

Vákuové ejektory OVEM

FESTO



Vákuové ejektory OVEM

hlavné údaje

FESTO

Stručný prehľad

Zrýchlený vyfukovací impulz pre bezpečné odkladanie obrobku pomocou integrovaného elektromagnetického ventilu na riadenie vyfukovacieho impulzu

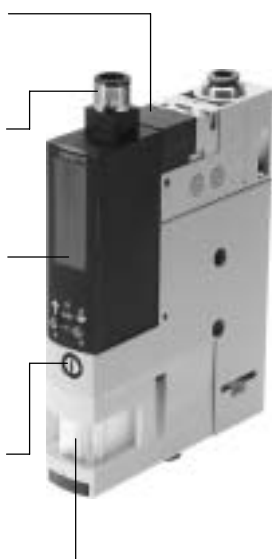
Centrálny elektrický prípoj s konektorom M12

OVEM-...-1PD/2P/2N/PU/NU/PI/NI/LK
Kontrola a vizualizácia vákuua pomocou vákuového snímača s LCD displejom (bar)

OVEM-...-LK
vákuový snímač s IO-Link

Regulácia vyfukovacieho impulzu pomocou škrtiacej skrutky

Zamedzenie znečistenia vákuového ejektora pomocou integrovaného filtra



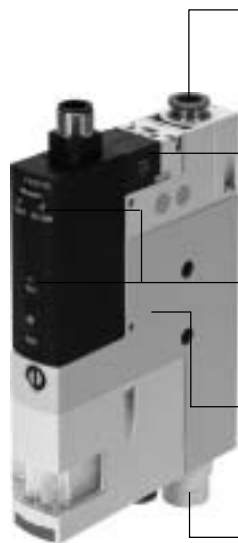
Rýchla a bezpečná inštalácia pomocou montážnej prípojky QS

Rýchle vytvorenie vákuua vďaka integrovanému elektromagnetickému ventilu na riadenie napájania vzduchom

OVEM-...-1P/1N
Kontrola vákuua a indikácia stavu pre spínací výstup a elektromagnetické ventily prostredníctvom vákuových snímačov s LED indikáciou

Zamedzenie poklesu tlaku pomocou integrovaného spätného ventilu

Prevádzka bez údržby s redukovanou hladinou hluku vďaka integrovanému, otvorenému tlmíču hluku



Modulárna séria vákuových ejektorov

Modulárna séria vákuových ejektorov OVEM poskytuje širokú škálu individuálne voliteľných funkcií, ktoré umožňujú nájsť riešenie pre rôzne aplikácie.

funkcie	hodnoty
Lavalova dýza	0,45 mm
	0,7 mm
	0,95 mm
	1,4 mm
	2,0 mm ¹⁾
charakteristika vákuového ejektora	vysoké vákuuum
	vysoký sací objemový prietok
veľkosť telesa	20 mm, metrické vyhotovenie, indikácia v baroch
	20 mm, NPT vyhotovenie, indikácia v inchHG ²⁾
pneumatické prípoje	montážne prípoje QS, s tlmíčom alebo bez otvoreného tlmíča
	palcové montážne prípoje QS, s tlmíčom alebo bez otvoreného tlmíča ²⁾
	vnútorný závit G, s tlmíčom alebo bez otvoreného tlmíča
	vnútorný závit NPT, s tlmíčom alebo bez otvoreného tlmíča ²⁾
	prípravené pre napájaciú lištu
kľudová poloha vákuového ejektora	bez prúdu otvorená, s vyfukovacím impulzom alebo bez neho
	bez prúdu zatvorená, s vyfukovacím impulzom alebo bez neho
elektrický prípoj	konektor M12 (5 pinov)
vákuový snímač	bez vákuového snímača
	1 spínací výstup PNP alebo NPN, indikácia LED
	1 spínací výstup PNP, indikácia LCD
	2 spínacie výstupy PNP alebo NPN, indikácia LCD
	1 spínací výstup PNP alebo NPN a 1 analógový výstup, indikácia LCD
	IO-Link, indikácia LCD
alternatívne zobrazenie vákuua	inchHG ³⁾
	inchH2O ^{2) 3)}
	bar ^{2) 3)}

1) obmedzený výber funkcií

2) produktová dokumentácia → internet: ovem-npt

3) vákuový snímač s LCD indikáciou

Vákuové ejektory OVEM

hlavné údaje

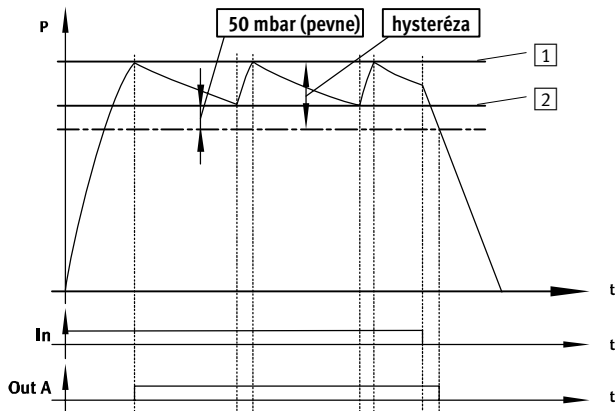
Inovatívny vákuový ejektor			
hospodárny	jednoduchá obsluha		
• krátke spínacie časy vďaka integrovaným magnetickým ventilom – vákuum zapnutie/vypnutie – vyfukovací impulz • rýchle, presné a bezpečné odkladanie obrobku pomocou vyfukovacieho impulzu	• úspora nákladov vďaka preventívnej údržbe/oprave na základe indikácie údržby • úspora nákladov pomocou integrovanej funkcie úspory vzduchu • výkonné napájanie viacerých vákuových ejektorov cez prípojovaciu lištu P (➔ strana 19) • cenovo výhodný variant so spínacím výstupom (OVEM-...-1P/1N)	• jednoduchá inštalácia cez konektor M12 a montážny prípoj QS • jednoduchá montáž upevňovacími skrutkami • všetky obslužné prvky na jednej strane • nehučná prevádzka vďaka integrovaným tlmičom hluku	• vákuový snímač s LCD displejom (OVEM-...-1PD/2P/2N/PU/NU/PI/NI/LK) – vákuum je zobrazené na LCD displeji ako numerická hodnota a stĺpcový graf – zobrazujú sa dôležité parametre a diagnostické informácie
bezpečnosť procesov	optimalizované rozmery	jednoduchá údržba	variabilné spôsoby upevnenia
• trvalá kontrola celého vákuového systému pomocou vákuového snímača, aby sa skrátili prestoje (Condition Monitoring) • prevencia poklesu tlaku pomocou integrovanej funkcie úspory vzduchu v kombinácii s integrovaným spätným ventilom	všetky funkcie sú kompaktné integrované do jednej jednotky; • žiadne prečnievajúce prvky, ako sú ventily alebo vákuové snímače • možnosť priestorovo optimalizovanej inštalácie, pretože všetky obslužné prvky sú dostupné z jednej strany	• integrovaný filter s prieszorom pre indikáciu údržby • prevencia znečistenia vákuového ejektora s využitím otvoreného tlmiča hluku	• priame upevnenie alebo pomocou upevňovacieho uholníka • jednoduchá montáž na DIN lištu s príslušenstvom • blokové spojenie viacerých vákuových ejektorov cez prípojovaciu lištu P (➔ strana 19)
Funkčný princíp OVEM			
vákuum ZAPNÚŤ/VYPNÚŤ	vákuový snímač		vyfukovací impulz
Napájanie stlačeným vzduchom pomocou integrovaného elektromagnetického ventilu. Elektromagnetický ventil sa dodáva s dvomi rôznymi spínacími funkciami NC/NO. • NC – bez prúdu zatvorený Vákuum sa vytvorí vtedy, keď na vákuový ejektor pôsobí stlačený vzduch a zapne sa elektromagnetický ventil.	• NO – bez prúdu otvorený Vákuum sa vytvorí vtedy, keď na vákuový ejektor pôsobí stlačený vzduch a elektromagnetický ventil je v kludovej polohe.		Druhý integrovaný elektromagnetický ventil po vypnutí vákua riadi a vytvára vyfukovací impulz, aby bol obrobok bezpečne uvoľnený z vákuového ejektora a aby sa vákuum rýchlo odstránilo.
prípojenie nadradených systémov a konfigurácia spínacích výstupov			
OVEM-...-1P/1PD/1N	OVEM-...-2P/2N/PU/NU/PI/NI	OVEM-...-LK	
• spínacie výstupy na riadenie elektromagnetických ventilov na výrobu vákua a vyfukovací impulz • len OVEM-...-1P/1N: spínací výstup na signalizáciu stavu – konfigurované ako spínač – spínacia funkcia konfigurovaná ako komparátor kritických hodnôt • len OVEM-...-1PD: digitálny spínací výstup na signalizáciu stavu – spínací výstup konfigurovateľný ako rozpínač alebo spínač – spínacia funkcia výstupu je konfigurovateľná ako komparátor prahovej hodnoty alebo ako komparátor okien	• jeden digitálny spínací vstup na ovládanie elektromagnetických ventilov • dva digitálne spínacie výstupy alebo jeden digitálny spínací výstup a analógový výstup na zaistenie riadiacich signálov – spínacie výstupy konfigurovateľné ako rozpínač alebo spínač – spínacia funkcia výstupov je konfigurovateľná ako komparátor prahovej hodnoty alebo ako komparátor okien	• Pri oboch spínacích výstupoch môžu byť výstupy konfigurované samostatne. To umožňuje paralelne vykonávať dve úlohy pomocou jedného ejektora a tým skrátiť čas potrebný napr. na triedenie dobrých a chybných dielov. • Digitálny prenos požadovanej a skutočnej hodnoty na jednoduchú parametrizáciu a spätnú väzbu diagnostiky. Komunikácia prebieha v režime IO-Link s jedným zariadením IO-Link-Master. • Je možné využiť režim SIO. Pri tejto lokálnej konfigurácii cez ovládacie tlačidlá vákuového snímača preberá OVEM funkciu OVEM-...-2P.	

