jest rozprężany jednostopniowo. W początkowej fazie skoku pracuje grzyb pilot. Reguluje on małe przepływy oraz zmniejsza różnicę ciśnień na grzybie głównym, redukując tym samym wymaganą siłę napędu. Po uzyskaniu pełnego otwarcia przez grzyb pilot następuje ruch grzyba głównego. Grzyb tłoczkowy odsłania otwory w klatce czynnej. W przypadku grzybów perforowanych spadek ciśnienia następuje na części perforowanej, natomiast klatka nie powoduje dodatkowego oporu. Zawory pracują z przepływem skierowanym nad grzyb.

Dane techniczne:

Średnica nominalna	DN15÷DN300			
Ciśnienie nominalne	PN250÷PN800			
Przyłącza	do spawania			
Współczynnik przepływu Kvs	40÷1300 m³/h			
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.7715 (14MoV6-3)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)
	1.5415 (16Mo3)	1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)	1.4903 (X10CrMoVNb9-1)	
	1.7335 (13CrMo4-5)	1.7380 (10CrMo9-10)	1.4901 (X10CrWMoVNb9-2)	
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)	tytan BT-9
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	tytan BT-9
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)		
Utwardzanie części wewnętrznych	stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność	200:1			
Klasa szczelności	uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelka korpusu	trapezowa; grafit			
Uszczelnienie dławnicy	grafit; PTFE			

ZAWÓR HCVS6



Zastosowanie

Zawory typu HCVS6 są odpowiednie dla ciężkich narażeń erozyjnych. Wykorzystuje się je do regulacji parametrów o najwyższych wymaganiach z dowolnym czasem pracy w warunkach krytycznych. Zawory typu HCVS6 posiadają wysoki współczynnik odzysku ciśnienia i znajdują zastosowanie wszędzie tam, gdzie występuje duży spadek ciśnienia, np. zawory wtryskowe, bypass-y pomp, zawory redukcyjne pary.

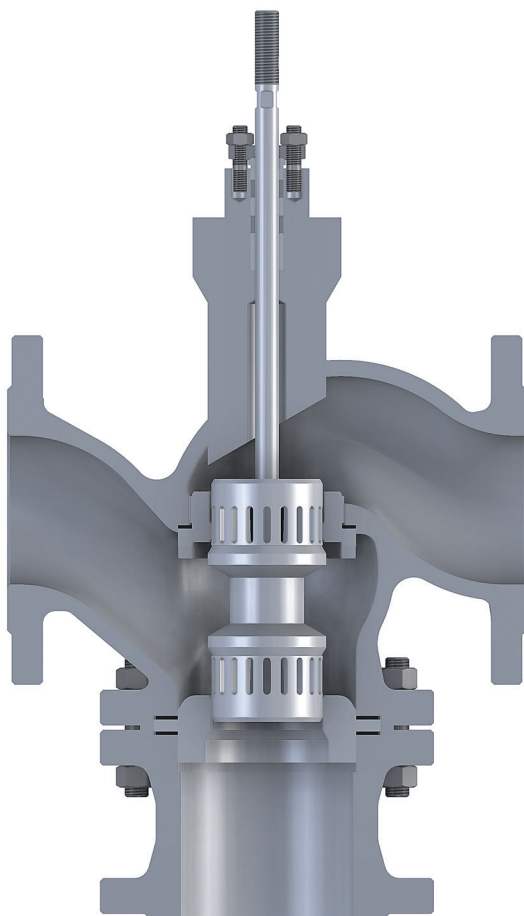
Wykonanie i zasada działania

Zawory typu HCVS6 produkowane są jako przelotowe proste. Charakterystycznymi elementami zaworów są: korpus wykonany z odlewki oraz zespół trójstopniowego gniazda i grzyba. W dolnej części korpusu znajduje się uszczelniona uszczelką trapezową pokrywa. Służy ona do montażu elementów czynnych. Gniazdo jest wkładane i dociśnięte wkrętką. Spadek ciśnienia podzielony jest na trzy stopnie z odzyskiem ciśnienia między nimi. Dwa pierwsze stopnie grzyba są wykonane jako profilowe, trzeci stanowi część tłoczkowa. Zawory pracują z przepływem skierowanym pod grzyb.

Dane techniczne:

Średnica nominalna		DN25÷DN150			
Ciśnienie nominalne		PN40÷PN700			
Przylączy		do spawania			
Współczynnik przepływu Kvs		0,1÷125 m3/h			
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.5415 (16Mo3);	1.7335 (13CrMo4-5)	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	
	1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)	1.7380 (10CrMo9-10)	1.7715 (14MoV6-3)	1.4903 (X10CrMoVNB9-1)	
	1.4901 (X10CrWMoVNB9-2)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)	1.4901 (X10CrWMoVNB9-2)		
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4034 (X46Cr13)	1.4923 (X22CrMoV12-1)	
	1.4122 (X39CrMo17)	1.4903 (X10CrMoVNB9-1)	1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)	tytan BT-9	
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10) tytan BT-9	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)	1.4980 (X6NiCrTiMoVB25-15-2)		
Utwardzanie części wewnętrznych		stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność		50:1			
Klasa szczelności		uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			

ZAWÓR HCVT1



Zastosowanie

Trójdrogowe zawory regulacyjne typu HCVT1 są odpowiednie dla niskich i średnich narażeń erozyjnych. Mogą pełnić funkcję rozdzielającą lub mieszającą. Stosuje się je do regulacji przepływu cieczy, par oraz gazów przy małym i średnim spadku ciśnienia. Jeżeli ciężka kawitacja, flashing lub przepływ dławiony pojawiają się w sposób ciągły, należy zastosować zewnętrzne urządzenia ochronne, np. kryzy lub dyfuzory.

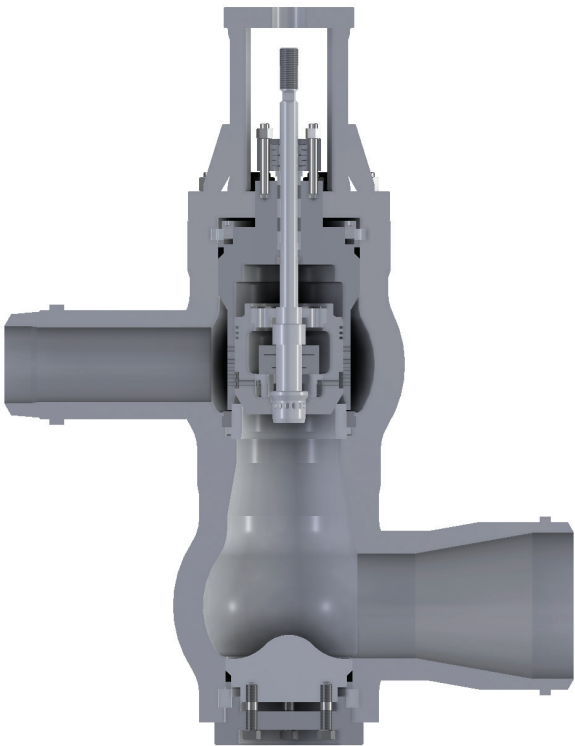
Wykonanie i zasada działania

Zawory typu HCVT1 wykonywane są jako trójdrogowe. W korpusie zainstalowane są dwa gniazda. Gniazdo górne jest wkręcane, natomiast gniazdo dolne ściśnięte pomiędzy korpusem i króćcem oraz uszczelnione metalowo-grafitowymi uszczelkami spiralnymi. Regulację przepływającego medium (rozdzielenie lub mieszanie) zapewnia poruszający się między gniazdami, obustronnie perforowany grzyb. Na króćcach wlotowych/wylotowych znajdują się strzałki oznaczające kierunek przepływu.

Dane techniczne:

Średnica nominalna		DN15÷DN300			
Ciśnienie nominalne		PN10÷PN400			
Przylączy		kołnierzowe; do spawania			
Współczynnik przepływu Kvs		1,6÷1300 m³/h			
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.5419 (G20Mo5)	1.4308 (GX5CrNi19-10)	1.4903 (X10CrMoVNb9-1)	
	1.0619 (GP240GH)	1.7357 (G17CrMo5-5)	1.4408 (GX5CrNiMo19-11-2)	1.4901 (X10CrWMoVNb9-2)	
	1.5415 (16Mo3)	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.7380 (10CrMo9-10)	1.7379 (G17CrMo9-10)	
	1.7335 (13CrMo4-5)	1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)	1.7715 (14MoV6-3)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)	
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4034 (X46Cr13)	tytan BT-9	
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	tytan BT-9	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)			
Klatka	1.4057 (X17CrNi16-2)				
Utwardzanie części wewnętrznych		stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność		50:1			
Klasa szczelności		uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona); uszczelnienie miękkie (NBR lub PTFE) – VI (specjalna)			
Uszczelka korpusu		spiralna, metal+grafit			
Uszczelnienie dławnicy		grafit; PTFE			

ZAWÓR HCVZ1



Zastosowanie

Zawory typu HCVZ1 są odpowiednie dla ciężkich narażeń erozyjnych. Używa się ich do regulacji parametrów o najwyższych wymaganiach z dowolnym czasem pracy w warunkach krytycznych. Zawory typu HCVZ1 posiadają wysoki współczynnik odzysku ciśnienia i znajdują zastosowanie, gdy wymagana jest redukcja emitowanego hałasu lub ograniczenie kawitacji. Zawory stosuje się również wtedy, gdy wymagana jest zwiększona regulacyjność zaworu oraz w celu ograniczenia wymaganej siły napędu. Najczęściej wykorzystywane są jako zawory rozruchowe i zasilające kotła, rozruchowe lub zrzutowe turbiny i wszędzie tam, gdzie wymagana jest średnia lub wysoka redukcja parametrów pary.

Wykonanie i zasada działania

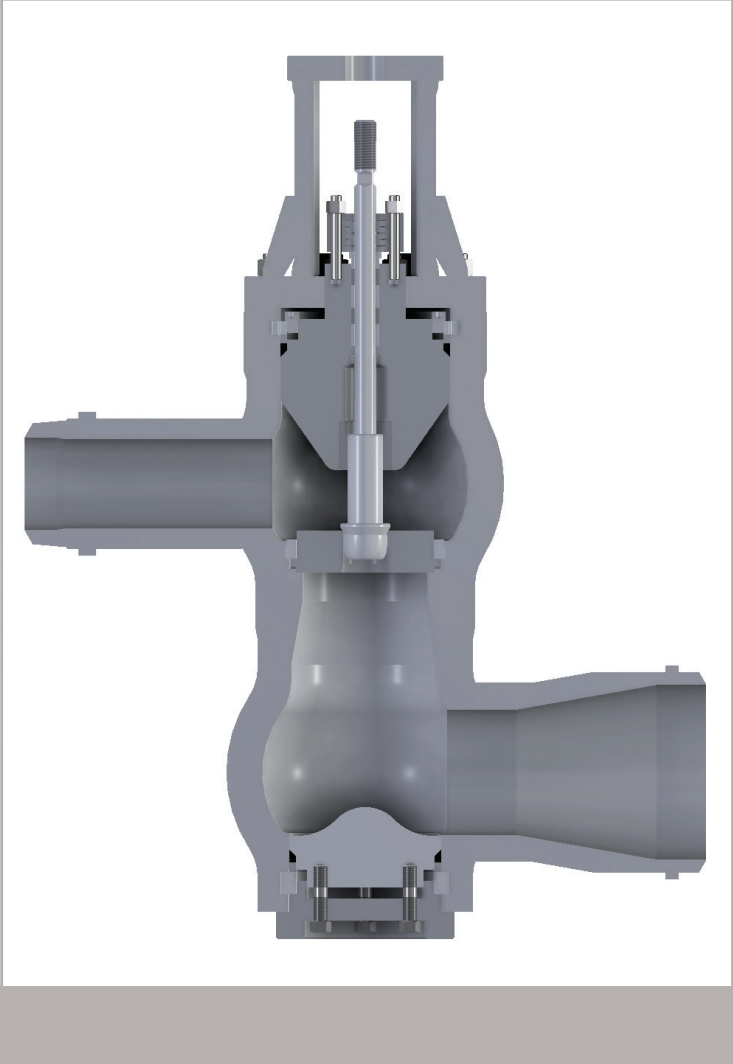
Konstrukcja zaworów typu HCVZ1 bazuje na wykonanym z odkuwki korpusie typu Z (korpus posiada równoległe osie króćców wlotowego i wylotowego). Korpus jest zamknięty samouszczelniającą, zintegrowaną z kłatką pokrywą wewnętrzną i uszczelnioną uszczelką trapezową. Grzyb główny jest prowadzony w klatce i odciążony grzybem pilotem. Gniazdo zaworu może być wykonane jako wkręcane lub wkładane i dociśnięte przy pomocy wkrętki. Zawory HCVZ1 wykonuje się jako odciążone przy pomocy grzyba pilota pracującego w grzybie głównym (tłoczkowym lub perforowanym). Zawory mogą posiadać rozwiązania specjalne z grzybem nieodciążonym. Czynnik rozprężany jest jednostopniowo. W początkowej fazie skoku pracuje grzyb pilot, który reguluje małe przepływy oraz zmniejsza różnicę ciśnień na grzybie głównym, redukując tym samym wymaganą siłę napędu.

Po uzyskaniu pełnego otwarcia przez grzyb pilot następuje ruch grzyba głównego. Grzyb tłoczkowy odsłania otwory w klatce czynnej. W przypadku grzybów perforowanych spadek ciśnienia następuje na części perforowanej, natomiast klatka nie powoduje dodatkowego oporu. Zawory pracują z przepływem skierowanym nad grzyb. Konstrukcja zaworów umożliwia zwiększenie ilości stopni redukcji ciśnienia poprzez zabudowę dodatkowych struktur w króćcu wylotowym.

Dane techniczne:

Średnica nominalna na wlocie	DN50÷DN300			
Średnica nominalna na wylocie	wg wymagań klienta			
Ciśnienie nominalne	PN40÷PN800			
Przyłącza	do spawania			
Współczynnik przepływu Kvs	10÷1300 m ³ /h			
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.7715 (14MoV6-3)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)
	1.5415 (16Mo3)	1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)	1.4903 (X10CrMoVNb9-1)	
	1.7335 (13CrMo4-5)	1.7380 (10CrMo9-10)	1.4901 (X10CrWMoVNb9-2)	
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)	tytan BT-9
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	tytan BT-9
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)		
Utwardzanie części wewnętrznych	stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność	200:1			
Klasa szczelności	uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelka korpusu	trapezowa; grafit			
Uszczelnienie dławnicy	grafit; PTFE			

ZAWÓR HCVZ2



Zastosowanie

Zawory typu HCVZ2 są odpowiednie dla niskich i średnich narażeń erozyjnych. Wykorzystuje się je do regulacji parametrów o najwyższych wymaganiach lub w przypadku ograniczonego czasu pracy w warunkach krytycznych. Zawory HCVZ2 stosuje się do regulacji wszystkich rodzajów cieczy oraz regulacji pary przy małym i średnim spadku ciśnienia. Jeżeli ciężka kawitacja, flashing lub przepływ dławiony pojawiają się w sposób ciągły, należy zastosować zewnętrzne urządzenia ochronne, np. kryzy lub dyfuzory.

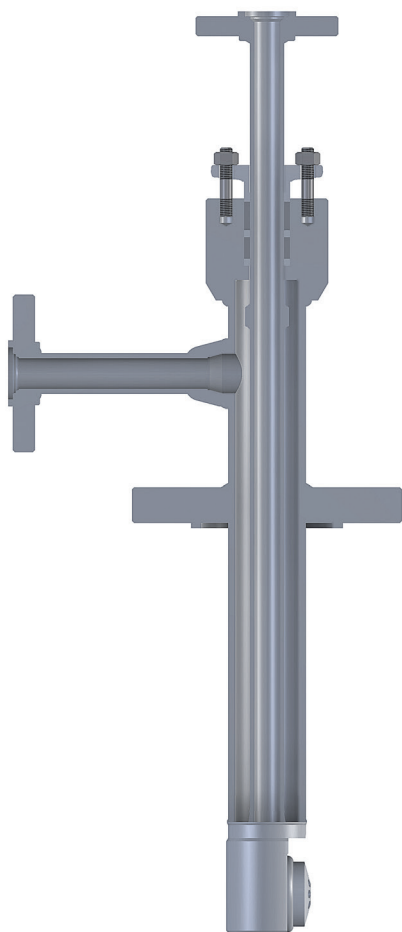
Wykonanie i zasada działania

Konstrukcja zaworów typu HCVZ2 bazuje na wykonanym z odkuwki korpusie typu Z (korpus posiada równoległe osie króćców wlotowego i wylotowego). Korpus jest zamknięty samouszczelniającą pokrywą wewnętrzną i uszczelniony uszczelką trapezową. Zawory posiadają grzyb prowadzony w tulei oraz gniazdo wkręcane lub wkładane i dociśnięte przy pomocy wkrętki. Czynniki jest rozprężany jednostopniowo, poprzez liniowe przesunięcie grzyba. Grzyby wykonywane są jako profilowe lub perforowane. Zalecane jest instalowanie zaworów z napływem pod grzyb, szczególnie dla grzybów profilowych. Konstrukcja zaworów umożliwia zwiększenie ilości stopni redukcji ciśnienia poprzez zabudowę dodatkowych struktur w króćcu wylotowym.

Dane techniczne:

Średnica nominalna		DN25÷DN300			
Ciśnienie nominalne		PN40÷PN800			
Przylacza		do spawania			
Współczynnik przepływu Kvs		0,1÷1300 m³/h			
Korpus	1.0460 (P250GH) 1.5415 (16Mo3) 1.7335 (13CrMo4-5)	1.4541 (X6CrNiTi18-10) 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2) 1.7380 (10CrMo9-10)	1.7715 (14MoV6-3) 1.4903 (X10CrMoVNB9-1) 1.4901 (X10CrWMoVNB9-2)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)	
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4034 (X46Cr13)	tytan BT-9	
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	tytan BT-9	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)			
Utwardzanie części wewnętrznych		stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność		50:1			
Klasa szczelności		uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona); uszczelnienie miękkie (NBR lub PTFE) – VI (specjalna)			
Uszczelka korpusu		spiralna, metal+grafit			
Uszczelnienie dławnicy		grafit; PTFE			

SCHŁADZACZ ASD



Zastosowanie

Schładzacz z atomizacją parową typu ASD mają zastosowanie w układach regulacji temperatury pary, w których wymagana jest szczególnie wysoka regulacyjność i dobre rozpylenie czynnika chłodzącego, przy niskich prędkościach pary w rurociągu.

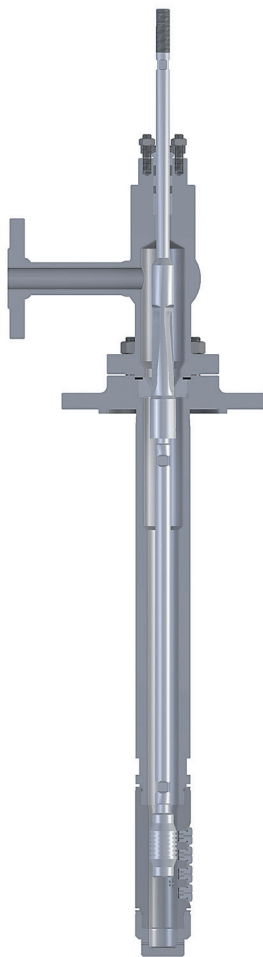
Wykonanie i zasada działania

Schładzacz typu ASD wyposażony są w dysze z atomizacją parową. Schładzanie realizowane jest poprzez bezpośredni wtrysk wody chłodzącej do pary. W dyszy wtryskowej, umieszczonej w głowicy schładzacza, następuje atomizacja kropelek wody przez oddziaływanie strumienia pary o prędkości nadkrytycznej. Efektem jest wytworzenie mgły wodnej i niemal natychmiastowe wchłonięcie wody przez strumień pary. Maksymalna efektywna regulacyjność schładzacza, mierzona stosunkiem maksymalnego do minimalnego strumienia schładzanej pary, wynosi 60:1. Schładzacz typu ASD są urządzeniami bezobsługowymi, nie posiadają żadnych części ruchomych ani szybko zużywających się. Montuje się je do kołnierzowego króćca umieszczonego na rurociągu parowym. Woda chłodząca dostarczana jest przez króciec boczny, natomiast para atomizująca przez króciec górny. Do regulacji przepływu wody chłodzącej, wymagane jest dodatkowo zastosowanie zaworu wtryskowego. Strumień pary potrzebnej do atomizacji jest stały i nie wymaga płynnej regulacji. Ogranicza się go przy pomocy kryzy lub ręcznego zaworu dławiącego.

