

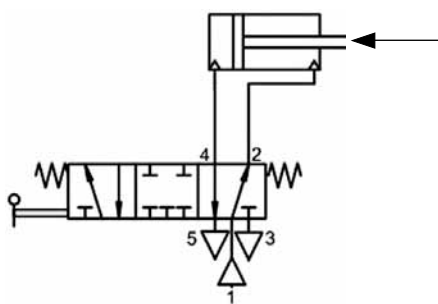
Dělicí ventily

Dělicí ventily jsou elementy ovládající směr protékajícího vzduchu umožňující tím spojení nebo rozdělení připojených větví okruhu. Nejčastěji ventily plní v pneumatickém systému roli jednoduchého ovládacího prvku a slouží k zastavení nebo uvedení do pohybu např. pneumatického válce v jedné nebo v obou směrech v závislosti na typu ventilu. Dělení a přepínání větví probíhá díky spolupráci pohyblivých a nepohyblivých částí mechanismu ventilu.

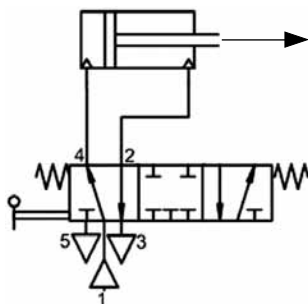
S ohledem na druh ovládacího signálu můžeme dělicí ventily rozdělit na:

- ruční,
- mechanické,
- elektrické,
- pneumatické.

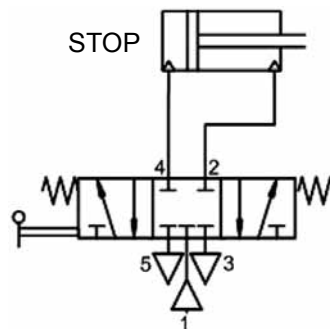
V pneumatických ventilech bývají ventily instalovány mezi základními jednotkami a pneumatickými komponenty se kterými jsou spojeny pomocí pneumatických hadic a rozvodných desek. Změna polohy ovládacího prvku ventilu umožňuje kombinaci různých spojení mezi těmito jednotkami pneumatického systému. Pomocí dělicího ventilu lze spojit zdroj stlačeného vzduchu s jednou komorou pneumatického válce při současném spojení druhé komory s okolním ovzduším, aby došlo k pohybu válce v určeném směru (obr. 1a). Pokud se má válec pohybovat opačným směrem, musí dojít ke změně konfigurace spojení, která se realizuje prostřednictvím změny polohy ovládacího prvku ventilu (obr. 1b). Je možné také zastavení válce pomocí uzavření přívodu stlačeného vzduchu do obou komor válce a uzavření spojení s atmosférou (obr. 1c). Tímto způsobem lze pomocí ventilu realizovat pokyny „start“, „stop“, a změnit směr pohybu válce.



obr. 1a



obr. 1b

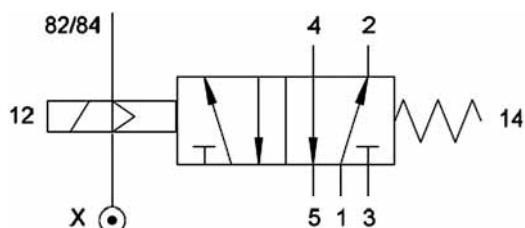


obr. 1c

Dělicí ventily jsou popisovány pomocí grafických symbolů ve formě čtverců. Počet čtverců odpovídá počtu pracovních ovládacích elementů ventilu. Počet přípojek nakreslených u jednoho ze čtverců vyjadřuje počet cest průtoku ventilu. Přípojky jsou zakresleny vně toho pole, které odpovídá normální (počáteční) poloze ventilu. Čáry zakreslené uvnitř čtverců ukazují spojení mezi přípojkami pro odpovídající polohu ovládacího prvku a šipky směr průtoku média. Uzavření průtoku u jednotlivých přípojek je znázorněno příčnými čárkami a spojení cest uvnitř ventilu je znázorněno pomocí tečkované čáry odpovídající tomuto spojení. Spojení výstupu s atmosférou (odfuk vzduchu) je znázorněno nevyplněným trojúhelníkem, jehož vrcholek ukazuje směr průtoku. V případě bezprostředního úniku vzduchu do atmosféry se trojúhelník kreslí přímo u ventilu a v případě úniku do atmosféry prostřednictvím přípojky umožňující připojení hadice se kreslí dále od ventilu. Symboly značící vnější druh ovládacího prvku se kreslí vedle symbolu ventilu kolmo na směr přípojek. Zdroj napájení ventilu, podobně jako výstup do atmosféry se značí nevyplněným trojúhelníkem, dále od symbolu ventilu, ale nasměrovaný vrcholem na bok ventilu.

Kompletní symbol ventilu musí obsahovat také označení všech přípojek, jaké se vyskytují v daném ventilu. Toto značení popisuje norma ISO 5599/3. Dle této normy se ke značení přípojek používají číselce. V další části je podáno vysvětlení používaného značení dle normy ISO 5599/3.

Dělicí ventily



- 1 - přípojka napájení,
- 2, 4 - pracovní nebo výstupní přípojky,
- 3, 5 - výstup do atmosféry (odvzdušňovací přípojky),
- 12, 14 - přípojky ovládání,
- 82, 84 - přípojky odvzdušnění pomocných ventilů,
- X - vnější napájení pilotů.

obr. 2. Typy a značení přípojek ventilů.

Základní dělení ventilů:

Dle počtu cest průtoku (počet cest je roven počtu přípojek):

- dvoucestné,
- třícestné,
- pěticestné.

Dle počtu poloh (počet čtvercových polí v symbolu ventilu):

- dvupolohové,
- třípolohové.

Poznámka: Je třeba mít na mysli, že v dané chvíli je aktivní vždy jen jedna poloha ventilu.

Symboly funkcí ventilů	
Ventil 2/2 NC (dvoucestný / dvupolohový normálně zavřený)	
Ventil 2/2 NO (dvoucestný / dvupolohový normálně otevřený)	
Ventil 3/2 NC (třícestný / dvupolohový normálně zavřený)	
Ventil 3/2 NO (třícestný / dvupolohový normálně otevřený)	
Ventil 5/2 (pěticestý / dvupolohový)	
Ventil 5/3 CC (pěticestý / třípolohový ve středové poloze uzavřený)	
Ventil 5/3 OC (pěticestý / třípolohový ve středové poloze odvzdušněný)	
Ventil 5/3 PC (pěticestý / třípolohový ve středové poloze zavzdušněný)	
Mechanické ovládání kolíkem	
Mechanické ovládání kladkou	
Mechanické ovládání kloubovou kladkou	
Ruční ovládání tlačítkem	
Ruční ovládání pákou	
Ruční ovládání pedálem	
Přímé elektrické ovládání	
Pneumatické ovládání	
Nepřímé elektrické ovládání s vnitřním pneumatickým posilovačem	
Vratná pružina (tento symbol je vždy u monostabilních ventilů)	

PNEUMATIKA - ventily

Série 70 - ruční ovládání



Dělicí ventil MAV - páka 90°

Typ:	3/2, 5/2 nebo 5/3
Rozměr:	1/8", 1/4" a 1/2"
Prac. tlak:	Do 10 bar
Prac. teplota:	Od -10°C do +60°C
Přípojky:	Vnitřní závit 1/8", 1/4", 1/2"
Průtok:	550 l/min - 1/8" 1100 l/min - 1/4" 4600 l/min - 1/2"
	(při vstupním tlaku 6 bar a $\Delta p = 1$ bar)

Materiál: Korpus ventilu z hliníku, šoupátko z niklovaného hliníku, těsnění z NBR, koncová deska z Hostaform®.

