

Zawory iglicowe precyzyjne – informacje ogólne

Zawory iglicowe (w zależności od typu zaworu i zastosowanego trzpienia) stosowane są do regulacji przepływu, dozowania mediów, jak również do całkowitego otwarcia lub zamknięcia przepływu. W odróżnieniu od **zaworów kulowych** zamknięcie i otwarcie zaworu wymaga wielu obrotów pokrętła i następuje stopniowo, nie powodując gwałtownego wzrostu lub spadku ciśnienia, co jest istotne w szczególności przy gazach wysokociśnieniowych i przy dużych prędkościach przepływu. Zawory iglicowe, szczególnie ze specjalnym trzpieniem regulacyjnym, mogą być stosowane do regulacji przepływu w instalacji.

W przypadku, gdy wymagane jest bardzo precyzyjne dozowanie medium, stosowane są **zawory iglicowe dozujące**, gdzie medium przepływa przez kalibrowany otwór w gnieździe zaworu w którym znajduje się stożkowa iglica. Przesunięcie iglicy przemyka lub otwiera przepływ, umożliwiając za pomocą pokrętła precyzyjną nastawę przepływu dozowanego medium.

Precyzyjne zawory iglicowe charakteryzują się konstrukcją sprawdzoną na ciśnienie rozerwania i ciśnienie próbne, odporną na wydmuchanie trzpienia oraz precyzyjnym wykonaniem wszystkich części z certyfikowanych materiałów. Każdy zawór jest testowany azotem przy ciśnieniu 1000 psi (69 bar) na przecieki korpusu i uszczelnień, zapewniając szczelne zamknięcie i długotrwałą żywotność w eksploatacji. Zawory wykonane są z materiałów odpornych na korozję, a szeroki zakres opcjonalnych materiałów uszczelnień umożliwi optymalny dobór do medium, ciśnienia i temperatury. Mogą posiadać różnorodne przyłącza: gwintowe, do spawania oraz przyłącza zaciskowe dwupierścieniowe (LET-LOK®).

Ze względu na wysoką niezawodność precyzyjne zawory iglicowe stosowane są w aparaturze kontrolno – pomiarowej przemysłu chemicznego, petrochemicznego, farmaceutycznego, energetyki konwencjonalnej i jądrowej, inżynierii procesowej.



Zawór iglicowy H-99

Wysokociśnieniowy zawór iglicowy

Materiał korpusu:	stal nierdzewna AISI 316
Materiał trzpienia (iglicy):	stal nierdzewna AISI 316
Uszczelnienie trzpienia:	PTFE / PEEK / Grafoil® (opcje)
Ciśnienie robocze:	do 690 bar (10000 psi) (dla przyłączy LET-LOK® zależnie od rozmiaru)
Temp. pracy:	do +204°C (PTFE) do +260°C (PEEK) do +648°C (Grafoil®)

Wysokociśnieniowy zawór iglicowy przeznaczony do wymagających zastosowań ogólnych oraz do armatury precyzyjnej (*instrumentation*) dla przemysłu chemicznego, petrochemicznego, farmaceutycznego, energetyki, inżynierii procesowej - do cieczy i do gazów. Przeznaczony do montażu panelowego lub przewodowego. Może być stosowany w ciężkich warunkach, do pobierania próbek wysokociśnieniowych mediów, odcinania przepływu i na stanowiskach do testowania. Zawór występuje w 4 rozmiarach korpusu (S, M, L i XL) i charakteryzuje się dużym zakresem rozmiarowym od 1/4" do 1", szczelnością zamknięcia (dopuszczalny przeciek wewnętrzny 0,1 Ncm³/min) i dużą trwałością. Każdy zawór jest testowany ciśnieniowo azotem (1000 psi – 69 bar). Standardowo z trzpieniem (iglicą) zamykającym typu V (praca zaworu: otwórz – zamknij), dostępny również z trzpieniem regulacyjnym (typ R) lub trzpieniem z końcówką nieobrotową (typ NR). Korpus ze stali nierdzewnej 316 (ASTM A479). Zawór można łatwo zamontować panelowo (maksymalna grubość panelu 6,35 mm), bez demontażu wewnętrznych części zaworu i uszczelnienia trzpienia. Dostępna wersja OC – oczyszczona do tlenu oraz LF – wolna od wszelkich smarów.