Dane techniczne:

	rurociąg parowy		rurociąg wody wtryskowej	rurociąg pary atomizującej
Średnica nominalna	DN200÷DN600		DN15÷DN50	DN15÷DN50
Ciśnienie nominalne	PN10÷PN400		PN25÷PN400	PN25÷PN400
Przyląca	kołnierzowe		kołnierzowe; do spawania	kołnierzowe; do spawania
Współczynnik przepływu Kvs	≥ 1 m ³ /h			
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.7335 (13CrMo4-5)	1.7715 (14MoV6-3)	1.4901 (X10CrWMoVNb9-2)
	1.5415 (16Mo3)	1.7380 (10CrMo9-10)	1.4903 (X10CrMoVNb9-1)	
Dysza wtryskowa	1.4541(X6CrNiTi18-10) + stellit			
Regulacyjność	50:1			
Orientacja króćca wlotowego wody względem kierunku przepływu pary:	0°; 90°; 180°; 270°;			

SCHŁADZACZ PSD



Zastosowanie

Schładzacze tłoczkowe typu PSD mają zastosowanie w układach regulacji temperatury pary o dużych zmianach obciążenia. Zalecane są szczególnie tam, gdzie mamy do czynienia z dużą zmiennością temperatury czynnika schładzanego lub ciśnienia czynnika schładzającego.

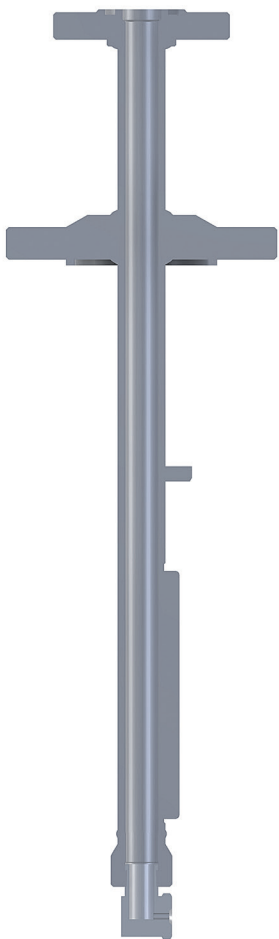
Wykonanie i zasada działania

Schładzacze typu PSD wyposażone są w zespoły wysoko-wydajnych dysz, tłoczek oraz układ szczelnego odcięcia wody. Schładzanie realizowane jest poprzez bezpośredni wtrysk wody chłodzącej w rurociąg parowy. Sterowany trzpieniem tłoczek reguluje wydajność odsłaniając kolejne dysze. Znajdujący się w górnej części korpusu układ odcinający zabezpiecza instalację wtryskową przed niekontrolowanym wzrostem ciśnienia i tworzeniem się „bąbla” po odcięciu przepływu czynnika na gorącym rurociągu. Schładzacze tłoczkowe posiadają odwrotny kierunek działania. Wysuwanie trzpienia schładzacza powoduje jego zamknięcie, wsuwanie trzpienia do schładzacza powoduje jego otwarcie. Maksymalna efektywna regulacyjność schładzacza, mierzona stosunkiem maksymalnego do minimalnego strumienia schładzanej pary, wynosi 40:1. Schładzacze montuje się do kołnierзовego króćca umieszczonego na rurociągu parowym. Ten typ schładzacza nie wymaga stosowania zaworów wtryskowych.

Dane techniczne:

		rurociąg parowy		rurociąg wody wtryskowej	
Średnica nominalna		DN200÷DN1000		DN15÷DN50	
Ciśnienie nominalne		PN40÷PN400		PN25÷PN400	
Przyłącza		kołnierzowe		kołnierzowe; do spawania	
Współczynnik przepływu Kvs		≥ 0,16 m³/h			
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.7335 (13CrMo4-5)	1.7715 (14MoV6-3)	1.4901 (X10CrWMoVNb9-2)	
	1.5415 (16Mo3)	1.7380 (10CrMo9-10)	1.4903 (X10CrMoVNb9-1)		
Dysze wtryskowe	1.4305 (X8CrNiS18-9)	1.4571 (X6CrNiMoTi17-12-2)			
Tłoczek	1.4057(X17CrNi16-2)				
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)			
Regulacyjność		40:1			
Klasa szczelności		V (podwyższona), uszczelnienie metal-metal			
Uszczelka korpusu		spiralna, metal+grafit			
Uszczelnienie dławnicy		grafit lub PTFE			
Orientacja króćca wlotowego wody względem kierunku przepływu pary		0°; 90°; 180°; 270°; 360°			

SCHŁADZACZ LSD



Zastosowanie

Schładzacze lancowe typu LSD mają zastosowanie w układach regulacji temperatury pary o niewielkich zmianach obciążenia.

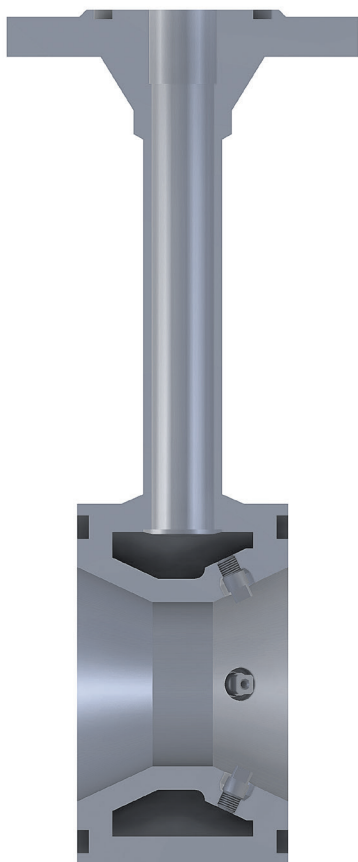
Wykonanie i zasada działania

Schładzacze lancowe typu LSD wyposażone są w dysze o rozpylaniu hydraulicznym. Schładzanie realizowane jest poprzez bezpośredni wtrysk wody chłodzącej w rurociąg parowy. Wysokowydajne dysze o stałym przekroju zapewniają optymalne rozpylanie i jednolity rozkład strumienia w pełnym zakresie pracy schładzacza. Efektywne rozpylanie następuje już przy różnicy ciśnień 0,3 bar. W zależności od parametrów procesu schładzania, schładzacz może być wyposażony w jedną lub kilka dysz. Rozpylana przez dysze woda tworzy pełny lub pusty stożek o różnych kątach rozchyłu. Maksymalna efektywna regulacyjność schładzacza, mierzona stosunkiem maksymalnego do minimalnego strumienia schładzanej pary, wynosi 6:1. Schładzacze typu LSD są urządzeniami całkowicie bezobsługowymi, nie posiadają żadnych części ruchomych ani szybko zużywających się. Montuje się je do kołnierzego króćca umieszczonego na rurociągu parowym. Do regulacji przepływu wody chłodzącej, wymagane jest dodatkowo zastosowanie zaworu wtryskowego.

Dane techniczne:

		rurociąg parowy		rurociąg wody wtryskowej	
Średnica nominalna		DN150÷DN1000		DN15÷DN50	
Ciśnienie nominalne		PN10÷PN400		PN25÷PN400	
Przylączy		kołnierzowe		kołnierzowe; do spawania	
Współczynnik przepływu Kvs		≥ 0,16 m³/h			
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.7335 (13CrMo4-5)	1.7715 (14MoV6-3)	1.4901 (X10CrWMoVNb9-2)	
	1.5415 (16Mo3)	1.7380 (10CrMo9-10)	1.4903 (X10CrMoVNb9-1)		
Dysze wtryskowe	1.4305 (X8CrNiS18-9)	1.4571 (X6CrNiMoTi17-12-2)			
Regulacyjność		6:1			

SCHŁADZACZ RSD



Zastosowanie

Schładzacze pierścieniowe typu RSD mają zastosowanie w układach regulacji temperatury pary o średnich zmianach obciążenia.

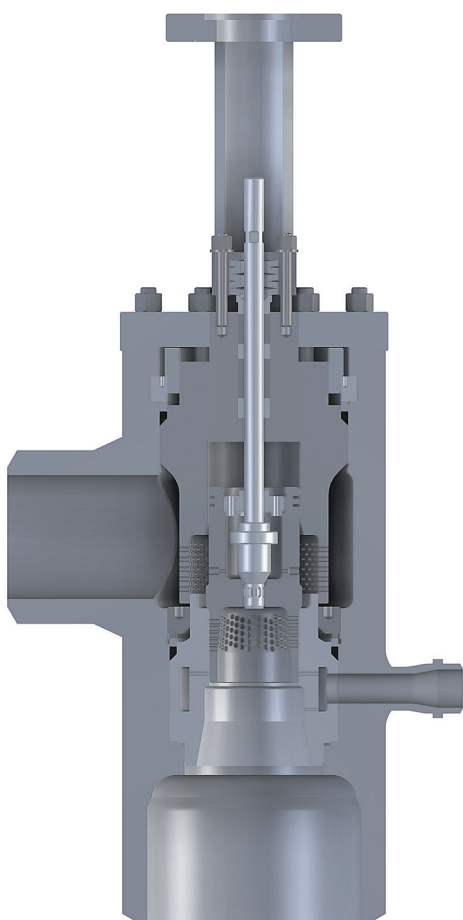
Wykonanie i zasada działania

Schładzacze pierścieniowe typu RSD wyposażone są w dysze o rozpylaniu hydraulicznym. Schładzanie realizowane jest poprzez bezpośredni wtrysk wody chłodzącej do pary. Woda rozpylana jest przez zespół wysokowydajnych dysz w części wylotowej, specjalnie profilowanej zwężki. Przyspieszenie czynnika chłodzonego w zwężce schładzacza oraz wzbudzenie jego turbulencji pozwala osiągnąć wysoką regulacyjność. Maksymalna efektywna regulacyjność schładzacza, mierzona stosunkiem maksymalnego do minimalnego strumienia schładzanej pary, wynosi 20:1. Schładzacze typu RSD są urządzeniami całkowicie bezobsługowymi, nie posiadają żadnych części ruchomych ani szybko zużywających się. Standardowo wykonywane są do zabudowy międzykołnierzowej na rurociągu parowym. Możliwe jest wykonanie z końcówkami do spawania. Do regulacji przepływu wody chłodzącej, wymagane jest dodatkowo zastosowanie zaworu wtryskowego.

Dane techniczne:

		rurociąg parowy	rurociąg wody wtryskowej	
Średnica nominalna		DN25÷DN250	DN15÷DN40	
Ciśnienie nominalne		PN10÷PN400	PN25÷PN400	
Przylączy		międzykołnierzowe; do spawania	kołnierzowe; do spawania	
Współczynnik przepływu Kvs		≥ 0,08 m³/h		
Korpus	1.0460 (P250GH) 1.7335 (13CrMo4-5) 1.7715 (14MoV6-3) 1.4901 (X10CrWMoVNB9-2)			
	1.5415 (16Mo3) 1.7380 (10CrMo9-10) 1.4903 (X10CrMoVNB9-1)			
Dysze wtryskowe	1.4305 (X8CrNiS18-9)			
Regulacyjność		20:1		

ZAWÓR HCVKC1



Zastosowanie

Zawory redukcyjno-schładzające typu HCVKC1 służą do regulacji ciśnienia i temperatury pary wodnej. Do schładzania wykorzystują wodę o wysokim ciśnieniu, np. wodę zasilającą. Znajdują zastosowanie jako zawory rozruchowe lub zrzutowe turbiny.

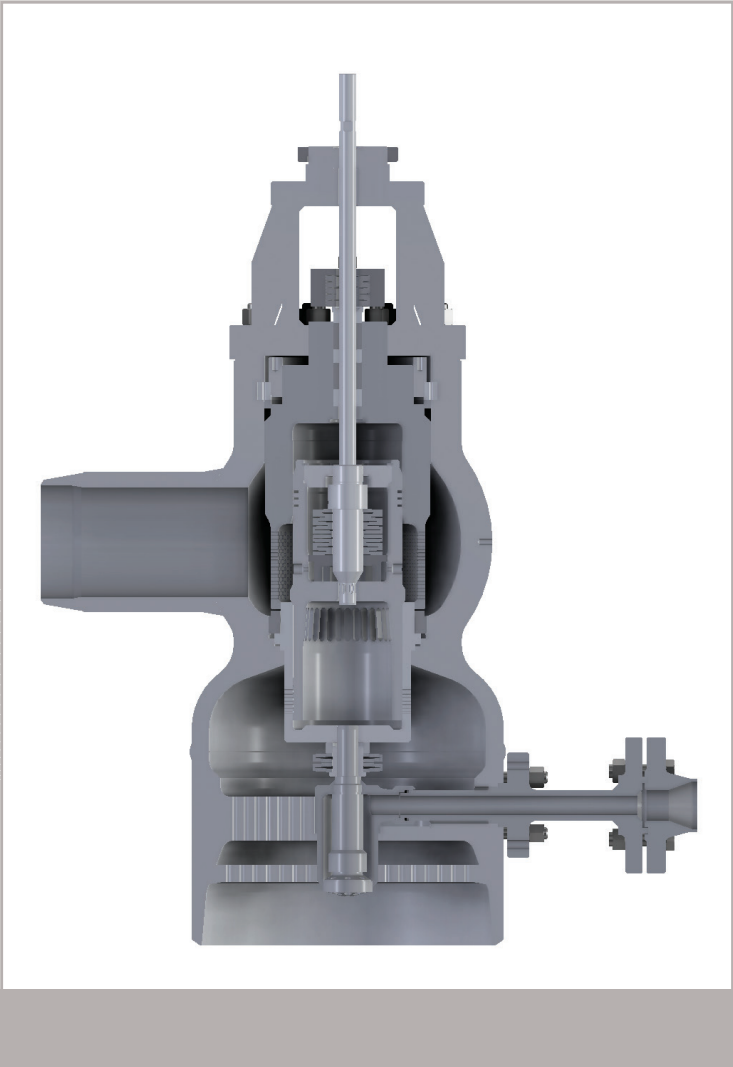
Wykonanie i zasada działania

Zawory redukcyjno-schładzające typu HCVKC1 posiadają budowę kątową z wtryskiem wody chłodzącej pod grzyb. Wykonany z odkuwki korpus jest zamknięty samouszczelniającą pokrywą wewnętrzną i uszczelniony uszczelką trapezową. Pokrywa wewnętrzna zintegrowana jest z kłatką. Wewnątrz klatki porusza się grzyb perforowany. Gniazdo zaworu wykonane jest jako wkładane i dociśnięte przy pomocy wkrętki, wyposażone w zespół dysz wodnych zapewniających odpowiednie rozpylanie kropli wody. Dysze zasilane są wodą przez jeden lub dwa króćce, znajdujące się w korpusie. Zawory HCVKC1 wykonuje się jako odciążone przy pomocy grzyba pilota pracującego w grzybie głównym. Zawory mogą posiadać rozwiązania specjalne z grzybem nieodciążonym. Czynnik jest rozprężany jednostopniowo na części perforowanej grzyba. Grzyb główny odpowiada również za otwarcie kolejnych dysz wodnych, grzyb pilot służy tylko do odciążenia zaworu. Zawory pracują z przepływem skierowanym nad grzyb. Konstrukcja zaworów umożliwia zwiększenie ilości stopni redukcji ciśnienia poprzez zabudowę dodatkowych struktur w króćcu wylotowym. Do regulacji przepływu wody chłodzącej, wymagane jest dodatkowo zastosowanie zaworu wtryskowego.

Dane techniczne:

	na wlocie		na wylocie	króciec wody wtryskowej
Średnica nominalna	DN50÷DN300		wg wymagań klienta	DN15÷DN50
Ciśnienie nominalne	PN40÷PN800		PN16÷PN800	PN40÷PN800
Przylącza	do spawania			do spawania
Współczynnik przepływu Kvs	10÷1300 m³/h			
Korpus	1.0460 (P250GH) 1.5415 (16Mo3)	1.7335 (13CrMo4-5) 1.7380 (10CrMo9-10)	1.7715 (14MoV6-3) 1.4903 (X10CrMoVNb9-1)	1.4901 (X10CrWMoVNb9-2)
Grzyb	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)	
Gniazdo	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)		
Utwardzanie części wewnętrznych	stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność	50:1			
Klasa szczelności	uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelka korpusu	trapezowa; grafit			
Uszczelnienie dławnicy	grafit			

ZAWÓR HCVKC2



Zastosowanie

Zawory redukcyjno-schładzające typu HCVKC2 służą do regulacji ciśnienia i temperatury pary wodnej. Do schładzania mogą wykorzystywać wodę o niskim ciśnieniu, np. kondensat. Znajdują zastosowanie jako zawory rozruchowe lub zrzutowe turbiny oraz w układach pary technologicznej.

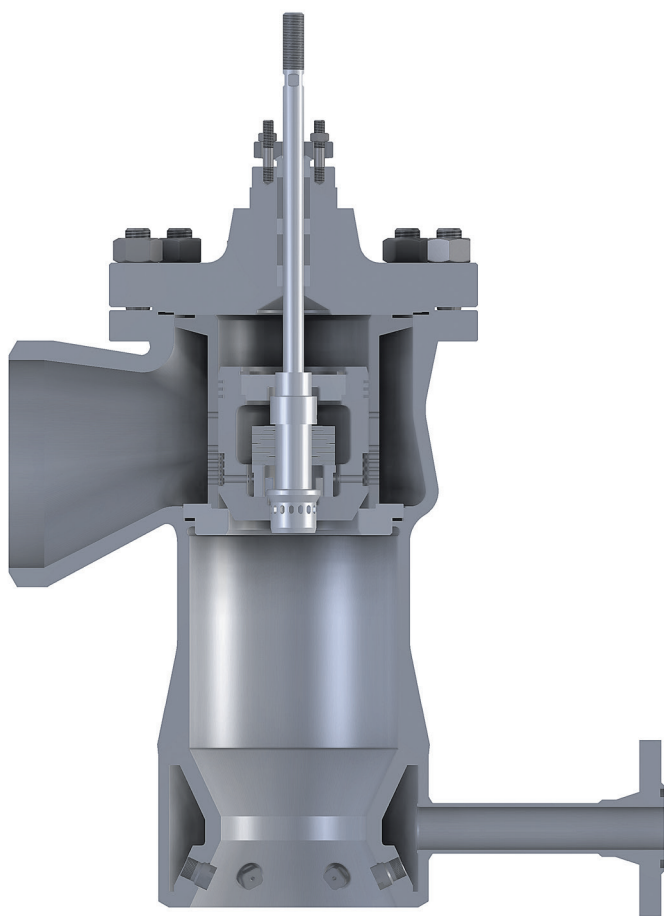
Wykonanie i zasada działania

Zawory redukcyjno-schładzające typu HCVKC2 posiadają budowę kątową z wtryskiem wody po stronie wtórnej i atomizacją parową. Wykonany z odkuwki korpus jest zamknięty samouszczelniającą, zintegrowaną z kłatką, pokrywą wewnętrzną i uszczelnioną uszczelką trapezową. Wewnątrz klatki porusza się grzyb perforowany. Gniazdo zaworu może być wykonane jako wkręcane lub wkładane i dociśnięte przy pomocy wkrętki. W dolnej części gniazda znajduje się otworowana tuleja dławiąca oraz wyprowadzenie pary do atomizacji. Zawory HCVKC2 wykonuje się jako odciażone przy pomocy grzyba pilota pracującego w grzybie głównym. Zawory mogą posiadać rozwiązania specjalne z grzybem nieodciążonym. Zawory pracują z przepływem skierowanym nad grzyb. Czynnik jest rozprężany wielostopniowo. Pierwszy spadek ciśnienia odbywa się w odsłanianych stopniowo przez grzyb otworach tulei gniazda. Kolejne stopnie stanowią płyty dławiące umieszczone w gardzieli wylotowej zaworu, ilość płyt dobrana jest do parametrów pracy zaworu. Wtrysk wody następuje po całkowitym rozprężeniu pary. W początkowej fazie otwarcia zaworu następuje zasilenie dyszy parą atomizującą. Efektem atomizacji jest wytworzenie mgły wodnej i niemal natychmiastowe wchłonięcie wody przez strumień pary. Do regulacji przepływu wody chłodzącej, wymagane jest dodatkowo zastosowanie zaworu wtryskowego.