Popis: Univerzální dělicí ventil s ručním ovládáním používaný nejčastěji pro ovládání pneumatických válců. Mohou být montovány sériově, na stěnu, bezprostředně na válec nebo na napájecí desce.

MAV	2	3	LE	S	NC
typ	rozměr	funkce	ovládání (14)	návrat (12)	další popis
MAV - ruční ventil	2 - 1/8" 3 - 1/4" 4 - 1/2"	3 - 3/2 5 - 5/2 6 - 5/3	PP - volič VL - páka LE - páka 90° BRE - tlačítko s posilovačem pro panelové ovládání	S - mechanická pružina B - bistabilní O - stabilní pro 5/3 D - rozdílový A - pružina pneumatická / mechanická	NC - normálně zavřený NO - normálně otevřený OO - 3/2 bistabilní nebo 5/2 CC - výstupy uzavřeny OC - výstupy odvzdušněny PC - výstupy zavzdušněny

1/8"		1/4"		1/2"		funkce a symbol	
index	typ	index	typ	index	typ		
MW-7010000100	MAV 23 LES NC	MW-7020000100	MAV 33 LES NC	MW-7030000100	MAV 43 LES NC	3/2	
MW-7010000200	MAV 23 LEB OO	MW-7020000200	MAV 33 LEB OO	MW-7030000200	MAV 43 LEB OO		
MW-7010000300	MAV 25 LES OO	MW-7020000300	MAV 35 LES OO	MW-7030000300	MAV 45 LES OO	5/2	
MW-7010000400	MAV 25 LEB OO	MW-7020000400	MAV 35 LEB OO	MW-7030000400	MAV 45 LEB OO		
MW-7010000500	MAV 26 LEO CC	MW-7020000500	MAV 36 LEO CC	MW-7030000500	MAV 46 LEO CC	5/3	
MW-7010000600	MAV 26 LEO OC	MW-7020000600	MAV 36 LEO OC	MW-7030000600	MAV 46 LEO OC		
MW-7010000700	MAV 26 LEO PC	MW-7020000700	MAV 36 LEO PC	MW-7030000700	MAV 46 LEO PC		
MW-7010000900	MAV 26 LES OC	MW-7020000900	MAV 36 LES OC	MW-7030000900	MAV 46 LES OC		
MW-7010001000	MAV 26 LES CC	MW-7020001000	MAV 36 LES CC	MW-7030001000	MAV 46 LES CC		
MW-7010001100	MAV 26 LES PC	MW-7020001100	MAV 36 LES PC	MW-7030001100	MAV 46 LES PC		

Série 70 - ruční ovládání



Dělicí ventil MAV - čelní páka

Typ:	3/2, 5/2 nebo 5/3
Rozměr:	1/8" a 1/4"
Prac. tlak:	Do 10 bar
Prac. teplota:	Od -10°C do +60°C
Přípojky:	Vnitřní závit BSP 1/8", 1/4"
Průtok:	550 l/min - 1/8" 1100 l/min - 1/4"
	(při vstupním tlaku 6 bar a $\Delta p = 1$ bar)

Materiál: Korpus ventilu z hliníku, šoupátko z niklovaného hliníku, těsnění z NBR, koncová deska z Hostaform®.
Popis: Univerzální dělicí ventil s ručním ovládáním používaný nejčastěji pro ovládání pneumatických válců. Mohou být montovány sériově, na stěnu, bezprostředně na válec nebo na napájecí desce.

MAV	2	3	VL	B	NC
typ	rozměr	funkce	ovládání (14)	návrat (12)	další popis
MAV - ruční ventil	2 - 1/8" 3 - 1/4"	3 - 3/2 5 - 5/2 6 - 5/3	PP - volič VL - páka LE - páka 90° BRE - tlačítko s posilovačem pro panelové ovládání	S - mechanická pružina B - bistabilní O - stabilní pro 5/3 D - rozdílový A - pružina pneumatická / mechanická	NC - normálně zavřený NO - normálně otevřený OO - 3/2 bistabilní nebo 5/2 CC - výstupy uzavřeny OC - výstupy odzdušněny PC - výstupy zavzdušněny

1/8"		1/4"		1/2"		funkce a symbol
index	typ	index	typ	index	typ	
MW-7010001400	MAV 23 VLB OO	MW-7020001400	MAV 33 VLB OO	-	-	3/2
MW-7010001700	MAV 25 VLB OO	MW-7020001700	MAV 35 VLB OO	-	-	5/2
MW-7010001150	MAV 26 VLO OC	-	-	-	-	5/3
MW-7010001160	MAV 26 VLS OC	-	-	-	-	

PNEUMATIKA - ventily

Série 70 - elektrické ovládání



Dělicí ventil SOV - elektroventil

Typ:	3/2, 5/2 nebo 5/3
Rozměr:	1/8", 1/4" a 1/2"
Prac. tlak:	Do 10 bar
Prac. teplota:	Od -10°C do +60°C
Přípojky:	Vnitřní závit BSP 1/8", 1/4", 1/2"
Napětí civek:	12V / 24V / 110V / 220V
Průtok:	550 l/min - 1/8" 1100 l/min - 1/4" 4600 l/min - 1/2"
	(při vstupním tlaku 6 bar a Δp = 1 bar)

Materiál: Korpus ventilu z hliníku, šoupátko z niklovaného hliníku, těsnění z NBR, koncová deska z Hostaform®
Popis: Univerzální dělicí ventil s elektrickým ovládáním používaný nejčastěji pro ovládání pneumatických válců. Mohou být montovány sériově, na stěnu, bezprostředně na válec nebo na napájecí desce.

