

Algorytm doboru automatycznych zaworów równoważących

Jak dobrać automatyczny zawór równoważący?



Brak termostatów grzejnikowych:
 - Piony na klatkach schodowych
 - Piony świecowe w łazienkach
 - Odbiorniki końcowe (klimakonwektory, belki chłodzące) w instalacjach grzewczych i wody lodowej

Konieczność ograniczenia przepływu przez pion/gałaz, odbiornik końcowy, regulacja przepływu



AB-QM

Zakres przepływu [l/h]

30 - 150	AB-QM 10 LF
55 - 275	AB-QM 10
55 - 275	AB-QM 15 LF
90 - 450	AB-QM 15
180 - 900	AB-QM 20
340 - 1700	AB-QM 25
640 - 3200	AB-QM 32
2000 - 10000	AB-QM 40/50
8000 - 20000	AB-QM 65
11200 - 28000	AB-QM 80
15200 - 38000	AB-QM 100
36000 - 90000	AB-QM 125
58000 - 145000	AB-QM 150

Zawór automatyczny AB-QM

DN	Gwint wewnętrzny	Numer katalogowy
10	G 1/2	003Z0251
10	G 1/2	003Z0201
15	G 3/4	003Z0252
15	G 3/4	003Z0202
20	G 1	003Z0203
25	G 1 1/4	003Z0204
32	G 1 1/2	003Z0205
40/50	G 2 1/2	003Z0701

Zawór automatyczny AB-QM ze złączkami pomiarowymi

DN	Gwint wewnętrzny	Numer katalogowy
10	G 1/2	003Z0261
10	G 1/2	003Z0211
15	G 3/4	003Z0262
15	G 3/4	003Z0212
20	G 1	003Z0213
25	G 1 1/4	003Z0214
32	G 1 1/2	003Z0215

Zawór automatyczny AB-QM ze złączkami pomiarowymi

DN	Połączenie kołnierzowe	Numer katalogowy
65	-	003Z0702
80	-	003Z0703
100	-	003Z0704
125	-	003Z0705
150	-	003Z0706

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne Δp: 10 kPa



ASV-M ASV-P

Zakres przepływu [l/h]

25 - 500	ASV-M 15 + ASV-P 15
40 - 800	ASV-M 20 + ASV-P 20
63 - 1250	ASV-M 25 + ASV-P 25
100 - 2000	ASV-M 32 + ASV-P 32
200 - 3000	ASV-M 40 + ASV-P 40

Zawór ręczny ASV-M

DN	k _{vs} [m³/h]	Gwint wewnętrzny	Numer katalogowy
15	1.6	R _p 1/2	003L7691
20	2.5	R _p 3/4	003L7692
25	4.0	R _p 1	003L7693
32	6.3	R _p 1 1/4	003L7694
40	10.0	R _p 1 1/2	003L7695

Automatyczny zawór równoważący ASV-P

DN	k _{vs} [m³/h]	Gwint wewnętrzny	Numer katalogowy
15	1.6	R _p 1/2	003L7621
20	2.5	R _p 3/4	003L7622
25	4.0	R _p 1	003L7623
32	6.3	R _p 1 1/4	003L7624
40	10.0	R _p 1 1/2	003L7625

Zawory termostatyczne z nastawą wstępną

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne Δp: 5-25 kPa



ASV-M ASV-PV

Zakres przepływu [l/h]

25 - 500	ASV-M 15 + ASV-PV 15
40 - 800	ASV-M 20 + ASV-PV 20
63 - 1250	ASV-M 25 + ASV-PV 25
100 - 2000	ASV-M 32 + ASV-PV 32
200 - 3000	ASV-M 40 + ASV-PV 40

Zawór ręczny ASV-M

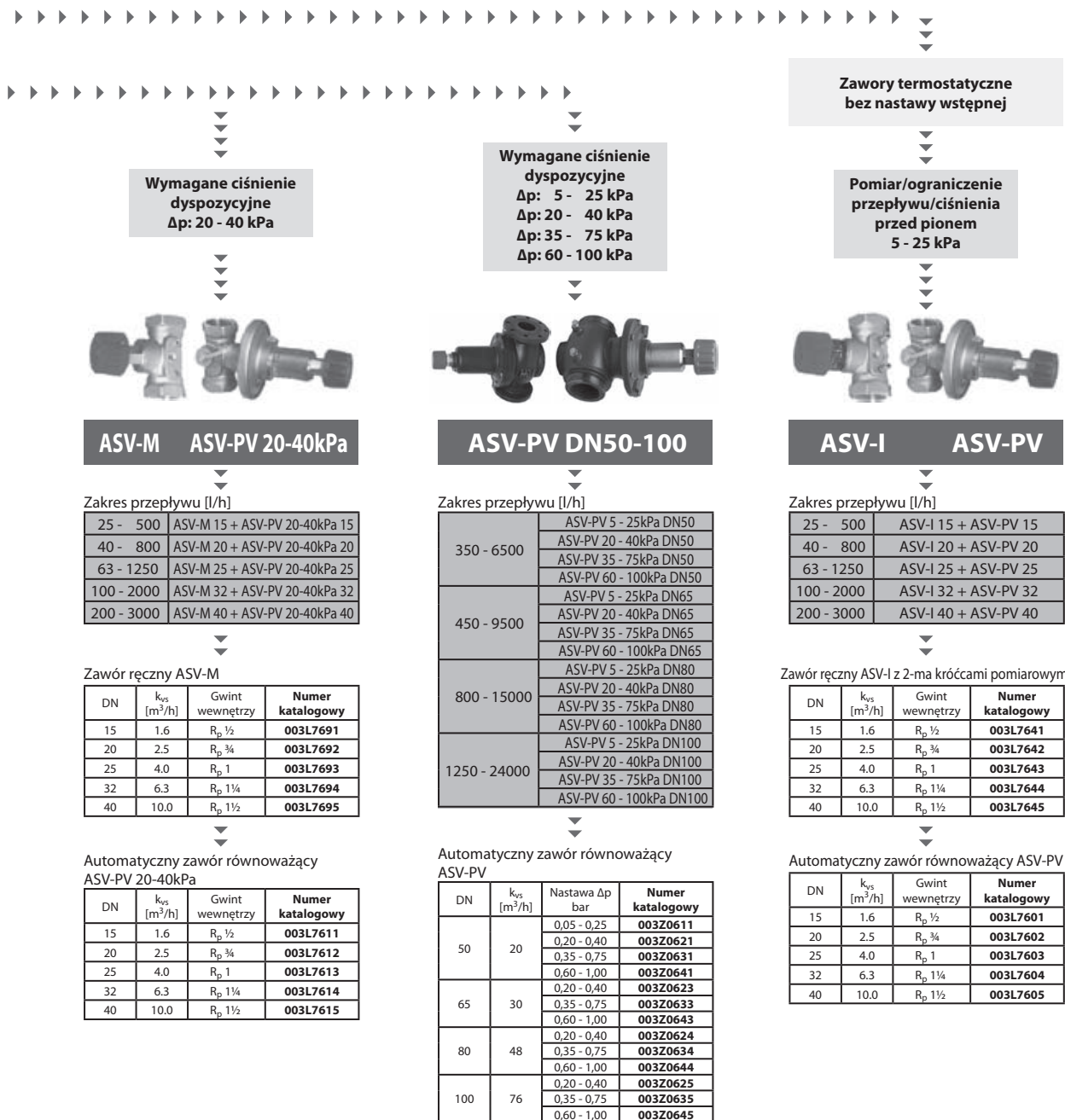
DN	k _{vs} [m³/h]	Gwint wewnętrzny	Numer katalogowy
15	1.6	R _p 1/2	003L7691
20	2.5	R _p 3/4	003L7692
25	4.0	R _p 1	003L7693
32	6.3	R _p 1 1/4	003L7694
40	10.0	R _p 1 1/2	003L7695