Vákuové ejektory OVEM

hlavné údaje

FESTO

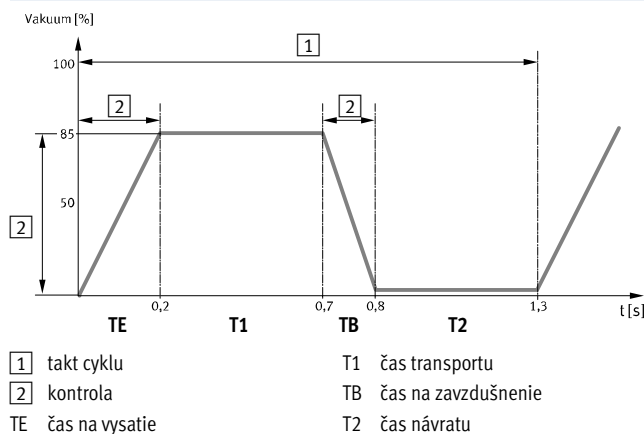
OVEM-...-1PD/2P/2N/PU/NU/PI/NI/LK – funkcia úspory vzduchu LS (-CE, -OE)



Keď sa dosiahne požadovaná prahová hodnota t [1] vákua, vytváranie vákua sa automaticky vypne. Spätný ventil bráni zníženiu vákua. Únikom (napr. drsným povrchom obrobku) sa však vákuum napriek

tomu postupne znižuje. Po prekročení prahovej hodnoty [2] sa tvorba vákua znovu automaticky zapne. Vákuum sa tvorí dovtedy, kým sa nedosiahne nastavená prahová hodnota [1].

OVEM-...-1PD/2P/2N/PU/NU/PI/NI/LK – Condition Monitoring a diagnostika



Najdôležitejšie prevádzkové parametre:

- vákuum
- čas na vysatie
- čas na zavzdušnenie

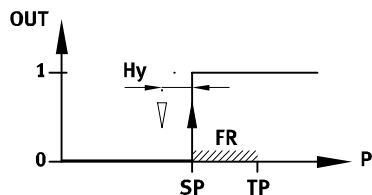
sa vo vákuovom ejektore neustále merajú a porovnávajú s nastavenou požadovanou hodnotou (Condition Monitoring). Ak dôjde k odchýlke od požadovaných hodnôt, potom ich vákuový ejektor zistí a zobrazí na displeji (diagnostika).

Okrem toho je možné na zariadení OVEM s dvoma spínacími výstupmi (-2P, -2N, -LK v režime SIO) odovzdávať diagnostické správy cez spínací výstup Out B.

Tak je možné podniknúť preventívne opatrenia:

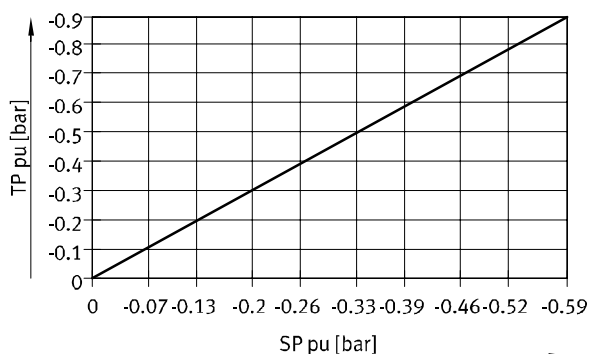
- napr. vykonať včasnú údržbu v prípade výpadku stroja alebo predchádzať prestojom
- na zaručenie procesnej bezpečnosti (dodržanie taktu)

OVEM-...-1P/1N – od naučeného bodu po spínací bod



Spínací bod sa stanovuje na základe naučeného tlaku a funkčnej rezervy. Z naučeného tlaku sa odčíta funkčná rezerva (35 % naučeného tlaku) ($SP = TP - 0,35 \cdot TP$).

Napr. pri naučenom tlaku -0,5 bar sa nastaví spínací bod -0,33 bar. Hysteréza má pevnú hodnotu.



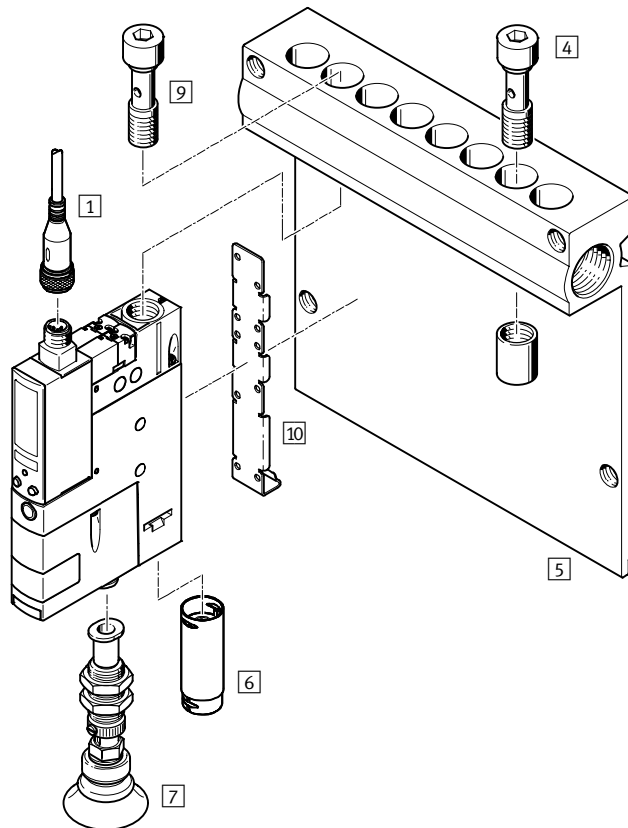
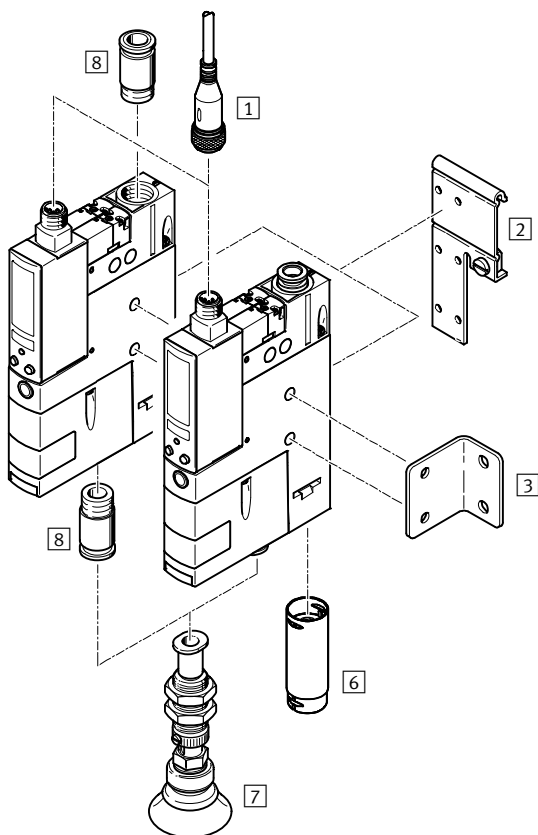
TP naučený bod
SP spínací bod
Hy hysteréza
FR funkčná rezerva

Vákuové ejektory OVEM

prehľad príslušenstva

OVEM-...-QS/QO/GN/GO-...