SOV	2	3	SO	S	NC
typ	rozměr	funkce	ovládání (14)	návrat (12)	další popis
SOV - elektroventil	2 - 1/8" 3 - 1/4" 4 - 1/2"	3 - 3/2 5 - 5/2 6 - 5/3	SO - elektroventil SE - elektroventil s vnějším napájením pilotů	S - mechanická pružina B - bistabilní D - rozdílový P - pneumatický A - pružina pneumatická / mechanická	NC - normálně zavřený NO - normálně otevřený OO - 3/2 bistabilní nebo 5/2 CC - výstupy uzavřeny OC - výstupy odvzdušněny PC - výstupy zavzdušněny

1/8"		1/4"		1/2"		funkce a symbol
index	typ	index	typ	index	typ	
MW-7010020100	SOV 23 SOB OO	MW-7020020100	SOV 33 SOB OO	MW-7030020100	SOV 43 SOB OO	3/2
MW-7010020200	SOV 23 SOS NC	MW-7020020200	SOV 33 SOS NC	MW-7030020200	SOV 43 SOS NC	
MW-7010020300	SOV 23 SEB OO	MW-7020020300	SOV 33 SEB OO	MW-7030020300	SOV 43 SEB OO	
MW-7010020400	SOV 23 SOS NO	MW-7020020400	SOV 33 SOS NO	MW-7030020400	SOV 43 SOS NO	
MW-7010020500	SOV 23 SES NC	MW-7020020500	SOV 33 SES NC	MW-7030020500	SOV 43 SES NC	
MW-7010021100	SOV 25 SOS OO	MW-7020021100	SOV 35 SOS OO	MW-7030021100	SOV 45 SOS OO	
MW-7010021200	SOV 25 SOB OO	MW-7020021200	SOV 35 SOB OO	MW-7030021200	SOV 45 SOB OO	
MW-7010021300	SOV 25 SOD OO	MW-7020021300	SOV 35 SOD OO	MW-7030021300	SOV 45 SOD OO	
MW-7010021500	SOV 25 SES OO	MW-7020021500	SOV 35 SES OO	MW-7030021500	SOV 45 SES OO	
MW-7010021600	SOV 25 SEB OO	MW-7020021600	SOV 35 SEB OO	MW-7030021600	SOV 45 SEB OO	
MW-7010022100	SOV 26 SOS CC	MW-7020022100	SOV 36 SOS CC	MW-7030022100	SOV 46 SOS CC	5/3
MW-7010022200	SOV 26 SOS OC	MW-7020022200	SOV 36 SOS OC	MW-7030022200	SOV 46 SOS OC	
MW-7010022300	SOV 26 SOS PC	MW-7020022300	SOV 36 SOS PC	MW-7030022300	SOV 46 SOS PC	
MW-7010022400	SOV 26 SES CC	MW-7020022400	SOV 36 SES CC	MW-7030022400	SOV 46 SES CC	
MW-7010022500	SOV 26 SES OC	MW-7020022500	SOV 36 SES OC	MW-7030022500	SOV 46 SES OC	
MW-7010022600	SOV 26 SES PC	MW-7020022600	SOV 36 SES PC	MW-7030022600	SOV 46 SES PC	

PNEUMATIKA - ventily

Série 70 - elektrické ovládání - příslušenství

Cívky pro ventily série 70 o rozměru 1/8" a 1/4"

index	typ	nominální napětí	výkon	
			zapnutí	nepřetržitě
MW-W0215000151	cívka 22 Ø 8 BA 2VA-12V DC	12V DC	2VA	2VA
MW-W0215000101	cívka 22 Ø 8 BA 2VA-24V DC	24V DC	2VA	2VA
MW-W0215000111	cívka 22 Ø 8 BA 3VA-24V AC	24V 50/60Hz	4VA	3VA
MW-W0215000121	cívka 22 Ø 8 BA 3VA-110V AC	110V 50/60Hz	4VA	3VA
MW-W0215000131	cívka 22 Ø 8 BA 3VA-220V AC	220V 50/60Hz	4VA	3VA

Cívky pro ventily série 70 o rozměru 1/2"

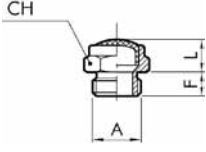
index	typ	nominální napětí	výkon	
			zapnutí	nepřetržitě
MW-W0215000051	cívka 22 Ø 8 5VA-12V DC	12V DC	5VA	5VA
MW-W0215000001	cívka 22 Ø 8 5VA-24V DC	24V DC	5VA	5VA
MW-W0215000011	cívka 22 Ø 8 5VA-24V AC	24V 50/60Hz	8VA	5VA
MW-W0215000021	cívka 22 Ø 8 5VA-110V AC	110V 50/60Hz	8VA	5VA
MW-W0215000031	cívka 22 Ø 8 5VA-220V AC	220V 50/60Hz	8VA	5VA

Elektrické konektory 22 mm

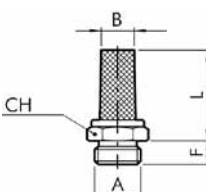
index	typ	Ø kabelu	barva
MW-W0970510011	standard	PG9	černý
MW-W0970510012	LED 24V	PG9	průhledný
MW-W0970510013	LED 110V	PG9	průhledný
MW-W0970510014	LED 220V	PG9	průhledný
MW-W0970510015	LED + VDR 24V	PG9	průhledný
MW-W0970510016	LED + VDR 110V	PG9	průhledný
MW-W0970510017	LED + VDR 220V	PG9	průhledný

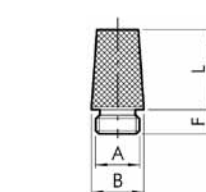
VDR - pojistka proti zkratu.

Příslušenství - tlumiče

	index	A	F	L	CH	popis
	MW-W0970530051	M5	3,7	4,7	8	Tlumič MW SFE. Materiál: niklovaná mosaz, nere- zový drát. Prac. tlak: do 12 bar. Prac. teplota: od -10°C do +80°C.
	MW-W0970530052	1/8"	6,2	8,2	13	
	MW-W0970530053	1/4"	7,7	11,3	16	
	MW-W0970530054	3/8"	8	11,5	19	
	MW-W0970530055	1/2"	10,3	13	24	
	MW-W0970530056	3/4"	10	15	30	
	MW-W0970530057	1"	12	18	36	

	index	A	B	F	L	CH	popis
	MW-W0970530012	1/8"	12	6	15	7	Tlumič MW SCQ. Materiál: niklovaná mosaz, spéka- ný niklovaný bronz. Prac. tlak: do 12 bar. Prac. teplota: od -10°C do +80°C.
	MW-W0970530013	1/4"	15	7,5	19	8	
	MW-W0970530014	3/8"	19	8,5	29,2	10	
	MW-W0970530015	1/2"	23	9	31,5	14	
	MW-W0970530016	3/4"	29	10	41,5	17	
	MW-W0970530017	1"	36	12	51,2	23	

	index	A	B	F	L	CH	popis
	MW-W0970530021	M5	4	4	13	8	Tlumič MW SE. Materiál: niklovaná mosaz, spéka- ný niklovaný bronz. Prac. tlak: do 12 bar. Prac. teplota: od -10°C do +80°C.
	MW-W0970530020	M7	5	5	21	10	
	MW-W0970530022	1/8"	7	6	21	13	
	MW-W0970530023	1/4"	8,5	8	23,5	16	
	MW-W0970530024	3/8"	11	8	33	19	
	MW-W0970530025	1/2"	15	10	37	24	
	MW-W0970530026	3/4"	21,5	10	43,5	30	
	MW-W0970530027	1"	27	11,5	56	36	

	index	A	B	F	L	CH	popis
	MW-W0970530001	M5	6	4,5	10	Tlumič MW SC. Materiál: niklovaná mosaz, spéka- ný niklovaný bronz. Prac. tlak: do 12 bar. Prac. teplota: od -10°C do +80°C.	
	MW-W0970530002	1/8"	12	6	15		
	MW-W0970530003	1/4"	15	6,7	19		
	MW-W0970530004	3/8"	19	8,5	28,5		
	MW-W0970530005	1/2"	23	8,7	33		
	MW-W0970530006	3/4"	29	11	40,5		
	MW-W0970530007	1"	36	11,5	50,5		

Škrťící a škrťící - zpětné ventily

Škrťící a škrťící - zpětné ventily jsou používány v pneumatických systémech pro regulaci velikosti a směru průtoku vzduchu.