Automatyczny zawór równoważący ASV-PV

DN	k _{vs} [m³/h]	Gwint wewnętrzny	Numer katalogowy
15	1.6	R _p 1/2	003L7601
20	2.5	R _p 3/4	003L7602
25	4.0	R _p 1	003L7603
32	6.3	R _p 1 1/4	003L7604
40	10.0	R _p 1 1/2	003L7605

Algorytm doboru automatycznych zaworów równoważących

Jak dobrać automatyczny zawór równoważący?



Zawory są dostarczane w opakowaniu ze styropianu, które może być wykorzystane jako izolacja w instalacjach o max. temperaturze wody do 80 °C. Przyrząd do pomiaru ciśnienia (str. 30).

Zawory ASV z gwintem zewnętrznym dostępne są na życzenie.

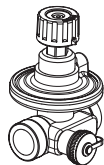
W ofercie dostępne są także zawory ASV-I, ASV-M DN50 (str. 20-22).

Zawory automatyczne (ASV-P + ASV-M)

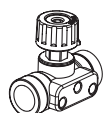
Automatyczne zawory równoważące ASV-P z kapilarą łączone z zaworami odcinającymi ASV-M, łupki izolacyjne.

ASV-P montowane na rurociągu powrotnym, kurek spustowy, stała nastawa 0,1 bar.

ASV-M montowane na rurociągu zasilającym, zaślepienie gniazda na złączki pomiarowe, max. temperatura czynnika 120 °C, $\Delta p_{\max} = 1,5$ bar, PN16, gwint wewnętrzny, kapilara długości 1,5 m.



Nr katalogowy	Typ	k_{vs} [m ³ /h]	Gwint	Cena [PLN]
003L7621	ASV-P 15	1,6	Rp 1/2	513,60
003L7622	ASV-P 20	2,5	Rp 3/4	557,60
003L7623	ASV-P 25	4	Rp 1	722,80
003L7624	ASV-P 32	6,3	Rp 1 1/4	867,20
003L7625	ASV-P 40	10	Rp 1 1/2	981,30



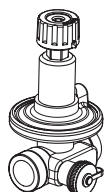
003L7691	ASV-M 15	1,6	Rp 1/2	159,70
003L7692	ASV-M 20	2,5	Rp 3/4	174,10
003L7693	ASV-M 25	4	Rp 1	209,50
003L7694	ASV-M 32	6,3	Rp 1 1/4	313,70
003L7695	ASV-M 40	10	Rp 1 1/2	411,20

Zawory automatyczne (ASV-PV + ASV-M)

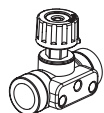
Automatyczne zawory równoważące ASV-PV z kapilarą łączone z zaworami odcinającymi ASV-M, łupki izolacyjne.

ASV-PV montowane na rurociągu powrotnym, kurek spustowy, zmienna nastawa 0,05 - 0,25 bar.

ASV-M montowane na rurociągu zasilającym, zaślepienie gniazda na złączki pomiarowe, max. temperatura czynnika 120 °C, $\Delta p_{\max} = 1,5$ bar, PN16, gwint wewnętrzny, kapilara długości 1,5 m.



Nr katalogowy	Typ	k_{vs} [m ³ /h]	Gwint	Cena [PLN]
003L7601	ASV-PV 15	1,6	Rp 1/2	630,90
003L7602	ASV-PV 20	2,5	Rp 3/4	675,10
003L7603	ASV-PV 25	4	Rp 1	825,10
003L7604	ASV-PV 32	6,3	Rp 1 1/4	1 062,00
003L7605	ASV-PV 40	10	Rp 1 1/2	1 157,70



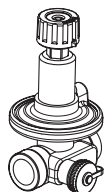
003L7691	ASV-M 15	1,6	Rp 1/2	159,70
003L7692	ASV-M 20	2,5	Rp 3/4	174,10
003L7693	ASV-M 25	4	Rp 1	209,50
003L7694	ASV-M 32	6,3	Rp 1 1/4	313,70
003L7695	ASV-M 40	10	Rp 1 1/2	411,20

Zawory automatyczne (ASV-PV + ASV-I)

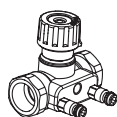
Automatyczne zawory równoważące ASV-PV z kapilarą łączone z zaworami odcinającymi z nastawą wstępną ASV-I, łupki izolacyjne.

ASV-PV montowane na rurociągu powrotnym, kurek spustowy, zmienna nastawa 0,05 - 0,25.

ASV-I montowane na rurociągu zasilającym, złączki pomiarowe, nastawa wstępna, max. temperatura czynnika 120 °C, $\Delta p_{\max} = 1,5$ bar, PN16, gwint wewnętrzny, kapilara długości 1,5 m.