Dane techniczne:

	na wlocie		na wylocie	króciec wody wtryskowej
Średnica nominalna	DN50÷DN300		wg wymagań klienta	DN15÷DN50
Ciśnienie nominalne	PN40÷PN800		PN16÷PN800	PN40÷PN800
Przyłącza	do spawania			kołnierzowe; do spawania
Współczynnik przepływu Kvs	10÷1300 m ³ /h			
Korpus	1.0460 (P250GH) 1.5415 (16Mo3)	1.7335 (13CrMo4-5) 1.7380 (10CrMo9-10)	1.7715 (14MoV6-3) 1.4903 (X10CrMoVNB9-1)	1.4901 (X10CrWMoVNB9-2)
Grzyb	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)	
Gniazdo	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)		
Dysza wtryskowa	1.4541 (X6CrNiTi18-10) + stellite			
Utwardzanie części wewnętrznych	stellite; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność	50:1			
Klasa szczelności	uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelka korpusu	trapezowa; grafit			
Uszczelnienie dławnicy	grafit			

ZAWÓR HCVKC3



Zastosowanie

Zawory redukcyjno-schładzające typu HCVKC3 służą do regulacji ciśnienia i temperatury pary wodnej w układach pary technologicznej.

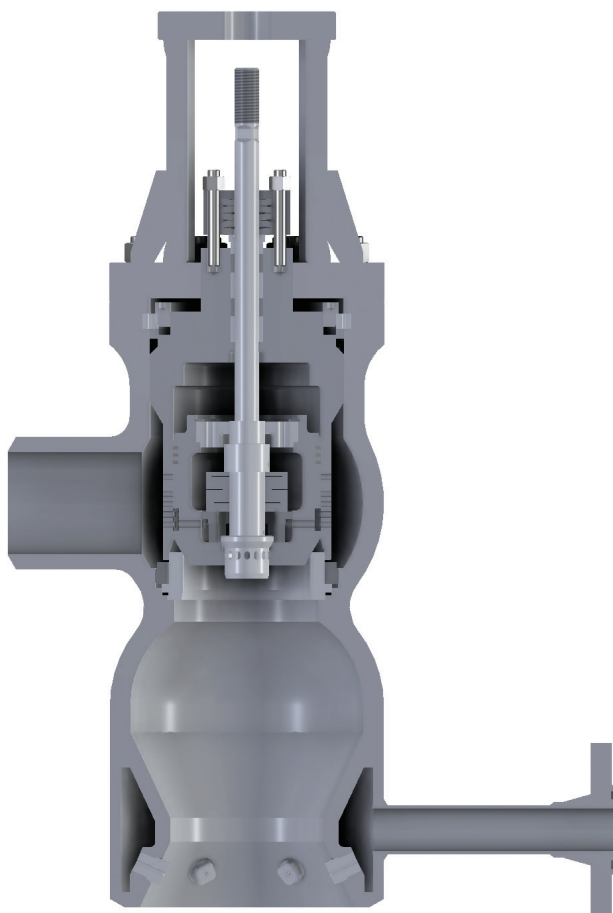
Wykonanie i zasada działania

Zawory redukcyjno-schładzające typu HCVKC3 posiadają budowę kątową. Woda chłodząca jest rozpylana przez zespół wysokowydajnych dysz. Wtrysk odbywa się w specjalnie profilowanej zwężce w króćcu wylotowym. Strumień pary jest przyspieszony i następuje wzbudzenie jego turbulencji. Pozwala to osiągnąć wysoką regulacyjność i zapewnia dobre wchłanianie wody wtryskowej nawet przy niskich przepływach pary. Korpus zaworu jest zamknięty głowicą, gniazdo wykonane jako wkładane i dociśnięte kłatką, w której prowadzony jest grzyb. Głowica zaworu, gniazdo oraz klatka uszczelnione są uszczelkami spiralnymi metalowo-grafitowymi, umieszczonymi w kanalikach. Budowa ta umożliwia prosty demontaż i montaż zaworów bez użycia narzędzi specjalnych. Zawory HCVKC3 wykonywane są jako odciążone przy pomocy grzyba pilota pracującego w grzybie głównym (tłoczkowym lub perforowanym). W początkowej fazie skoku pracuje grzyb pilot, który reguluje małe przepływy oraz zmniejsza różnicę ciśnień na grzybie głównym, redukując tym samym wymaganą siłę napędu. Po uzyskaniu pełnego otwarcia przez grzyb pilot następuje ruch grzyba głównego. Grzyb tłoczkowy odsłania otwory w klatce czynnej. W przypadku grzybów perforowanych spadek ciśnienia następuje na części perforowanej, natomiast klatka nie powoduje dodatkowego oporu. Zawory pracują z przepływem skierowanym nad grzyb. Do regulacji przepływu wody chłodzącej, wymagane jest dodatkowo zastosowanie zaworu wtryskowego.

Dane techniczne:

		wlot/wylot	króciec wody wtryskowej	
Średnica nominalna		DN80÷DN250	DN15÷DN40	
Ciśnienie nominalne		PN10÷PN40	PN25÷PN100	
Przylączy		kołnierzowe; do spawania	kołnierzowe; do spawania	
Współczynnik przepływu Kvs		40÷800 m³/h		
Korpus	1.0619 (GP240GH)	1.5419 (G20Mo5)	1.7357 (G17CrMo5-5)	1.7379 (G17CrMo9-10)
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)	
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)		
Dysze wtryskowe	1.4305 (X8CrNiS18-9)			
Utwardzanie części wewnętrznych		stelliteowanie; azotowanie; hartowanie		
Regulacyjność		20:1		
Klasa szczelności		uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)		
Uszczelka korpusu		spiralna, metal + grafit		
Uszczelnienie dławnicy		grafit		

ZAWÓR HCVKC4



Zastosowanie

Zawory redukcyjno-schładzające typu HCVKC4 służą do regulacji ciśnienia i temperatury pary wodnej w układach pary technologicznej.

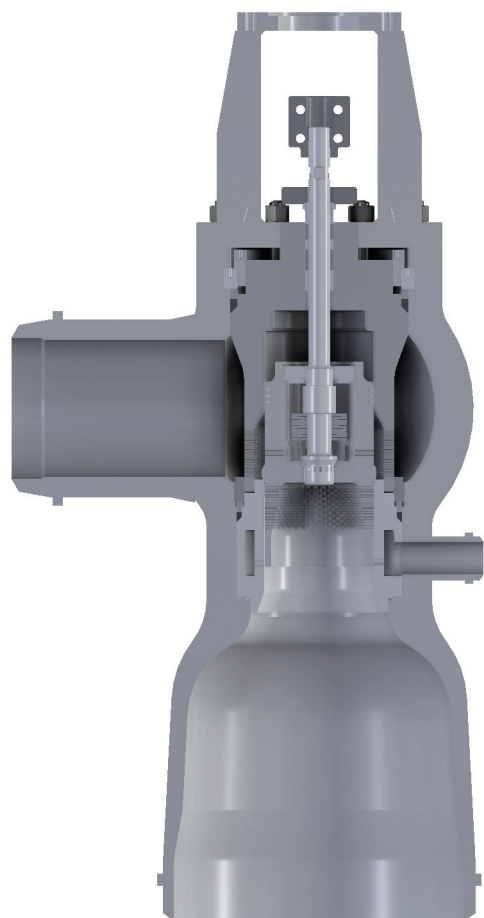
Wykonanie i zasada działania

Zawory redukcyjno-schładzające typu HCVKC4 posiadają budowę kątową. Woda chłodząca rozpylana jest przez zespół wysokowydajnych dysz. Wtrysk odbywa się w specjalnie profilowanej zwężce w króćcu wylotowym. Strumień pary jest przyspieszony i następuje wzbudzenie jego turbulencji. Pozwala to osiągnąć wysoką regulacyjność i zapewnia dobre wchłanianie wody wtryskowej nawet przy niskich przepływach pary. Korpus jest zamknięty samouszczelniającą, zintegrowaną z kłatką pokrywą wewnętrzną i uszczelniony uszczelką trapezową. Wewnątrz klatki porusza się grzyb. Gniazdo zaworu może być wykonane jako wkręcane lub wkładane i dociśnięte przy pomocy wkrętki. Zawory HCVKC4 wykonywane są jako odciążone przy pomocy grzyba pilota pracującego w grzybie głównym (tłoczkowym lub perforowanym). W początkowej fazie skoku pracuje grzyb pilot, który reguluje małe przepływy oraz zmniejsza różnicę ciśnień na grzybie głównym, redukując tym samym wymaganą siłę napędu. Po uzyskaniu pełnego otwarcia przez grzyb pilot następuje ruch grzyba głównego. Grzyb tłoczkowy odsłania otwory w klatce czynnej. W przypadku grzybów perforowanych spadek ciśnienia następuje na części perforowanej, natomiast klatka nie powoduje dodatkowego oporu. Zawory pracują z przepływem skierowanym nad grzyb. Do regulacji przepływu wody chłodzącej, wymagane jest dodatkowo zastosowanie zaworu wtryskowego.

Dane techniczne:

	na wlocie		na wylocie	króciec wody wtryskowej
Średnica nominalna	DN50÷DN250		DN50÷DN250	DN15÷DN40
Ciśnienie nominalne	PN63÷PN800		PN16÷PN800	PN40÷PN800
Przyłącza	do spawania			kołnierzowe; do spawania
Współczynnik przepływu Kvs	40÷800 m³/h			
Korpus	1.0460 (P250GH) 1.5415 (16Mo3)	1.7335 (13CrMo4-5) 1.7380 (10CrMo9-10)	1.7715 (14MoV6-3) 1.4903 (X10CrMoVNB9-1)	1.4901 (X10CrWMoVNB9-2)
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)	
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)		
Dysza wtryskowa	1.4305 (X8CrNiS18-9)			
Utwardzanie części wewnętrznych	stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność	20:1			
Klasa szczelności	uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelka korpusu	spiralna, metal+grafit			
Uszczelnienie dławnicy	grafit			

ZAWÓR HCVKC5



Zastosowanie

Zawory redukcyjno-schładzające typu HCVKC5 służą do regulacji ciśnienia i temperatury pary wodnej. Do schładzania wykorzystują wodę o wysokim ciśnieniu, np. wodę zasilającą. Znajdują zastosowanie jako zawory rozruchowe lub zrzutowe turbiny.

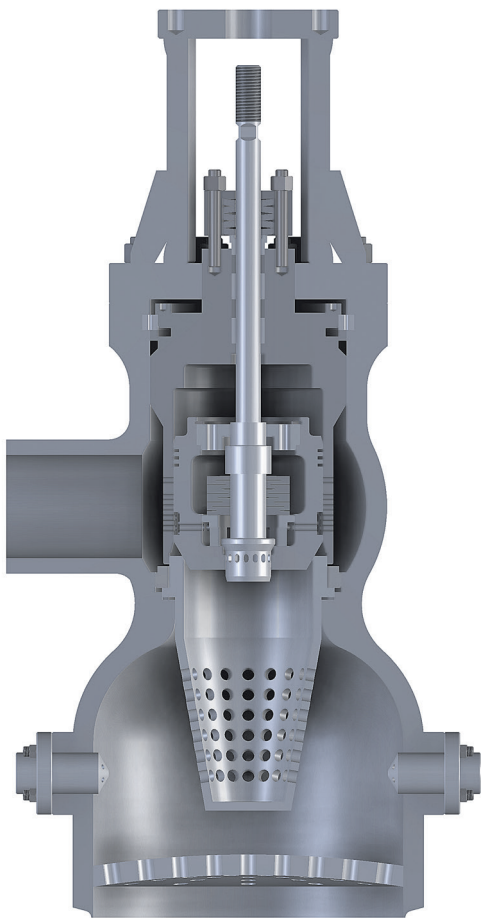
Wykonanie i zasada działania

Zawory redukcyjno-schładzające typu HCVKC5 posiadają budowę kątową z wtryskiem wody chłodzącej pod grzyb. Podstawowym elementem konstrukcyjnym jest wykonany z odkuwki korpus o stałej grubości ścianki, który zapewnia redukcję naprężeń termicznych podczas wygrzewania i stygnięcia zaworów. Korpus jest zamknięty samouszczelniającą pokrywą wewnętrzną i uszczelniony uszczelką trapezową, pokrywa wewnętrzna jest zintegrowana z kłatką. Wewnątrz klatki porusza się grzyb perforowany. Gniazdo zaworu wykonane jest jako wkładane i dociśnięte przy pomocy wkrętki. Wyposażone jest w zespół dysz wodnych zapewniających odpowiednie rozpylanie kropli wody. Dysze zasilane są wodą przez jeden lub dwa króćce znajdujące się w korpusie. Zawory HCVKC5 wykonuje się jako odciążone przy pomocy grzyba pilota pracującego w grzybie głównym. Zawory mogą posiadać rozwiązania specjalne z grzybem nieodciążonym. Czynnikiem jest rozprężany jednostopniowo na części perforowanej grzyba. Grzyb główny odpowiada również za otwarcie kolejnych dysz wodnych, grzyb pilot służy tylko do odciążenia zaworu. Zawory pracują z przepływem skierowanym nad grzyb. Konstrukcja zaworów umożliwia zwiększenie ilości stopni redukcji ciśnienia poprzez zabudowę dodatkowych struktur w króćcu wylotowym. Do regulacji przepływu wody chłodzącej, wymagane jest dodatkowo zastosowanie zaworu wtryskowego.

Dane techniczne:

	na wlocie		na wylocie	króciec wody wtryskowej
Średnica nominalna	DN50÷DN300		wg wymagań klienta	DN15÷DN50
Ciśnienie nominalne	PN40÷PN800		PN16÷PN800	PN40÷PN800
Przyłącza	do spawania			do spawania
Współczynnik przepływu Kvs	10÷1300 m³/h			
Korpus	1.0460 (P250GH) 1.5415 (16Mo3)	1.7335 (13CrMo4-5) 1.7380 (10CrMo9-10)	1.7715 (14MoV6-3) 1.4903 (X10CrMoVNB9-1)	1.4901 (X10CrWMoVNB9-2)
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)	
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)		
Utwardzanie części wewnętrznych	stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność	50:1			
Klasa szczelności	uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelka korpusu	trapezowa, grafit			
Uszczelnienie dławnicy	grafit			

ZAWÓR HCVKC6



Zastosowanie

Zawory redukcyjno-schładzające typu HCVKC6 służą do regulacji ciśnienia i temperatury pary wodnej. Znajdują zastosowanie jako zawory rozruchowe lub zrzutowe turbiny.

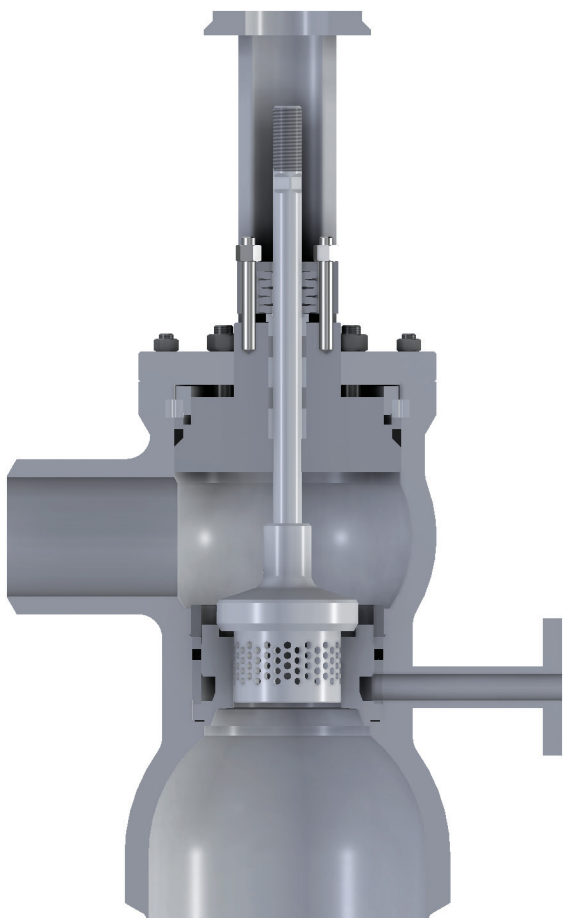
Wykonanie i zasada działania

Zawory redukcyjno-schładzające typu HCVKC6 posiadają budowę kątową. Woda chłodząca jest rozpylana przez zespół wysokowydajnych dysz, znajdujących się w komorze pod gniazdem zaworu. Podstawowym elementem konstrukcyjnym jest wykonany z odkuwki korpus o stałej grubości ścianki, który zapewnia redukcję naprężeń termicznych podczas wygrzewania i stygnięcia zaworów. Korpus jest zamknięty samouszczelniającą pokrywą wewnętrzną i uszczelniony uszczelką trapezową, pokrywa wewnętrzna jest zintegrowana z kłatką, wewnątrz której prowadzony jest grzyb. Gniazdo zaworu jest wykonane jako wkładane i dociśnięte przy pomocy wkrętki, wyposażone w perforowaną strukturę dławiacą w części wylotowej. Zawory HCVKC6 wykonywane są jako odciążone przy pomocy grzyba pilota pracującego w grzybie głównym (tłoczkowym lub perforowanym). W początkowej fazie skoku pracuje grzyb pilot, który reguluje małe przepływy oraz zmniejsza różnicę ciśnień na grzybie głównym, redukując tym samym wymaganą siłę napędu. Po uzyskaniu pełnego otwarcia przez grzyb pilot, następuje ruch grzyba głównego. Grzyb tłoczkowy odsłania otwory w klatce czynnej. W przypadku grzybów perforowanych spadek ciśnienia następuje na części perforowanej, natomiast klatka nie powoduje dodatkowego oporu. Zawory pracują z przepływem skierowanym nad grzyb. Czynnik rozprężany jest wielostopniowo. Pierwszy stopień jest czynny (grzyb), następne dwa bierne (perforacja gniazda i płyta dławiąca). Konstrukcja zaworów umożliwia zwiększenie ilości stopni redukcji ciśnienia poprzez zabudowę dodatkowych struktur w króćcu wylotowym. Do regulacji przepływu wody chłodzącej, wymagane jest dodatkowo zastosowanie zaworu wtryskowego.

Dane techniczne:

	na wlocie		na wylocie	króciec wody wtryskowej
Średnica nominalna	DN50÷DN300		wg wymagań klienta	DN15÷DN40
Ciśnienie nominalne	PN40÷PN800		PN16÷PN800	PN40÷PN800
Przylązca	do spawania			do spawania
Współczynnik przepływu Kvs	40÷1300 m ³ /h			
Korpus	1.0460 (P250GH) 1.5415 (16Mo3)	1.7335 (13CrMo4-5) 1.7380 (10CrMo9-10)	1.7715 (14MoV6-3) 1.4903 (X10CrMoVNb9-1)	1.4901 (X10CrWMoVNB9-2)
Grzyb	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)	
Gniazdo	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)		
Dysze wtryskowe	1.4305 (X8CrNiS18-9)	1.4571 (X6CrNiMoTi17-12-2)		
Utwardzanie części wewnętrznych	stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność	20:1			
Klasa szczelności	uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelka korpusu	trapezowa, grafit			
Uszczelnienie dławnicy	grafit			

ZAWÓR HCVKC7



Zastosowanie

Zawory redukcyjno-schładzające typu HCVKC7 służą do regulacji ciśnienia i temperatury pary wodnej w układach pary technologicznej wymagających wysokiej regulacyjności.