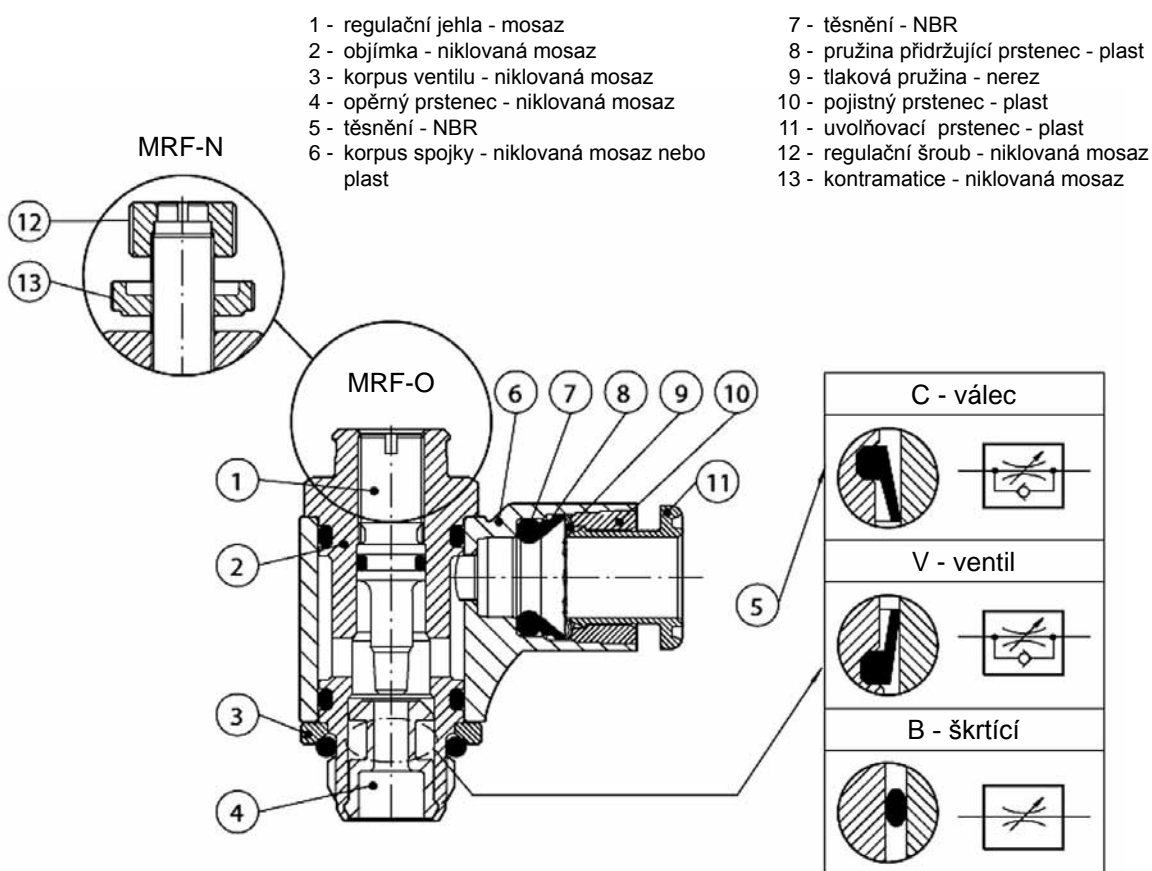


Ventily MRF-N, MRF-O

Rozměr:	M5, 1/8", 1/4", 3/8", 1/2"
Prac. tlak:	Do 10 bar
Prac. teplota:	Od -10°C do +50°C (plast) Od -10°C do +70°C (mosaz)
Regulace:	Ruční nebo pomocí šroubováku

Ventily jsou určeny pro plynulou regulaci rychlosti pohybu pneumatických válců. Škrťící - zpětné ventily MRF mohou být instalovány přímo na přípojce válce (písmeno C na konci indexu) nebo dělicího ventilu (písmeno V na konci indexu). Těsnění použité v obou případech umožňuje plný průtok během napájení a možnost jeho regulace při odvodu. Škrťící ventily (písmeno B na konci indexu) mohou být používány pro současnou regulaci obou směrů průtoku - během napájení i při odvodu.

Konstrukce škrťících a škrťících - zpětných ventil MRF-N a MRF-O



PNEUMATIKA - ventily

Škrtkící a škrtkící - zpětné ventily

MRF	N	M	C	4	M5
název	typ	korpus spojky	funkce	přípojka hadice	závitová přípojka
MRF - ventil	N - s regulačním šroubem a maticí O - s drážkou pro šroubovák	M - niklovaná mosaz T - plast	C - škrtkící - zpětný na válec V - škrtkící - zpětný na ventil B - škrtkící	4 - ø4 5 - ø5 6 - ø6 8 - ø8 10 - ø10 12 - ø12	M5 - M5 1/8 - G 1/8" 1/4 - G 1/4" 3/8 - G 3/8" 1/2 - G 1/2"