OVEM-...-PL/PO-...¹⁾



1) dutá skrutka [9] a upevňovací uholník [10] sú časťou dodávky OVEM-...-PL/PO-....

Upevňovacie prvky a príslušenstvo

	OVEM-...-QS/QO/GN/GO-...				OVEM-...-PL/PO-...		→ strana/internet
	QS	QO	GN	GO	PL	PO	
[1] spojovacie vedenie NEBU-M12		■			■		21
[2] upevnenie na DIN lištu OABM-H		■			-		20
[3] upevňovací uholník HRM-1		■			-		21
[4] zaslepovacia zátka OASC-G1-P		-			■		20
[5] pripojovacia lišta P OABM-P...		-			■		19
[6] rozšírenie tlmiča hluku UOMS-1/4	-	■ ²⁾	-	■ ²⁾	-	■ ²⁾	21
[7] vákuové prísavky s držiakom ESG		■			■		esg
[8] nástrčný prípoj QS	-		■		-		quick star
- držiak vákuových prísaviek ESH		■			■		esh
- vákuové prísavky ESS		■			■		ess

2) rozšírenie tlmiča hluku UOMS-1/4 [6] je súčasťou dodávky OVEM-20

Vákuové ejektory OVEM

legenda k typovému označeniu

FESTO

		OVEM	–	10	–	H	–	B	–	QO	–	CE	–	N	–	2P	–	
typ																		
OVEM	vákuový ejektor																	
nominálna svetlosť Lavalovej dýzy [mm]																		
05	0,45																	
07	0,7																	
10	0,95																	
14	1,4																	
20	2,0																	
charakteristika ejektora																		
H	vysoké vákuum																	
L	vysoký sací objemový prietok																	
šírka telesa																		
B	rozmer rastra 20 mm																	
pneumatické prípoje																		
QS	P-V-R s montážnou prípojkou QS																	
QO	P-V s montážnou prípojkou QS, R s otvoreným tlmičom hluku																	
GN	P-V-R s vnútorným závitom																	
GO	P-V s vnútorným závitom, R s otvoreným tlmičom hluku																	
PL	prípravená prípojovacia lišta P, V-R s montážnou prípojkou QS																	
PO	montáž na prípojovacia lištu, V s montážnou prípojkou QS, R s otvoreným tlmičom hluku																	
klúčová poloha vákuového ejektora																		
ON	NO, bez prúdu otvorený (výroba vákua)																	
OE	NO, bez prúdu otvorený (výroba vákua) s vyfukovacím impulzom																	
CN	NC, bez prúdu zatvorený (žiadna výroba vákua)																	
CE	NC, bez prúdu zatvorený (žiadna výroba vákua) s vyfukovacím impulzom																	
elektrický prípoj																		
N	konektor M12 (5 pinov)																	
vákuový snímač																		
–	bez vákuového snímača																	
1P	1 spínací výstup PNP																	
1PD	1 spínací výstup PNP a indikácia LCD																	
1N	1 spínací výstup NPN																	
2P	2 spínacie výstupy PNP																	
2N	2 spínacie výstupy NPN																	
PU	1 spínací výstup PNP, 1 analógový výstup 0 ... 10 V																	
PI	1 spínací výstup PNP, 1 analógový výstup 4 ... 20 mA																	
NU	1 spínací výstup NPN, 1 analógový výstup 0 ... 10 V																	
NI	1 spínací výstup NPN, 1 analógový výstup 4 ... 20 mA																	
LK	IO-Link																	
indikácia vákua																		
–	bar																	
H	inchHg																	

Vákuové ejektory OVEM

údajový list

FESTO

funkcia

NC, bez prúdu zatvorený:

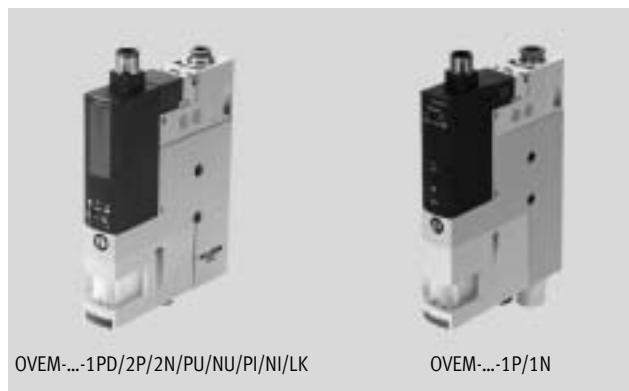
- vyfukovací impulz,
- montážna prípojka QS alebo vnútorný závit G
- s otvoreným tlmičom hluku
- pripravené pre prípojovaciu lištu P

 - rozsah teplôt
0 ... +50 °C

 - prevádzkový tlak
2 ... 8 barov

NO, bez prúdu otvorený:

- vyfukovací impulz,
- montážna prípojka QS alebo vnútorný závit G
- s otvoreným tlmičom hluku
- pripravené pre prípojovaciu lištu P



Všeobecné technické údaje						
typ		OVEM-05	OVEM-07	OVEM-10	OVEM-14	OVEM-20
nominálna svetlosť Lavalovej dýzy	[mm]	0,45	0,7	0,95	1,4	2,0
rozmer rastra	[mm]	20				
jemnosť filtra	[µm]	40				
montážna poloha		ľubovoľná				
spôsob upevnenia		priebežné otvory				
		s vnútorným závitom				
		s príslušenstvom				
pneumatický prípoj 1 (P)		➔ rozmery na strane 13				
pripojenie vákua (V)		➔ rozmery na strane 13				
pneumatický prípoj 3 (P)		➔ rozmery na strane 13				

Technické údaje – konštrukcia			
typ		OVEM-05/07/10/14/20-...-QO/GO/PO	OVEM-05/07/10/14/20-...-QS/GN/PL
konštrukcia		modulárna	
charakteristika ejektora		vysoké vákuum/štandard H	
		vysoký sací objemový prietok/štandard L	
konštrukcia tlmičov hluku		otvorený	–
integrovaná funkcia	ON/CN	zapínací ventil, elektrický	zapínací ventil, elektrický
		vákuový snímač ¹⁾	vákuový snímač ¹⁾
		filter	filter
		tlmič hluku, otvorený	–
	OE/CE	zapínací ventil, elektrický	zapínací ventil, elektrický
		vyfukovací impulz, elektrický	vyfukovací impulz, elektrický
		škrtiaci ventil	škrtiaci ventil
		vákuový snímač ¹⁾	vákuový snímač ¹⁾
		funkcia úspory vzduchu, elektrická ²⁾	funkcia úspory vzduchu, elektrická ²⁾
		spätný ventil	spätný ventil
		filter	filter
		tlmič hluku, otvorený	–
funkcia ventilu	ON/OE	otvorený	
	CN/CE	zatvorený	
pomocné ručné ovládanie		tlačidlo	
		dodatočne cez ovládacie tlačidlá ²⁾	

1) iba pri OVEM-...-1P/1PD/1N/2P/2N/PU/NU/PI/NI/LK

2) iba pri OVEM-...-1PD/2P/2N/PU/NU/PI/NI/LK

Vákuové ejektory OVEM

údajový list

FESTO

Prevádzkové podmienky a podmienky okolia			
typ		OVEM-05/07/10/14/20-...-QO/GO/PO	OVEM-05/07/10/14/20-...-QS/GN/PL
prevádzkový tlak	[bar]	2 ... 8	2 ... 6
nominálny prevádzkový tlak	[bar]	6	
prevádzkové médium		stlačený vzduch podľa ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
upozornenie pre prevádzkové/riadiace médium		prevádzka s mazaním nie je možná	
teplota okolia	[°C]	0 ... +50	
teplota média	[°C]	0 ... +50	
relatívna vlhkosť vzduchu	[%]	5 ... 85	
krytie		III	
krytie		IP65	
odolnosť proti korózii KBK ¹⁾		2	
CE značka (viď vyhlásenie o zhode)		podľa smernice EU-EMV ²⁾	
osvedčenie		c UL us - Listed (OL)	
		RCM Mark	

- 1) Trieda odolnosti proti korózii 2 podľa normy Festo 940 070:
Konštrukčne diely s miernymi nárokmi na odolnosť proti korózii. Vonkajšie viditeľné časti s požiadavkami predovšetkým na vzhľad povrchu, ktorý je vystavený priamemu kontaktu s okolitou pre priemysel bežnou atmosférou prípadne kontaktu s médiami, ako su chladiace latky a maziva.
- 2) Rozsah využitia si prosím vyhládajte vo vyhlásení o zhode E: www.festo.com → Support → Anwenderdokumentation.
V prípade obmedzených možností využitia zariadenia v obytných, obchodných a priemyselných objektoch ako aj v malých prevádzkach, budú potrebné ďalšie opatrenia na zabezpečenie odolnosti proti rušeniu.