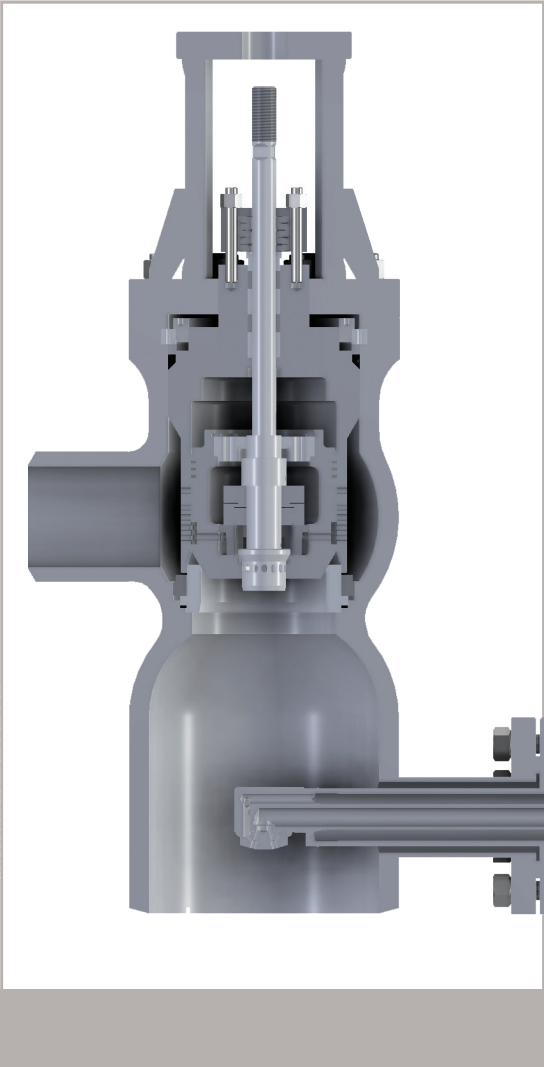
Wykonanie i zasada działania

Zawory redukcyjno-schładzające typu HCVKC7 posiadają budowę kątową z wtryskiem wody pod grzyb i atomizacją parową. Wykonany z odkuwki korpus zamknięty jest samouszczelniającą pokrywą wewnętrzną i uszczelniony uszczelką trapezową. Gniazdo zaworu jest wykonane jako wkładane i dociśnięte przy pomocy wkrętki. W dolnej części gniazda znajdują się dysze wtryskowe wykorzystujące parę z części wysokociśnieniowej zaworu do atomizacji kropelek wody. Efektem atomizacji jest wytworzenie mgły wodnej i niemal natychmiastowe wchłonięcie wody przez strumień pary. Wtrysk wody następuje poza strefą elementów ruchomych, co ma zasadniczy wpływ na żywotność zaworu. Czynnikiem jest rozprężany jednostopniowo przez grzyb perforowany. W początkowej fazie otwarcia zaworu następuje zasilenie dyszy parą atomizującą. Zawory pracują z przepływem skierowanym nad grzyb. Konstrukcja zaworów umożliwia zwiększenie ilości stopni redukcji ciśnienia poprzez zabudowę dodatkowych struktur w króćcu wylotowym. Do regulacji przepływu wody chłodzącej, wymagane jest dodatkowo zastosowanie zaworu wtryskowego.

Dane techniczne:

		na wlocie	na wylocie	króciec wody wtryskowej
Średnica nominalna		DN50÷DN300	wg wymagań klienta	DN15÷DN50
Ciśnienie nominalne		PN40÷PN800	PN16÷PN800	PN40÷PN800
Przyłącza		do spawania		kołnierzowe; do spawania
Współczynnik przepływu Kvs		10÷500 m³/h		
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.7335 (13CrMo4-5)	1.7715 (14MoV6-3)	1.4901 (X10CrWMoVNB9-2)
	1.5415 (16Mo3)	1.7380 (10CrMo9-10)	1.4903 (X10CrMoVNB9-1)	
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4034 (X46Cr13)	
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)		
Utwardzanie części wewnętrznych		stellitowanie; azotowanie; hartowanie		
Regulacyjność		50:1		
Klasa szczelności		uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)		
Uszczelka korpusu		trapezowa, grafit		
Uszczelnienie dławnicy		grafit		

ZAWÓR HCVKC8



Zastosowanie

Zawory redukcyjno-schładzające typu HCVKC8 służą do regulacji ciśnienia i temperatury pary wodnej. Do schładzania mogą wykorzystywać wodę o niskim ciśnieniu, np. kondensat. Znajdują zastosowanie jako zawory rozruchowe lub zrzutowe turbiny oraz w układach pary technologicznej.

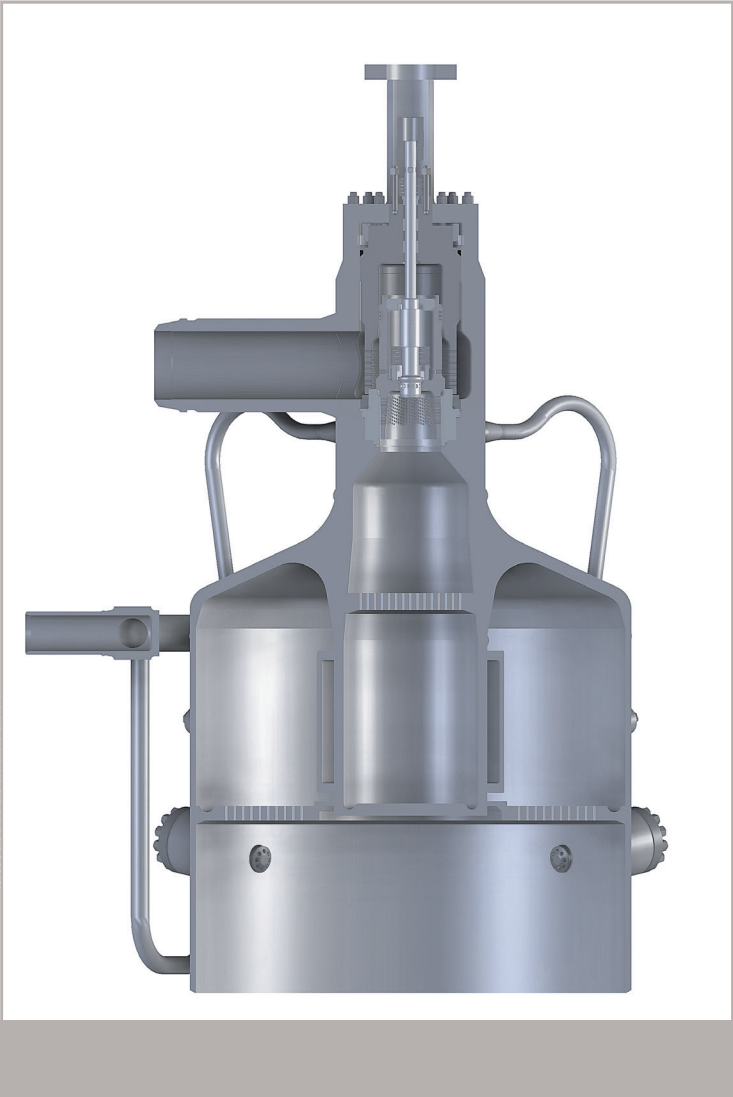
Wykonanie i zasada działania

Zawory redukcyjno-schładzające typu HCVKC8 posiadają budowę kątową; po stronie wtórnej znajduje się schładzacz atomizujący typu ASD. Wykonany z odlewki korpus jest zamknięty samouszczelniającą pokrywą wewnętrzną i uszczelniony uszczelką trapezową, pokrywa wewnętrzna jest zintegrowana z kłatką. Wewnątrz klatki prowadzony jest grzyb. Gniazdo zaworu może być wykonane jako wkręcane lub wkładane i dociśnięte przy pomocy wkrętki. Zawory HCVKC8 wykonuje się jako odciążone przy pomocy grzyba pilota pracującego w grzybie głównym (tłoczkowym lub perforowanym). Zawory pracują z przepływem skierowanym nad grzyb. Czynnik jest rozprężany jedno-stopniowo. W początkowej fazie skoku pracuje grzyb pilot, który reguluje małe przepływy oraz zmniejsza różnicę ciśnień na grzybie głównym, redukując tym samym wymaganą siłę napędu. Po uzyskaniu pełnego otwarcia przez grzyb pilot następuje ruch grzyba głównego. Grzyb tłoczkowy odsłania otwory w klatce czynnej. W przypadku grzybów perforowanych spadek ciśnienia następuje na części perforowanej, natomiast klatka nie powoduje dodatkowego oporu. Konstrukcja zaworów umożliwia zwiększenie ilości stopni redukcji ciśnienia poprzez zabudowę dodatkowych struktur w króćcu wylotowym. Wtrysk wody następuje po całkowitym rozprężeniu pary. Schładzacz atomizujący może być zasilany parą z upustu zaworu lub z zewnętrznego źródła. Efektem atomizacji jest wytworzenie mgły wodnej i niemal natychmiastowe wchłonięcie wody przez strumień pary. Do regulacji przepływu wody chłodzącej, wymagane jest dodatkowo zastosowanie zaworu wtryskowego. Strumień pary potrzebnej do atomizacji jest stały i nie wymaga płynnej regulacji, ogranicza się go przy pomocy kryzy lub ręcznego zaworu dławiącego.

Dane techniczne:

	na wlocie	na wylocie	rurociąg wody wtryskowej	rurociąg pary atomizującej
Średnica nominalna	DN50÷DN300	wg wymagań klienta	DN15÷DN50	DN15÷DN50
Ciśnienie nominalne	PN40÷PN800	PN16÷PN800	PN25÷PN800	PN25÷PN800
Przyłącza	do spawania		kołnierzowe; do spawania	kołnierzowe; do spawania
Współczynnik przepływu Kvs	40÷1300 m³/h			
Korpus	1.0460 (P250GH) 1.5415 (16Mo3)	1.7335 (13CrMo4-5) 1.7380 (10CrMo9-10)	1.7715 (14MoV6-3) 1.4903 (X10CrMoVNB9-1)	1.4901 (X10CrWMoVNB9-2)
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)	
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)		
Dysza wtryskowa	1.4541(X6CrNiTi18-10) + stellit			
Utwardzanie części wewnętrznych	stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność	50:1			
Klasa szczelności	uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelka korpusu	trapezowa, grafit			
Uszczelnienie dławnicy	grafit			

ZAWÓR HCVKC9



Zastosowanie

Zawory redukcyjno-schładzające typu HCVKC9 służą do regulacji ciśnienia i temperatury pary wodnej. Do schładzania mogą wykorzystywać wodę o niskim ciśnieniu, np. kondensat. Znajdują zastosowanie jako zawory rozruchowe lub zrzutowe turbiny. Zawory typu HCVKC9 przystosowane są do współpracy z kondensatorami bez dodatkowego do-chładzania pary we wstawkach zrzutowych.

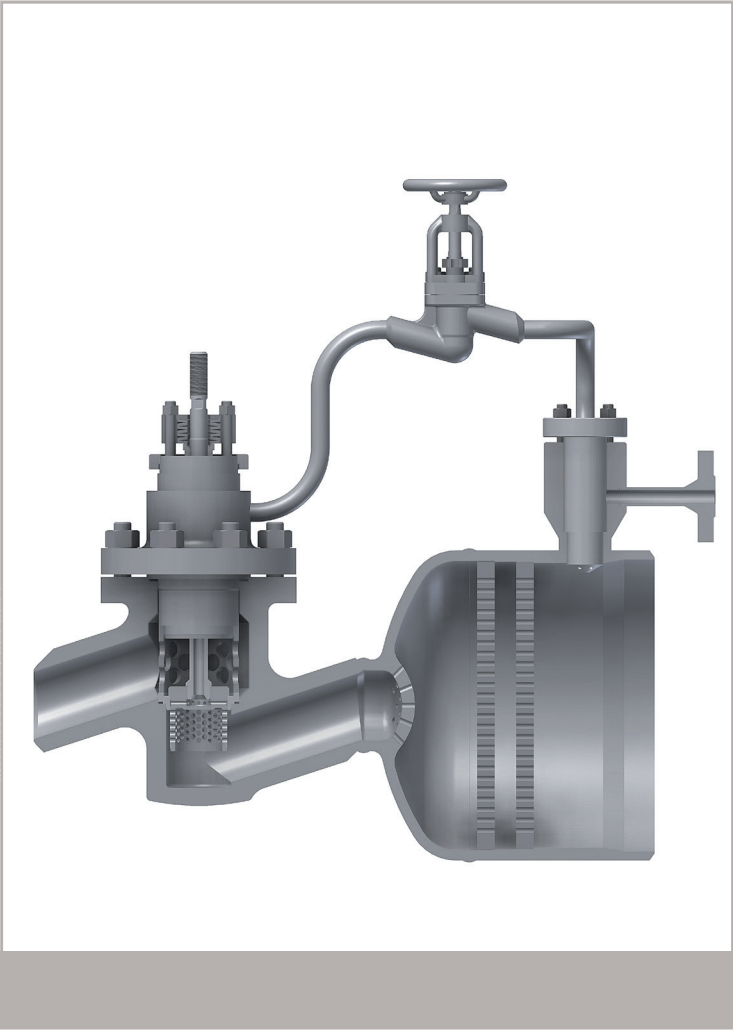
Wykonanie i zasada działania

Zawory redukcyjno-schładzające typu HCVKC9 mają budo-wę kątową z wtryskiem wody po stronie wtórnej i atomizacją parową. Wykonany z odkuwki korpus jest zamknięty samo-uszczelniającą, zintegrowaną z kłatką, pokrywą wewnętrzną i uszczelniony uszczelką trapezową. Wewnątrz klatki poru-sza się grzyb perforowany. Gniazdo zaworu wykonane jest jako wkładane i dociśnięte przy pomocy wkrętki. Znajdują się w nim kanały poboru pary do atomizacji. Dysze wtryskowe znajdują się w króćcu wylotowym. Zawory HCVKC9 wykonu-je się jako odciążone przy pomocy grzyba pilota pracującego w grzybie głównym. Zawory mogą posiadać rozwiązania specjalne z grzybem nieodciążonym. Zawory pracują z prze-pływem skierowanym nad grzyb. Czynnik jest rozprężany wielostopniowo. Pierwszy spadek ciśnienia następuje w od-słanianych stopniowo otworach grzyba perforowanego. Kolejne stopnie stanowią płyty dławiące, umieszczone w gar-dzieli wylotowej zaworu. Ilość płyt dobrana jest do param-e-trów pracy zaworu. Wtrysk wody ma miejsce po całkowitym rozprężeniu się pary. W początkowej fazie otwarcia zaworu następuje zasilenie dysz parą atomizującą. Efektem atomiza-cji jest wytworzenie mgły wodnej i niemal natychmiastowe wchłonięcie wody przez strumień pary. Do regulacji przepły-wu wody chłodzącej, wymagane jest dodatkowo zastoso-wanie zaworu wtryskowego.

Dane techniczne:

	na wlocie		na wylocie	króciec wody wtryskowej
Średnica nominalna	DN50÷DN300		wg wymagań klienta	DN40÷DN100
Ciśnienie nominalne	PN40÷PN800		PN16÷PN800	PN40÷PN800
Przyłącza	do spawania			kołnierzowe; do spawania
Współczynnik przepływu Kvs	10÷1300 m³/h			
Korpus	1.0460 (P250GH) 1.5415 (16Mo3)	1.7335 (13CrMo4-5) 1.7380 (10CrMo9-10)	1.7715 (14MoV6-3) 1.4903 (X10CrMoVNb9-1)	1.4901 (X10CrWMoVNB9-2)
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)	
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)		
Utwardzanie części wewnętrznych	stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność	50:1			
Klasa szczelności	uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelka korpusu	trapezowa, grafit			
Uszczelnienie dławnicy	grafit			

ZAWÓR HCVAC1



Zastosowanie

Zawory redukcyjno-schładzające typu HCVAC1 służą do regulacji ciśnienia i temperatury pary wodnej w układach pary technologicznej.

Wykonanie i zasada działania

Zawory redukcyjno-schładzające typu HCVAC1 posiadają budowę przelotową prostą z wtryskiem wody po stronie wtórnej i atomizacją parową. Część redukcyjna bazuje na zaworach regulacyjnych z gniazdem wkładanym dociśniętym kłatką konstrukcyjną i grzybem perforowanym prowadzonym w tulei. Czynnik jest rozprężany wielostopniowo. Pierwszy stopień stanowi grzyb perforowany, kolejne stopnie to płyty dławiące, umieszczone w gardzieli wylotowej zaworu. Ilość płyt dobrana jest do parametrów pracy zaworu. Wtrysk wody następuje po całkowitym rozprężeniu się pary. Para do atomizacji pobierana jest z przestrzeni wysokociśnieniowej przez grzybowrzeciono. Efektem atomizacji jest wytworzenie mgły wodnej i niemal natychmiastowe wchłonięcie wody przez strumień pary. Do regulacji przepływu wody chłodzącej, wymagane jest dodatkowo zastosowanie zaworu wtryskowego.

Dane techniczne:

	na wlocie		na wylocie	króciec wody wtryskowej
Średnica nominalna	DN25÷DN300		wg wymagań klienta	DN15÷DN50
Ciśnienie nominalne	PN40÷PN400		PN16÷PN400	PN40÷PN400
Przyłącza	do spawania			kołnierzowe; do spawania
Współczynnik przepływu Kvs	10÷1000 m³/h			
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.7335 (13CrMo4-5)	1.7380 (10CrMo9-10)	1.4901 (X10CrWMoVNB9-2)
	1.0619 (GP240GH)	1.5419 (G20Mo5)	1.7715 (14MoV6-3)	1.7379 (G17CrMo9-10)
	1.5415 (16Mo3)	1.7357 (G17CrMo5-5)	1.4903 (X10CrMoVNB9-1)	
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4034 (X46Cr13)	
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)		
Klatka	1.4057 (X17CrNi16-2)			
Utwardzanie części wewnętrznych	stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność	50:1			
Klasa szczelności	uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelka korpusu	trapezowa, grafit			
Uszczelnienie dławnicy	grafit			

ZAWÓR HCVSC2



Zastosowanie

Zawory redukcyjno-schładzające typu HCVSC2 służą do regulacji ciśnienia i temperatury pary wodnej. Do schładzania mogą wykorzystywać wodę o niskim ciśnieniu, np. kondensat. Znajdują zastosowanie jako zawory rozruchowe lub zrzutowe turbiny. Zawory typu HCVSC2 przystosowane są do współpracy z kondensatorami bez dodatkowego dochładzania pary we wstawkach zrzutowych.

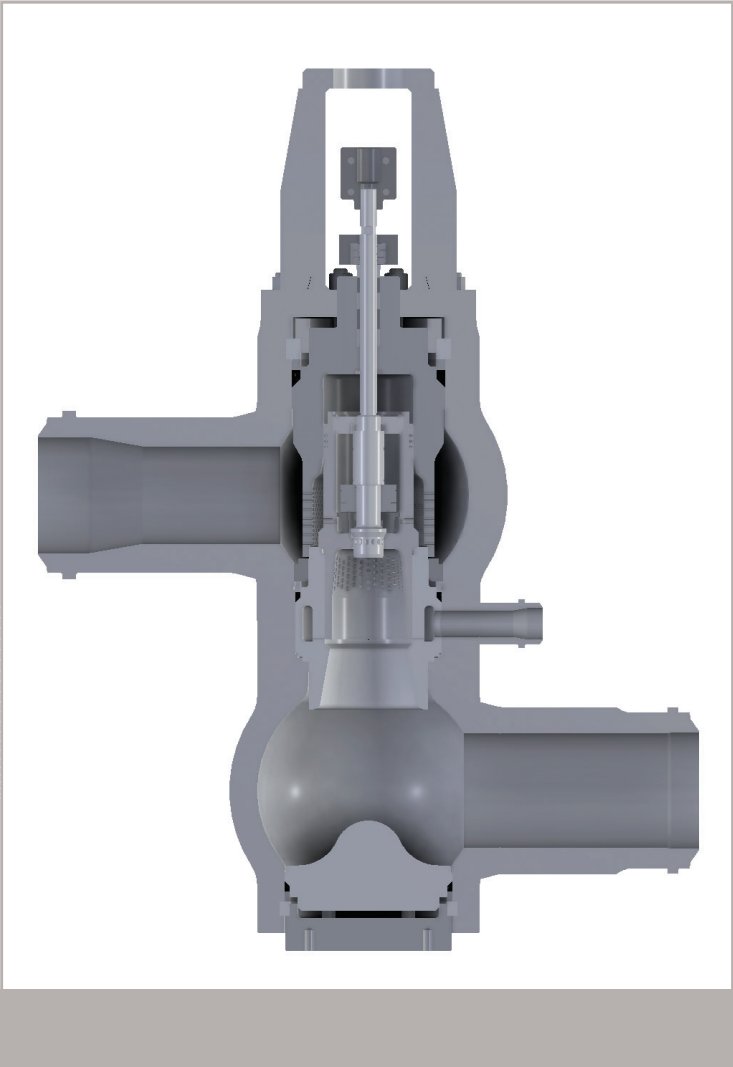
Wykonanie i zasada działania

Zawory redukcyjno-schładzające typu HCVSC2 mają budowę przelotową prostą z wtryskiem wody po stronie wtórnej i atomizacją parową. Wykonany z odkuwki korpus jest zamknięty samouszczelniającą pokrywą wewnętrzną i uszczelniony uszczelką trapezową, pokrywa wewnętrzna jest zintegrowana z kłatką. Wewnątrz klatki porusza się grzyb perforowany. Gniazdo zaworu wykonane jest jako wkładane i dociśnięte przy pomocy wkrętki. Zawory HCVSC2 wykonuje się jako odciążone przy pomocy grzyba pilota pracującego w grzybie głównym. Zawory mogą posiadać rozwiązania specjalne z grzybem nieodciążonym. Zawory pracują z przepływem skierowanym nad grzyb. Czynnik jest rozprężany wielostopniowo. Pierwszy spadek ciśnienia następuje w odsłanianych stopniowo otworach grzyba perforowanego. Kolejne stopnie stanowią płyty dławiące, umieszczone w gardzieli wylotowej zaworu. Ilość płyt dobrana jest do parametrów pracy zaworu. Dysze wtryskowe znajdują się w króćcu wylotowym. Wtrysk wody ma miejsce po całkowitym rozprężeniu się pary. Para do atomizacji jest pobierana z części wysokociśnieniowej korpusu. Podaniem pary do dysz steruje zawór odcinający. Efektem atomizacji jest wytworzenie mgły wodnej i niemal natychmiastowe wchłonięcie wody przez strumień pary. Do regulacji przepływu wody chłodzącej, wymagane jest dodatkowo zastosowanie zaworu wtryskowego.

