

Piezoventily VEMP



Piezoventily VEMP

technické údaje

FESTO



Inovace

- piezotechnologie
- velmi malá spotřeba energie
- velká přesnost

Variabilita

- v kombinaci s tlakovým čidlem a regulační elektronikou lze použít jako proporcionální redukční ventil
- v kombinaci s čidlem průtoku a regulační elektronikou lze použít jako proporcionální průtokový ventil

Spolehlivost

- bez vlastního zahřívání
- dlouhá životnost

Snadná montáž

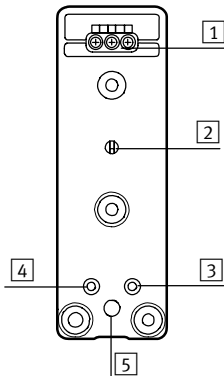
- lze montovat na připojovací desku nebo na připojovací lištu
- malé rozměry
- malá hmotnost

Piezoventily VEMP

technické údaje

Funkce

popis



- 1 elektrické připojení
- 2 připojení pro tlakové čidlo
- 3 připojení 1 (stlačený vzduch)
- 4 připojení 3 (odvětrání)
- 5 připojení 2 (pracovní výstup)

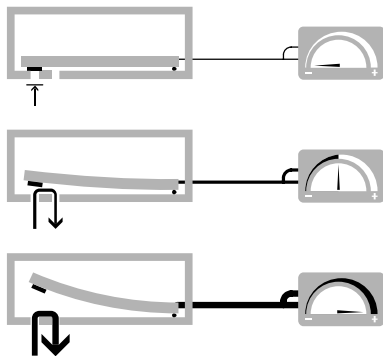
Piezoventily VEMP jsou proporcionální ventily 3/3, v nichž jsou elektricky ovládané štvěrbinové akční členy piezo (1 a 2). Ventil má také připojení pro tlakové čidlo.

V klidové poloze je ventil uzavřený. Pracovní výstup a připojení tlakového čidla jsou spojeny a otevřeny nezávisle na stavu sepnutí.

V kombinaci s tlakovým čidlem a regulační elektronikou lze proporcionální ventil 3/3 použít jako proporcionální redukční ventil.

Oba akční členy lze ovládat jen jednotlivě, při současném ovládání není zaručen spolehlivý provoz.

Regulace



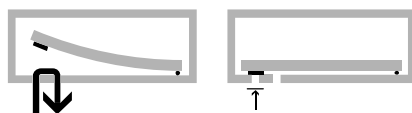
Pro proporcionální regulaci jsou akční členy piezo ovládané proměnným napětím.

Piezoventil VEMP ukazuje typickou hysterezi proporcionálního ventilu. Lineárního chování lze dosáhnout kombinací regulační elektroniky s čidlem průtoku.

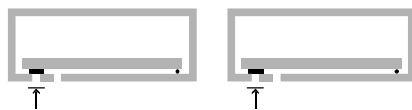
Tak lze podle uspořádání regulovat tlak nebo průtok.

Regulace průběhu tlaku nebo průtoku je zajištěna integrací čidla (do výstupu z ventilu) do uzavřené regulační smyčky.

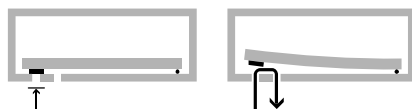
Funkce proporcionálního ventilu 3/3



nárůst tlaku



zachování tlaku



snížení tlaku

přívod tlaku do piezo 1

odvětrání piezo 2

Akční členy piezo uvnitř ventilu VEMP proporcionálně regulují tlak/průtok a také odvětrání.

Napájení stlačeným vzduchem: Při napájení stlačeným vzduchem otevře akční člen piezo 1 a umožní průtok z připojení 1 (přívod stlačeného vzduchu) do připojení 2 (pracovní výstup). Současně akční člen piezo 2 zavře připojení 3 (odvětrání).

Odvětrání:

Při odvětrání otevře akční člen piezo 2 a umožní průtok z připojení 2 (pracovní výstup) do připojení 3 (odvětrání). Současně akční člen piezo 1 zavře připojení 1 (přívod stlačeného vzduchu).