Výkonnostné parametre – vysoké vákuum																				
typ	OVEM-05				OVEM-07				OVEM-10				OVEM-14				OVEM-20			
kľudová poloha vákuového ejektora	ON	OE	CN	CE	ON	OE	CN	CE	ON	OE	CN	CE	ON	OE	CN	CE	ON	OE	CN	CE
max. vákuum	93																			
prevádzkový tlak pre max. vákuum	5,1				4,1				3,5				3,6				5,3			
max. sací objemový prietok oproti atmosfére	6				16				19,5				50,5				86,5			
sací objemový prietok pri p ₁ = 6 bar	5,9				15,1				18,6				46				80,5			
doba na odsatie objemu ¹⁾ veľkosti 1 l, pri p ₁ = 6 bar	4,8	2	4,8	2	1,9	0,4	1,9	0,4	1,2	0,2	1,2	0,2	0,6	0,2	0,6	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2
hladina hluku pri p ₁ = 6 bar	51				58				73				77				74			

- 1) čas potrebný na zníženie vákua na -0,05 bar

Parametre výkonu – vysoký objemový prietok																
typ	OVEM-05				OVEM-07				OVEM-10				OVEM-14			
kľudová poloha vákuového ejektora	ON	OE	CN	CE	ON	OE	CN	CE	ON	OE	CN	CE	ON	OE	CN	CE
max. sací objemový prietok oproti atmosfére	13				31,5				45				92			
sací objemový prietok pri p ₁ = 6 bar	12,8				31,5				45,1				88,7			
doba na odsatie objemu ¹⁾ veľkosti 1 l, pri p ₁ = 6 bar	2	1,3	2	1,3	1	0,2	1	0,2	0,8	0,2	0,8	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2
hladina hluku pri p ₁ = 6 bar	45				53				64				70			

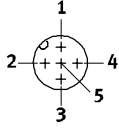
- 1) čas potrebný na zníženie vákua na -0,05 bar

Vákuové ejektory OVEM

údajový list

FESTO

Technické údaje – elektrické údaje, všeobecné						
typ		bez vákuového snímača	s vákuovým snímačom			
			OVEM-...-1P/1N	OVEM-...-1PD	OVEM-...-2P/2N	OVEM-...-PU/NU/PI/NI
elektrický prípoj		konektor M12x1, 5 pinov				
spínací vstup podľa normy		IEC 61131-2				
rozsah prevádzkového napätia	[V DC]	20,4 ... 27,6				
spínacia doba	[%]	100				
parametre cievky 24 VDC	[W]	fáza nízkeho prúdu: 0,3 fáza vysokého prúdu: 2,55				
max. spotreba prúdu	[mA]	30	180	170	270	180
izolačné napätie	[V]	50				
odolnosť proti rázovému napätiu	[kV]	0,8				
miera znečistenia		3				
ochrana proti prepólovaniu		pre všetky elektrické prípoje				
indikácia spínacej polohy		LED		LCD		

Obsadenie pinov		
konektor M12x1, 5 pinov	pin	význam
		OVEM bez vákuového snímača
	1	napájacie napätie +24 V DC
	2	spínací vstup vákuu ZAPNÚŤ/VYPNÚŤ
	3	0 V
	4	bez funkcie
	5	spínací vstup pre vyfukovací impulz ZAPNÚŤ/VYPNÚŤ
		OVEM-...-1P/1N
	1	napájacie napätie +24 V DC
	2	spínací vstup vákuu ZAPNÚŤ/VYPNÚŤ
	3	0 V
	4	spínací výstup (spínací výstup vákuového snímača)
	5	spínací vstup pre vyfukovací impulz ZAPNÚŤ/VYPNÚŤ
		OVEM-...-1PD
	1	napájacie napätie +24 V DC
	2	digitálny výstup Out A (spínací výstup pre vákuový snímač)
	3	0 V
	4	digitálny spínací vstup (vyfukovací impulz)
	5	digitálny spínací vstup (ZAPNÚŤ/VYPNÚŤ vákuum)
		OVEM-...-2P/2N/PU/NU/PI/NI
	1	napájacie napätie +24 V DC
	2	digitálny výstup Out B (OVEM-...-2P/2N) analogový výstup Out B (OVEM-...-PU/NU/PI/NI)
	3	0 V
	4	digitálny výstup Out A (spínací výstup pre vákuový snímač)
	5	digitálny spínací vstup (vákuum ZAPNÚŤ/VYPNÚŤ a vyfukovací impulz)
		OVEM-...-LK
	1	napájacie napätie +24 V DC
	2	digitálny výstup Out B
	3	0 V
	4	komunikácia IO-Link alebo digitálny výstup Out A (spínací výstup vákuového snímača) ¹⁾
	5	neobsadený alebo digitálny spínací vstup (vákuum ZAPNÚŤ/VYPNÚŤ a vyfukovací impulz) ²⁾

1) Po výpadku (fallback) alebo v režime SIO má tento pin konfiguráciu digitálneho výstupu.

2) Tento pin nie je v režime IO-Link obsadený. Po výpadku (fallback) alebo v režime SIO má tento pin konfiguráciu digitálneho výstupu.

Vákuové ejektory OVEM

údajový list

FESTO

Technické údaje – vákuový snímač												
vákuový snímač		1PD	2P	2N	PU	NU	PI	NI	LK	1P	1N	
vstupný signál/merací prvok												
meraná veličina		relatívny tlak										
princíp merania		piezorezistívny										
rozsah merania tlaku		[bar]	–1 ... 0									
displej/obsluha												
možnosti nastavenia		cez displej a tlačidlá							IO-Link	nastavovanie učeníím (teach-in)		
nastavovací rozsah prahových hodnôt		[bar]	–0,999 ... 0								–1 ... 0	
nastavovací rozsah hysterézy		[bar]	–0,9 ... 0								–	
rozsah nastavenia trvalého vyfukovacieho impulzu		[ms]	– ¹⁾	20 ... 9999 (OVEM-05)				40 ... 9999	–			
			40 ... 9999 (OVEM-07/10/14/20)									
spôsob indikácie		4 znaky, alfanumerický podsvietený LCD displej								LED		
jednotky zobrazenia		–	bar								–	
		H	inchHg							–	–	
rozsah zobrazenia		[bar]	–0,999 ... 0								–	
		[inchHg]	–29,5 ... 0							–	–	
poistka proti manipulácii			PIN kód	–					elektronické blokovanie	–		
presnosť												
presnosť FS ²⁾		[%]	±3								±0,5	
opakovateľnosť spínacia hodnota FS ²⁾		[%]	0,6								0,6	
vstupy/výstupy												
vstupy spínacej logiky			PNP	PNP	NPN	PNP	NPN	PNP	NPN	PNP	NPN	
spínací výstup			1x PNP	2x PNP	2x NPN	1x PNP	1x NPN	1x PNP	1x NPN	2x PNP	1x PNP 1x NPN	
funkcia spínania		komparátor okien								–		
		komparátor prahovej hodnoty ³⁾										
indikácia spínacieho stavu		optická										
funkcia spínacieho prvku		spínač										
		rozpínač										
pevná hysteréza		[mbar]	–								20	
max. výstupný prúd		[mA]	100									
prúd naprázdno		[mA]	< 70								< 80	
zvyškový prúd		[mA]	0,1									
úbytok napätia		[V]	≤ 2	≤ 1,5					≤ 1,8		≤ 1,5	
analogový výstup		[V]	–			0 ... 10		–	–	–		
		[mA]	–			–		4 ... 20	–	–		
povolený zaťažovací odpor analogového výstupu		[Ohm]	–			min. 2000		max. 500		–	–	
presnosť analogového výstupu FS ²⁾		[%]	–			4		–		–		
odolnosť proti skratu		áno										
indukčný ochranný obvod		prispôsobený pre cievky MZ, MY, ME							–	prispôsobený pre cievky MZ, MY, ME		
odolnosť proti preťaženiu		áno										