Dane techniczne:

	na wlocie		na wylocie	króciec wody wtryskowej
Średnica nominalna	DN50÷DN300		wg wymagań klienta	DN40÷DN100
Ciśnienie nominalne	PN40÷PN700		PN16÷PN700	PN40÷PN700
Przylązca	do spawania			kołnierzowe; do spawania
Współczynnik przepływu Kvs	10÷1300 m³/h			
Korpus	1.0460 (P250GH) 1.7715 (14MoV6-3)	1.5415 (16Mo3) 1.4903 (X10CrMoVNb9-1)	1.7335 (13CrMo4-5) 1.4901 (X10CrWMoVNb9-2)	1.7380 (10CrMo9-10)
Grzyb	1.4541 (X6CrNiTi18-10) 1.4122 (X39CrMo17)	1.4057 (X17CrNi16-2) 1.4903 (X10CrMoVNb9-1)	1.4034 (X46Cr13) 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1) tytan BT-9
Gniazdo	1.4541 (X6CrNiTi18-10) 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)	1.4057 (X17CrNi16-2) tytan BT-9	1.7715 (14MoV6-3)	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)	1.4980 (X6NiCrTiMoVB25-15-2)	
Utwardzanie części wewnętrznych	stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność	50:1			
Klasa szczelności	uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelka korpusu	trapezowa, grafit			

ZAWÓR HCVZC1



Zastosowanie

Zawory redukcyjno-schładzające typu HCVZC1 służą do regulacji ciśnienia i temperatury pary wodnej. Do schładzania wykorzystują wodę o wysokim ciśnieniu, np. wodę zasilającą. Znajdują zastosowanie jako zawory rozruchowe lub zrzutowe turbiny.

Wykonanie i zasada działania

Konstrukcja zaworów redukcyjno-schładzających typu HCVZC1 bazuje na wykonanym z odkuwki korpusie typu Z (korpus posiada równoległe osie króćców wlotowego i wylotowego). Woda chłodząca wtryskiwana jest pod grzyb. Wykonany z odkuwki korpus jest zamknięty samouszczelniającą, zintegrowaną z kłatką, pokrywą wewnętrzną i uszczelniony uszczelką trapezową. Wewnątrz klatki porusza się grzyb perforowany. Gniazdo zaworu wykonane jest jako wkładane i dociśnięte przy pomocy wkrętki, wyposażone w zespół dysz wodnych, zapewniających odpowiednie rozpylanie kropli wody. Dysze zasilane są wodą przez jeden lub dwa króćce znajdujące się w korpusie. Zawory HCVZC1 wykonuje się jako odciażone przy pomocy grzyba pilota pracującego w grzybie głównym. Zawory mogą posiadać rozwiązania specjalne z grzybem nieodciążonym. Czynnik jest rozprężany jednostopniowo na części perforowanej grzyba. Grzyb główny odpowiada za otwarcie kolejnych dysz wodnych, grzyb pilot służy tylko do odciażenia zaworu. Zawory pracują z przepływem skierowanym nad grzyb. Konstrukcja zaworów umożliwia zwiększenie ilości stopni redukcji ciśnienia poprzez zabudowę dodatkowych struktur w króćcu wylotowym. Do regulacji przepływu wody chłodzącej, wymagane jest dodatkowo zastosowanie zaworu wtryskowego.

Dane techniczne:

	na wlocie		na wylocie	króciec wody wtryskowej
Średnica nominalna	DN50÷DN300		wg wymagań klienta	DN15÷DN50
Ciśnienie nominalne	PN40÷PN800		PN16÷PN800	PN40÷PN800
Przyłącza	do spawania			do spawania
Współczynnik przepływu Kvs	40÷1300 m³/h			
Korpus	1.0460 (P250GH) 1.5415 (16Mo3)	1.7335 (13CrMo4-5) 1.7380 (10CrMo9-10)	1.7715 (14MoV6-3) 1.4903 (X10CrMoVNb9-1)	1.4901 (X10CrWMoVNb9-2)
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)	
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.7715 (14MoV6-3)	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)	1.4923 (X22CrMoV12-1)		
Utwardzanie części wewnętrznych	stellitowanie; azotowanie; hartowanie			
Regulacyjność	50:1			
Klasa szczelności	uszczelnienie metal/metal – IV (standard); V (podwyższona)			
Uszczelka korpusu	trapezowa, grafit			
Uszczelnienie dławnicy	grafit			

PRZEPUSTNICA WKM3M



Zastosowanie

Przepustnice typu WKM3M przeznaczone są do regulowania natężenia lub zamykania przepływu czynników ciekłych i gazowych, do regulacji przepływu wody gorącej i pary wodnej. Mogą one pracować przy obu kierunkach przepływu.

Wykonanie i zasada działania

Przepustnice typu WKM3M posiadają wykonanie trójmi-
mośrodowe z uszczelnieniem metalowym. Konstrukcja
zapewnia pełną szczelność odcięcia w obu kierunkach na-
pływu czynnika oraz w pełnym zakresie temperatur. Szczel-
ność zapewnia odpowiednio dobrana geometria gniazda
i zastosowanie specjalnej pływającej promieniowo uszczelki
metalowej. Łożyskowanie trzpienia przepustnicy zapewnia
precyzyjne ustawienie tarczy zamykającej zarówno w kie-
runku promieniowym jak i osiowym.

Dane techniczne:

Średnica nominalna	DN100÷DN1200		
Ciśnienie nominalne	PN10÷PN40		
Przylącza	kołnierzowe; do spawania		
Współczynnik przepływu Kvs	200÷64200 m3/h		
Korpus	1.0425 (P265GH)	1.5415 (16Mo3)	1.7335 (13CrMo4-5)
Tarcza	1.0425 (P265GH)	1.7335 (13CrMo4-5)	
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)		
Utwardzanie części wewnętrznych	stellitowanie; azotowanie		
Regulacyjność	30:1		
Klasa szczelności	A (napływ na trzpień), B (napływ na tarczę)		
Uszczelka tarczy	grafit + 1.4541(X6CrNiTi18-10); 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)		
Uszczelnienie dławnicy	grafit; PTFE		

PRZEPUSTNICA WKM3MHR



Zastosowanie

Przepustnice typu WKM3MHR przeznaczone są do precyzyjnego regulowania natężenia przepływu czynników ciekłych i gazowych, do regulacji przepływu wody gorącej i pary wodnej przy jednoczesnym zachowaniu szczelnego odcięcia czynnika. Mogą one pracować przy obu kierunkach przepływu.

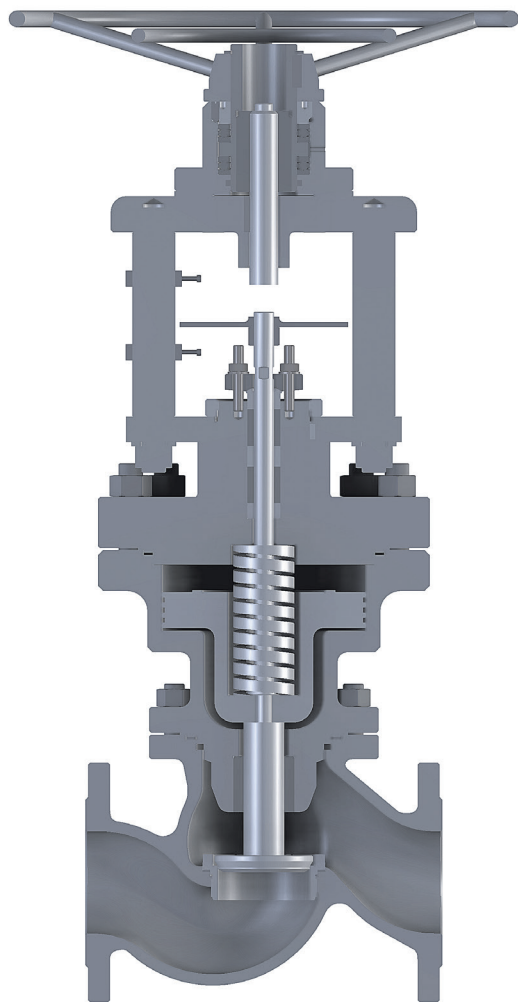
Wykonanie i zasada działania

Trójmimośrodowe przepustnice wysokoregulacyjne typu WKM3MHR posiadają tarczę w wykonaniu „Shark Teeth” oraz uszczelnienie metalowe. Konstrukcja armatury zapewnia precyzyjną regulację w pełnym zakresie pracy. Zachowana jest szczelność zamknięcia i szczelność zewnętrzna przy wysokich i niskich temperaturach oraz przy dwukierunkowym przepływie medium. Szczelność zapewnia odpowiednio dobrana geometria gniazda i zastosowanie specjalnej pływającej promieniowo uszczelki metalowej. Łożyskowanie trzpienia przepustnicy umożliwia precyzyjne ustawienie tarczy zamykającej zarówno w kierunku promieniowym jak i osiowym.

Dane techniczne:

Średnica nominalna		DN100÷DN1200	
Ciśnienie nominalne		PN10÷PN40	
Przylączy		kołnierzowe; do spawania	
Współczynnik przepływu Kvs		180÷57 800 m3/h	
Korpus	1.0425 (P265GH)	1.5415 (16Mo3)	1.7335 (13CrMo4-5)
Tarcza	1.0425 (P265GH)	1.7335 (13CrMo4-5)	
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)		
Utwardzanie części wewnętrznych		stellitowanie; azotowanie	
Regulacyjność		50:1	
Klasa szczelności		A (napływ na trzpień), B (napływ na tarczę)	
Uszczelka tarczy		grafit + 1.4541(X6CrNiTi18-10); 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)	
Uszczelnienie dławnicy		grafit; PTFE	

ZAWÓR MCVQ1



Zastosowanie

Specjalizowane zawory typu MCVQ1 służą do szybkiego podawania kondensatu do wstawek zrzutowych kondensatora.

Wykonanie i zasada działania

Zawory typu MCVQ1 produkowane są jako przelotowe proste. Gniazdo zaworu jest wkręcane, grzyb zaworu prowadzony jest w tulei i połączony z tłokiem sterującym. Sterowanie odbywa się przy pomocy elektrozaworu i ma bezpośrednie wspomaganie hydrauliczne od czynnika. Zawór wyposażony jest w napęd ręczny umożliwiający zablokowanie go w pozycji zamkniętej. Układ ma konstrukcję samoprzepływającą się, zabezpieczającą przed osadzaniem zanieczyszczeń. Budowa jest uodporniona na uderzenia hydrauliczne w rurociągu kondensatu. Zawory pracują z przepływem skierowanym nad grzyb.

Dane techniczne:

Średnica nominalna	DN50÷DN200		
Ciśnienie nominalne	PN40		
Przylączy	kołnierzowe; do spawania		
Korpus	1.0619 (GP240GH)		
Grzyb	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4034 (X46Cr13)
Gniazdo	1.4541(X6CrNiTi18-10)	1.4057(X17CrNi16-2)	1.4125 (X105CrMo17)
Trzpień	1.4057 (X17CrNi16-2)		
Utwardzanie części wewnętrznych	stellitowanie; azotowanie; hartowanie		
Klasa szczelności	V (podwyższona), uszczelnienie metal-metal		
Uszczelka korpusu	spiralna, metal+grafit		
Uszczelnienie dławnicy	grafit; PTFE		

ZESPÓŁ BYPASSU REGENERACJI WYSOKOPRĘŻNEJ - HSVT



Zastosowanie

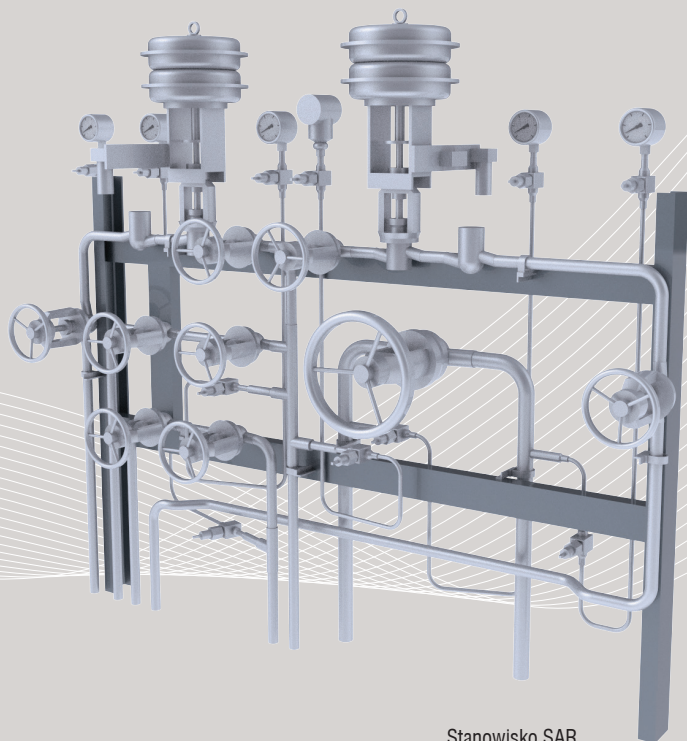
Zadaniem układu jest zabezpieczenie podgrzewaczy regeneracyjnych wysokoprężnych przed dostaniem się wody do rurociągów upustowych turbiny w przypadku uszkodzenia układu rurowego lub odcięcia odpływu skroplin z podgrzewaczy. W przypadku wzrostu poziomu skroplin powyżej maksymalnego w jednym z podgrzewaczy, zabezpieczenie powoduje odcięcie zespołu podgrzewaczy po stronie wody zasilającej.

Wykonanie i zasada działania

Układ zabezpieczeń regeneracji WP składa się ze stanowiska sterowania awaryjnego obejścia regeneracji WP (tzw. SAR), zaworu trójdrogowego rozdzielającego HSVT1 oraz współpracującego z nim zaworu trójdrogowego zwrotnego. Trójdrogowy zawór zwrotny może być sterowany poprzez SAR (typ HSVT2) lub wykonany jak klasyczny zawór zwrotny, otwierany i zamykany różnicą ciśnień na grzybie (typ T482).

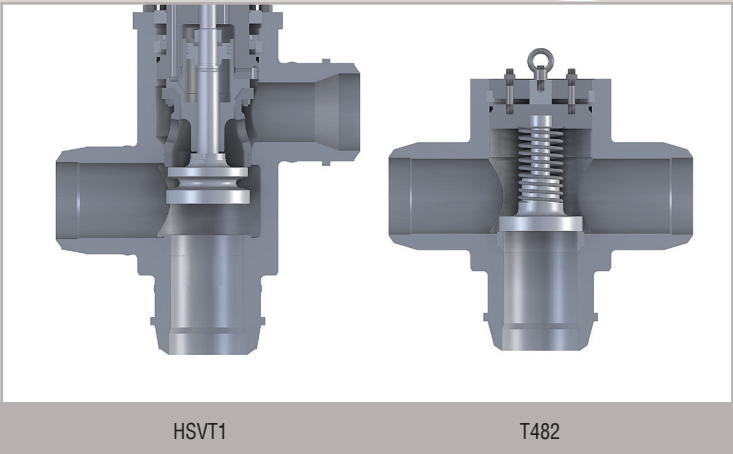
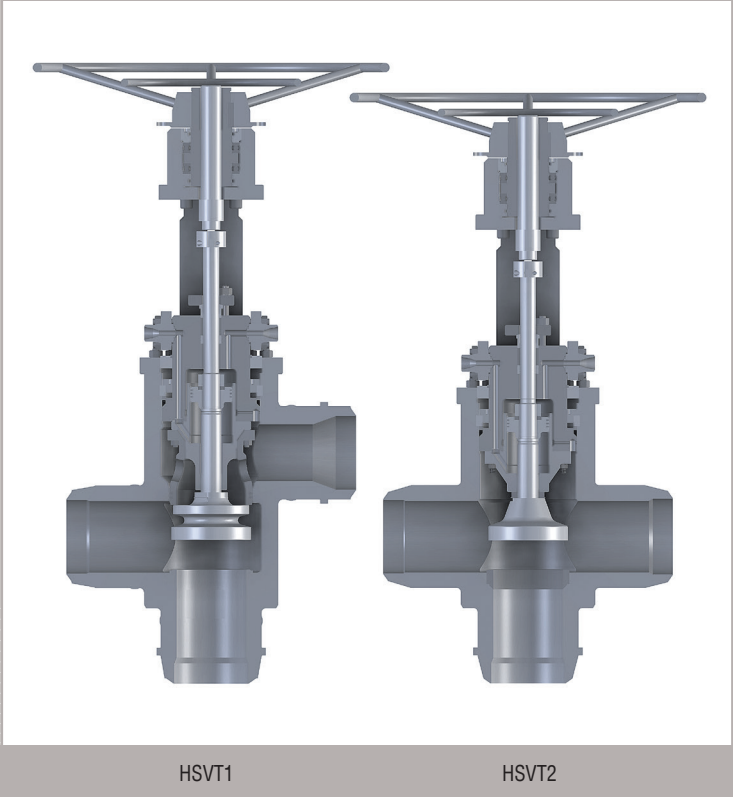
■ Budowa i działanie SAR

Stanowisko SAR jest zespołem urządzeń umieszczonych na stojaku. Zabudowana jest na nim cała armatura (w tym zawory drenujące) i aparatura sterująca, z wyjątkiem zaworów trójdrogowych. Zawory drenujące mogą być wyposażone w dowolny napęd, w podstawowej wersji są to napędy pneumatyczne.



Stanowisko SAR

ZESPÓŁ BYPASSU REGENERACJI WYSOKOPRĘŻNEJ - HSVT



■ Budowa i działanie zaworu HSVT1

W stanie normalnej pracy zawór HSVT1 utrzymuje grzyb w pozycji górnej za pomocą siły wyporu trzpienia (stan za-zbrojenia). Woda zasilająca przepływa od wlotu zaworu do wymienników regeneracyjnych. Otwarcie na SAR zaworów drenujących powoduje opadnięcie trzpienia zaworu w dół i przełączenie przepływu z wymienników regeneracji WP na bypass. Napęd ręczny służy wyłącznie do zablokowania zaworu w dolnym położeniu trzpienia (zawór sterowany jest hydraulicznie wodą zasilającą).

■ Budowa i działanie zaworu HSVT2

W stanie normalnej pracy zawór HSVT2 utrzymuje grzyb w pozycji górnej za pomocą siły wyporu trzpienia (stan za-zbrojenia). Woda zasilająca przepływa z wymienników WP poprzez zawór do jego wylotu. W tym stanie pracy rurociąg bypassu jest również otwarty (odcięty jest tylko po stronie zaworu HSVT1). Otwarcie na SAR zaworów drenujących po- woduje opadnięcie trzpienia zaworu w dół i odcięcie dopływu wody z wymienników WP. Napęd ręczny służy wyłącznie do zablokowania zaworu w dolnym położeniu trzpienia (zawór sterowany jest hydraulicznie wodą zasilającą).