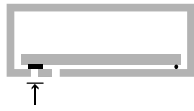
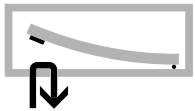
Piezoventily VEMP

technické údaje

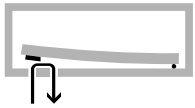
FESTO

Funkce

funkce proporcionálního ventilu 2/2



velký průtok



malý průtok



ventil uzavřen

odvětrání piezo 2

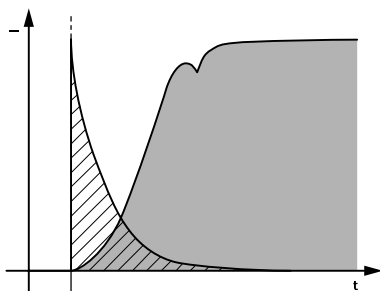
přívod tlaku do piezo 1

Při použití v režimu proporcionálního redukčního ventilu 2/2 se akční člen 2 sepne (odvětrání), akční člen 1 (připojení stlačeného vzduchu) musí být elektricky spojen se zemí (GND).

Regulace průběhu průtoku je zajištěna integrací čidla (do přívodu nebo výstupu) do uzavřené regulační smyčky.

Průtok probíhá z připojení 2 (pracovní výstup) do připojení 3 (odvětrání). Připojení 1 (přívod stlačeného vzduchu) se při použití jako ventil 2/2 nepoužívá, proto musí být uzavřeno.

Nízká potřebná energie



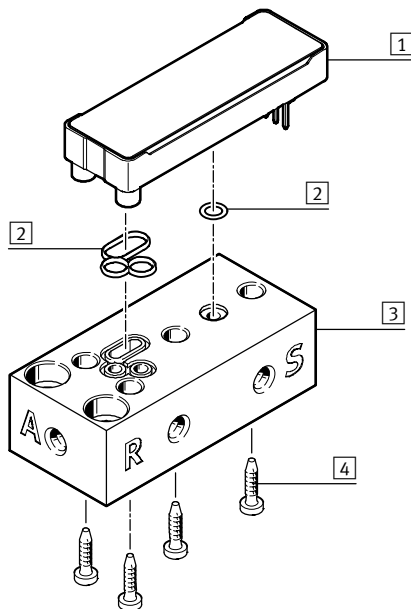
V porovnání s elektromagnetickými ventily nepotřebují proporcionální ventily s piezotechnologií díky svému kapacitnímu charakteru téměř žádnou energii k udržení aktivního stavu. Piezoventil funguje podobně jako kondenzátor: k nabití keramiky potřebuje proud pouze zpočátku.

K udržení nabitého stavu již není další energie potřeba. Proto se tyto ventily nijak samovolně nezahřívají. Mají přibližně o 95 % nižší spotřebu energie než elektromagnetické ventily, které potřebují elektřinu stále.

Piezoventily VEMP

přehled periférií

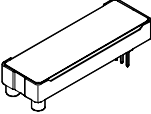
Příklad ventilu piezo VEMP s přípojovací deskou



název	→ strana/internet
1 ventil piezo VEMP	14
2 sady těsnění	14
3 přípojovací desky	14
4 sady šroubů	14

Piezoventily VEMP

přehled dodávek

funkce	popis	jmenovitá světlost	průtok	provozní tlak	provozní napětí			
			[l/min]	[bar]	0 ... 310 V	0 ... 250 V		
ventily na přípojovací desky		ventil 3/3, v klidové poloze uzavřený, monostabilní						
		příruba	1,3 mm	19/20	0 ... 1,1	-	■	
		ventil 3/3, v klidové poloze uzavřený, monostabilní						
		příruba	1,3 mm	28/30	0 ... 1,7	■	-	
		ventil 3/3, v klidové poloze uzavřený, monostabilní						
		příruba	1,6 mm	18/19	0 ... 0,7	■	-	
		ventil 3/3, v klidové poloze uzavřený, monostabilní						
		příruba	1,6 mm	28/27	0 ... 1,1	■	-	