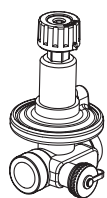
Nr katalogowy	Typ	k_{vs} [m ³ /h]	Gwint	Cena [PLN]
003L7601	ASV-PV 15	1,6	Rp 1/2	630,90
003L7602	ASV-PV 20	2,5	Rp 3/4	675,10
003L7603	ASV-PV 25	4	Rp 1	825,10
003L7604	ASV-PV 32	6,3	Rp 1 1/4	1 062,00
003L7605	ASV-PV 40	10	Rp 1 1/2	1 157,70



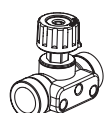
003L7641	ASV-I 15	1,6	Rp 1/2	196,20
003L7642	ASV-I 20	2,5	Rp 3/4	221,50
003L7643	ASV-I 25	4	Rp 1	261,90
003L7644	ASV-I 32	6,3	Rp 1 1/4	395,90
003L7645	ASV-I 40	10	Rp 1 1/2	482,10

Zawory automatyczne (ASV-PV 20-40kPa + ASV-M)

Automatyczne zawory równoważące ASV-P 20-40kPa z kapilarą łączone z zaworami odcinającymi ASV-M, łupki izolacyjne. ASV-PV 20-40kPa montowane na rurociągu powrotnym, kurek spustowy, zmienna nastawa 0,2 - 0,4 bar, ASV-M montowane na rurociągu zasilającym, zaślepione gniazda na złączki pomiarowe, max. temperatura czynnika 120 °C, $\Delta p_{\max} = 1,5$ bar, PN16, gwint wewnętrzny, kapilara długości 1,5 m.



Nr katalogowy	Typ	k_{vs} [m ³ /h]	Gwint	Cena [PLN]
003L7611	ASV-PV 20-40kPa 15	1,6	Rp 1/2	630,90
003L7612	ASV-PV 20-40kPa 20	2,5	Rp 3/4	675,10
003L7613	ASV-PV 20-40kPa 25	4	Rp 1	825,10
003L7614	ASV-PV 20-40kPa 32	6,3	Rp 1 1/4	1 062,00
003L7615	ASV-PV 20-40kPa 40	10	Rp 1 1/2	1 157,70

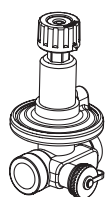


003L7691	ASV-M 15	1,6	Rp 1/2	159,70
003L7692	ASV-M 20	2,5	Rp 3/4	174,10
003L7693	ASV-M 25	4	Rp 1	209,50
003L7694	ASV-M 32	6,3	Rp 1 1/4	313,70
003L7695	ASV-M 40	10	Rp 1 1/2	411,20

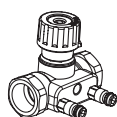
2

Zawory automatyczne (ASV-PV 20-40kPa + ASV-I)

Automatyczne zawory równoważące ASV-PV 20-40kPa z kapilarą łączone z zaworami odcinającymi z nastawą wstępną ASV-I, łupki izolacyjne. ASV-PV montowane na rurociągu powrotnym, kurek spustowy, zmienna nastawa 0,2 - 0,4 bar. ASV-I montowane na rurociągu zasilającym, złączki pomiarowe, nastawa wstępna, max. temperatura czynnika 120 °C, $\Delta p_{\max} = 1,5$ bar, PN16, gwint wewnętrzny, kapilara długości 1,5 m.



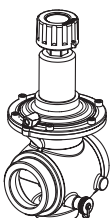
Nr katalogowy	Typ	k_{vs} [m ³ /h]	Gwint	Cena [PLN]
003L7611	ASV-PV 20-40kPa 15	1,6	Rp 1/2	630,90
003L7612	ASV-PV 20-40kPa 20	2,5	Rp 3/4	675,10
003L7613	ASV-PV 20-40kPa 25	4	Rp 1	825,10
003L7614	ASV-PV 20-40kPa 32	6,3	Rp 1 1/4	1 062,00
003L7615	ASV-PV 20-40kPa 40	10	Rp 1 1/2	1 157,70



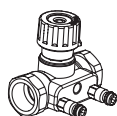
003L7641	ASV-I 15	1,6	Rp 1/2	196,20
003L7642	ASV-I 20	2,5	Rp 3/4	221,50
003L7643	ASV-I 25	4	Rp 1	261,90
003L7644	ASV-I 32	6,3	Rp 1 1/4	395,90
003L7645	ASV-I 40	10	Rp 1 1/2	482,10

Zawory automatyczne (ASV-PV DN50 + ASV-I DN50)

Automatyczne zawory równoważące ASV-PV z kapilarą łączone z zaworami odcinającymi z nastawą wstępną ASV-I, łupki izolacyjne. ASV-PV montowane na rurociągu powrotnym, kurek spustowy, zmienna nastawa. ASV-I montowane na rurociągu zasilającym, złączki pomiarowe, nastawa wstępna. Max. temperatura czynnika 120 °C, $\Delta p_{\max} = 1,5$ bar, PN16, gwint zewnętrzny, kapilara długości 1,5 m.



Nr katalogowy	Typ	Nastawa zmienna	k_{vs} [m ³ /h]	Połączenie	Cena [PLN]
003Z0611	ASV-PV 50	0,05-0,25 bara	20	G 2 1/2	1 531,70
003Z0621	ASV-PV 50	0,2-0,4 bara	20	G 2 1/2	1 531,70
003Z0631	ASV-PV 50	0,35-0,75 bara	20	G 2 1/2	1 531,70
003Z0641	ASV-PV 50	0,6-1,0 bara	20	G 2 1/2	1 838,00



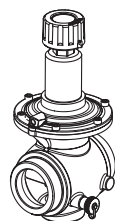
003L7652	ASV-I 50		16	G 2 1/4 A	752,20
----------	-----------------	--	----	-----------	---------------

Zawory automatyczne (ASV-PV DN50 + ASV-M DN50)

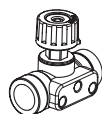
Automatyczne zawory równoważące ASV-PV z kapilarą łączone z zaworami odcinającymi z nastawą wstępną ASV-M, łupki izolacyjne. ASV-PV montowane na rurociągu powrotnym, kurek spustowy, zmienna nastawa.

ASV-M montowane na rurociągu zasilającym, zaślepienie gniazda na złączki pomiarowe.

Max. temperatura czynnika 120 °C, $\Delta p_{\max} = 1,5$ bar, PN16, gwint zewnętrzny, kapilara długości 1,5 m.



Nr katalogowy	Typ	Nastawa zmienna	k_{vs} [m ³ /h]	Połączenie	Cena [PLN]
003Z0611	ASV-PV 50	0,05-0,25 bara	20	G 2 1/2	1 531,70
003Z0621	ASV-PV 50	0,2-0,4 bara	20	G 2 1/2	1 531,70
003Z0631	ASV-PV 50	0,35-0,75 bara	20	G 2 1/2	1 531,70
003Z0641	ASV-PV 50	0,6-1,0 bara	20	G 2 1/2	1 838,00



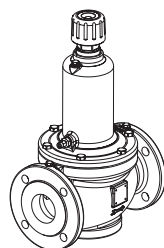
003L7702	ASV-M 50		16	G 2 1/4 A	698,90
----------	-----------------	--	----	-----------	---------------

Zawory automatyczne (ASV-PV DN65-100)

Automatyczne zawory równoważące montowane na przewodzie powrotnym. Dostarczane razem z kapilarą montowaną za pomocą złączki do przewodu zasilającego.