přípojka průměr hadice	MRF COMPACT "O"				MRF COMPACT "N"				
	mosaz		plast		mosaz		plast		
	index	typ	index	typ	index	typ	index	typ	
M5	4	MW-9001001C	MRF O M C 4 M5	MW-9011001C	MRF O T C 4 M5	MW-9031001C	MRF N M C 4 M5	MW-9021001C	MRF N T C 4 M5
		MW-9001101V	MRF O M V 4 M5	MW-9011101V	MRF O T V 4 M5	MW-9031101V	MRF N M V 4 M5	MW-9021101V	MRF N T V 4 M5
		MW-9001601B	MRF O M B 4 M5	MW-9011601B	MRF O T B 4 M5	MW-9031201B	MRF N M B 4 M5	MW-9021201B	MRF N T B 4 M5
	5	MW-9001002C	MRF O M C 5 M5	-	-	MW-9031003C	MRF N M C 5 M5	-	-
		MW-9001113V	MRF O M V 5 M5	-	-	MW-9031103V	MRF N M V 5 M5	-	-
		MW-9001603B	MRF O M B 5 M5	-	-	MW-9031203B	MRF N M B 5 M5	-	-
	6	MW-9001007C	MRF O M C 6 M5	MW-9011007C	MRF O T C 6 M5	MW-9031005C	MRF N M C 6 M5	MW-9021005C	MRF N T C 6 M5
		MW-9001105V	MRF O M V 6 M5	MW-9011105V	MRF O T V 6 M5	MW-9031105V	MRF N M V 6 M5	MW-9021105V	MRF N T V 6 M5
		MW-9001612B	MRF O M B 6 M5	MW-9011612B	MRF O T B 6 M5	MW-9031205B	MRF N M B 6 M5	MW-9021205B	MRF N T B 6 M5
1/8"	4	MW-9001011C	MRF O M C 4 1/8	MW-9011011C	MRF O T C 4 1/8	MW-9031002C	MRF N M C 4 1/8	MW-9021002C	MRF N T C 4 1/8
		MW-9001111V	MRF O M V 4 1/8	MW-9011111V	MRF O T V 4 1/8	MW-9031102V	MRF N M V 4 1/8	MW-9021102V	MRF N T V 4 1/8
		MW-9001602B	MRF O M B 4 1/8	MW-9011602B	MRF O T B 4 1/8	MW-9031202B	MRF N M B 4 1/8	MW-9021202B	MRF N T B 4 1/8
	5	MW-9001012C	MRF O M C 5 1/8	-	-	MW-9031004C	MRF N M C 5 1/8	-	-
		MW-9001112V	MRF O M V 5 1/8	-	-	MW-9031104V	MRF N M V 5 1/8	-	-
		MW-9001604B	MRF O M B 5 1/8	-	-	MW-9031204B	MRF N M B 5 1/8	-	-
	6	MW-9001003C	MRF O M C 6 1/8	MW-9011003C	MRF O T C 6 1/8	MW-9031006C	MRF N M C 6 1/8	MW-9021006C	MRF N T C 6 1/8
		MW-9001101V	MRF O M V 6 1/8	MW-9011101V	MRF O T V 6 1/8	MW-9031106V	MRF N M V 6 1/8	MW-9021106V	MRF N T V 6 1/8
		MW-9001605B	MRF O M B 6 1/8	MW-9011605B	MRF O T B 6 1/8	MW-9031206B	MRF N M B 6 1/8	MW-9021206B	MRF N T B 6 1/8
	8	MW-9001005C	MRF O M C 8 1/8	MW-9011005C	MRF O T C 8 1/8	MW-9031008C	MRF N M C 8 1/8	MW-9021008C	MRF N T C 8 1/8
		MW-9001103V	MRF O M V 8 1/8	MW-9011103V	MRF O T V 8 1/8	MW-9031108V	MRF N M V 8 1/8	MW-9021108V	MRF N T V 8 1/8
		MW-9001607B	MRF O M B 8 1/8	MW-9011607B	MRF O T B 8 1/8	MW-9031208B	MRF N M B 8 1/8	MW-9021208B	MRF N T B 8 1/8
1/4"	6	MW-9001004C	MRF O M C 6 1/4	MW-9011004C	MRF O T C 6 1/4	MW-9031007C	MRF N M C 6 1/4	MW-9021007C	MRF N T C 6 1/4
		MW-9001102V	MRF O M V 6 1/4	MW-9011102V	MRF O T V 6 1/4	MW-9031107V	MRF N M V 6 1/4	MW-9021107V	MRF N T V 6 1/4
		MW-9001606B	MRF O M B 6 1/4	MW-9011606B	MRF O T B 6 1/4	MW-9031207B	MRF N M B 6 1/4	MW-9021207B	MRF N T B 6 1/4
	8	MW-9001006C	MRF O M C 8 1/4	MW-9011006C	MRF O T C 8 1/4	MW-9031009C	MRF N M C 8 1/4	MW-9021009C	MRF N T C 8 1/4
		MW-9001104V	MRF O M V 8 1/4	MW-9011104V	MRF O T V 8 1/4	MW-9031109V	MRF N M V 8 1/4	MW-9021109V	MRF N T V 8 1/4
		MW-9001608B	MRF O M B 8 1/4	MW-9011608B	MRF O T B 8 1/4	MW-9031209B	MRF N M B 8 1/4	MW-9021209B	MRF N T B 8 1/4
	10	MW-9001008C	MRF O M C 10 1/4	MW-9011008C	MRF O T C 10 1/4	MW-9031011C	MRF N M C 10 1/4	MW-9021011C	MRF N T C 10 1/4
		MW-9001106V	MRF O M V 10 1/4	MW-9011106V	MRF O T V 10 1/4	MW-9031111V	MRF N M V 10 1/4	MW-9021111V	MRF N T V 10 1/4
		MW-9001609B	MRF O M B 10 1/4	MW-9011609B	MRF O T B 10 1/4	MW-9031211B	MRF N M B 10 1/4	MW-9021211B	MRF N T B 10 1/4
	12	MW-9001014C	MRF O M C 12 1/4	MW-9011014C	MRF O T C 12 1/4	MW-9031014C	MRF N M C 12 1/4	MW-9021014C	MRF N T C 12 1/4
		MW-9001123V	MRF O M V 12 1/4	MW-9011123V	MRF O T V 12 1/4	MW-9031114V	MRF N M V 12 1/4	MW-9021114V	MRF N T V 12 1/4
		MW-9001623B	MRF O M B 12 1/4	MW-9011623B	MRF O T B 12 1/4	MW-9031214B	MRF N M B 12 1/4	MW-9021214B	MRF N T B 12 1/4
3/8"	10	MW-9001009C	MRF O M C 10 3/8	MW-9011009C	MRF O T C 10 3/8	MW-9031012C	MRF N M C 10 3/8	MW-9021012C	MRF N T C 10 3/8
		MW-9001114V	MRF O M V 10 3/8	MW-9011114V	MRF O T V 10 3/8	MW-9031112V	MRF N M V 10 3/8	MW-9021112V	MRF N T V 10 3/8
		MW-9001610B	MRF O M B 10 3/8	MW-9011610B	MRF O T B 10 3/8	MW-9031212B	MRF N M B 10 3/8	MW-9021212B	MRF N T B 10 3/8
	12	MW-9001015C	MRF O M C 12 3/8	MW-9011015C	MRF O T C 12 3/8	MW-9031015C	MRF N M C 12 3/8	MW-9021015C	MRF N T C 12 3/8
		MW-9001124V	MRF O M V 12 3/8	MW-9011124V	MRF O T V 12 3/8	MW-9031115V	MRF N M V 12 3/8	MW-9021115V	MRF N T V 12 3/8
		MW-9001624B	MRF O M B 12 3/8	MW-9011624B	MRF O T B 12 3/8	MW-9031215B	MRF N M B 12 3/8	MW-9021215B	MRF N T B 12 3/8
1/2"	12	MW-9001016C	MRF O M C 12 1/2	MW-9011016C	MRF O T C 12 1/2	MW-9031016C	MRF N M C 12 1/2	MW-9021016C	MRF N T C 12 1/2
		MW-9001125V	MRF O M V 12 1/2	MW-9011125V	MRF O T V 12 1/2	MW-9031116V	MRF N M V 12 1/2	MW-9021116V	MRF N T V 12 1/2
		MW-9001625B	MRF O M B 12 1/2	MW-9011625B	MRF O T B 12 1/2	MW-9031216B	MRF N M B 12 1/2	MW-9021216B	MRF N T B 12 1/2