	<p>Budowa zaworu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 – dźwignia (pokrętło): AISI 316 2 – śruba uszczelnienia trzpienia: AISI 316 3 – nakrętka kontruująca: AISI 316 4 – nakrętka panelowa: AISI 316 5 – uszczelnienie trzpienia: PTFE* 6 – kolek zabezpieczający dławnicę: AISI 304 7 – trzpień (iglica): AISI 316 8 – śruba mocująca: stal nierdzewna typu 18-8 9 – dławnica: AISI 316 10 – podkładka: AISI 316 11 – uszczelka: AISI 316 12 – korpus: AISI 316 <p>* - opcjonalnie PEEK lub Grafoil®</p>	<p>Wersje trzpieni (iglic) zaworu</p> <p>V - trzpień zamykający (standardowy, do zaworów do otwierania i zamykania przepływu);</p> <p>R - trzpień regulacyjny (gdy potrzebna jest pewna regulacja przepływu);</p> <p>NR - trzpień z końcówką nie obracającą się w stosunku do gniazda w korpusie, stosowany w przypadku częstego używania zaworu – wydłuża jego żywotność, często stosowany dla gazów wysokociśnieniowych;</p>
	<p>Łatwy montaż panelowy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zdemontować dźwignię i nakrętkę. 2. Włożyć zawór w otwór panelu. 3. Przykręcić nakrętkę, zamontować dźwignię. <p>g – grubość pakietu ≤ 6,35 mm</p>	



Zawór iglicowy H-300

Wysokociśnieniowy precyzyjny zawór iglicowy

Materiał korpusu:	stal nierdzewna AISI 316 (opcjonalnie mosiądz)
Materiał trzpienia:	stal nierdzewna AISI 316
Materiał pokrętki:	tworzywo fenolowe
Uszczelnienie trzpienia:	PTFE
Ciśnienie robocze:	do 345 bar (dla mosiądzu do 206 bar)
Temp. pracy:	od -51°C do +230°C (dla mosiądzu: od -46°C do +200°C)

Wysokociśnieniowy precyzyjny zawór iglicowy najwyższej klasy przeznaczony do armatury precyzyjnej (*instrumentation*) dla przemysłu chemicznego, petrochemicznego, farmaceutycznego, energetyki, inżynierii procesowej - do cieczy i do gazów. Stosowany do otwierania i zamykania przepływu, zapewnia również stosunkowo duży stopień regulacji. Występuje w wersji prostej i kątovej. Przeznaczony do montażu panelowego lub przewodowego. Zawór charakteryzuje się zwartą budową, szczelnością zamknięcia (dopuszczalny przeciek wewnętrzny 0,1 Ncm³/min) i dużą trwałością. Certyfikowany wg ISO 15848-1:2006 (E). Każdy zawór jest testowany ciśnieniowo azotem (1000 psi – 69 bar). Standardowo z trzpieniem (iglicą) zamykającym typu V (praca zaworu: otwórz – zamknij), dostępny również z trzpieniem regulacyjnym (typ R), z trzpieniem z końcówką nie obrotową (typ NR) lub trzpieniem z końcówką nieobrotową z miękkim uszczelnieniem PCTFE - typ NR (PCTFE). Korpus ze stali nierdzewnej 316 (ASTM A479), opcjonalnie z mosiądzu. Zawór można łatwo zamontować panelowo bez demontażu wewnętrznych części zaworu i uszczelnienia trzpienia. Standardowo czarne pokrętło tworzywowe, dostępne inne kolory oraz pokrętło (dźwignia) ze stali 316. Dostępna wersja OC – oczyszczona do tlenu oraz LF – wolna od wszelkich smarów.

Budowa zaworu

- 1 – pokrętło: tworzywo fenolowe
- 2 – śruba mocująca: AISI 316
- 3 – śruba uszczelnienia trzpienia: AISI 316
- 4 – podkładki sprężyste: AISI 302
- 5 – podkładki: AISI 316
- 6 – przyłącze: AISI 316
- 7 – trzpień: AISI 316
- 8 – korpus: AISI 316
- 9 – uszczelnienie stożkowe trzpienia: PTFE
- 10 – nakrętki panelowe: AISI 316

Wersje trzpieni (iglic) zaworu

V - trzpień zamykający (standardowy);
R - trzpień regulacyjny;
NR - trzpień z końcówką nie obracającą się w stosunku do gniazda w korpusie, stosowany w przypadku częstego używania zaworu;
NR (PCTFE) - trzpień NR z miękkim wymiennym uszczelnieniem z PCTFE, nie wymaga silnego dokręcenia zaworu, najlepszy dla czystych gazów wysokociśnieniowych, temperatura pracy od -46°C do +93°C;