Max. temperatura czynnika 120 °C, $\Delta p_{\max} = 1,5$ bar, PN16, połączenie kołnierzowe.

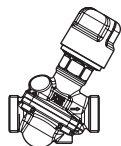
Zawory ASV-PV DN65-100 mogą być stosowane razem z zaworami MSV-F2 DN65-100 (str. 28) z zastosowaniem adaptera do dużych średnic ASV (str. 30)



Nr katalogowy	Typ	Nastawa zmienna	k_{vs} [m ³ /h]	Połączenie	Cena [PLN]
003Z0623	ASV-PV 65		30		4 403,70
003Z0624	ASV-PV 80	0,2-0,4 bara	48		5 265,30
003Z0625	ASV-PV 100		76		6 701,40
003Z0633	ASV-PV 65		30		4 403,70
003Z0634	ASV-PV 80	0,35-0,75 bara	48		5 265,30
003Z0635	ASV-PV 100		76		6 701,40
003Z0643	ASV-PV 65		30		5 284,40
003Z0644	ASV-PV 80	0,6-1,0 bara	48		6 318,30
003Z0645	ASV-PV 100		76		8 041,50

Wielofunkcyjne zawory automatyczne (AB-QM)*)

Regulacyjne automatyczne wielofunkcyjne zawory równoważące AB-QM z ograniczeniem przepływu, charakterystyka regulacyjna niezależna od wahań ciśnienia dyspozycyjnego w instalacji. Zmienna nastawa przepływu 20 - 100%, max. temperatura czynnika 120 °C, $\Delta p_{max} = 4,0$ bar, PN16, gwint zewnętrzny.



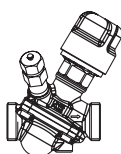
Nr katalogowy	Typ	Przepływ [l/h]	Gwint	Cena [PLN]
003Z0201	AB-QM 10	55 - 275	G 1/2	397,20
003Z0251	AB-QM 10 LF	30 - 150	G 1/2	397,20
003Z0202	AB-QM 15	90 - 450	G 3/4	421,60
003Z0252	AB-QM 15 LF	55 - 275	G 3/4	421,60
003Z0203	AB-QM 20	180 - 900	G 1	545,70
003Z0204	AB-QM 25	340 - 1700	G 1 1/4	614,20
003Z0205	AB-QM 32	640 - 3200	G 1 1/2	837,30

2

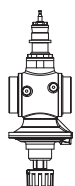
Wielofunkcyjne zawory automatyczne (AB-QM ze złączkami pomiarowymi)*)

Regulacyjne automatyczne wielofunkcyjne zawory równoważące AB-QM z ograniczeniem przepływu, charakterystyka regulacyjna niezależna od wahań ciśnienia dyspozycyjnego w instalacji.

Zmienna nastawa przepływu 20 - 100%, max. temperatura czynnika 120 °C, $\Delta p_{max} = 4,0$ bar, PN16, gwint zewnętrzny, złączki pomiarowe do kontroli spadku ciśnienia na zaworze regulacyjnym.



Nr katalogowy	Typ	Przepływ [l/h]	Gwint	Cena [PLN]
003Z0211	AB-QM 10	55 - 275	G 1/2	459,20
003Z0261	AB-QM 10 LF	30 - 150	G 1/2	459,20
003Z0212	AB-QM 15	90 - 450	G 3/4	483,60
003Z0262	AB-QM 15 LF	55 - 275	G 3/4	483,60
003Z0213	AB-QM 20	180 - 900	G 1	607,70
003Z0214	AB-QM 25	340 - 1700	G 1 1/4	657,20
003Z0215	AB-QM 32	640 - 3200	G 1 1/2	880,20

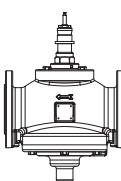


003Z0700	AB-QM 40	1500 - 7500	G 2	2 895,40
003Z0710	AB-QM 50	5000 - 12500	G 2 1/2	3 047,70

Wielofunkcyjne zawory automatyczne (AB-QM ze złączkami pomiarowymi)*)

Regulacyjne automatyczne wielofunkcyjne zawory równoważące AB-QM z ograniczeniem przepływu, charakterystyka regulacyjna niezależna od wahań ciśnienia dyspozycyjnego w instalacji.

Zmienna nastawa przepływu 40 - 100%, max. temperatura czynnika 120 °C, $\Delta p_{max} = 4,0$ bar.



Nr katalogowy	Typ	Przepływ [l/h]	Połączenie kołnierzowe	Cena [PLN]
003Z0711	AB-QM 50	5000 - 12500		3 848,90
003Z0702	AB-QM 65	8000 - 20000		6 396,80
003Z0703	AB-QM 80	11200 - 28000		6 762,20
003Z0704	AB-QM 100	15200 - 38000		8 224,30
003Z0705	AB-QM 125	36000 - 90000		17 341,00
003Z0706	AB-QM 150	58000 - 145000		21 676,20

*) **Zastosowanie:** - automatyczne ograniczanie nastawionego przepływu w klimakonwektorach, sufitach chłodzących, chłodnicach lub nagrzewnicach powietrza, a także poszczególnych gałęziach instalacji; - ograniczenie przepływu w pionach c.o. klatek schodowych i pionach "świecowych".

Korzyści: - automatyczne równoważenie hydrauliczne instalacji; - automatyczne uzyskiwanie wymaganego przepływu; - kompensacja wpływu zmian ciśnienia dyspozycyjnego na przepływ przy danym położeniu grzybka - zmniejszenie ilości włączeń napędu; - zmniejszenie możliwości powstawania niedostatecznych przepływów (brak wymaganych temperatur) lub nadmiernych przepływów (wzrost zużycia energii); - możliwość nastawienia maksymalnego przepływu w zakresie 20-100% dla DN 10-40/50 lub 40-100% dla DN 65-100; - ograniczenie kosztów czynności regulacyjno - kontrolnych podczas rozruchu i przebudowy instalacji do pomijalnie niskiego poziomu.

Złączki do zaworów AB-QM

Złączki pojedyncze do montażu, gwint zewnętrzny.