PNEUMATIKA - ventily



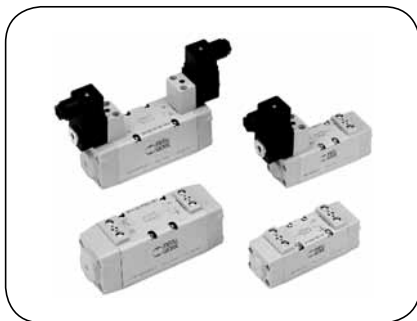
Miniventily- série VME 1

- Typ: 3/2, NC, NO, monostabilní
- Verze: ventily se spojkami
- Ovládání: mechanické a ruční
- Nominální průtok (při 6 bar $\Delta p = 1$ bar): 60 l/min
- Připojení: nástrčné spojky pro hadici $\varnothing 4$
- Malá síla přepnutí: 8 N
- Pracovní tlak: 2 ÷ 10 bar
- Pracovní teplota: -10°C do +60°C
- Možnost bezolejového provozu



Nožní ventily - série PEV

- Typ: 5/2, mono i bistabilní
- Verze: ventily se spojkami
- Ovládání: nožní
- Nominální průtok (při 6 bar $\Delta p = 1$ bar): 650 l/min
- Připojení: G 1/4"
- Pracovní tlak: 2 ÷ 10 bar
- Pracovní teplota: -10°C do +60°C
- Možnost bezolejového provozu



Dělicí ventily dle ISO 5599/1 - série IPV-ISV

- Typ: 5/2, 5/3, mono i bistabilní
- Verze: pro montáž na desky, s typizovanou přípojnou plochou
- Ovládání: elektrické, pneumatické, pomocné ruční
- Nominální průtok (při 6 bar $\Delta p = 1$ bar): 1100 ÷ 2700 l/min (dle velikosti)
- Rozměr: ISO 1, ISO 2
- Pracovní tlak: vakuum ÷ 10 bar (dle typu)
- Pracovní teplota: -10°C do +60°C



Dělicí ventily dle VDMA 24563-02 - série MACH 18

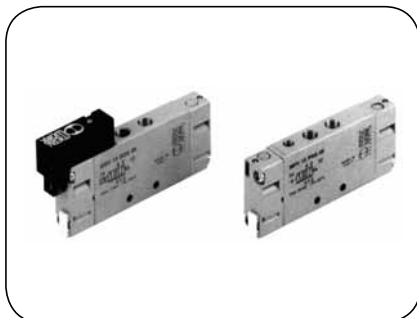
- Typ: 5/2, 5/3, mono i bistabilní
- Verze: pro montáž na desky, s typizovanou přípojnou plochou
- Ovládání: elektrické, pneumatické, pomocné ruční
- Nominální průtok (při 6 bar $\Delta p = 1$ bar): 470 l/min
- Elektrický přípoj: dle DIN 43650, typ C
- Pracovní tlak: vakuum ÷ 10 bar (dle typu)
- Pracovní teplota: -10°C do +60°C
- Možnost bezolejového provozu



Dělicí ventily - série MACH 16

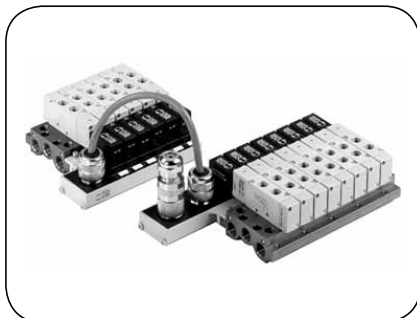
- Typ: 5/2, 5/3, mono i bistabilní
- Verze: se spojkami, pro montáž na desku
- Ovládání: elektrické, pneumatické, pomocné ruční
- Nominální průtok (při 6 bar $\Delta p = 1$ bar): 750 l/min
- Připojení: G 1/8"
- Elektrické připojení: dle DIN 43650, typ C
- Max. pracovní tlak: 10 bar
- Pracovní teplota: -10°C do +60°C
- Možnost bezolejového provozu

PNEUMATIKA - ventily



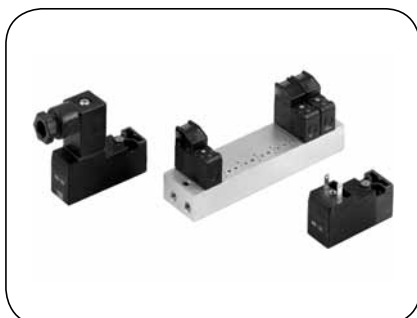
Dělicí ventily - série MACH 11

- Typ: 5/2, 5/3, mono i bistabilní
- Verze: se spojkami
- Ovládání: elektrické (24V DC), pneumatické
- Nominální průtok (při 6 bar $\Delta p = 1$ bar): 400 l/min
- Připojení: M7
- Možnost bezolejového provozu
- Pracovní tlaky: vakuum \pm 10 bar (dle typu a způsobu řízení)
- Pracovní teplota: -10°C do +60°C
- Vestavná šířka: 11,5 mm



Ventilová deska pro ventily série MACH 16

- Typ: pro ventily MACH 16, elektricky ovládané
- Ovládání: s hlavní deskou pro ventily mono i bistabilní, možno připojit dodatečnou desku pro monostabilní
- Max počet ovládaných kanálů: 16
- Ovládací napětí: 24V DC, 24V AC
- Ukazatel polohy ventilů: signalizace LED
- Stupeň ochrany: IP 65
- Možno zaměnit desku pro ventily bistabilní na monostabilní



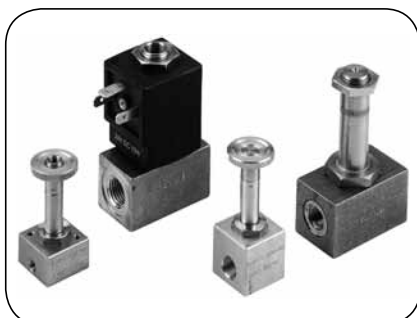
Dělicí ventily - série PIV.P 10mm, PIV.M 15mm

- Typ: 3/2, NC, NO, monostabilní
- Verze: pro montáž na desku
- Ovládání: elektrické, přímé
- Životnost: min 50 mil cyklů
- Připojení: M3, M5 (dle velikosti)
- Stupeň ochrany: IP60
- Max pracovní frekvence: 30 Hz
- Pracovní teplota: +5°C do +50°C
- Možnost bezolejového provozu



Dělicí ventily - série PIV.I, PIV.T, PIV.B

- Typ: 2/2, 3/2, NC, NO, monostabilní
- Verze: pro montáž na desku
- Ovládání: elektrické, přímé
- Životnost: 25 mil cyklů
- Odběr síly: 2 \pm 16 W (dle typu)
- Stupeň ochrany: IP65
- Max pracovní frekvence: 15 \pm 30 Hz (dle typu)
- Použití při potřebě vysoké četnosti práce a velmi krátké odezvy
- Možnost bezolejového provozu