Piezoventily VEMP

typové značení

VEMP - B - S - 3 - - - F - T1 -

typ

VEMP	proporcionální redukční ventily
------	---------------------------------

druh ventilů

B	ventily na připojovací desky
---	------------------------------

princip konstrukce

S	převodník mezery
---	------------------

funkce ventilu

3	ventil 3/3, v klidu uzavřen
---	-----------------------------

jmenovitá světlost

13	1,3 mm
----	--------

16	1,6 mm
----	--------

rozsah tlaku

D5	0 ... 0,5 baru
----	----------------

D7	0 ... 1 bar
----	-------------

D19	0 ... 1,7 baru
-----	----------------

připojení pneumatiky

F	příruba/připojovací deska
---	---------------------------

provozní napětí

22	250 V DC
----	----------

28	310 V DC
----	----------

elektrické připojení

T1	pin
----	-----

množství v balení


	standardní (1 kus)
--	--------------------


P30	30 (30 kusů)
-----	--------------


Piezoventily VEMP

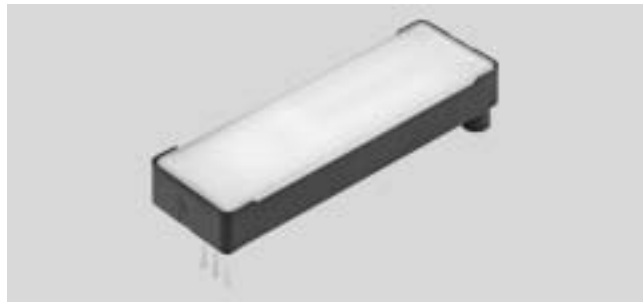
technické údaje

FESTO

 průtok
19 ... 29 l/min

 napětí
0 ... 250 V DC
0 ... 310 V DC

 provozní tlak
0 ... 1,7 baru



Obecné technické údaje					
		VEMP-BS-3-13-D7-...	VEMP-BS-3-13-D19-...	VEMP-BS-3-16-D5-...	VEMP-BS-3-16-D7-...
funkce ventilů		monostabilní 3/3	monostabilní 3/3, monostabilní 2/2	monostabilní 3/3	monostabilní 3/3
klidová poloha		uzavřeno			
normální jmenovitý průtok 1 → 2	[l/min]	19	28	18	27
normální jmenovitý průtok 2 → 3	[l/min]	20	29	19	28
rozměry Š x D x V	[mm]	17,2 x 52,1 x 7,2			
jmenovitá světlost	[mm]	1,3	1,3	1,6	1,6
rozteč	[mm]	17,2			
pneumatické připojení 1, 3, 5		příruba			
ovládání		elektricky			
upevnění		na připojovací lištu/na připojovací desku			
montážní poloha		libovolná			
směr proudění		1 → 2 a 2 → 3			
hmotnost výrobku	[g]	8			
zvláštní vlastnosti		odolnost kyslíku dle DIN EN 1797			

Elektrické údaje					
		VEMP-BS-3-13-D7-...	VEMP-BS-3-13-D19-...	VEMP-BS-3-16-D5-...	VEMP-BS-3-16-D7-...
jmenovité napájecí napětí	[V DC]	250	310	310	310
rozsah napájecího napětí	[V DC]	0 ... 250	0 ... 310	0 ... 310	0 ... 310
max. elektrický příkon	[mW]	1			
max. proudový příkon	[mA]	5			
max. spínací frekvence	[Hz]	5			
stupeň krytí		závisí na připojovací desce			

Piezoventily VEMP

technické údaje

Provozní a okolní podmínky					
		VEMP-BS-3-13-D7-...	VEMP-BS-3-13-D19-...	VEMP-BS-3-16-D5-...	VEMP-BS-3-16-D7-...
provozní tlak	[bar]	0 ... 1,1	0 ... 1,7	0 ... 0,7	0 ... 1,1
jmenovitý provozní tlak	[bar]	1	1,7	0,5	1
provozní médium		<ul style="list-style-type: none"> • stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [6:3:4] • inertní plyny • vzduch • kyseliny • dusík 			
upozornění k provoznímu/řídícímu médiu		mazaný provoz není možný			
kvalita vzduchu	[μ m]	≤ 5			
teplota okolí	[°C]	-20 ... 70			
		0 ... 50 v režimu ventilu 2/2			
teplota média	[°C]	-20 ... 60			
		0 ... 50 v režimu ventilu 2/2			
odolnost korozi KBK		2 ¹⁾			

- 1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

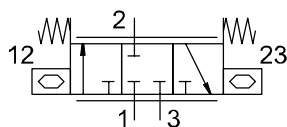
Bezpečnostně-technické údaje	
značka CE (viz prohlášení o shodě)	dle směrnice EU pro nízká napětí ¹⁾
odolnost nárazům	test odolnosti nárazům, stupeň 2, podle EN 60068-2-27
odolnost vibracím	test použití v dopravě, stupeň 2, podle normy EN 60068-2-6

- 1) Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: www.festo.cz → Podpora → Portál podpory → Certifikáty.
V případě omezení využití zařízení v obytných a obchodních oblastech nebo v malých provozovnách mohou být potřebná další opatření ke snížení rušivého vyzařování.