Nr katalogowy	Typ	Gwint	Cena [PLN]
003Z0231	AB-QM 10	G 1/2 A / R 3/8	12,00
003Z0232	AB-QM 15	G 3/4 A / R 1/2	14,40
003Z0233	AB-QM 20	G 1 A / R 3/4	20,20
003Z0234	AB-QM 25	G 1 1/4 A / R 1	34,20
003Z0235	AB-QM 32	G 1 1/2 A / R 1 1/4	47,80
003Z0277	AB-QM 40/50 (dla rury o średnicy DN 40)	G 2 1/2 / R 1 1/2	197,80
003Z0278	AB-QM 40/50 (dla rury o średnicy DN 50)	G 2 1/2 / R 2	197,80

Złączki pojedyncze do spawania.



Nr katalogowy	Typ	Cena [PLN]
003Z0226	AB-QM 15	21,90
003Z0227	AB-QM 20	25,50
003Z0228	AB-QM 25	34,50
003Z0229	AB-QM 32	48,60
003Z0275	AB-QM 40/50 (dla rury o średnicy DN 40)	197,80
003Z0276	AB-QM 40/50 (dla rury o średnicy DN 50)	197,80

Napędy elektryczne do AB-QM

Zestawienie zaworów i napędów elektrycznych

Typ zaworu	Skok (mm)	TWA-Z ²⁾	ABNM-Z	AMV 110 NL AMV 120 NL AME 110 NL ³⁾ AME 120 NL ³⁾	AMI 140	AME 15 QM	AME 55 QM
Zaleca się zamawianie poprzez numery katalogowe (szczegóły dostępne w arkuszach informacyjnych napędów elektrycznych)							
		082F1226 NC, 230 V	082F1094 siłownik termiczny 24 V (0 - 10 V) 082F1072 adapter do AB-QM (M30 × 1.5)	082H8056 AMV 110 NL/24 V, 24 s/mm, 3-punktowa 082H8057 AME 110 NL/24 V, 24 s/mm, 0 - 10 V 082H8058 AMV 120 NL/24 V, 12 s/mm, 3-punktowa 082H8059 AME 120 NL/24 V, 12 s/mm, 0 - 10 V	082H8048 AMI 140 24 V, 12 s/mm, 2-punktowa	082H3075 AME 15 QM 24 V, 11 s/mm, 0 - 10 V	082H3078 AME 55 QM 24 V, 8 s/mm, 0 - 10 V
DN 10 - 20	2.25	✓	✓	✓	✓	-	-
DN 25 - 32	4.50	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓	✓	-	-
DN 40/50	10	-	-	-	-	✓	-
DN 65 - 100	15	-	-	-	-	✓	-
DN 125	25	-	-	-	-	-	✓
DN 150	25	-	-	-	-	-	✓






¹⁾ maksymalna nastawa przepływu do 60 % Q_{max} ²⁾ Uwaga: Tylko powyższy typ napędu TWA może być użyty z zaworami AB-QM³⁾ Minimalna zalecana nastawa wynosi 20 %

Maksymalne ciśnienie różnicowe, dla którego realizowana jest funkcja odciążenia dla wszystkich typów siłowników: 6 bar.

Napędy elektryczne (AB-QM DN 10 - 32)

Napędy elektryczne.

Uwaga: Napęd ABNM wymaga adaptera, napędy TWA i ABNM DN 25-32 do 60% Q_{max}.


	Nr katalogowy	Typ	Napięcie / Moc	Sterowanie	Kabel [m]	Cena [PLN]
	082F1222	TWA-Z NC	24 V / 2 W	ON/OFF	1,2	139,00
	082F1226	TWA-Z NC	230 V / 2 W	ON/OFF	1,2	139,00
	082F1094	ABNM NC	24 V / 1,5 W	0 - 10 V	1	304,50
	082F1095	ABNM NC	24 V / 1,5 W	0 - 10 V	5	310,80
	082F1096	ABNM NC	24 V / 1,5 W	0 - 10 V	8	314,60
	082F1072	ABNM	Adapter			8,60
	082H8057	AME 110 NL	24 V / 2 W	0 - 10 V	1,5	378,70
	082H8059	AME 120 NL	24 V / 2 W	0 - 10 V	1,5	378,70
	082H8056	AMV 110 NL	24 V / 1 W	3-punktowe	1,5	331,40
	082H8058	AMV 120 NL	24 V / 1 W	3-punktowe	1,5	331,40
	082H8048	AMI 140	24 V / 1 W	2-punktowe	1,5	219,30
	082H8049	AMI 140	230 V / 8 W	2-punktowe	1,5	219,30

NOWOŚĆ

2


Napędy elektryczne (AB-QM DN 40/50 - 100)

Napędy elektryczne.

	Nr katalogowy	Typ	Napięcie / Moc	Sterowanie	Cena [PLN]
	082H3075	AME 15 QM	24 V / 4 W	0 - 10 V	874,00

Napędy elektryczne (AB-QM DN 125, 150)

Napędy elektryczne.

	Nr katalogowy	Typ	Napięcie / Moc	Sterowanie	Cena [PLN]
	082H3078	AME 55 QM	24 V / 9 W	0 - 10 V	2 175,60

NOWOŚĆ

Algorytm doboru ręcznych zaworów równoważących

Jak dobrać ręczny zawór równoważący?

2

Instalacja c.w.u.

Instalacja wody lodowej

Instalacja c.o.

Instalacja c.w.u.

Dodatkowy zawór dławiaczy nadwyżkę ciśnienia dyspozycyjnego

Leno™ MSV-BD

Zakres przepływu [m³/h]

0.006 - 3.5	MSV-BD 15 LF
0.01 - 4	MSV-BD 15
0.01 - 9	MSV-BD 20
0.03 - 13	MSV-BD 25
0.05 - 24	MSV-BD 32
0.1 - 37	MSV-BD 40
0.2 - 55	MSV-BD 50

Zawór Leno™ MSV-BD, gwint wewnętrzny

DN	k _{vs} [m³/h]	Gwint wewnętrzny	Numer katalogowy
15LF	2.5	R _p ½	003Z4000
15	3.0	R _p ½	003Z4001
20	6.6	R _p ¾	003Z4002
25	9.5	R _p 1	003Z4003
32	18	R _p 1¼	003Z4004
40	26	R _p 1½	003Z4005
50	40	R _p 2	003Z4006

Zawór Leno™ MSV-BD, gwint zewnętrzny

DN	k _{vs} [m³/h]	Gwint zewnętrzny	Numer katalogowy
15LF	2.5	G ¾ A ¹⁾	003Z4100
20	3.0	G ¾ A ¹⁾	003Z4101
25	6.6	G 1 A ¹⁾	003Z4102

¹⁾ Eurocone DIN V 3838

Instalacja c.o.