Maksymalne ciśnienie robocze a temperatura

PTFE

Współczynnik przepływu Cv dla różnych trzpieni (n – pełne obroty pokrętki)

Zawory iglicowe H-300 ze stali nierdzewnej AISI 316 wersja standardowa z trzpieniem V i uszczelnieniem PTFE

indeks	typ zaworu i przyłącza	rozmiar przyłącza	średnica przelotu [mm]	T _{max} [mm]	długość A [mm]	
HM-H300-SS-LM-03-VRS	PROSTY	3 mm	2,0	10,0	50,8	
HM-H300-SS-LM-06-VRS		6 mm	4,4	10,0	58,8	
HM-H300-SS-LM-08-VRS		8 mm	4,4	10,0	58,8	
HM-H300-SS-LM-10-VRS		10 mm	6,4	12,0	66,4	
HM-H300-SS-LM-12-VRS	LET-LOK® metryczne	12 mm	6,4	12,0	71,6	
HM-H300-SS-LC-02-VRS		1/8"	2,0	10,0	50,8	
HM-H300-SS-LC-04-VRS		1/4"	4,4	10,0	58,8	
HM-H300-SS-LC-06-VRS		3/8"	6,4	12,0	66,0	
HM-H300-SS-LC-08-VRS	LET-LOK® calowe	1/2"	6,4	12,0	71,6	
HM-H300-SS-LC-12-VRS		3/4"	9,5	22,0	97,0	
HM-H310-SS-N-02-VRS		PROSTY	1/8"	4,4	10,0	41,2
HM-H310-SS-N-04-VRS			1/4"	6,4	12,0	54,0
HM-H310-SS-N-06-VRS	3/8"		9,5	22,0	76,2	
HM-H310-SS-N-08-VRS	1/2"		9,5	22,0	76,2	
HM-H310-SS-R-02-VRS	PROSTY	1/8"	4,4	10,0	41,2	
HM-H310-SS-R-04-VRS		1/4"	6,4	12,0	54,0	
HM-H310-SS-R-06-VRS		3/8"	9,5	22,0	76,2	
HM-H310-SS-R-08-VRS		1/2"	9,5	22,0	76,2	

indeks	typ zaworu i przyłącza	rozmiar przyłącza	średnica przelotu [mm]	długość A ₃ [mm]	długość B [mm]	
HM-H300-SS-LM-06-VRS-A	KĄTOWY	6 mm	4,4	29,4	37,3	
HM-H300-SS-LM-08-VRS-A		8 mm	4,4	29,4	37,3	
HM-H300-SS-LM-10-VRS-A		LET-LOK® metryczne	10 mm	6,4	33,2	49,7
HM-H300-SS-LM-12-VRS-A			12 mm	6,4	35,8	52,3
HM-H300-SS-LC-02-VRS-A	1/8"		2,0	25,4	33,4	
HM-H300-SS-LC-04-VRS-A	KĄTOWY		1/4"	4,4	29,4	37,3
HM-H300-SS-LC-06-VRS-A		3/8"	6,4	33,0	49,5	
HM-H300-SS-LC-08-VRS-A		LET-LOK® calowe	1/2"	6,4	35,8	52,3
HM-H300-SS-LC-12-VRS-A			3/4"	9,5	48,5	68,5
HM-H310-SS-N-02-VRS-A	KĄTOWY		1/8"	4,4	20,6	28,5
HM-H310-SS-N-04-VRS-A			1/4"	6,4	27,0	43,5
HM-H310-SS-N-06-VRS-A		GW NPT	3/8"	9,5	38,1	58,1
HM-H310-SS-N-08-VRS-A			1/2"	9,5	38,1	58,1
HM-H310-SS-R-02-VRS-A	KĄTOWY		1/8"	4,4	20,6	28,5
HM-H310-SS-R-04-VRS-A			1/4"	6,4	27,0	43,5
HM-H310-SS-R-06-VRS-A		GW BSPT	3/8"	9,5	38,1	58,1
HM-H310-SS-R-08-VRS-A			1/2"	9,5	38,1	58,1