■ Budowa i działanie zaworu T482

W stanie normalnej pracy zaworu HSVT1 (stan za-zbrojenia), woda zasilająca napływa z wymienników WP pod grzyb za- woru T482. Powoduje jego podniesienie i wypływa przez króciec wylotowy. W tym stanie pracy rurociąg bypassu jest również otwarty (odcięty tylko po stronie zaworu HSVT1). Przełączenie przepływu z wymienników regeneracji WP na bypass przez zawór HSVT1 powoduje spadek ciśnienia w rurociągach regeneracji i samoczynne odcięcie dopływu wody z wymienników WP przez grzyb zaworu T482.

■ Opis działania układu zabezpieczeń

Zadaniem układu zabezpieczeń jest automatyczne przełączenie zaworów trójdrożnych na bypass, w sytuacji wzrostu poziomu skroplin powyżej poziomu maksymalnego w jednym z pod- grzewaczy.

Dane techniczne zaworów HSVT1, HSVT2 i T482:

Średnica nominalna	DN80÷DN500			
Ciśnienie nominalne	PN250÷PN400			
Przylącza	do spawania			
Korpus	1.0460 (P250GH)	1.5415 (16Mo3)	1.7335 (13CrMo4-5)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)
Grzyb	1.0460 (P250GH)	1.5415 (16Mo3)	1.7335 (13CrMo4-5)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)
Gniazdo	1.0460 (P250GH)	1.5415 (16Mo3)	1.7335 (13CrMo4-5)	1.6368 (15NiCuMoNb5-6-4)
Przylgi grzyba i gniazda	stellite			
Klasa szczelności	V (podwyższona), uszczelnienie metal-metal			
Uszczelka korpusu	trapezowa, grafit			
Uszczelnienie dławnicy	grafit			

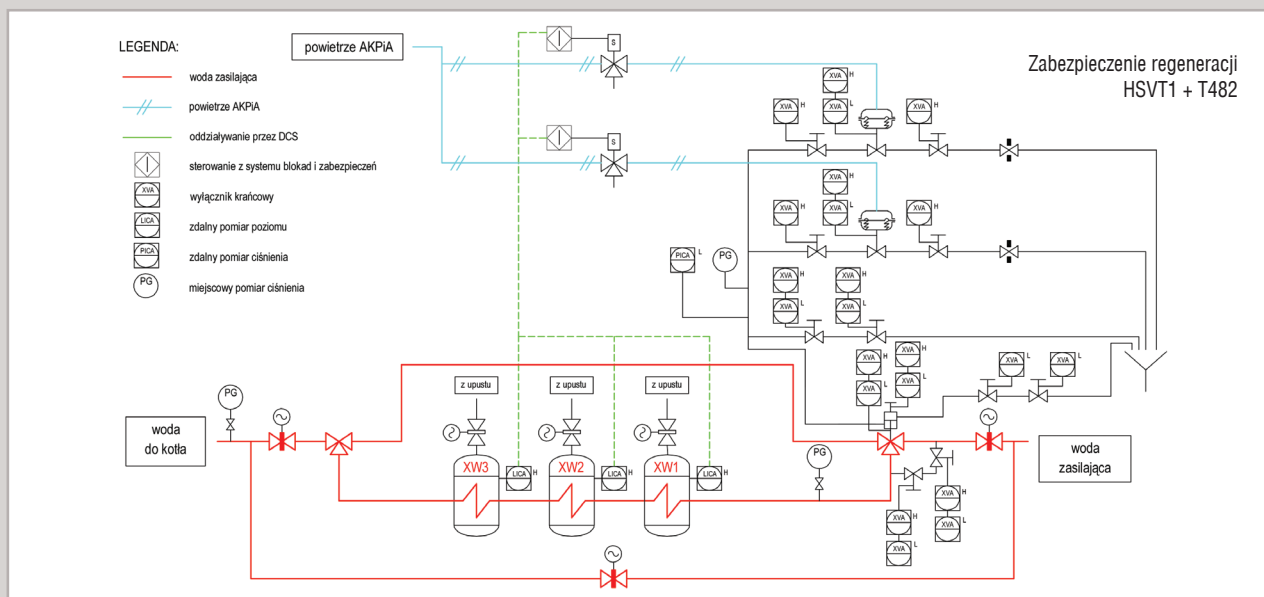
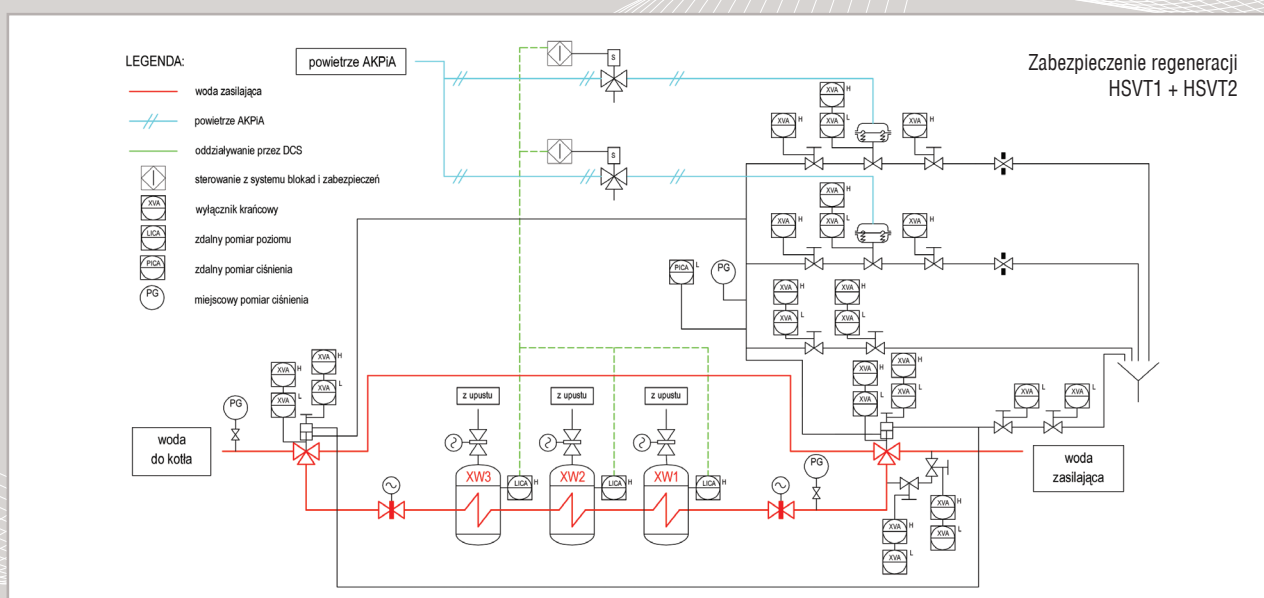
■ Uruchomienie układu

Uruchomienie podgrzewaczy regeneracyjnych wysokoprężnych po stronie wody zasilającej dokonuje się przez zamknięcie zaworów drenujących na wodzie sterującej. Układ rurowy podgrzewaczy regeneracyjnych napełnia się przez obejście zaworu trójdrożnego HSVT1. Po napełnieniu układu rurowego podgrzewaczy ciśnienie pod i nad grzybkiem w zaworach HSVT1 i HSVT2, wyrównuje się. Na skutek przecieków wody między tłokiem i tuleją przestrzeń pod tłokiem serwowatora zostaje wypełniona wodą, a ciśnienie wyrównuje się z ciśnieniem panującym nad tłokiem serwowatora. Dzięki połączeniu małego wrzeciona serwowatora z atmosferą, powstaje siła przesuwająca grzyb zaworu trójdrożnego HSVT1 w górne położenie (zawór otwarty). Woda zasilająca przepływa przez układ rurowy do zaworu wylotowego HSVT2 otwierającego się w sposób analogiczny. Zawór wlotowy pozostaje w pozycji otwartej. W przypadku zastosowania trójdrogowego zaworu zwrotnego typu T482, wzrost ciśnienia wody zasilającej w rurociągach regeneracji powoduje jego otwarcie.

■ Odstawienie układu

Przy podniesieniu się poziomu skroplin, w przynajmniej jednym wymienniku regeneracyjnym powyżej poziomu maksymalnego, układ automatyki spowoduje otwarcie zaworów drenujących wodę spod tłoczka serwowatora w zaworach trójdrożnych HSVT1 i HSVT2. Powstały spadek ciśnienia pod tłokiem i siła przemieszcza tłok w dolne położenie i nastąpi zamknięcie zaworów trójdrożnych (przełączenie na bypass). W przypadku zastosowania rozwiązania z zaworem typu T482, zawór ten przesteruje się samoczynnie, po przełączeniu zaworu HSVT1 na bypass.

Dzięki zastosowaniu zaworów drenujących z napędem pneumatycznym oraz zaworów kryzowych z wymienną dyszą, możliwe jest ustawienie czasu przesterowania zaworów trójdrożnych w zakresie od 2 do 15 sekund.



WSTAWKA ZRZUTOWA DTI



Zastosowanie

Wstawki zrzutowe typu DTI służą do podawania pary do kondensatorów z rurociągów rozruchowo-zrzutowych.

Wykonanie i zasada działania

Wstawki zrzutowe DTI przystosowane są do zabudowy w ścianie kondensatora lub wylotu turbiny. Para jest rozprężana przy pomocy struktur perforowanych. Wstawki mogą być wyposażone w dysze wtryskowe służące do dodatkowego dochłodzenia pary przed podaniem jej do kondensatora. Ostatnia struktura zapewnia optymalne rozproszanie pary w przestrzeni kondensatora. Konstrukcja dysz wtryskowych umożliwia ich demontaż oraz wymianę.

Dane techniczne:

Średnica nominalna	DN200÷DN1500		
Ciśnienie nominalne	PN10÷PN25		
Przyłącza	do spawania		
Korpus	1.0425 (P265GH)	1.5415 (16Mo3)	1.7335 (13CrMo4-5)
Dysza wtryskowa	1.4305 (X8CrNiS18-9)	1.4571 (X6CrNiMoTi17-12-2)	

SCHŁADZACZ KOMOROWY DSD



Zastosowanie

Schładzacze komorowe typu DSD mają zastosowanie do regulacji temperatury o średnich zmianach obciążenia oraz dużym zapotrzebowaniu na wodę wtryskową. Znajdują zastosowanie w układach rozruchowych lub zrzutowych turbiny oraz układach pary technologicznej.

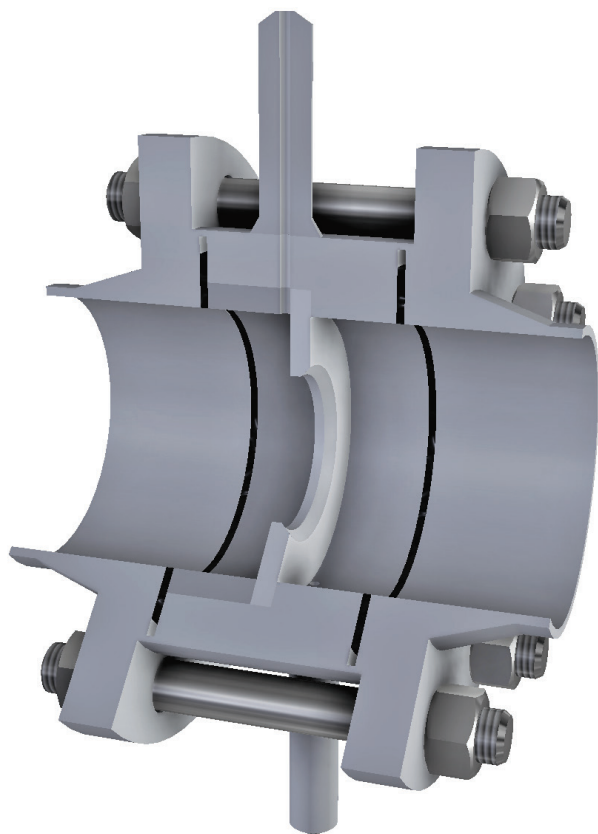
Wykonanie i zasada działania

Schładzacze komorowe typu DSD wyposażone są w dysze o rozpylaniu hydraulicznym. Schładzanie realizowane jest poprzez bezpośredni wtrysk wody chłodzącej w komorze schładzacza. Wysokowydajne dysze o stałym przekroju zapewniają optymalne rozpylanie i jednolity rozkład strumienia w pełnym zakresie pracy schładzacza. W zależności od parametrów procesu schładzania, schładzacz może być wyposażony w jeden lub dwa zespoły dysz. Zespoły dysz mogą być zasilane wodą przez niezależne zawory wtryskowe. Rozwiązanie to dodatkowo zwiększa zakres regulacyjności schładzacza. W schładzaczach DSD ciśnienie pary może być stałe lub redukowane na perforowanych płytach dławiących. Urządzenia te są bezobsługowe i nie posiadają żadnych części ruchomych ani szybko zużywających się. Konstrukcja dysz umożliwia ich demontaż oraz wymianę.

Dane techniczne:

Średnica nominalna		DN200÷DN1500			
Ciśnienie nominalne		PN10÷PN800			
Przyłącza		kołnierzowe; do spawania			
Korpus	1.0425 (P265GH)	1.5415 (16Mo3)	1.7335 (13CrMo4-5)	1.7380 (10CrMo9-10)	
	1.7715 (14MoV6-3)	1.4903 (X10CrMoVNb9-1)	1.4901 (X10CrWMoVNb9-2)		
Dysza wtryskowa	1.4305 (X8CrNiS18-9)	1.4571 (X6CrNiMoTi17-12-2)			
Regulacyjność		10:1			

KRYZA POMIAROWA



Zastosowanie

Kryzy pomiarowe przeznaczone są do wyznaczania wartości strumienia płynu w całkowicie wypełnionym rurociągu o przekroju kołowym. Stosuje się je dla mediów jednofazowych o dowolnych parametrach ciśnienia i temperatury (ciecze, gazy, pary, oleje).

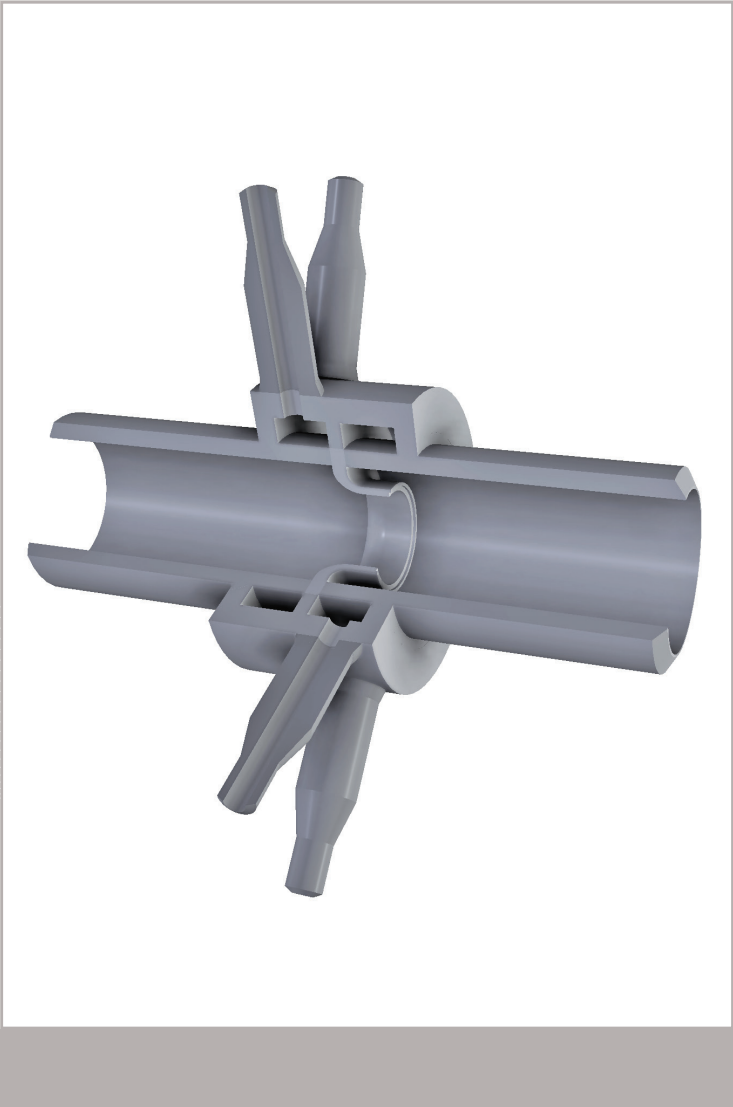
Wykonanie i zasada działania

Kryzy wykonywane są zgodnie z normą PN-EN ISO 5167-2. Część kryzy znajdująca się wewnątrz rurociągu ma kształt koła współosiowego z rurociągiem. W zależności od sposobu poboru ciśnienia, zwężki pomiarowe mogą posiadać kołnierзовые otwory impulsowe, przytarczowe otwory impulsowe lub otwory impulsowe w odległości D i D/2. Kryza powoduje powstanie statycznej różnicy ciśnień pomiędzy dopływową i odpływową częścią kryzy. Strumień płynu wyznaczany jest na podstawie zmierzonej wartości różnicy ciśnienia i charakterystyki przepływającego płynu.

Dane techniczne:

Średnica nominalna	DN50÷DN1000			
Ciśnienie nominalne	PN10÷PN800			
Przyłącza	kołnierзовые; do spawania			
Obudowa kryzy	1.0425 (P265GH)	1.5415 (16Mo3)	1.7335 (13CrMo4-5)	1.7380 (10CrMo9-10)
	1.7715 (14MoV6-3)	1.4903 (X10CrMoVNB9-1)	1.4901 (X10CrWMoVNB9-2)	
Kryza	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.4571 (X6CrNiMoTi17-12-2)		

DYSZA ISA 1932



Zastosowanie

Dysze ISA 1932 przeznaczone są do wyznaczania wartości strumienia płynu w całkowicie wypełnionym rurociągu o przekroju kołowym. Stosuje się je dla mediów jednofazowych o dowolnych parametrach ciśnienia i temperatury (ciecze, gazy, pary, oleje).

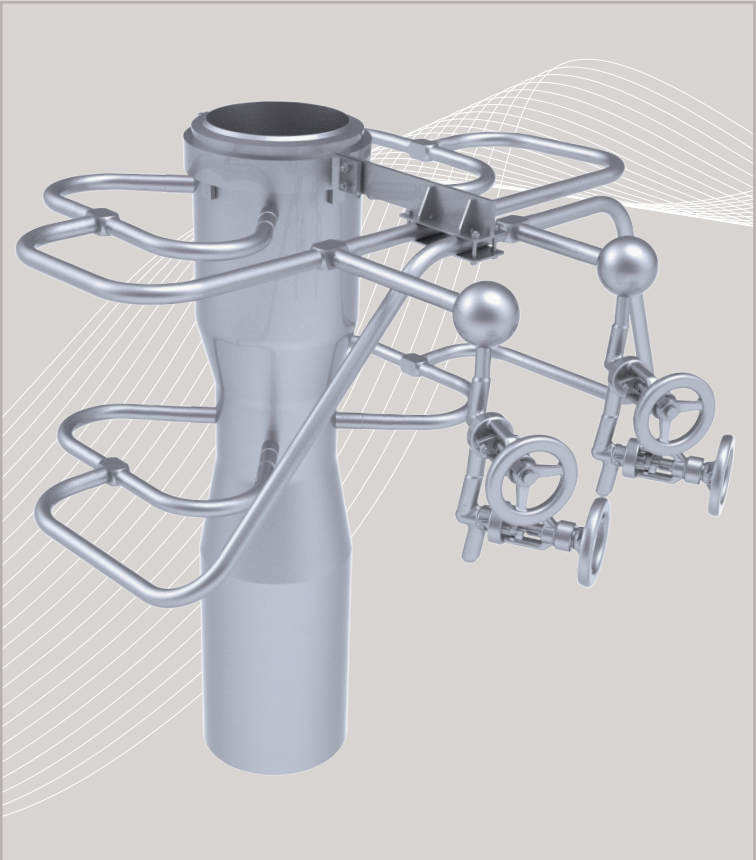
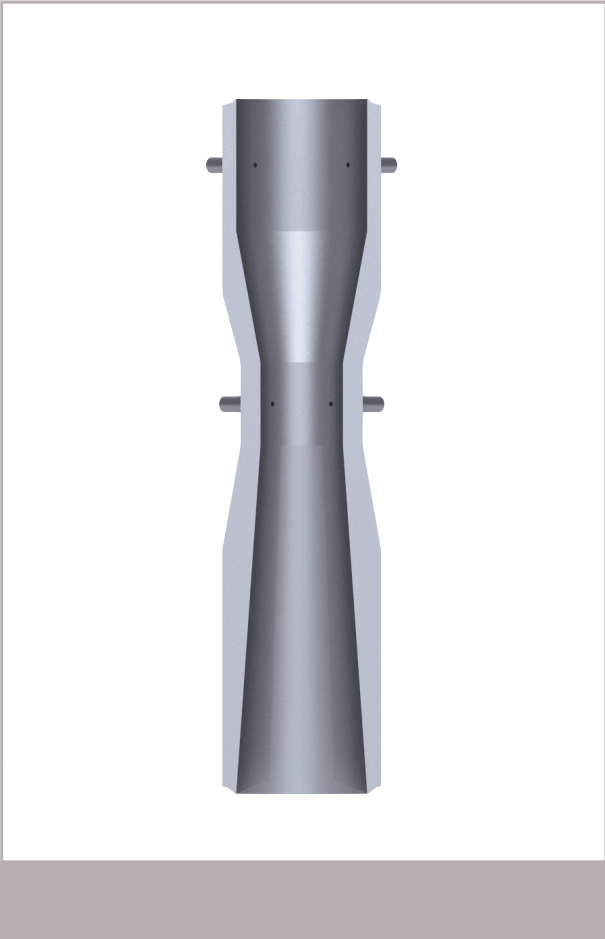
Wykonanie i zasada działania

Dysze ISA 1932 wykonywane są zgodnie z normą PN-EN ISO 5167-3. Część dyszy znajdująca się wewnątrz rurociągu ma kształt kołowy. Dysza składa się z części zbieżnej o zaokrąglonym kształcie i cylindrycznej gardzieli. Zwężka powoduje powstanie statycznej różnicy ciśnień między częścią dopływową i gardzielią. Strumień płynu wyznaczany jest na podstawie zmierzonej wartości różnicy ciśnienia i charakterystyki przepływającego płynu, a także warunków użytkowania.