Instalacja z termostatami grzejnikowymi Δp: 5 - 25 kPa

Brak termostatów grzejnikowych - stały przepływ

Małe i średnie instalacje do 45 kW; równoważenie odborników i gąźli

Małe i średnie instalacje do 110 kW; równoważenie odborników i gąźli

Średnie i duże instalacje; równoważenie gąźli

Instalacja c.o.

Instalacja z termostatami grzejnikowymi Δp: 5 - 25 kPa

Brak termostatów grzejnikowych - stały przepływ

Małe i średnie instalacje do 45 kW; równoważenie odborników i gąźli

Małe i średnie instalacje do 110 kW; równoważenie odborników i gąźli

Średnie i duże instalacje; równoważenie gąźli

MSV-M / I

Zakres przepływu [m³/h]

0.02 - 1.9	MSV-M / I 15
0.03 - 3.0	MSV-M / I 20
0.04 - 4.8	MSV-M / I 25
0.07 - 7.6	MSV-M / I 32
0.09 - 12.2	MSV-M / I 40
0.2 - 19.5	MSV-M / I 50

Zawór MSV-I

DN	k _{vs} [m³/h]	Gwint wewnętrzny	Numer katalogowy
15	1.6	R _p ½	003Z2071
20	2.5	R _p ¾	003Z2072
25	4.0	R _p 1	003Z2073
32	6.3	R _p 1¼	003Z2074
40	10	R _p 1½	003Z2075
50	16	R _p 2	003Z2076

Zawór MSV-M

DN	k _{vs} [m³/h]	Gwint wewnętrzny	Numer katalogowy
15	1.6	R _p ½	003Z2051
20	2.5	R _p ¾	003Z2052
25	4.0	R _p 1	003Z2053
32	6.3	R _p 1¼	003Z2054
40	10	R _p 1½	003Z2055
50	16	R _p 2	003Z2056

Zawór MSV-M

DN	k _{vs} [m³/h]	Gwint wewnętrzny	Numer katalogowy
15	1.6	R _p ½	003Z2121
20	2.5	R _p ¾	003Z2122
25	4.0	R _p 1	003Z2123
32	6.3	R _p 1¼	003Z2124
40	10	R _p 1½	003Z2125
50	16	R _p 2	003Z2125

Zawór USV-I

DN	k _{vs} [m³/h]	Gwint wewnętrzny	Numer katalogowy
15	1.6	R _p ½	003Z2131
20	2.5	R _p ¾	003Z2132
25	4.0	R _p 1	003Z2133
32	6.3	R _p 1¼	003Z2134
40	10	R _p 1½	003Z2135
50	16	R _p 2	003Z2151

Zawór USV-I

DN	k _{vs} [m³/h]	Gwint wewnętrzny	Numer katalogowy
15	1.6	R _p ½	003Z2111
20	2.5	R _p ¾	003Z2112
25	4.0	R _p 1	003Z2113
32	6.3	R _p 1¼	003Z2114
40	10	R _p 1½	003Z2115
50	16	R _p 2	003Z2115

Zawór USV-M

DN	k _{vs} [m³/h]	Gwint wewnętrzny	Numer katalogowy
15	1.6	R _p ½	003Z2051
20	2.5	R _p ¾	003Z2052
25	4.0	R _p 1	003Z2053
32	6.3	R _p 1¼	003Z2054
40	10	R _p 1½	003Z2055
50	16	R _p 2	003Z2056

Zawór MSV-M

DN	k _{vs} [m³/h]	Gwint wewnętrzny	Numer katalogowy
15	1.6	R _p ½	003Z2071
20	2.5	R _p ¾	003Z2072
25	4.0	R _p 1	003Z2073
32	6.3	R _p 1¼	003Z2074
40	10	R _p 1½	003Z2075
50	16	R _p 2	003Z2076

Zawór MSV-I

DN	k _{vs} [m³/h]	Gwint wewnętrzny	Numer katalogowy
15	1.6	R _p ½	003Z2051
20	2.5	R _p ¾	003Z2052
25	4.0	R _p 1	003Z2053
32	6.3	R _p 1¼	003Z2054
40	10	R _p 1½	003Z2055
50	16	R _p 2	003Z2056

Zawór MSV-M

Zakres przepływu [m³/h]

0.04 - 3.5 / 4.5	MSV-F2 15
0.05 - 6.4 / 9	MSV-F2 20
0.18 - 12 / 14	MSV-F2 25
0.35 - 17 / 23	MSV-F2 32
0.4 - 38 / 47	MSV-F2 40
0.8 - 80 / 90	MSV-F2 50
0.3 - 110 / 120	MSV-F2 65
1 - 150 / 180	MSV-F2 80
1 - 250 / 300	MSV-F2 100
1.2 - 320 / 450	MSV-F2 125
5 - 500 / 580	MSV-F2 150
20 - 800 / 1000	MSV-F2 200
18 - 1200 / 1500	MSV-F2 250
28 - 1700 / 2000	MSV-F2 300
25 - 2500 / 3000	MSV-F2 350
28 - 3000 / 3700	MSV-F2 400

^(*) dla PN16 / PN25

Zawór MSV-F2

DN	k _{vs} [m³/h]	Nr katalog.
15	3.1	003Z0185
20	6.3	003Z0186
25	9.0	003Z0187
32	15.1	003Z0188
40	32.3	003Z0189
50	53.8	003Z0161
65	93.4	003Z0162
80	122.3	003Z0163
100	200.0	003Z0164
125	304.4	003Z0165
150	400.8	003Z0166
200	685.6	003Z0167
250	952.3	003Z0168
300	1380.2	003Z0169
350	2046.1	003Z0190
400	2584.6	003Z0191

^(*) dla PN16 / PN25

Zawór MSV-F2

DN	k _{vs} [m³/h]	Numer katalogowy
15	2.5	003Z4000
15LF	2.5	003Z4001
20	6.6	003Z4002
25	9.5	003Z4003
32	18	003Z4004
40	26	003Z4005
50	40	003Z4006

Zawór Leno™ MSV-BD, gwint wewnętrzny

DN	k _{vs} [m³/h]	Gwint wewnętrzny	Numer katalogowy
15LF	2.5	R _p ½	003Z4000
15	3.0	R _p ½	003Z4001
20	6.6	R _p ¾	003Z4002
25	9.5	R _p 1	003Z4003
32	18	R _p 1¼	003Z4004
40	26	R _p 1½	003Z4005
50	40	R _p 2	003Z4006