Uwagi: 1. Dostępny również z gwintem zewnętrznym NPT.
2. Zawory posiadają fabrycznie wyregulowane uszczelnienie dławicy dla ciśnienia 69 bar. Ze względu na zróżnicowane warunki pracy, może być wymagana okresowa regulacja uszczelnienia za pomocą śruby uszczelnienia trzpienia. Zalecana jest wstępna regulacja przed uruchomieniem instalacji.
3. Cv – współczynnik przepływu zaworu wyrażony w jednostkach anglosaskich (przepływ wody w galonach US na minutę przy spadku ciśnienia o 1 psi i przy temperaturze 60°F). Kv – współczynnik przepływu zaworu wyrażony w jednostkach metrycznych (przepływ wody w m³ na godzinę przy spadku ciśnienia o 1 bar i przy temperaturze 16°C). Zależność: Kv = 0,862 Cv; Cv = 1,16 Kv.



Zawór dozujący H-1300, HF-1300, HXF-1300

Średniociśnieniowy iglicowy precyzyjny zawór dozujący

Materiał korpusu:	stal nierdzewna AISI 316 (opcjonalnie mosiądz)
Materiał trzpienia:	stal nierdzewna 17-4PH / A564
Uszczelnienie trzpienia:	o-ring viton (FKM) - standard
Ciśnienie robocze:	do 68 bar (H, HF), do 137 bar (HXF)
Temp. pracy:	od -26°C do +204°C (viton)

Kompaktowy, średniociśnieniowy zawór dozujący przeznaczony do armatury precyzyjnej (*instrumentation*) dla przemysłu chemicznego, petrochemicznego, farmaceutycznego, energetyki, inżynierii procesowej - do precyzyjnego dozowania przepływu cieczy i gazów. Przeznaczony do montażu przewodowego lub panelowego. Dozowanie przepływu odbywa się za pomocą stożkowej iglicy w kalibrowanym otworze przelotowym, przesuwanej obrotami pokrętki. Ustawiony przepływ można zablokować śrubką blokującą. Dostępne są trzy wersje zaworu: H, HF i HXF o różnej średnicy przelotu i kącie stożka iglicy (H – 3,3 mm / 5°, HF - 1,4 mm / 3°, HXF- 0,8 mm / 1°) charakteryzujące się odpowiednio coraz mniejszym przepływem i większą precyzją dozowanego medium. Zawór w wersji H w wykonaniu ze stali AISI 316 może pracować w trybie zamknięty / otwarty (jest testowany na przeciek przy ciśnieniu 6,8 bar), chociaż nie jest to zalecane dla gazów i próżni oraz dla często powtarzającego się zamykania dla cieczy. Zawory HF i HXF mają ustawione minimum (stop pokrętki) dla przepływu 4 ÷ 10 Ncm³/min przy ciśnieniu 0,34 bar (HF) i 1 bar (HXF). Nie można więc ich całkowicie zamknąć. Każdy zawór jest testowany ciśnieniowo azotem (1000 psi – 69 bar). Zawory dostępne są jako proste i kątowe, ze stali nierdzewnej AISI 316 (A182, odkuwka) lub z mosiądzu, z różnymi przyłączami. Uszczelnienie trzpienia zapewnia o-ring – standardowo z witonu. Pokrętka zaworów metalowe z moletą i nacięciami do śrubokręta, a w przypadku typu H grzybkowe aluminiowe. Dostępne pokrętła mikrometryczne. Dostępna wersja OC – oczyszczona do tlenu oraz LF – wolna od wszelkich smarów.

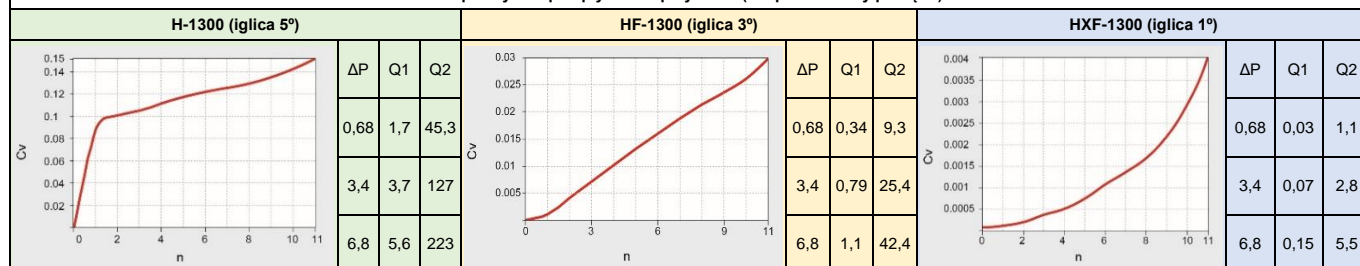
Budowa zaworu: wersja z korpusem z AISI 316 / wersja z korpusem z mosiądzu