1) vytvorenie vyfukovacieho impulzu pomocou riadiaceho signálu na digitálnom spínacom vstupe

2) % FS = % konečnej hodnoty meraného rozsahu (full scale – plný rozsah)

3) OVEM-...-1P/1N prahová hodnota s pevnou hysterézou

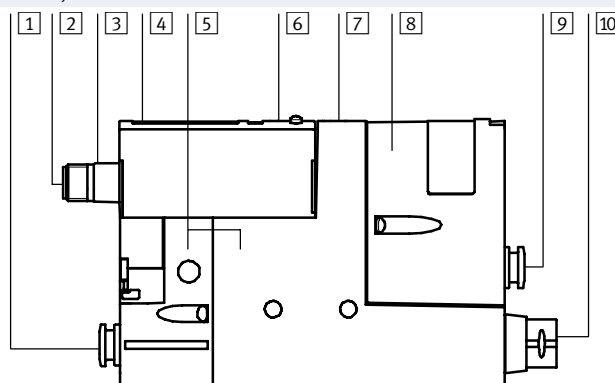
Vákuové ejektory OVEM

údajový list

Technické údaje – IO-Link				
typ	OVEM-...-H-...-OE-N-LK	OVEM-...-L-...-OE-N-LK	OVEM-...-H-...-CE-N-LK	OVEM-...-L-...-CE-N-LK
verzia protokolu	Device V 1.1			
profil	Smart sensor profile			
triedy funkcií	binárny dátový kanál (BDC)			
	diagnostika			
	identifikácia			
	procesná dátová premenná (PDV)			
	kanál Teach			
komunikačný režim	COM2 (38,4 kBaud)			
trieda portu	A			
procesné dáta OUT	1 bajt			
obsah procesných dát OUT	1 bit (zapínanie/vypínanie vyfukovacieho impulzu)			
	1 bit (zapínanie/vypínanie vákuu)			
procesné údaje IN	možnosť parametrizovať 8 alebo 16 bajtov			
obsah procesných dát IN	14 bit PDV (nameraná hodnota tlaku)			
	2 bit BDC (monitorovanie tlaku)			
minimálny čas cyklu [ms]	3,5			
potrebná dátová pamäť	0,5 kByte			
ID zariadenia	0x00003C	0x00003D	0x00003E	0x00003F

Materiály

funkčný rez



OVEM	1PD/2P/2N/PU/N U/PI/NI/LK	1P/1N
1 montážna prípojka QS/QO	poniklovaná mosadz	
závitový prípoj GN/GO	hliníková tvárna zliatina, eloxovaná	
2 násuvné kontakty	pozlátená mosadz	
3 teleso konektora	poniklovaná mosadz	
4 priezor	PA	–
5 teleso	hliníková tlaková zliatina, spevnený PA	
6 tlačidlo	TPE-U	spevnený PA
7 regulačná skrutka CE/OE	oceľ	
8 teleso filtra	spevnený PA	
9 montážna prípojka QS/QO/PL/PO	poniklovaná mosadz	
závitový prípoj GN/GO	hliníková tvárna zliatina, eloxovaná	
10 tlmič hluku QO/GO/PO	hliníková tvárna zliatina, polyuretánová pena	
montážna prípojka QS/QO/PL/PO	poniklovaná mosadz	
GN/GO	hliníková tvárna zliatina, eloxovaná	
– skrutky	oceľ	
– kolíky	oceľ	
– výfuková dýza	hliníková tvárna zliatina	
– sacia dýza	POM	
– filter	tkanina, PA, spekaná oceľ	
– tesnenia	NBR	
– dutá skrutka PL/PO	hliníková tvárna zliatina	
– upevňovací uholník PL/PO	nehrdzavejúca oceľ	
poznámka o materiáli	v zmysle RoHS	
QO/GO/PO	obsahuje LABS látky	

Vákuové ejektory OVEM

údajový list

FESTO

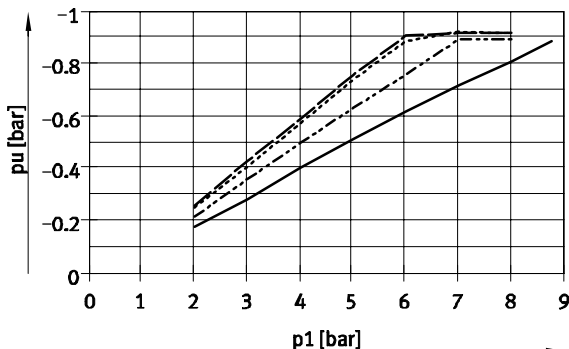
Vákuum q_u v závislosti od prevádzkového tlaku p_1

vysoké vákuum



— OVEM-05-H
- - - OVEM-07-H
- - - OVEM-10-H
- - - OVEM-14-H
- - - OVEM-20-H

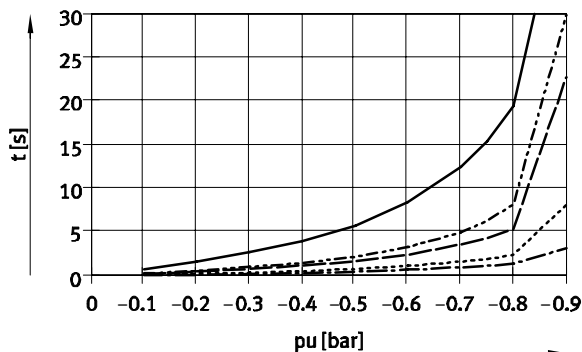
vysoký sací objemový prietok



— OVEM-05-L
- - - OVEM-07-L
- - - OVEM-10-L
- - - OVEM-14-L
- - - OVEM-20-L

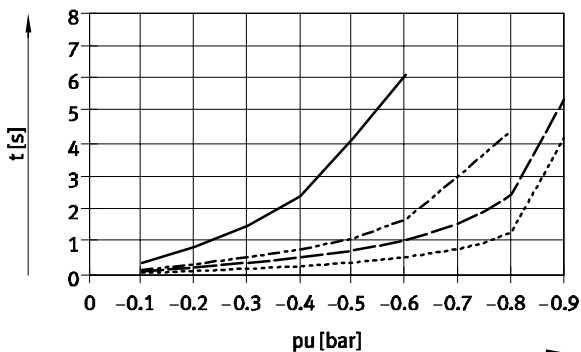
Čas na vysatie t v závislosti od vákua p_u pre 1 l objemu pri prevádzkovom tlaku 6 bar