Zawór Leno™ MSV-BD, gwint zewnętrzny

DN	k _{vs} [m³/h]	Gwint zewnętrzny	Numer katalogowy
15LF	2.5	G ¾ A ¹⁾	003Z4100
20	3.0	G ¾ A ¹⁾	003Z4101
25	6.6	G 1 A ¹⁾	003Z4102

¹⁾ Eurocone DIN V 3838

* Przepływ po rozbudowie do wersji automatycznej dla zmiennego przepływu

Zawory ręczne z możliwością rozbudowy do wersji automatycznej (USV-I + USV-M)

Ręczne zawory równoważące USV-I z zaworami odcinającymi USV-M z możliwością rozbudowy do wersji automatycznej,

USV-I: nastawa wstępna, złączka pomiarowa, kurek spustowy;

USV-M: kurek spustowy;

max. temperatura czynnika 120 °C, $\Delta p_{\max} = 1,5$ bar, PN16, gwint wewnętrzny.

	Nr katalogowy	Typ	k_{vs} [m ³ /h]	Gwint	Cena [PLN]
	003Z2121	USV-M 15	1,6	Rp 1/2	154,40
	003Z2122	USV-M 20	2,5	Rp 3/4	180,40
	003Z2123	USV-M 25	4	Rp 1	225,20
	003Z2124	USV-M 32	6,3	Rp 1 1/4	285,10
	003Z2125	USV-M 40	10	Rp 1 1/2	362,80
	003Z2153	USV-M 50	16	Rp 2	573,40
	003Z2131	USV-I 15	1,6	Rp 1/2	163,20
	003Z2132	USV-I 20	2,5	Rp 3/4	190,00
	003Z2133	USV-I 25	4	Rp 1	231,20
	003Z2134	USV-I 32	6,3	Rp 1 1/4	295,60
	003Z2135	USV-I 40	10	Rp 1 1/2	378,80
	003Z2151	USV-I 50	16	Rp 2	577,50

Automatyczny człon regulacyjny (PV)

Człony regulacyjne do rozbudowy zaworów ręcznych USV do wersji automatycznej z kapilarą

montowane są na USV-M oraz łączone z USV-I kapilarą z kurkiem spustowym USV-I.

Zmienna nastawa 0,05 - 0,25 bar, kapilara długości 1,5 m.

	Nr katalogowy	Typ	Cena [PLN]
	003Z2156	PV 15	653,50
	003Z2157	PV 20	687,10
	003Z2158	PV 25	827,50
	003Z2159	PV 32 / 40	1 122,30

Regulatory upustowe AVDO, zmienna nastawa 0.05-0.5 bar, otwiera się przy wzrastającej różnicy ciśnień.

Zawór kątowy, gwint wewnętrzny.

	Nr katalogowy	Typ	k_{vs} [m ³ /h]	Gwint	Cena [PLN]
	003L6002	AVDO 15	1,6	Rp 1/2	134,60
	003L6007	AVDO 20	2,3	Rp 3/4	147,00
	003L6012	AVDO 25	4,3	Rp 1	208,00

Zawory typu RA-C

Zawory regulacyjne z nastawą wstępną do instalacji wody lodowej i c.o.; zawór dostarczany jest bez złączek przyłączeniowych,

złączki należy zamówić osobno; max. temperatura czynnika 120 °C, $\Delta p_{\max} = 0,6$ bar, PN16.

	Nr katalogowy	Typ	Wersja	K_v dla X_p 0,5 - 2 K [m ³ /h]	Połączenie	Cena [PLN]
	013G3094	RA-C 15	Prosty	0,45 - 1,2	2 x G 3/4"	82,70
	013G3096	RA-C 20				

Napędy elektryczne (RA-C)

Napędy elektryczne

	Nr katalogowy	Typ	Napięcie / Moc	Sterowanie	Kabel [m]	Cena [PLN]
	088H3110	TWA-A NC	24 V / 2 W	ON/OFF	1,2	139,00
	088H3112	TWA-A NC	230 V / 2 W	ON/OFF	1,2	139,00
	082F1094	ABNM NC	24 V / 1,5 W	0 - 10 V	1	304,50
	082F1095	ABNM NC	24 V / 1,5 W	0 - 10 V	5	310,80
	082F1096	ABNM NC	24 V / 1,5 W	0 - 10 V	8	314,60
	082F1071	ABNM	Adapter			10,90

Zawory ręczne (Leno™ MSV-BD)

Ręczne zawory równoważące MSV-BD. Nastawa wstępna, wbudowany zawór kulowy, możliwość odcięcia niezależnie od nastawy. Wbudowane złączki pomiarowe z możliwością zmiany położenia. Głowica wielofunkcyjna.

Możliwość napełniania i odwodnienia; max. temperatura czynnika 120 °C, $\Delta p_{\max} = 2,5$ bar, PN20, gwint wewnętrzny (DN15-DN50), gwint zewnętrzny (DN15-DN20).

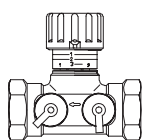


Nr katalogowy	Typ	k_{vs} [m ³ /h]	Gwint	Cena [PLN]
003Z4000	MSV-BD DN 15LF	2,5	Rp 1/2	209,80
003Z4001	MSV-BD DN 15	3,0	Rp 1/2	209,80
003Z4002	MSV-BD DN 20	6,6	Rp 3/4	230,20
003Z4003	MSV-BD DN 25	9,5	Rp 1	255,40
003Z4004	MSV-BD DN 32	18	Rp 1 1/4	331,50
003Z4005	MSV-BD DN 40	26	Rp 1 1/2	423,80
003Z4006	MSV-BD DN 50	40	Rp 2	573,00
003Z4100	MSV-BD DN15LF	2,5	G 3/4 A*)	209,80
003Z4101	MSV-BD DN 15	2,5	G 3/4 A*)	209,80
003Z4102	MSV-BD DN15LF	3,0	G 1 A*)	230,20

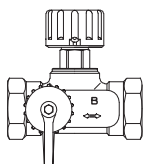
*) Eurocone DIN V 3838

Zawory ręczne (MSV-I + MSV-M)

Ręczne zawory równoważące MSV-I z zaworami odcinającymi MSV-M; MSV-I: nastawa wstępna, złączki pomiarowe iglicowe; MSV-M: kurek spustowy; max. temperatura czynnika 120 °C, $\Delta p_{\max} = 1,5$ bar, PN16, gwint wewnętrzny.