- 1 – pokrętło*: AISI 316 / mosiądz (tylko dla HXF z mosiądzu)
- 2 – śruba mocująca**: AISI 316 / mosiądz***
- 3 – śruba blokady ustawienia przepływu: stal nierdz. 18-8
- 4 – nakrętka panelowa: AISI 316 / mosiądz
- 5 – dławica: AISI 316 / mosiądz
- 6 – tuleja zabezpieczenia dławicy: AISI 316 / mosiądz
- 7 – trzpień: stal nierdzewna 17-4PH/A564
- 8 – prowadnica trzpienia: TFE napelniony szkłem
- 9 – oring: viton (standard, opcje EPDM, NBR, CR, perfluor)
- 10 – korpus: AISI 316 / mosiądz
- 11 – pierścieni trzpienia (HXF): TFE napelniony szkłem
- 12 – tulejka kalibrowana (HXF): AISI 316 / mosiądz

* - dla wersji H standardowo pokrętło grzybkowe z aluminium
 ** - śruba mocująca pokrętki ustawiona fabrycznie – nie rozkręcać – grozi uszkodzeniem iglicy!
 *** - dla HXF śruba ze stali nierdzewnej 18-8

Od lewej: pokrętło mikrometryczne (opcjonalne), pokrętła grzybkowe z aluminium (standard dla H, czarne), pokrętła metalowe (AISI 316 / mosiądz) – standardowe dla HF i HXF.

Współczynnik przepływu Cv przy 20° C (n – pełne obroty pokrętki)



ΔP – spadek ciśnienia na zaworze do atmosfery [bar]; Q1 – przepływ wody [l/min]; Q2 – przepływ powietrza [Nl/min]

Zawory dozujące H-1300, HF-1300 i HXF-1300 ze stali nierdzewnej AISI 316

typ zaworu	indeks	typ przyłącza	rozmiar przyłącza	średnica przelotu [mm]	Cv max	długość B [mm]	typ zaworu	indeks	typ przyłącza	rozmiar przyłącza	średnica przelotu [mm]	Cv max	wymiary B/C [mm]
H-1300 PROSTY	HM-H1300-SS-LC-04	LET-LOK®	1/4"	3,3	0,13	59,5	H-1300 KĄTOWY	HM-H1300-SS-LC-04-A	LET-LOK®	1/4"	3,3	0,13	29,6/30,0
	HM-H1300-SS-LC-06		3/8"			62,4		HM-H1300-SS-LC-06-A		-			28,0/28,0
	HM-H1300-SS-LM-06		6 mm			59,5		HM-H1300-SS-LM-06-A		6 mm			29,6/30,0
	HM-H1380-SS-N-04	GZ NPT	1/4"			50,8		-	-	-			
HF-1300 PROSTY	HM-HF1300-SS-LC-02	LET-LOK®	1/8"	1,4	0,03	51,3	HF-1300 KĄTOWY	HM-HF1300-SS-LC-02-A	LET-LOK®	1/8"	1,4	0,03	25,8/25,8
	HM-HF1300-SS-LC-04		1/4"			55,9		HM-HF1300-SS-LC-04-A		1/4"			28,0/28,0
	HM-HF1300-SS-LM-03		3 mm			51,3		HM-HF1300-SS-LM-03-A		3 mm			25,8/25,8
	HM-HF1300-SS-LM-06		6 mm			55,9		HM-HF1300-SS-LM-06-A		6 mm			28,0/28,0
	HM-HF1310-SS-N-02	GW NPT	1/8"			49,3		HM-HF1310-SS-N-02-A	GW NPT	1/8"			24,9/24,9
HXF-1300 PROSTY	HM-HXF1300-SS-LC-02	LET-LOK®	1/8"	0,8	0,004	48,0	HXF-1300 KĄTOWY	HM-HXF1300-SS-LC-02-A	LET-LOK®	1/8"	0,8	0,004	24,8/24,8
	HM-HXF1300-SS-LC-04		1/4"			51,9		HM-HXF1300-SS-LC-04-A		1/4"			26,0/26,0
	HM-HXF1300-SS-LM-03		3 mm			48,0		HM-HXF1300-SS-LM-03-A		3 mm			24,8/24,8
	HM-HXF1300-SS-LM-06		6 mm			51,9		HM-HXF1300-SS-LM-06-A		6 mm			26,0/26,0
	HM-HXF1380-SS-N-04	GZ NPT	1/4"			48,0		HM-HXF1380-SS-N-04-A	GZ NPT	1/4"			24,9/24,9