vysoké vákuum



— OVEM-05-H
- - - OVEM-07-H
- - - OVEM-10-H
- - - OVEM-14-H
- - - OVEM-20-H

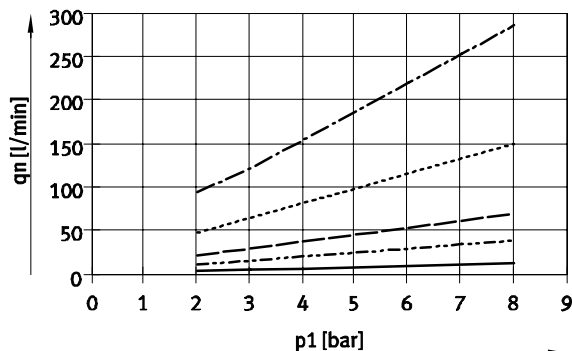
vysoký sací objemový prietok



— OVEM-05-L
- - - OVEM-07-L
- - - OVEM-10-L
- - - OVEM-14-L
- - - OVEM-20-L

Spotreba vzduchu q_{ns} v závislosti od prevádzkového tlaku p_1

vysoké vákuum/vysoký sací objemový prietok



— OVEM-05
- - - OVEM-07
- - - OVEM-10
- - - OVEM-14
- - - OVEM-20

Vákuové ejektory OVEM

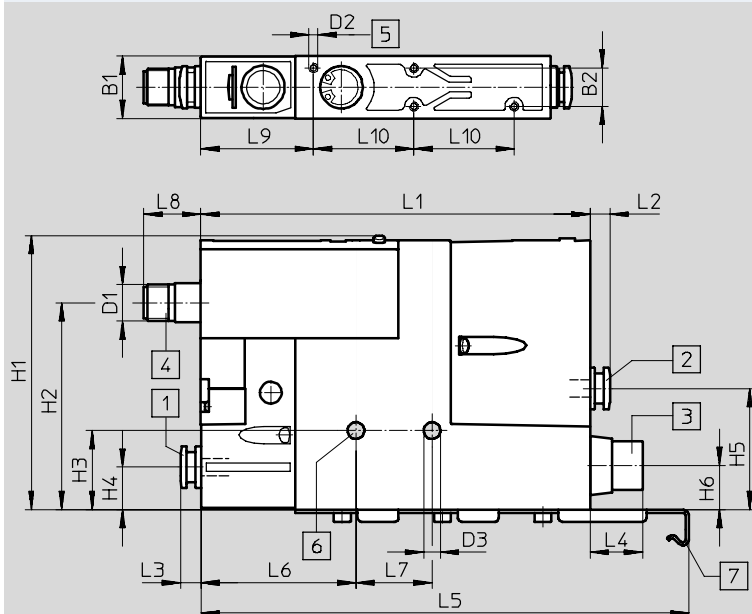
údajový list

FESTO

Rozmery

OVEM-05

stahovanie CAD modelov → www.festo.sk



- 1 prípoj stlačeného vzduchu (P)
- 2 prípoj vákua (V)
- 3 prípoj odvetrania (R)
- 4 elektrický prípoj vhodný pre NEBU-M12G5-K...
- 5 upevňovací závit M3 max. moment zatiahnutia 0,8 Nm
- 6 upevňovací otvor max. moment zatiahnutia 2,5 Nm
- 7 upevňovací uholník k dispozícii iba pri OVEM-...-PL/PO

typ	pneumatické prípoje			D1	D2	D3	B1	B2	H1	H2	H3	H4
	P	V	R									
OVEM-05-...-QS-...	QS-6	QS-6	QS-8	M12x1	M3	5,5	20,5	12,6	90	68	26	14,5
OVEM-05-...-QO-...			SD ²⁾									
OVEM-05-...-PL-...	(G $\frac{1}{4}$) ¹⁾	QS-6	QS-8									
OVEM-05-...-PO-...			SD ²⁾									
OVEM-05-...-GN-...	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{8}$									
OVEM-05-...-GO-...			SD ²⁾									

typ	H5	H6	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
OVEM-05-...-QS-...	40	14,5	115	6,5	6,5	12	-	51	25	18	37	33
OVEM-05-...-QO-...					-	-	-					
OVEM-05-...-PL-...					-	12	160,5					
OVEM-05-...-PO-...				8,2	8,2	-	-					
OVEM-05-...-GN-...						8,2	-					
OVEM-05-...-GO-...						-						

1) závit pre montáž na prípojovaciu lištu P → 19

2) SD = tlmič hluku

Minimálny vnútorný Ø [mm] prípojovacích hadíc pri prípochoch s vnútorným závitom G

typ	OVEM-05-...-GN/GO	
dĺžka hadice	< 0,5 m	< 2 m
pneumatický prípoj 1 (P)	1	2
prípojenie vákua (V)	2	3
pneumatický prípoj 3 (P)	2	3

Vákuové ejektory OVEM

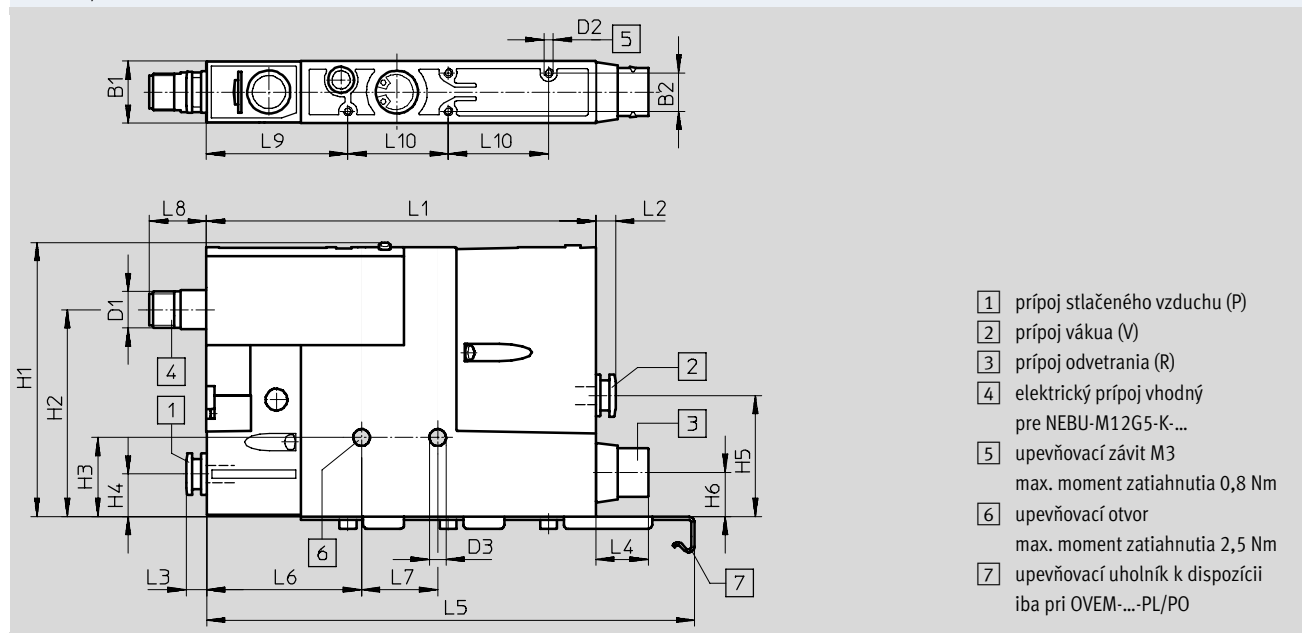
údajový list

FESTO

Rozmery

OVEM-07/10

sťahovanie CAD modelov → www.festo.sk



typ	pneumatické prípoje			D1	D2	D3	B1	B2	H1	H2	H3	H4
	P	V	R									
OVEM-07/10-...-QS-...	QS-8	QS-8	QS-8	M12x1	M3	5,5	20,5	12,6	90	68	26	14,5
OVEM-07/10-...-QO-...			SD ²⁾									
OVEM-07/10-...-PL-...	(G ^{1/4}) ¹⁾	QS-8	QS-8									
OVEM-07/10-...-PO-...			SD ²⁾									
OVEM-07/10-...-GN-...	G ^{1/4}	G ^{1/4}	G ^{3/8}									
OVEM-07/10-...-GO-...			SD ²⁾									

typ	H5	H6	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
OVEM-07/10-...-QS-...	40	14,5	128	6,5	6,5	12	-	51	25	18	46,5	33
OVEM-07/10-...-QO-...						17,3						
OVEM-07/10-...-PL-...					-	12	160,5					
OVEM-07/10-...-PO-...						17,3						
OVEM-07/10-...-GN-...				17,2	17,2	-	-					
OVEM-07/10-...-GO-...						17,3						

1) závit pre montáž na prípojovaciu lištu P → 19

2) SD = tlmič hluku

Minimálny vnútorný Ø [mm] prípojovacích hadíc pri prípochoch s vnútorným závitom G

typ	OVEM-07-...-GN/GO		OVEM-10-...-GN/GO	
dĺžka hadice	< 0,5 m	< 2 m	< 0,5 m	< 2 m
pneumatický prípoj 1 (P)	1,5	2	2	3
prípojenie vákua (V)	3	4	4	5
pneumatický prípoj 3 (P)	3	4	4	5