Dělicí ventily - série PIV

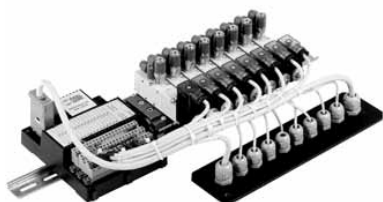
- Typ: 2/2, 3/2, NC, NO, monostabilní
- Verze: ventily se spojkami
- Ovládání: elektrické, přímé
- Životnost: až 25 mil cyklů (v závislosti na sérii)
- Spotřeba: 2 \pm 16 W (v závislosti na sérii)
- Stupeň ochrany: IP65
- Max. pracovní frekvence: 15 \pm 30 Hz (v závislosti na sérii)
- Použití při potřebě vysoké pracovní frekvence a krátké odezvy
- Možnost bezolejového provozu

PNEUMATIKA - ventily



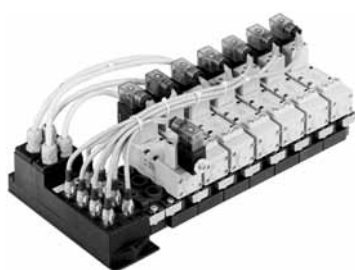
Dělicí ventily dle CNOMO 060580

- Typ: 3/2, NC, monostabilní
- Verze: pro montáž na desku, mono nebo bistabilní ruční řízení
- Ovládání: elektrické, přímé
- Nominální průtok (při 6 bar $\Delta p = 1$ bar): 40 l/min
- Stupeň ochrany: IP65
- Řídící napětí: 24V DC, 24V - 110V - 220V AC
- Možnost bezolejového provozu



FELD BUS IP 20

- Typ: PROFIBUS-DP, INTERBUS-S
- Verze: 16 vstupů/32 vstupů, 16 vstupů, 16 vstupů + 16 výstupů
- Napájecí napětí: 24V DC (18V + 30V), cca 100 mA
- Stupeň ochrany: IP20
- Pracovní teplota: 0°C do +55°C



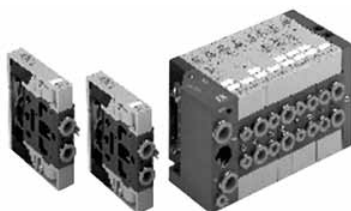
FELD BUS IP 65

- Typ: PROFIBUS-DP, INTERBUS-S
- Verze: 8 výstupů, 16 vstupů, 8 vstupů + 4 výstupy
- Napájecí napětí: 24V DC (18V + 30V), cca. 100 mA
- Stupeň ochrany: IP65
- Pracovní teplota: 0°C do +55°C



FELD BUS IP 65 pro ventily MACH 16

- Typ: PROFIBUS-DP, INTERBUS-S
- Verze: 8 výstupů, 16 vstupů, 8 vstupů + 4 výstupy
- Napájecí napětí: 24V DC (18V + 30V), cca. 100 mA
- Stupeň ochrany: IP65
- Pracovní teplota: 0°C do +55°C



Ventilová deska MULTIMACH

- Připojení: verze se 2 nebo 4 nástrčnými spojkami $\varnothing 4 - 6 - 8$, výstup se závitem 3/8" pro nástrčnou spojku $\varnothing 8$
- Pracovní teplota: 0°C do +55°C
- Nominální průtok (při 6 bar $\Delta p = 1$ bar): 150 - 400 - 800 l/min (dle velikosti)
- Řídící napětí kanálů: 24V DC
- Spotřeba: 1,2 W
- Elektrické připojení: zásuvka 25 nebo 9 kontaktní
- Stupeň ochrany: IP51
- Možno najednou instalovat ventily se třemi různými nominálními průtoky

PNEUMATIKA - ventily



Škrťací ventily- série RFL

- Typ: zpětný škrťací ventil, škrťací ventil
- Připojení: M5, 1/8", 1/4", 3/8", 1/2"
- Max pracovní tlak: 10 bar
- Max pracovní teplota: +70°C



Rychlo odvzdušňovací ventily - série VSR

- Připojení: 1/8", 1/4", 1/2"
- Nominální průtok (při 6 bar, P>A): 900 ÷ 3500 l/min
- Nominální průtok (při 6 bar, A>R): 1700 ÷ 7800 l/min
- Max. pracovní tlak: 12 bar
- Min. pracovní tlak: 0,5 bar
- Max. pracovní teplota: +80°C
- (P - vstupní připojení, A - pracovní, R - odvzdušňovací)



Zpětné ventily a řízené zpětné škrťací ventily - série STP

- Typ: řízený zpětný škrťací ventil
- Připojení: 1/8", 1/4", 3/8", 1/2"
- Vnější průměr řídicího přívodu: 4 mm
- Vnější průměr pracovního přívodu: 6 - 8 - 10 - 12 mm
- Nominální průtok (při 6 bar): 250 ÷ 1700 l/min
- Pracovní tlak: 0,5 ÷ 10 bar
- Pracovní teplota: -10°C do +70°C
- Možnost bezolejového provozu



Ruční posuvný ventil - série VCS

- Typ: spínací ruční ventil
- Připojení: 1/8", 1/4", 3/8", 1/2"
- Pracovní tlak: 0 ÷ 10 bar
- Pracovní teplota: -10°C do +80°C
- Možnost bezolejového provozu



Alternativní ventil - série VOR

- Typ: přepínač oběhu
- Připojení: 1/8", 1/4"
- Nominální průměr: 2,5 mm
- Pracovní tlak: 2 ÷ 10 bar
- Pracovní teplota: -10°C do +80°C
- Možnost bezolejového provozu

PNEUMATIKA - ventily



Zpětné ventily - série VNR

- Typ: zpětný ventil
- Připojení: 1/8", 1/4"
- Nominální průměr: 5, 2, 7 mm
- Pracovní tlak: 2 ÷ 10 bar
- Pracovní teplota: -10°C do +70°C
- Otevírací tlak ventilu: 0,05 bar
- Možnost bezolejového provozu



Logické ventily

- Typ: logický ventil
- Verze: základní logické funkce: nebo, a, ano, ne, paměť
- Připojení: nástrčná spojka Ø4 mm
- Nominální průměr: 2,7 mm
- Pracovní tlak: 0 ÷ 8 bar (dle typu)
- Pracovní teplota: -10°C do +60°C
- Nominální průtok (při 6 bar $\Delta p=1$ bar): 100 l/min
- Možnost bezolejového provozu



Kulový miniventil typ 6560

- Materiál korpusu:** Niklovaná mosaz
Materiál koule: Chromovaná mosaz
Těsnění koule: Teflon
Těsnění vřetena: NBR
Prac. teplota: Od -20°C do +80°C

Univerzální ventil pro průmyslové použití. Lze jej používat pro vzduch, plyny, vodu, chemikálie, petrochemické produkty.

index	vnější průměr hadice [mm]	světlost [mm]	délka [mm]	pracovní tlak [bar]
AI-6560-04	4	3	44	20
AI-6560-06	6	5	48	20
AI-6560-08	8	5,5	48	20
AI-6560-10	10	8	58,5	20
AI-6560-12	12	10	66	20