- Uwagi:
- Średnica otworu w panelu do montażu zaworu d = 14,8 mm, grubość maksymalna panelu 3,3 mm (H i HF), 4,3 mm (HXF).
 - Cv – współczynnik przepływu zaworu wyrażony w jednostkach anglosaskich (przepływ wody w galonach US na minutę przy spadku ciśnienia o 1 psi i przy temperaturze 60°F). Kv - współczynnik przepływu zaworu wyrażony w jednostkach metrycznych (przepływ wody w m³ na godzinę przy spadku ciśnienia o 1 bar i przy temperaturze 16°C). Zależność: Kv = 0,862 Cv; Cv = 1,16 Kv.



Zawór dozujący MBV

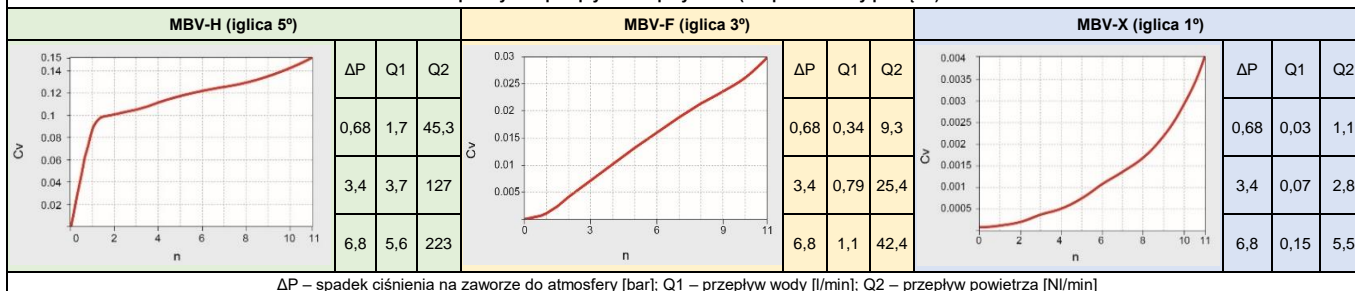
Średniociśnieniowy iglicowo - kulowy precyzyjny zawór dozujący

Materiał korpusu:	stal nierdzewna AISI 316
Materiał trzpienia:	stal nierdzewna 17-4PH / A564
Uszczelnienie trzpienia:	o-ringi viton (FKM) - standard
Ciśnienie robocze:	do 137 bar
Temp. pracy:	od -26°C do +149°C (viton)

Kompaktowy, średniociśnieniowy zawór zamykająco - dozujący przeznaczony do armatury precyzyjnej (*instrumentation*) dla przemysłu chemicznego, petrochemicznego, farmaceutycznego, energetyki, inżynierii procesowej - do precyzyjnego dozowania przepływu cieczy i gazów. Innowacyjna, opatentowana konstrukcja łączy zalety zaworu kulowego i iglicowego. Pozwala na całkowitą regulację od szczelnego zamknięcia do precyzyjnie ustawionego przepływu. Przeznaczony do montażu przewodowego lub panelowego. Dozowanie przepływu odbywa się za pomocą stożkowej iglicy w kalibrowanym otworze przelotowym, przesuwanej obrotami pokrętki. Ustawiony przepływ można zablokować śrubką blokującą. Dostępne są trzy wersje zaworu: H, F i X o różnej średnicy przelotu i kącie stożka iglicy (H - 3,3 mm / 5°, F - 1,4 mm / 3°, X - 0,8 mm / 1°) charakteryzujące się odpowiednio coraz mniejszym przepływem i większą precyzją dozowanego medium. Zamknięty zawór w wersji H jest testowany na przeciek przy ciśnieniu 6,8 bar, F i X mają ustawione minimum (stop pokrętki) dla przepływu 4 ÷ 10 Ncm³/min przy ciśnieniu 0,34 bar (F) i 1 bar (X). Całkowite i natychmiastowe odcięcie przepływu następuje za pomocą dźwigni zaworu kulowego, natomiast ustawienie przepływu w zaworze iglicowym pozostaje niezmienione. Każdy zawór jest testowany ciśnieniowo azotem (1000 psi - 69 bar). Zawory dostępne są z różnymi przyłączami. Uszczelnienie trzpienia zapewniają o-ringi - standardowo z vitonu. Pokrętka zaworów metalowe z moletą i nacięciami do śrubokręta, a w przypadku typu H grzybkowe aluminiowe. Dostępne pokrętła mikrometryczne. Dostępna wersja OC - oczyszczona do tlenu oraz LF - wolna od wszelkich smarów.