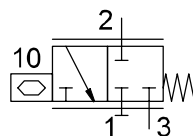
Materiály	
těsnění	EPDM
těleso	vyztužený PA
víko	vyztužený PA
upozornění k materiálu	odpovídá RoHS

Provedení

schematická značka



- ventil 3/3, v klidu uzavřen



- ventil 2/2, v klidu uzavřen

Upozornění k vyhodnocení rizika při použití v lékařských přístrojích

Výrobek nemá žádnou redundanci ani rozpoznávání chyb. Chybné funkce musejí být rozpoznány opatřeními v zařízení, pokud je to vyžadováno.

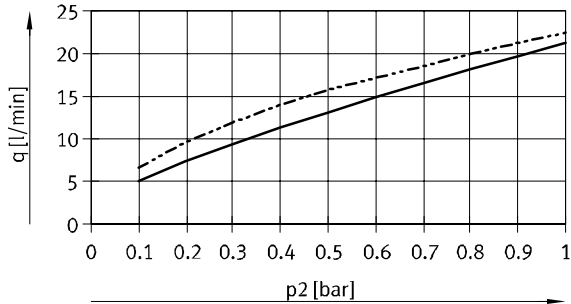
Zapojení pinů		
	pin	funkce
	1	GND
	2	přívod stlačeného vzduchu
	3	odvětrání

Piezoventily VEMP

technické údaje

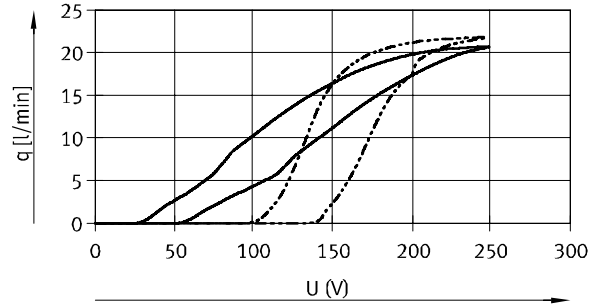
VEMP-BS-3-13-D7-F-22T1, jmenovitá světlost 1,3 mm

průtok v závislosti na provozním tlaku při 250 V



— průtok 1 → 2
 - - - průtok 2 → 3

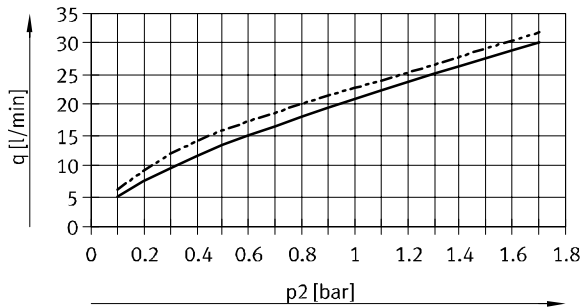
průtok v závislosti na napětí při pokojové teplotě, provozní tlak 1 bar



— průtok 1 → 2
 - - - průtok 2 → 3

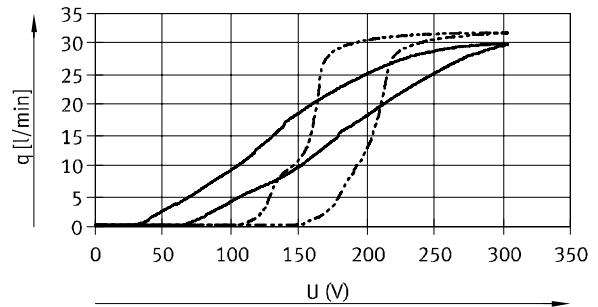
VEMP-BS-3-13-D19-F-28T1, jmenovitá světlost 1,3 mm