Dane techniczne:

Średnica nominalna	DN50÷DN600			
Ciśnienie nominalne	PN10÷PN800			
Przyłącza	kołnierzowe; do spawania			
Obudowa dyszy	1.0425 (P265GH)	1.5415 (16Mo3)	1.7335 (13CrMo4-5)	1.7380 (10CrMo9-10)
	1.7715 (14MoV6-3)	1.4903 (X10CrMoVNb9-1)	1.4901 (X10CrWMoVNb9-2)	
Dysza	1.4541 (X6CrNiTi18-10)	1.4571 (X6CrNiMoTi17-12-2)		

ZWĘŻKA VENTURIEGO ZV-300-WNI



Zwężka Venturiego z rurkami impulsowymi w układzie potrójnego T

Zastosowanie

Klasyczne zwężki Venturiego typu ZV-300-WNI przeznaczone są do wyznaczania wartości strumienia płynu w całkowicie wypełnionym rurociągu o przekroju kołowym. Stosuje się je dla mediów jednofazowych o dowolnych parametrach ciśnienia i temperatury (ciecze, gazy, pary, oleje).

Wykonanie i zasada działania

Zwężki Venturiego ZV-300-WNI wykonywane są zgodnie z normą PN-EN ISO 5167-4. Zwężka Venturiego składa się z walcowej części wlotowej połączonej ze stożkową częścią zbieżną, walcowej gardzieli oraz stożkowej części rozbieżnej. Zwężka powoduje powstanie statycznej różnicy ciśnień między częścią dopływową i gardzielą. Strumień płynu wyznaczany jest na podstawie zmierzonej wartości różnicy ciśnienia i charakterystyki przepływającego płynu.

Dane techniczne:

Średnica nominalna	DN50÷DN1200			
Ciśnienie nominalne	PN10÷PN800			
Przyląca	kołnierzowe; do spawania			
Materiał zwężki	1.0425 (P265GH)	1.5415 (16Mo3)	1.7335 (13CrMo4-5)	1.7380 (10CrMo9-10)
	1.7715 (14MoV6-3)	1.4903 (X10CrMoVNb9-1)	1.4901 (X10CrWMoVNb9-2)	

Inteligentny Elektryczny Siłownik Liniowy 3XI



Rys. 1.

Inteligentny Elektryczny Siłownik Liniowy 3XI służy do napędzania urządzeń nastawczych bezpośrednio lub poprzez odpowiednie przekładnie liniowe, wahlwe lub obrotowe.

Siłownik ma nowoczesną, lekką konstrukcję, spełniającą wszystkie wymagania norm krajowych i europejskich. Przeznaczony jest do pracy w ciężkich warunkach środowiskowych. Napęd posiada przyłącze F07, F10 lub F14 i może pracować w dowolnym położeniu. Siłownik wyposażony jest we wbudowany wewnątrz serwokontroler nowej generacji SERVOCONT-05, który umożliwia jego bezpośrednią współpracę z nowoczesnymi systemami automatyki, regulatorami i sterownikami PLC.

Funkcje siłownika:

- automatyczne strojenie siłownika do położzeń krańcowych,
- bezstykowe załączanie, wyłączanie, rewersowanie i elektryczne odzyskowe hamowanie siłownika,
- zabezpieczenie termiczne, zwarciove, zanikowo-falowe i przeciążeniowe silnika oraz badanie zgodności faz,
- programowalna konfiguracja siłownika bez konieczności ustawiania wyłączników krańcowych i momentowych
- wydawanie sygnałów dwustanowych takich jak: gotowość elektryczna, zadziałanie, położenia pośrednie,
- elektroniczne ustawianie zakresu sił pracy napędu od 50 do 100% momentu nominalnego,
- bezprzewodowa komunikacja pilota z siłownikiem za pomocą podczerwieni,
- wbudowany regulator PI.

Elektronika:

- nowoczesny wyświetlacz graficzny LCD z wielobarwnym podświetlaniem, zależnym od stanu siłownika,
- jednocześnie, czytelne pokazanie kluczowych bieżących danych siłownika takich jak:
 - położenie siłownika, cyfrowo i przy pomocy bargrafu
 - stanu przełączników krańcowych, kierunku pracy napędu,
- samodokumentujący się interfejs użytkownika,
- wyświetlanie opisów sygnalizowanych błędów.

Diagnostyka:

- podgląd wszystkich nastawionych parametrów,
- pamięć błędów i zapis historii zdarzeń.

Napięcie zasilania	3x400 VAC
Siła nominalna	5÷60 kN
Prędkość liniowa	20÷205 mm/min
Skok	20÷200 mm
Temperatura pracy	-25°C÷70°C
Stopień ochrony	IP-68
Rodzaj pracy	S4 – 25%, 1200 c/h
Analogowy sygnał zwrotny	4÷20 mA
Analogowy sygnał sterujący	4÷20 mA
Napięcie sterujące trójstawne	24 VDC, 12 mA
Sterowanie fieldbus	MODBUS/PROFIBUS
Przyłącze	zgodne z ISO 5210
Dopuszczalne wibracje	częstotliwość drgań 10÷40 Hz, prędkość drgań do 7,1 mm/s

Rys. 1. Zawór HCVA1 sterowany inteligentnym siłownikiem elektrycznym 3XI/L.
Wykonanie z dwustopniowym dyfuzorem.

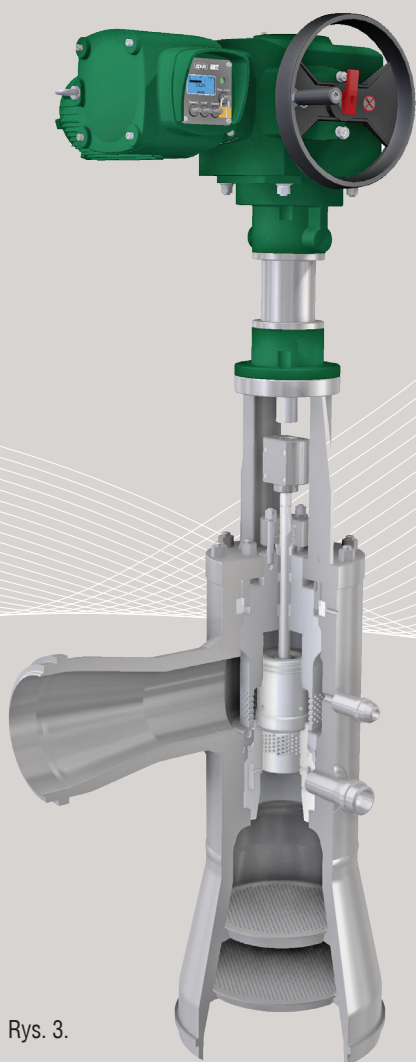
Rys. 2. Zawór HCVS2 wyposażony w bypass.

Rys. 3. Zawór redukcyjno-schładzający HCVKC1 sterowany inteligentnym siłownikiem elektrycznym 3XI/L.
Korpus wyposażony w króciec do wygrzewania oraz dwie płyty dławiące.

Rys. 4. Zawór redukcyjno-schładzający HCVKC2 sterowany inteligentnym siłownikiem elektrycznym 3XI/L.
Zawór przystosowany do zabudowy króćcem wylotowym do góry. Korpus wyposażony w króciec do odwodnienia i króciec do wygrzewania; wylot zakończony kołnierzem.



Rys. 2.



Rys. 3.



Rys. 4.

Siłowniki pneumatyczne



Siłowniki pneumatyczne membranowe jednostronnego działania mają zastosowanie do napędu zaworów regulacyjnych. Ciśnienie sterujące doprowadzane jest do siłownika przez dennicę siłownika, oddziałuje na elastyczną membranę i powoduje jej uginanie. Membrana za pośrednictwem sztywnego pierścienia naciska na sprężyny. Na skutek ugięcia sprężyn powstaje siła, zmieniająca się proporcjonalnie do tego ugięcia. W zależności od umieszczenia sprężyn, siłowniki membranowe dzielimy na normalnie otwarte – NO (w przypadku zaniku powietrza sprężyny wciągają trzpień do siłownika, otwierając tym samym zawór) oraz normalnie zamknięte – NZ (w przypadku zaniku powietrza sprężyny wypychają trzpień na zewnątrz, powodując zamknięcie zaworu).

Cechy charakterystyczne siłowników pneumatycznych:

- prosta konstrukcja i wysoka sprawność,
- duża prędkość elementu wyjściowego napędu (trzcienia) - do 1 m/s,
- możliwość wykorzystania sprężonego powietrza z zakładowej sieci zasilającej o ciśnieniu 5÷6 bar,
- możliwość wykorzystania do pracy w środowisku agresywnym i zagrożonym wybuchem,
- odporność na przeciążenia i wibracje.

Ciśnienie zasilania	5÷6 bar
Skok	20, 25, 40, 60 mm
Zakres sprężyn	1,7÷63,6 kN
Zużycie powietrza	8÷60 dm ³ /1 suw roboczy

Inteligentny pozycjoner siłowników pneumatycznych RPW01N

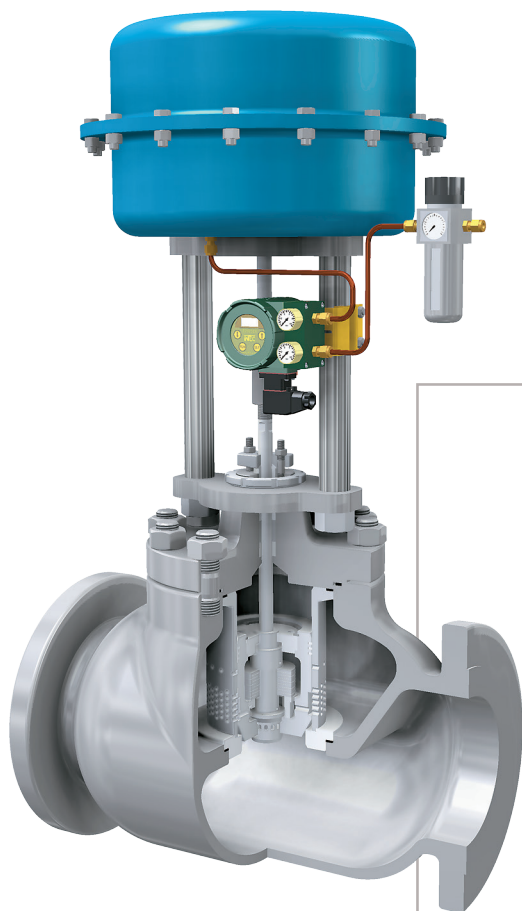
Inteligentny pozycjoner siłowników pneumatycznych RPW01N składa się z bezstykowego układu pomiaru położenia kąтового, piezoelektrycznego przetwornika elektropneumatycznego, mikroprocesorowego układu sterowania, panelu nastaw i sterowania lokalnego. Budowa elektroniki jest modułowa, co pozwala szybko zmieniać opcjonalne wykonania, takie jak dodatkowe wyposażenie w interfejs HART lub wyłączniki krańcowe. Opcjonalnie pozycjoner może być także wyposażony w manometry kontrolne, mierzące ciśnienie zasilania i ciśnienie sterujące. Pomiar ciśnienia roboczego siłownika umożliwia stosowanie złożonych algorytmów sterowania, a przede wszystkim diagnostykę i szybkie wykrywanie niesprawności układu siłownika.

RPW01N został wyposażony w dławik zasilania pneumatycznego i dławik połączenia z siłownikiem. Umożliwia to symetryzację i spowolnienie układu pneumatycznego, co w niektórych przypadkach znacznie poprawia precyzję sterowania. Użycie zaworu zwrotnego w układzie wydechu ogranicza dostęp otaczającej atmosfery do wnętrza pozycjonera, zwiększając jego odporność na pracę w atmosferze agresywnej (wykonanie IP65). W zależności od typu siłownika stosuje się różne zestawy mocujące pozycjoner do jarzma siłownika. Układ pomiarowy jest niezwykle odporny na zewnętrzne zakłócenia elektromagnetyczne, a żywotność mechanizmu układu pomiarowego jest praktycznie nieograniczona. Pozycjonowanie odbywa się zgodnie z algorytmem Fuzzy-PID (zmiennie nastawy regulatora PID w zależności od położenia i zmieniającej się dynamiki siłownika). Zastosowanie przyłączy pneumatycznych o rozmiarze 1/4 cala pozwala na stosowanie szerokiej gamy podłączy zasilania pneumatycznego.

Pozycjoner RPW01N jest przeznaczony do montażu na siłownikach pneumatycznych jednostronnego działania o ciśnieniu zasilania do 800 kPa.



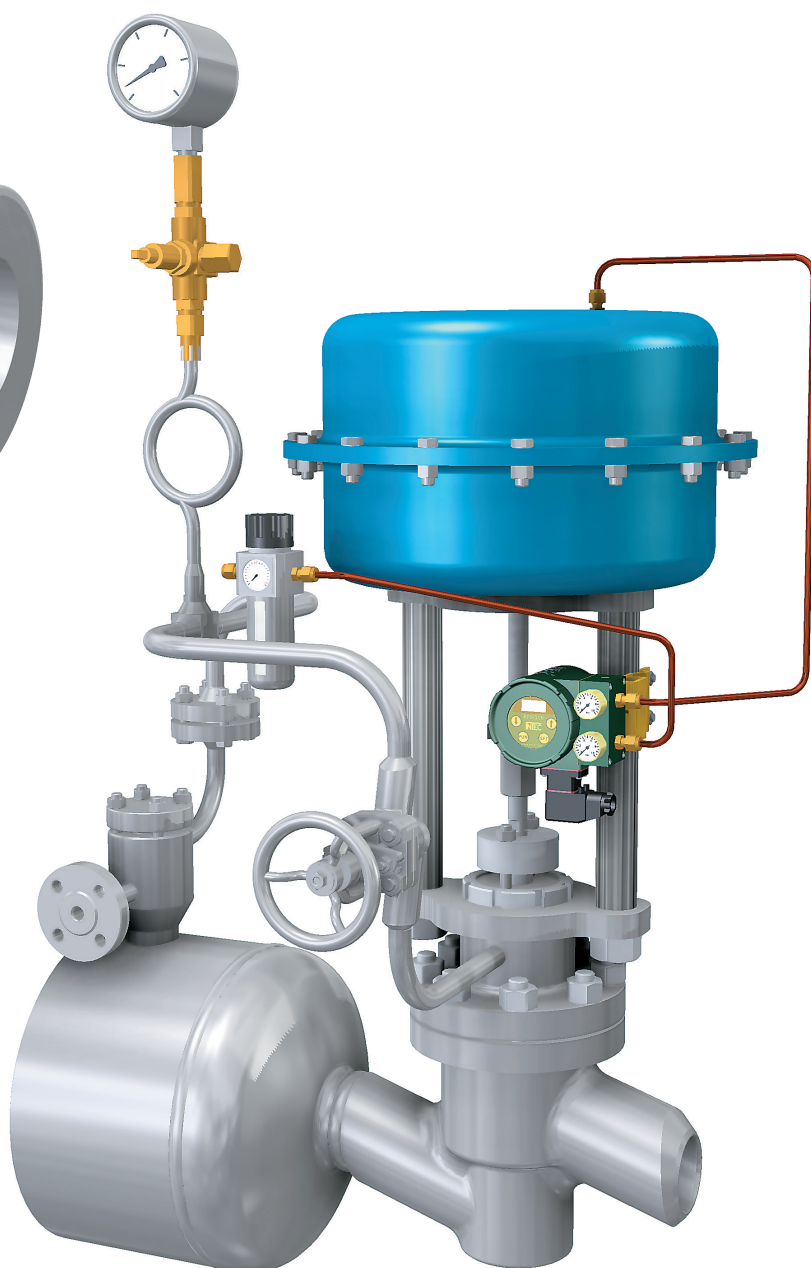
Wydajność przepływowa	maks. 300l/min
Spadek napięcia na wejściu	10 V
Sygnał zwrotny analogowy	4÷20 mA
Napięcie zasilania sygnału zwrotnego	12÷36 VDC
Sygnał położenia krańcowych	24÷48 VDC, 12 mA
Ciśnienie zasilania	140÷800 kPa
Temperatura pracy	25÷70°C
Dopuszczalny kąt obrotu osi pozycjonera	±45° lub ±120°
Stopień ochrony obudowy	IP54, IP65
Masa	<1300 g



Rys. 1.

Rys. 1. Zawór HCVB4 sterowany siłownikiem pneumatycznym

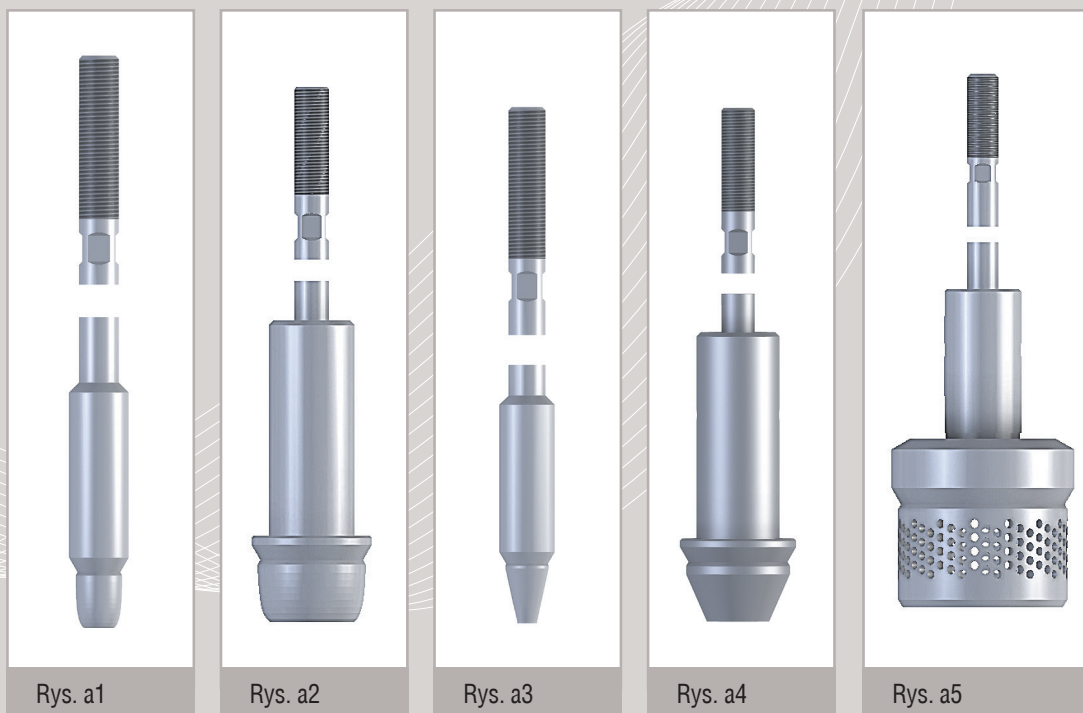
Rys. 2. Zawór redukcyjno-schładzający HCVC1 z napędem pneumatycznym.