Vákuové ejektory OVEM

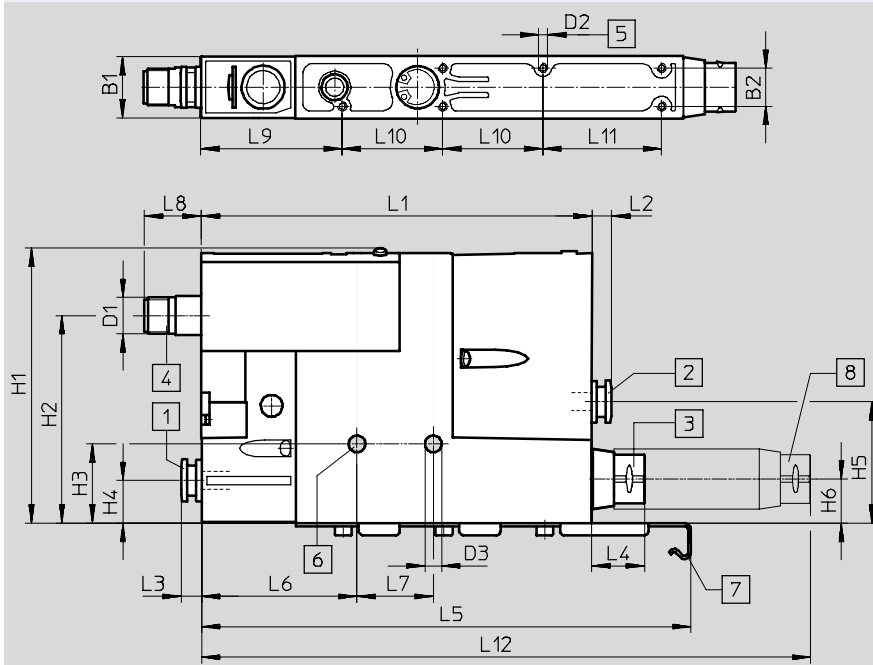
údajový list

FESTO

Rozmery

OVEM-14/20

sťahovanie CAD modelov → www.festo.sk



- 1 prípoj stlačeného vzduchu (P)
- 2 prípoj vákua (V)
- 3 prípoj odvetrania (R)
- 4 elektrický prípoj vhodný pre NEBU-M12G5-K-...
- 5 upevňovací závit M3 max. moment zatiahnutia 0,8 Nm
- 6 upevňovací otvor max. moment zatiahnutia 2,5 Nm
- 7 upevňovací uholník k dispozícii iba pri OVEM-...-PL/PO
- 8 rozšírenie tlmiča hluku (súčasťou dodávky OVEM-20)

typ	pneumatické prípoje			D1	D2	D3	B1	B2	H1	H2	H3	H4
	P	V	R									
OVEM-14/20-...-QS-...	QS-8	QS-8	QS-8	M12x1	M3	4,3	20,5	12,6	90	68	25	14,5
OVEM-14/20-...-QO-...			SD ²⁾									
OVEM-14/20-...-PL-...	(G1/4) ¹⁾	QS-8	QS-8									
OVEM-14/20-...-PO-...			SD ²⁾									
OVEM-14/20-...-GN-...	G1/4	G1/4	G3/8									
OVEM-14/20-...-GO-...			SD ²⁾									

typ	H5	H6	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12
OVEM-14/20-...-QS-...	40	14,5	158	6,5	6,5	12	-	57	25	18	46,5	33	39	-
OVEM-14/20-...-QO-...						17,3								~230
OVEM-14/20-...-PL-...					-	12	160,5							-
OVEM-14/20-...-PO-...						17,3								~230
OVEM-14/20-...-GN-...				17,2	17,2	-	-							-
OVEM-14/20-...-GO-...						17,3								~230

1) závit pre montáž na prípojovaciu lištu P → 19

2) SD = tlmič hluku

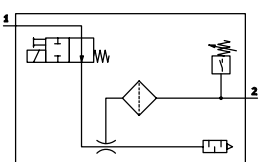
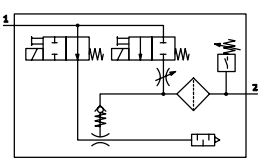
Minimálna vnútorná ∅ [mm] prípojovacích hadíc pri prípojoch s vnútorným závitom G

typ	OVEM-14-...-GN/GO		OVEM-20-...-GN/GO	
	dĺžka hadice		dĺžka hadice	
pneumatický prípoj 1 (P)	< 0,5 m	3	< 0,5 m	4
pripojenie vákua (V)	< 2 m	5,5	< 0,5 m	6
pneumatický prípoj 3 (P)	< 2 m	5,5	< 0,5 m	6

Vákuové ejektory OVEM

údajový list

FESTO

Údaje pre objednávku a hmotnosti							
schematická značka	opis	elektrický spínací výstup	indikácia	nominálna svetlosť Lavalovej dýzy [mm]	hmotnosť [g]	č. dielu	typ
NO – bez prúdu otvorený							
	P-V s montážnou prípojkou QS R s otvoreným tlmičom hluku	2x PNP	LCD	0,45	320	538828	OVEM-05-H-B-QO-ON-N-2P
				0,7	325	538829	OVEM-07-H-B-QO-ON-N-2P
				0,95		538830	OVEM-10-H-B-QO-ON-N-2P
				1,4	370	539996	OVEM-14-H-B-QO-ON-N-2P
	s vyfukovacím impulzom, P-V s montážnou prípojkou QS R s otvoreným tlmičom hluku	2x PNP	LCD	0,45	325	538825	OVEM-05-H-B-QO-OE-N-2P
				0,7	330	538826	OVEM-07-H-B-QO-OE-N-2P
				0,95		538827	OVEM-10-H-B-QO-OE-N-2P
				1,4	380	539995	OVEM-14-H-B-QO-OE-N-2P
	s vyfukovacím impulzom, P-V s vnútorným závitom R s otvoreným tlmičom hluku	2x NPN	LCD	0,7	330	540009	OVEM-07-H-B-QO-OE-N-2N
				0,95		540010	OVEM-10-H-B-QO-OE-N-2N
				1,4	380	540011	OVEM-14-H-B-QO-OE-N-2N
	s vyfukovacím impulzom, P-V s vnútorným závitom R s otvoreným tlmičom hluku	2x PNP	LCD	0,7	335	540006	OVEM-07-H-B-GO-OE-N-2P
				0,95		540007	OVEM-10-H-B-GO-OE-N-2P
				1,4	385	540008	OVEM-14-H-B-GO-OE-N-2P
		2x NPN	LCD	0,7	335	540003	OVEM-07-H-B-GO-OE-N-2N
				0,95		540004	OVEM-10-H-B-GO-OE-N-2N
				1,4	385	540005	OVEM-14-H-B-GO-OE-N-2N

Vákuové ejektory OVEM

typové označenie – stavebnica výrobkov

FESTO

Tabuľka pre objednávku					
veľkosť	20	podmienky	kód		zadanie kódu
[M] č. stavebnice	539074				
vákuový ejektor	vákuová sacia dýza s elektromagnetickým ventilom pre zapínanie/vypínanie vákua a ručné ovládanie		OVEM		OVEM
nominálna svetlosť [mm]	0,45		-05		
Lavalovej dýzy	0,7		-07		
	0,95		-10		
	1,4		-14		
	2,0		-20		
charakteristika ejektora	vysoké vákuum		-H		
	vysoký sací objemový prietok	[1]	-L		
veľkosť/šírka telesa [mm]	20		-B		-B
pneumatické prípoje	všetky prípoje s montážnymi prípojmí QS		-QS		
	napájanie/prípojenie vákua s montážnymi prípojmí QS, prípoj na odvetrávanie s otvoreným tlmičom hluku		-QO		
	všetky prípoje s vnútorným závitom G		-GN		
	napájanie/prípojenie vákua s vnútorným závitom G, prípoj na odvetrávanie s otvoreným tlmičom hluku		-GO		
	prípravené pre napájaciu lištu, prípoj pre vákuum a prípoj na odvetrávanie s montážnym prípojom QS		-PL		
	prípravené pre napájaciu lištu, prípojenie vákua s montážnymi prípojmí QS, prípoj na odvetrávanie s otvoreným tlmičom hluku		-PO		
klúdová poloha vákuového ejektora	NO, bez prúdu otvorený (výroba vákua)		-ON		
	NO, bez prúdu otvorený (výroba vákua) s vyfukovacím impulzom		-OE		
	NC, bez prúdu zatvorený (žiadna výroba vákua)		-CN		
	NC, bez prúdu zatvorený (žiadna výroba vákua) s vyfukovacím impulzom		-CE		
elektrický prípoj	konektor M12 (5 pinov)		-N		-N
[O] vákuový snímač; (štandardná stupnica v baroch)	bez vákuového snímača				
	1 spínací výstup PNP		-1P		
	1 spínací výstup PNP a indikácia LCD	[2]	-1PD		
	1 spínací výstup NPN	[1]	-1N		
	2 spínacie výstupy PNP		-2P		
	1 spínací výstup PNP, 1 analógový výstup 0 ... 10 V		-PU		
	1 spínací výstup PNP, 1 analógový výstup 4 ... 20 mA		-PI		
	2 spínacie výstupy NPN		-2N		
	1 spínací výstup NPN, 1 analógový výstup 0 ... 10 V	[1]	-NU		
	1 spínací výstup NPN, 1 analógový výstup 4 ... 20 mA	[1]	-NI		
	IO-Link	[2]	-LK		
alternatívne zobrazenie vákua	inchHG	[1]	-H		