průtok v závislosti na provozním tlaku při 310 V



— průtok 1 → 2
 - - - průtok 2 → 3

průtok v závislosti na napětí při pokojové teplotě, provozní tlak 1,7 baru



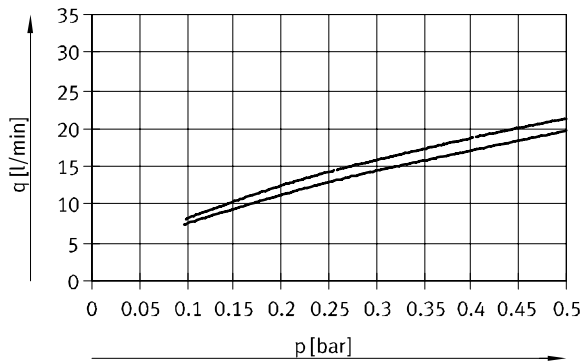
— průtok 1 → 2
 - - - průtok 2 → 3

Piezoventily VEMP

technické údaje

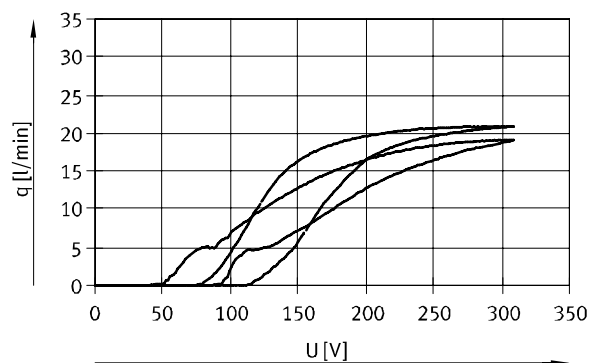
VEMP-BS-3-16-D5-F-28T1, jmenovitá světlost 1,6 mm

průtok v závislosti na provozním tlaku při 310 V



— průtok 1 → 2
 - - - - - průtok 2 → 3

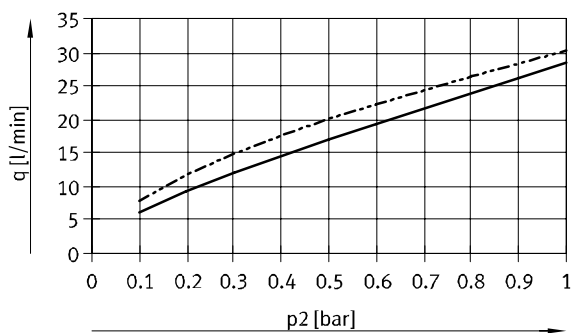
průtok v závislosti na napětí při pokojové teplotě, provozní tlak 0,5 baru



— průtok 1 → 2
 - - - - - průtok 2 → 3

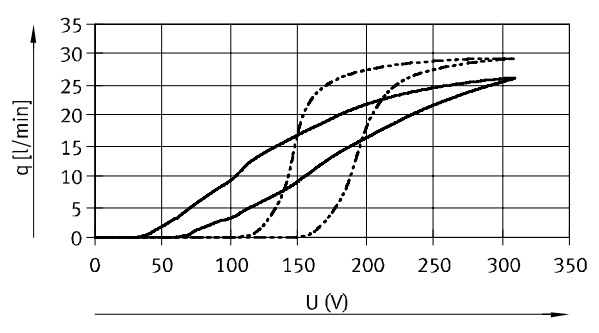
VEMP-BS-3-16-D7-F-28T1, jmenovitá světlost 1,6 mm