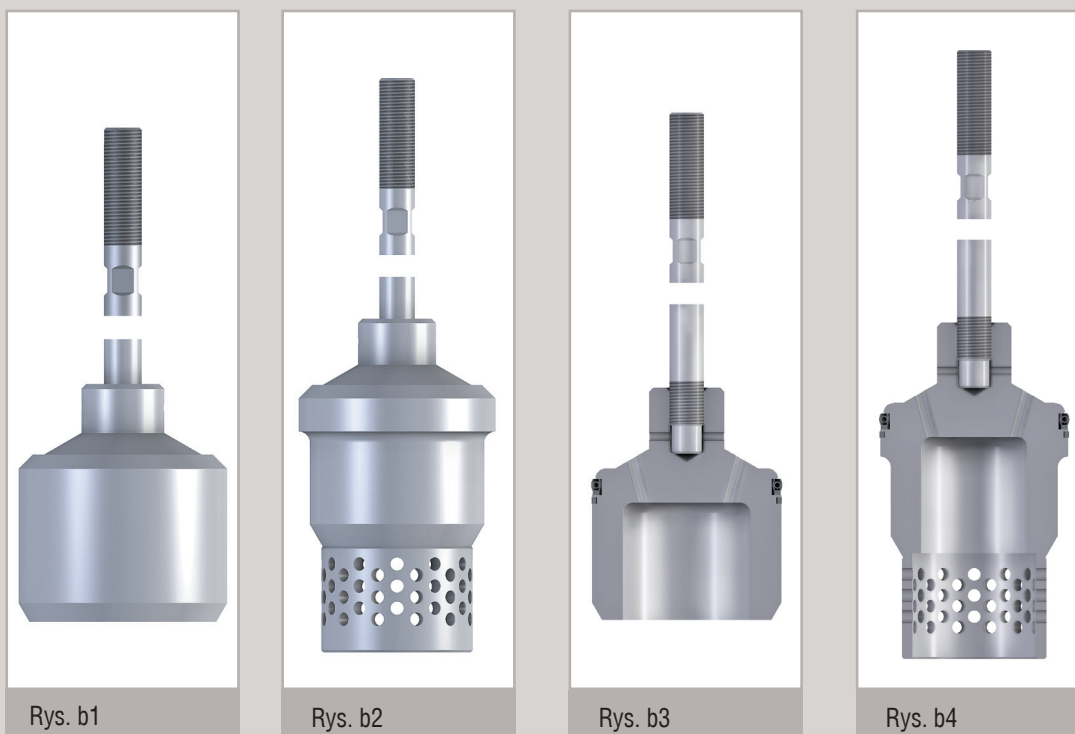
Rys. 2.

GRZYBOWRZECIONA ZAWORÓW REGULACYJNYCH

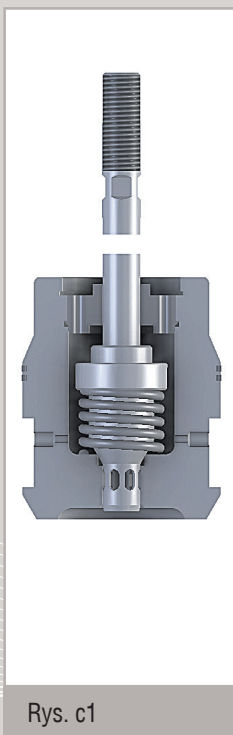
Przedstawione poniżej przykładowe konstrukcje grzybów regulacyjnych dotyczą podstawowych typów zaworów. Każdy z grzybów ma szereg wykonań, różniących się współczynnikiem przepływu Kvs oraz charakterystyką, skokiem i materiałem. Zakres oferowanych rozwiązań jest stale poszerzany i dostosowywany do wymogów nowoczesnych instalacji przemysłowych.



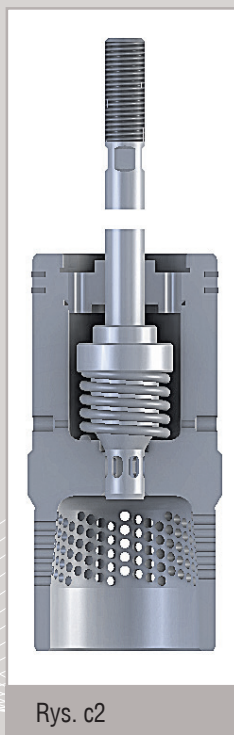
Grzyby jednostopniowe, prowadzone w tulei.



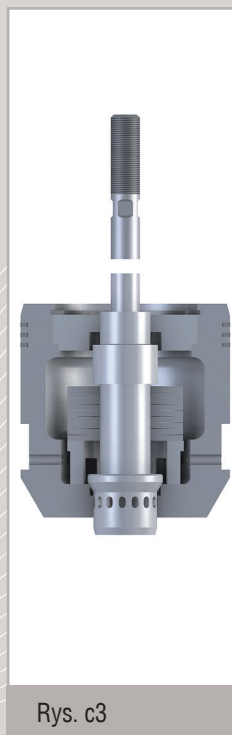
Grzyby jednostopniowe, prowadzone w klatce: rys. b1-b2 – nieodciążone; rys. b3-b4 – odciążone uszczelką.



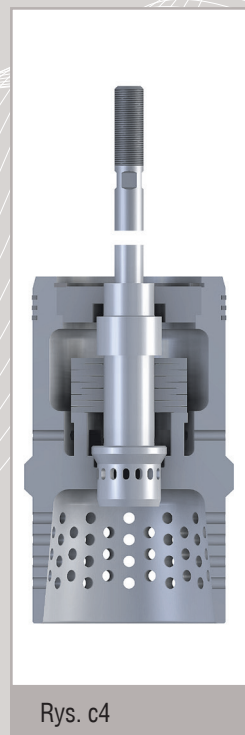
Rys. c1



Rys. c2



Rys. c3



Rys. c4

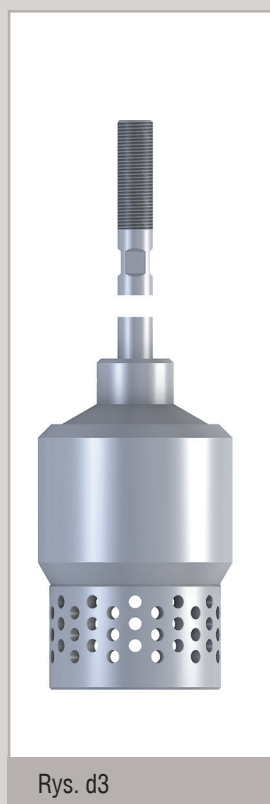
Grzyby jednostopniowe, prowadzone w klatce i odciążone grzybem pilotem.



Rys. d1



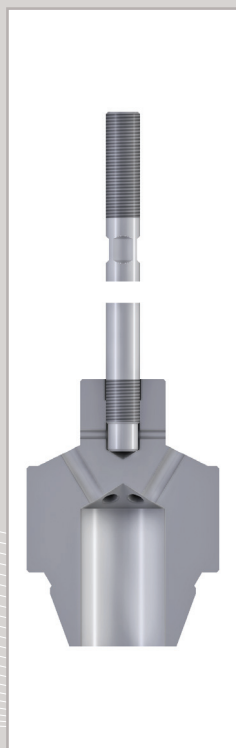
Rys. d2



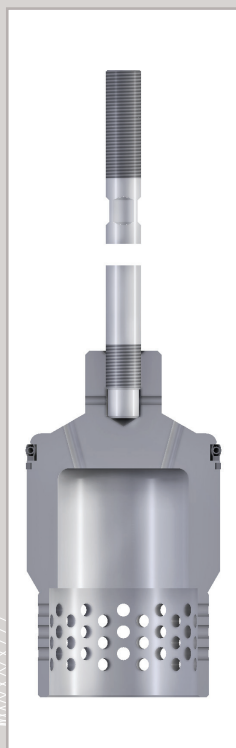
Rys. d3

Grzyby wielostopniowe, prowadzone w klatce: rys. d1-d3 – dwustopniowe, nieodciążone.

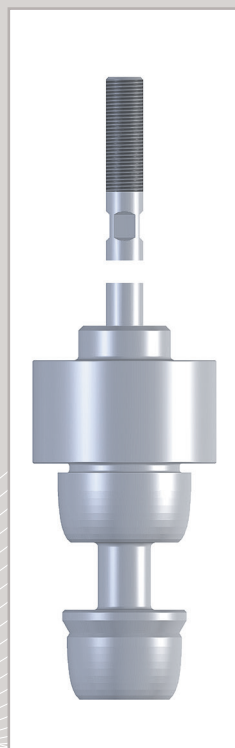
GRZYBOWRZECIONA ZAWORÓW REGULACYJNYCH



Rys. d4



Rys. d5



Rys. d6



Rys. d7

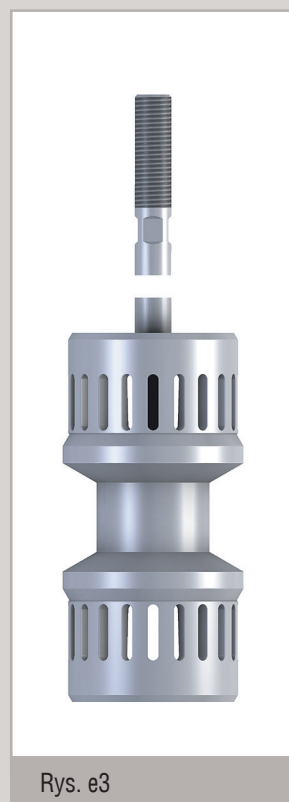
Grzyby wielostopniowe, prowadzone w klatce: rys. d4-d5 – dwustopniowy, odciążony; rys. d6-d7 – trójstopniowe



Rys. e1



Rys. e2



Rys. e3

Pozostałe wykonania grzybów: rys. e1-e2 – grzyby zaworów dwunieżdowych; rys. e3 – grzyb zaworu trójdrogowego.

KODOWANIE ZAWORU

Typ-X1-X2-X3-X4-X5-X6-X7-X8-X9-X10-X11

TYP	X1 - WYKONANIE GRZYBA	
ECV	Profilowy	C
MCV	Perforowany	P
HCVA1	X2 - ODCIĄŻENIE	
HCVA2	Nieodciążony	U
HCVA3	Odciążony	B
HCVA4	X3 - MATERIAŁ GRZYBA	
HCVB1	1.4541	1
HCVB2	1.4541+stellit	2
HCVB3	1.7380+azotowanie	3
HCVB4	1.4057 35HRC	4
HCVB5	1.4125 55HRC	5
HCVB6	1.4541+NBR	10
HCVC1	1.4541+PTFE	11
HCVD1	Tytan WT-9	15
HCVK1	Tytan WT-9+azotowanie	16
HCVK2	Ceramika	20
HCVK3	Inny	33
HCVK4	X4 - CHARAKTERYSTYKA	
HCVK5	Linowa	L
HCVK6	Staloprocentowa	P
HCVK7	Modyfikowana	M
HCVS2	Inna	S
HCVS6	X5 - MATERIAŁ GNIAZDA	
HCVT1	1.4541	1
HCVZ1	1.4541+stellit	2
HCVZ2	1.7380+azotowanie	3
HCVKC1	1.4057 35HRC	4
HCVKC2	1.4125 55HRC	5
HCVKC3	1.4541+NBR	10
HCVKC4	1.4541+PTFE	11
HCVKC5	Tytan WT-9	15
HCVKC6	Tytan WT-9+azotowanie	16
HCVKC7	Ceramika	20
HCVKC8	Inny	33
HCVKC9	X6 - KLASA SZCZELNOŚCI	
HCVAC1	IV	1
HCVSC2	V	2
HCVZC1	VI	3

X7 - WKIERUNEK PRZEPŁYWU	
pod grzyb	FO
nad grzyb	FC
rozdzielający	D
mieszający	M
X8 - KOŃCÓWKI KORPUSU	
kołnierze DIN/PN	1
kołnierze ANSI	2
spawane standardowe	3
spawane dostosowane	4
X9 - MATERIAŁ KORPUSU	
1.0460	1
1.0619	2
1.5415	3
1.7335	4
1.5419	5
1.7357	6
1.4541	7
1.4404	8
1.4308	9
1.4408	10
1.7380	11
1.7715	12
1.4903	13
1.4901	14
1.7379	15
1.6368	16
inny	33
X10 - WYKONANIE DŁAWICY	
standardowa	1
Naciąg sprężynowy	2
TA-Luft	3
Mieszkowa	4
X11 - PAKUNEK	
PTFE	1
PTFE V	2
PTFE na tlen	3
Grafit plecionka	4
Grafit Rozprężony	5
Grafit V	6

Pełne oznaczenie zaworu składa się z kodu, średnicy nominalnej, ciśnienia nominalnego oraz współczynnika przepływu.
Przykład oznaczenia zaworu typu HCVA1: HCVA1-C-U-5-P-2-1-FO-1-2-2-5 DN80 PN250 Kvs=63

INTEC

KARTA DANYCH ZAWORU REGULACYJNEGO

Nr fabr.	
----------	--

wg PN-EN 60534-7

[illegible]

Przedsiębiorstwa branży energetycznej stosujące wyroby INTEC

Typ wyrobu	Przedsiębiorstwo
Zawory regulacyjne z napędami	Veolia Energia Łódź S.A. Veolia Energia Poznań - ZEC S.A. PGE GiEK S.A. – Oddział Elektrociepłownia Gorzów Elektrociepłownia Mielec Sp. z o.o. Tauron Ciepło Sp. z o.o. - Zakład Wytwarzania Tychy PGNiG TERMIKA S.A. (Elektrociepłownia Żerań) TAURON Wytwarzanie S.A. Oddział Elektrownia Jaworzno III ENEA Wytwarzanie S.A. (dawniej Elektrownia „Kozienice” S.A.) TAURON Wytwarzanie S.A. - Oddział Elektrownia Łaziska Elektrownia Skawina S.A. TAURON Wytwarzanie S.A. - Oddział Elektrownia Stalowa Wola Energetyka Sp. z o.o. EDF Polska S.A. - Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich „Kogeneracja” PGE GiEK S.A. – Oddział Elektrownia Opole Energia Elektrownie Ostrołęka S.A. TAURON Wytwarzanie S.A. - Oddział Zespół Elektrociepłowni Bielsko-Biała PGE GiEK S.A. – Oddział Zespół Elektrociepłowni Bydgoszcz EDF Polska S.A. Oddział I w Krakowie PCC Rokita S.A. TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Błachownia Elektrociepłownia Białystok S.A. TAURON Wytwarzanie S.A. - Oddział Elektrownia Siersza PGE GiEK S.A. – Oddział Elektrociepłownia Zgierz
	ISD Huta Częstochowa Sp. z o.o. TAURON Wytwarzanie S.A. - Oddział Elektrownia Łagisza KGHM Polska Miedź S.A. Oddział Huta Miedzi Legnica ArcelorMittal Poland S.A. Oddział w Zdzeszowicach (Z.K. Zdzeszowice) Saturn Management Sp. z o.o. i Wspólnicy, Sp. Komandytowa PGE GiEK S.A. – Oddział Zespół Elektrowni Dolna Odra Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. Oddział w Zabrze S.A. TAURON Ciepło Sp. z o.o. - Zakład Wytwarzania NOWA KGHM Polska Miedź S.A. Cukrownia Ropczyce CEZ Skawina S.A. EDF Polska S.A. Oddział w Gdyni EDF Polska S.A. Oddział w Rybniku Elektrociepłownia BĘDZIN Sp. z o.o. Ciech Soda Polzka S.A. Grupa LOTOS S.A. Tameh Polska Sp. z o.o. JSW KOKS S.A. Mondi Świecie S.A. PGE GiEK Oddział Elektrownia Turów PGE GiEK Oddział Elektrownia Bełchatów Zespół Elektrowni Pątnów-Adamów-Konin Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich. Elektrociepłownia Czechnica
Stacje redukcyjno-schładzające	PGE GiEK S.A. – Oddział Zespół Elektrowni Dolna Odra Energia Elektrownie Ostrołęka S.A. TAURON Wytwarzanie Spółka Akcyjna Oddział Elektrownia Jaworzno III TAURON Ciepło Sp. z o.o. - Zakład Wytwarzania NOWA PGNiG TERMIKA S.A. (Elektrociepłownia Siekierki) Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A. (ECO Opole) TAURON Wytwarzanie S.A. - Oddział Elektrownia Łaziska Zakład Energetyki Ciepłej w Łowiczu Sp. z o.o. JSW KOKS S.A. (Koksownia Przyjaźń) EDF Polska S.A. - Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich „Kogeneracja” TAURON Wytwarzanie S.A. - Oddział Elektrownia Łagisza PGE GiEK S.A. – Oddział Elektrociepłownia Gorzów

LISTA REFERENCYJNA

	ArcelorMittal Poland S.A. Veolia Energia Łódź S.A. Veolia Energia Poznań - ZEC S.A. TAURON Wytwarzanie S.A. - Oddział Elektrownia Łaziska Synthos Dwory 7 Sp. z o.o. s.j. Elektrociepłownia Mielec Sp. z o.o. TAURON Wytwarzanie S.A. - Oddział Elektrownia Stalowa Wola PGE GiEK S.A. – Oddział Elektrownia Opole JSW KOKS S.A. EDF Polska S.A. – Oddział I w Krakowie Przedsiębiorstwo Serwisu Automatyki i Urządzeń Elektrycznych EL PAK Sp. z o.o. EDF Polska S.A. Elektrociepłownia Zofiówka, SEJ S.A. Zespół Elektrowni Pątnów-Adamów-Konin PGE GiEK S.A. Oddział Zespół Elektrociepłowni Bydgoszcz Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A.
Siłowniki regulacyjne i odcinające	PGE GiEK S.A. – Oddział Elektrownia Bełchatów PGE GiEK S.A. – Oddział Elektrownia Opole PGE GiEK S.A. – Oddział Elektrownia Turów Veolia Energia Łódź S.A. Elektrociepłownia „Będzin” Sp. z o.o. Elektrociepłownia Białystok S.A. PGE GiEK S.A. – Oddział Elektrociepłownia Gorzów EDF Polska S.A. Oddział I w Krakowie PGE GiEK S.A. – Oddział Elektrociepłownia Lublin-Wrotków TAURON Ciepło Sp. z o.o. - Zakład Wytwarzania NOWA PGE GiEK S.A. – Oddział Elektrociepłownia Rzeszów PGNiG TERMIKA S.A. (Elektrociepłownia Siekierki) EDF Polska S.A. Oddział Wybrzeże Spółka Energetyczna „Jastrzębie” S.A. Elektrociepłownia „Zofiówka” TAURON Wytwarzanie S.A. – Oddział Elektrownia Blachownia TAURON Wytwarzanie S.A. - Oddział Elektrownia Halemba ENEA Wytwarzanie S.A. (dawniej Elektrownia „Kozienice” S.A.) TAURON Wytwarzanie S.A. - Oddział Elektrownia Łagisza TAURON Wytwarzanie S.A. - Oddział Elektrownia Łaziska GDF SUEZ Energia Polska S.A. (Elektrownia Połaniec) EDF Polska S.A – Oddział w Rybniku TAURON Wytwarzanie S.A. - Oddział Elektrownia Siersza Elektrownia Skawina S.A. EDF Polska S.A. - Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich „Kogeneracja” PGNiG TERMIKA S.A. (Elektrociepłownia Żerań) Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej - Gliwice Sp. z o.o. (PEC Gliwice) PEC Sp. z o.o. w Bełchatowie KPEC Bydgoszcz Sp. z o.o. Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. Oddział w Częstochowie PGE GiEK S.A. – Oddział Elektrociepłownia Zgierz PGNiG S.A. CEZ Skawina S.A. EDF POLSKA S.A. Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich. Elektrociepłownia Czechnica Energa Elektrownie Ostrołęka S.A. ENERGA Serwis Sp. z o.o. TAMEH POLSKA Sp. z o.o.