- [1]** L, 1N, NU, NI, H neplatí pre nominálnu svetlosť Lavalovej dýzy 2,0 mm
[2] 1PD, LK nie s klúdovou polohou vákuového ejektora ON a CN

- [M]** minimálne údaje
[O] možnosti

prenosový kód objednávky

539074 OVEM - - B - - N - -

Vákuové ejektory OVM

príslušenstvo

FESTO

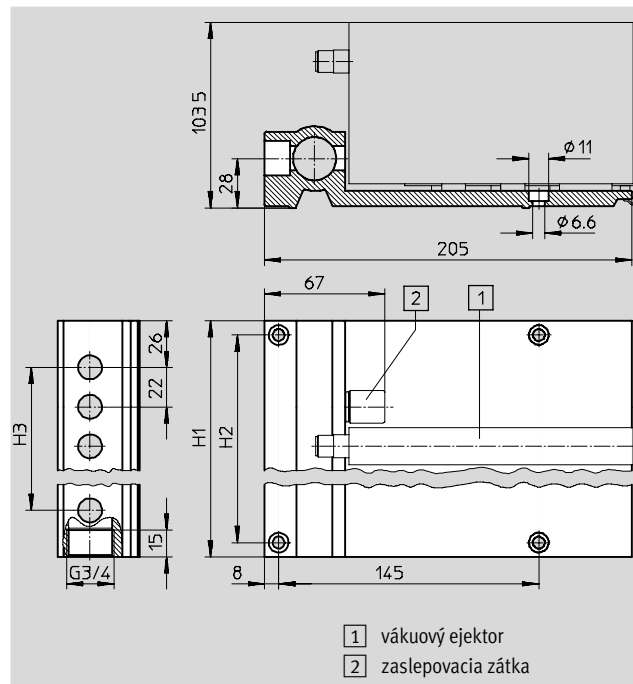
Prípojacia lišta P OABM-P

pre vákuový ejektor
OVM-...-PL/PO

pneumatický prípoj 1 G3/4
spôsob upevnenia: priebežné otvory

materiál: tvárna hliníková zliatina

poznámka o materiáli:
v zmysle RoHS



Rozmery			
počet pozícií pre zariadenia	H1	H2	H3
4	118	102	66
6	162	146	110
8	206	190	154

Vnútorný priemer hadice d _i v závislosti od celkovej spotreby vzduchu q _{nN}																	
celková spotreba vzduchu [l/min]																	
50	75	154	175	225	310	400	480	500	750	890	1000	1190	1340	1850	2240	2300	2900
vnútorný priemer hadice ¹⁾ [mm]																	
≥ 2,5	≥ 2,9	≥ 3,8	≥ 4	≥ 4,4	≥ 5	≥ 5,5	≥ 5,9	≥ 6	≥ 7	≥ 7,5	≥ 8	≥ 8,4	≥ 8,8	≥ 10	≥ 10,8	≥ 11	≥ 12
odporúčaná hadica																	
PUN-4	PUN-6	PUN-8	PUN-10	PUN-12	PUN-16	technické údaje → internet: pun, pan											

1) pri dĺžke hadice 3 m

upozornenie

Celková spotreba kompletne vyba-
venej prípojovacej lišty P sa dá zistiť
sčítaním spotrieb použitých ejekto-
rov. Treba pritom vziať do úvahy,
že pri vákuových ejektoroch

s vyfukovacím impulzom (OE, CE)
s individuálne nastavenou hodnotou
vyfukovacieho impulzu (trvanie
a intenzita) môže dôjsť k zvýšenej
spotrebe vzduchu.

Údaje pre objednávku a hmotnosti					
	počet pozícií	KBK ¹⁾	hmotnosť [g]	č. dielu	typ
prípojovacia lišta P	4	2	767	549456	OABM-P-4
	6	2	1045	549457	OABM-P-6
	8	2	1330	549458	OABM-P-8

1) Trieda odolnosti proti korózii 2 podľa normy Festo 940 070:
Konštrukčne diely s miernymi nárokmi na odolnosť proti korózii. Vonkajšie viditeľne časti s požiadavkami predovšetkým na vzhľad povrchu, ktorý je vystavený priamemu kontaktu s okolitou pre priemysel bežnou atmosférou prípadne kontaktu s médiami, ako sú chladiace látky a maziva.

Vákuové ejektory OVEM

príslušenstvo

FESTO

Zaslepovacia zátka OASC-G1-P

pre prípojovaciu lištu P OABM-P-...

spôsob upevnenia: naskrutkovanie
max. moment zatiažnutia: 10 Nm

materiál:

dutá skrutka – tvárna hliníková

zliatina

klobúčiková matica – oceľ

tesnenia – oceľ, nitrilový kaučuk

poznámka o materiáli:

v zmysle RoHS



Typové označenie	KBK ¹⁾	hmotnosť [g]	č. dielu	typ
zaslepovacia zátka	2	53	549460	OASC-G1-P

1) Trieda odolnosti proti korózii 2 podľa normy Festo 940 070:

Konštrukčne diely s miernymi nárokmi na odolnosť proti korózii. Vonkajšie viditeľné časti s požiadavkami predovšetkým na vzhľad povrchu, ktorý je vystavený priamemu kontaktu s okolitou pre priemysel bežnou atmosférou prípadne kontaktu s médiami, ako sú chladiace latky a maziva.

Upevnenie na DIN lištu

OABM-H

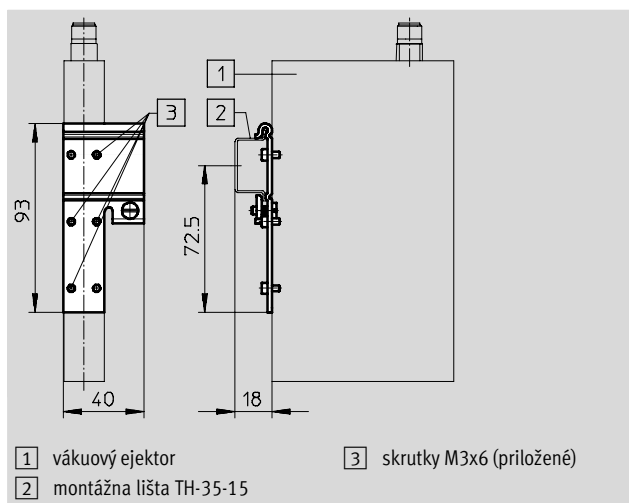
pre vákuový ejektor OVEM

max. moment zatiažnutia
pre montážnu lištu: 0,8 Nm

materiál: pozinkovaná oceľ

poznámka o materiáli:

v zmysle RoHS

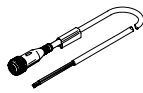
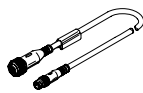
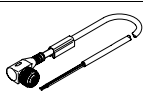


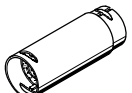
Typové označenie	hmotnosť [g]	č. dielu	typ
upevnenie na DIN lištu	52	549461	OABM-H

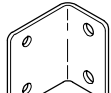
Vákuové ejektory OVE

príslušenstvo

FESTO

Typové označenie – spojovacie vedenie NEBU-M12			technické údaje → internet: nebu	
	elektrický prípoj		dĺžka kábla [m]	č. dielu typ
	priama zásuvka, M12x1, 5 pinov	voľný koniec, 5 žíl	2,5	541330 NEBU-M12G5-K-2.5-LE5
			5	541331 NEBU-M12G5-K-5-LE5
			10	554038 NEBU-M12G5-K-10-LE5
	priama zásuvka, M12x1, 5 pinov	priamy konektor M8x1, 4 piny, otočný závit	2,5	554036 NEBU-M12G5-K-2.5-M8G4
	uhlová zásuvka, M12x1, 5 pinov	voľný koniec, 5 žíl	2,5	567843 NEBU-M12W5-K-2.5-LE5
			5	567844 NEBU-M12W5-K-5-LE5

Typové označenie – rozšírenie tlmiča hluku UOMS			technické údaje → internet: uoms	
	konštrukcia	spôsob upevnenia	č. dielu	typ
	tlmič hluku, otvorený	s aretáciou	538436	UOMS-1/4

Typové označenie – upevňovací uholník HRM			technické údaje → internet: hrm	
	materiál		č. dielu	typ
	pozinkovaná oceľ		9769	HRM-1