Pojistný ventil

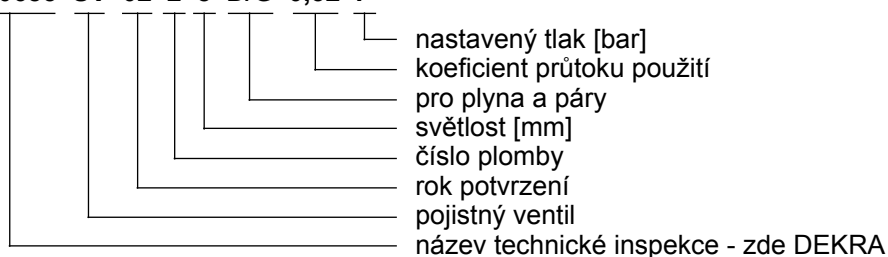
Pojistný ventil v případě vzrůstu tlaku nad nastavenou hodnotu automaticky odpouští médium, chrání tím tlakový zásobník před roztržením. Po poklesu tlaku po maximální mez dojde k samovolnému uzavření ventilu. Pojistné ventily jsou používány hlavně pro vzduch, netoxické a nehořlavé plyny (médium uniká do atmosféry), vodní páru, vodu.

Důležité !

Přesná hodnota otevíracího tlaku je nastavena výrobcem, ventil je zaplombovaný. Hodnota nastaveného tlaku je vyražena na korpusu ventilu. Po volbě rozsahu pracovního tlaku ventilu je potřeba znát požadovaný otevírací tlak. Průměr přívodních hadic k ventilu nesmí být menší než DN ventilu a tlaková ztráta na přívodu napájení nesmí být větší než 3%. Kontrolu funkčnosti lze provést zatažením za trn vyčnívající v horní části ventilu. Všechny opravy musí být prováděny u výrobce.

Příklad značení pojistného ventilu EWO:

CE0685 SV 02 2 8 D/G 0,32 P



Definice:

- nastavení - tlak při němž začíná slyšitelně unikat médium
- otevírací tlak - ventil zcela otevřen
- uzavírací tlak - ventil je uzavřen a těsný
- rozdíl otevíracích tlaků - rozdíl mez nastaveným tlakem a otevíracím tlakem
- rozdíl uzavíracích tlaků - rozdíl mez nastaveným tlakem a uzavíracím tlakem

Příklad:

- nastavení - 12.0 bar
- otevírací tlak (+10%) - 13,2 bar
- uzavírací tlak (-10%) - 10,8 bar

Průtok média

v případě otevření ventilu, kdy tlak vzroste o 10% nad nastavení

ventil DN 6									
nastavení [bar]	6	10	11	14	16	18	20	22	24
průtok [m ³ /h]	45,5	92	100	126	143	160	177	194	211
průtok [l/min]	763	1540	1681	2104	2387	2696	2551	3234	3516

ventil DN 8														
nastavení [bar]	1	2	4	8	10	12	16	18	20	22	25	30	35	40
průtok [m ³ /h]	23,5	35,5	59	106	130	154	201	225	248	272	307	367	426	485
průtok [l/min]	394	592	985	1773	2168	2562	3350	3745	4138	4533	5124	6110	7095	8080

ventil DN 10											
nastavení [bar]	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
průtok [m ³ /h]	74,5	124	174	223	273	323	372	422	471	521	571
průtok [l/min]	1242	2068	2895	3722	4548	5377	6203	7032	7858	8685	9513

PNEUMATIKA - ventily



Pojistný ventil EWO

Materiál korpusu: Mosaz
Těsnění: Viton
Přípojka: Vnější závit BSP
Prac. teplota: Od -10°C do +180°C
Pozice vestavby: Kolmo

index	světlost DN [mm]	rozměr závitů [coul]	délka [mm]	rozměr klíče [mm]	pracovní tlak [bar]
ventil DN 6					
EW-46923	6	1/4	65	17	4,5 ÷ 7,0
EW-46924					7,0 ÷ 10,0
EW-46925					10,0 ÷ 13,0
EW-46926					13,0 ÷ 18,0
EW-46927					18,0 ÷ 24,0
EW-46933		3/8		19	4,5 ÷ 7,0
EW-46934					7,0 ÷ 10,0
EW-46935					10,0 ÷ 13,0
EW-46936					13,0 ÷ 18,0
EW-46937					18,0 ÷ 24,0

index	světlost DN [mm]	rozměr závitů [coul]	délka [mm]	rozměr klíče [mm]	pracovní tlak [bar]		
ventil DN 10							
EW-351261	10	1/2	120	27	2,0 ÷ 3,6		
EW-351262					3,6 ÷ 5,0		
EW-351263					5,0 ÷ 7,0		
EW-351264					7,0 ÷ 8,5		
EW-351265					8,5 ÷ 11,5		
EW-351266					11,5 ÷ 16,0		
EW-351267					16,0 ÷ 22,0		
EW-351271					3/4	30	2,0 ÷ 3,6
EW-351272							3,6 ÷ 5,0
EW-351273							5,0 ÷ 7,0
EW-351274		7,0 ÷ 8,5					
EW-351275		8,5 ÷ 11,5					
EW-351276		11,5 ÷ 16,0					
EW-351277		16,0 ÷ 22,0					

index	světlost DN [mm]	rozměr závitů [coul]	délka [mm]	rozměr klíče [mm]	pracovní tlak [bar]		
ventil DN 8							
EW-351221	8	1/4	85	20	1,0 ÷ 1,5		
EW-351222					1,5 ÷ 2,0		
EW-351223					2,0 ÷ 3,0		
EW-351224					3,0 ÷ 5,0		
EW-351225					5,0 ÷ 7,0		
EW-351226					7,0 ÷ 9,0		
EW-351227					9,0 ÷ 15		
EW-351421					3/8	90	15,0 ÷ 20,0
EW-351422							20,0 ÷ 27,0
EW-351423							27,0 ÷ 40,0
EW-351241							1,0 ÷ 1,5
EW-351242							1,5 ÷ 2,0
EW-351243					2,0 ÷ 3,0		
EW-351244					3,0 ÷ 5,0		
EW-351245					5,0 ÷ 7,0		
EW-351246		7,0 ÷ 9,0					
EW-351247		9,0 ÷ 15,0					
EW-351441		1/2	87		15,0 ÷ 20,0		
EW-351442					20,0 ÷ 27,0		
EW-351443					27,0 ÷ 40,0		
EW-351251					1,0 ÷ 1,5		
EW-351252					1,5 ÷ 2,0		
EW-351253					2,0 ÷ 3,0		
EW-351254					3,0 ÷ 5,0		
EW-351255					5,0 ÷ 7,0		
EW-351256					7,0 ÷ 9,0		
EW-351257					9,0 ÷ 15,0		
EW-351451		1/2	92		15,0 ÷ 20,0		
EW-351452					20,0 ÷ 27,0		
EW-351453					27,0 ÷ 40,0		