	Budowa zaworu: 1 - dźwignia zaworu kulowego: nylon z włóknem szklanym 2 - śruba mocująca dźwignię: AISI 304 3 - zespół zaworu kulowego z uszczelnieniem: AISI 316 / PFA 4 - nakrętka panelowa: AISI 316 5 - korpus: AISI 316 6 - nakrętka zabezpieczenia dławicy: AISI 316 7 - trzpień: stal nierdzewna 17-4PH/A564 8 - dławica: AISI 316 9 - oringi: viton (standard, opcje EPDM, NBR, CR, perfluor) 10 - pokrętło trzpienia (iglicy)*: AISI 316 11 - śruba blokady ustawienia przepływu: stal nierdzewna 18-8 12 - śruba mocująca pokrętło: stal nierdzewna 18-8 13 - oring uszczelnienia dławicy - korpus: viton	<p>Od lewej: pokrętło mikrometryczne (opcjonalne), pokrętła grzybkowe z aluminium (standard dla H, czarne), pokrętła metalowe (AISI 316) - standardowe dla F i X.</p>
	* - dla wersji H standardowo pokrętło grzybkowe z aluminium ** - śruba mocująca pokrętła ustawiona fabrycznie - nie rozkręcać - grozi uszkodzeniem iglicy!	<p>Po lewej: dźwignie zaworu kulowego (nylon z włóknem szklanym, standardowo czarna, opcjonalnie inne kolory lub dźwignia metalowa - stal nierdzewna).</p>

Współczynnik przepływu Cv przy 20° C (n - pełne obroty pokrętki)



Zawory dozujące MBV-H, MBV-F, MBV-X

typ zaworu	indeks	typ przyłącza	rozmiar przyłącza	średnica przelotu [mm]	Cv max	długość [mm]
MBV-H	HM-MBVH-00-SS-LC-04	LET-LOK®	1/4"	3,3	0,13	56,1
	HM-MBVH-00-SS-LC-06		3/8"			64,9
	HM-MBVH-00-SS-LM-06	6 mm	56,1			
	HM-MBVH-80-SS-N-04	GZ NPT	1/4"			41,8
MBV-F	HM-MBVF-00-SS-LC-02	LET-LOK®	1/8"	1,4	0,03	54,6
	HM-MBVF-00-SS-LC-04		1/4"			56,1
	HM-MBVF-00-SS-LM-03	3 mm	54,6			
	HM-MBVF-00-SS-LM-06	6 mm	56,1			
	HM-MBVF-10-SS-N-02	GW NPT	1/8"			41,4

typ zaworu	indeks	typ przyłącza	rozmiar przyłącza	średnica przelotu [mm]	Cv max	długość [mm]
MBV-X	HM-MBVX-00-SS-LC-02	LET-LOK®	1/8"	0,8	0,004	54,6
	HM-MBVX-00-SS-LC-04		1/4"			56,1
	HM-MBVX-00-SS-LM-03		3 mm			54,6
	HM-MBVX-00-SS-LM-06		6 mm			56,1
	HM-MBVX-80-SS-N-04	GZ NPT	1/4"			41,8

Uwagi:
1. Średnica otworu w panelu do montażu zaworu d = 15,1 mm, grubość maksymalna panelu 5,9 mm.

2. Cv - współczynnik przepływu zaworu wyrażony w jednostkach anglosaskich (przepływ wody w galonach US na minutę przy spadku ciśnienia o 1 psi i przy temperaturze 60°F). Kv - współczynnik przepływu zaworu wyrażony w jednostkach metrycznych (przepływ wody w m³ na godzinę przy spadku ciśnienia o 1 bar i przy temperaturze 16°C). Zależność: Kv = 0,862 Cv; Cv = 1,16 Kv.