průtok v závislosti na provozním tlaku při 310 V



— průtok 1 → 2
 - - - - - průtok 2 → 3

průtok v závislosti na napětí při pokojové teplotě, provozní tlak 1 bar



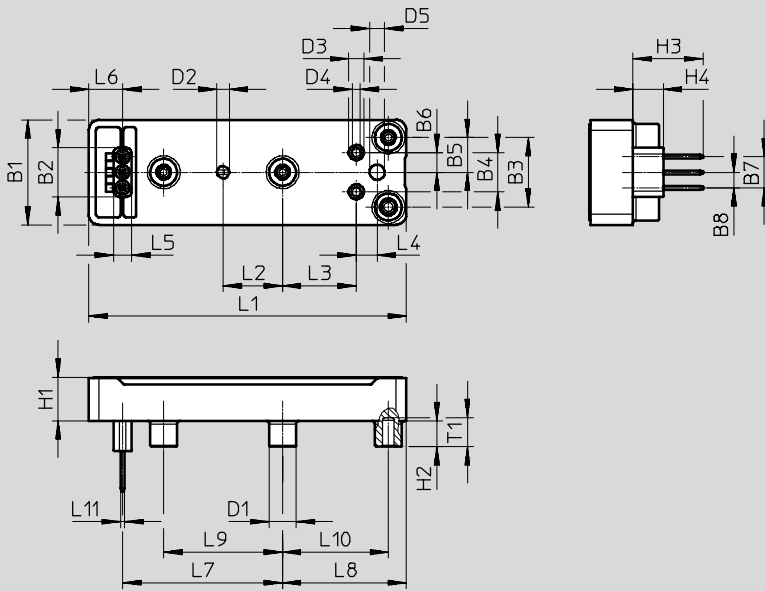
— průtok 1 → 2
 - - - - - průtok 2 → 3

Piezoventily VEMP

technické údaje

Rozměry

modely CAD ke stažení → www.festo.cz/engineering



typ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	D1	D2	D3	D4	D5
VEMP	17,2	8,1	11,4	6,4	5,7	3,2	5,1	2,5	∅ 4,4	∅ 2	∅ 2,5	∅ 1,3/1,6	∅ 2,5

typ	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	T1
VEMP	7,2	4,3	11,6	5	52,1	9,8	12,1	3,4	3	5,6	26,3	20,3	19,5	17,4	0,6	4,8

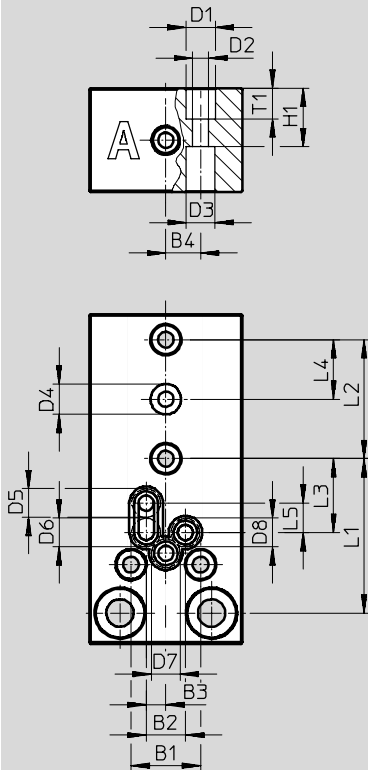
Piezoventily VEMP

technické údaje

Rozměry

modely CAD ke stažení → www.festo.cz/engineering

příklad připojovací desky, těsnění

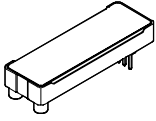
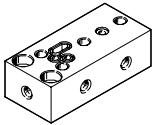




B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	H1	L1	L2	L3	L4	L5	T1
11,4	6,4	3,2	5,7	∅ 4,8	∅ 2,6	∅ 4,7	∅ 5	∅ 4,7	∅ 4,7	∅ 4,7	∅ 4,7	9,6	25,3	19,5	12,1	9,8	4,8	5

Piezoventily VEMP

příslušenství



Údaje pro objednávky					
	popis	jmenovitá světlost [mm]	provozní tlak [bar]	č. dílu	typ
ventily na připojovací desky					
	monostabilní ventil 3/3 v klidu uzavřen	1,3	0 ... 1,1	8064292	VEMP-BS-3-13-D7-F-22T1
				8064293	VEMP-BS-3-13-D7-F-22T1-P30
		1,6	0 ... 1,7	8065734	VEMP-BS-3-13-D19-F-28T1
				8065735	VEMP-BS-3-13-D19-F-28T1-P30
		0 ... 0,7	8065738	VEMP-BS-3-16-D5-F-28T1	
			8065739	VEMP-BS-3-16-D5-F-28T1-P30	
0 ... 1,1	8064294	VEMP-BS-3-16-D7-F-28T1			
	8064295	VEMP-BS-3-16-D7-F-28T1-P30			
připojovací desky					
	pro ventily 3/3, se 4 pneumatickými připojeními M5 (připojení stlačeného vzduchu, odvětrání, pracovní výstup, připojení čidel); připojení čidel je spojeno s pracovním připojením			8068637	VABS-P12-S-M5-P3
sada těsnění					
	pro 30 ventilů, sestává z těsnění (30 kusů) a O-kroužku pro připojení čidel (30 kusů)			8065525	VABD-P12-S-P30
sada šroubů					
	120 kusů pro 30 ventilů (4 šrouby na ventil VEMP)			8065526	VAME-P12-MK