Nr katalogowy	Typ	k_{vs} [m ³ /h]	Gwint	Cena [PLN]
003Z2071	MSV-I 15	1,6	Rp 1/2	184,50
003Z2072	MSV-I 20	2,5	Rp 3/4	206,30
003Z2073	MSV-I 25	4	Rp 1	243,00
003Z2074	MSV-I 32	6,3	Rp 1 1/4	302,80
003Z2075	MSV-I 40	10	Rp 1 1/2	414,50
003Z2076	MSV-I 50	16	Rp 2	590,00

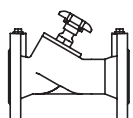


003Z2051	MSV-M 15	1,6	Rp 1/2	130,60
003Z2052	MSV-M 20	2,5	Rp 3/4	146,30
003Z2053	MSV-M 25	4	Rp 1	180,60
003Z2054	MSV-M 32	6,3	Rp 1 1/4	231,70
003Z2055	MSV-M 40	10	Rp 1 1/2	292,40
003Z2056	MSV-M 50	16	Rp 2	508,60

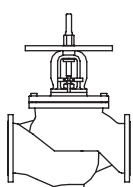
Zawory ręczne MSV-F2

Ręczne zawory równoważące MSV-F2.

Nastawa wstępna, max. temperatura czynnika 130 °C, PN16 (dostępne także zawory PN25), połączenie kołnierzowe, zawór wyposażony jest w złączki pomiarowe.



Nr katalogowy	Typ	k_{vs} [m ³ /h]	Cena [PLN]
003Z1085	MSV-F2 15	3,1	592,80
003Z1086	MSV-F2 20	6,3	651,60
003Z1087	MSV-F2 25	9,0	682,10
003Z1088	MSV-F2 32	15,5	885,20
003Z1089	MSV-F2 40	32,3	895,00
003Z1061	MSV-F2 50	53,8	929,90
003Z1062	MSV-F2 65	93,4	996,00
003Z1063	MSV-F2 80	122,3	1 974,00
003Z1064	MSV-F2 100	200,0	2 777,80
003Z1065	MSV-F2 125	304,4	4 125,60
003Z1066	MSV-F2 150	400,8	5 307,30
003Z1067	MSV-F2 200	685,6	11 213,50
003Z1068	MSV-F2 250	952,3	19 721,00
003Z1069	MSV-F2 300	1380,2	26 271,30
003Z1090	MSV-F2 350	2046,1	45 085,50
003Z1091	MSV-F2 400	2584,6	70 636,90

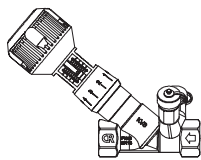


Zawory ręczne (MSV-C)

Ręczne zawory równoważące MSV-C.

Kryzy pomiarowe ze złączkami pomiarowymi iglicowymi.

Nastawa wstępna, max. temperatura czynnika 120 °C, $\Delta p_{\max} = 1,5$ bar, PN16, gwint wewnętrzny.



Nr katalogowy	Typ	k_{vs} [m ³ /h]	Gwint	Cena [PLN]
003Z3020	MSV-C 15	1,8	Rp 1/2	245,60
003Z3021	MSV-C 20	3,8	Rp 3/4	267,70
003Z3022	MSV-C 25	7	Rp 1	294,90
003Z3023	MSV-C 32	14	Rp 1 1/4	351,40
003Z3024	MSV-C 40	20	Rp 1 1/2	523,80
003Z3025	MSV-C 50	41	Rp 2	706,60

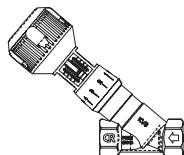
2

Zawory ręczne (MSV-C)

Ręczne zawory równoważące MSV-C.

Mosiądz DZR (przeznaczone do układów wody z glikolem oraz ciepłej wody użytkowej).

Nastawa wstępna, max. temperatura czynnika 120 °C, $\Delta p_{\max} = 1,5$ bar, PN16, gwint wewnętrzny.



Nr katalogowy	Typ	k_{vs} [m ³ /h]	Gwint	Cena [PLN]
003Z3030	MSV-C 15	3,9	Rp 1/2	163,50
003Z3031	MSV-C 20	7,3	Rp 3/4	187,10
003Z3032	MSV-C 25	11,8	Rp 1	213,60
003Z3033	MSV-C 32	21,6	Rp 1 1/4	262,00
003Z3034	MSV-C 40	28,5	Rp 1 1/2	443,70
003Z3035	MSV-C 50	50,5	Rp 2	543,80

Akcesoria

2



Nr katalogowy	Opis		Cena [PLN]
003Z0100	Złącze pomiarowe iglicowe (MSV-I, MSV-C).	2 szt.	73,50
003Z0101	Złącze pomiarowe RECTUS.	2 szt.	62,10
003Z0104	Złącze pomiarowe (MSV-F2).	2 szt.	112,40
003L8152	Rurki impulsowe do ASV dł. 1,5 m.		112,20
003L8153	Rurki impulsowe do ASV dł. 5 m.		204,50
003L8175	O-ring do rurki impulsowej do ASV - 10 szt.		42,70
003L8141	Kurek spustowy G 3/4 A.		40,80
003Z0109	Złącze do rurki impulsowej do kurka spustowego.		45,20
003L8174	Zaślepka do ASV - 10 szt.		202,40
003Z0691	Adapter do dużych średnic ASV		85,20

Urządzenie pomiarowe PFM



Nr katalogowy	Opis		Cena [PLN]
003L8230	PFM3000 - Urządzenie przewodowe, max. ciśnienie statyczne 15 bar.		12 392,40
003L8200	PFM4000 - Wersja Bluetooth, max. ciśnienie statyczne 10 bar, zasięg pomiaru do 20m (wolnej przestrzeni).		19 090,00
003L8201	PFM4000 - Wersja Bluetooth, max. ciśnienie statyczne 20 bar, zasięg pomiaru do 20m (wolnej przestrzeni).		19 550,00
003L8202	PFM4000 - Wersja Radiowa, max. ciśnienie statyczne 10 bar, zasięg pomiaru do 30m (wolnej przestrzeni) a przy zastosowaniu wzmacniaczy fal radiowych nawet do 300m, umożliwia zrównowarczenie instalacji metodą proporcjonalną przez jedną osobę.		28 060,00
003L8203	PFM4000 - Wersja Radiowa, max. ciśnienie statyczne 20 bar, zasięg pomiaru do 30m (wolnej przestrzeni) a przy zastosowaniu wzmacniaczy fal radiowych nawet do 300m, umożliwia zrównowarczenie instalacji metodą proporcjonalną przez jedną osobę.		28 520,00

