

Vakuové ejektory OVEM

FESTO



Vakuové ejektory OVEM

hlavní údaje

Všeobecné údaje

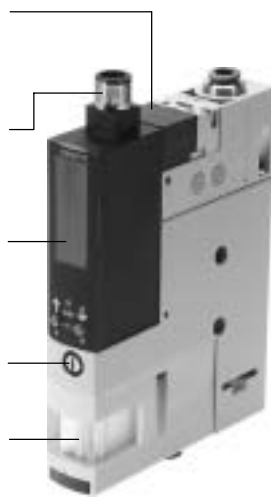
Díky integrovanému elektromagnetickému ventilu pro vyfukovací impuls je možné rychlé zrušení vakua pro bezpečné odložení výrobku

Centrální elektrické připojení konektorem M12

OVEM-...-2P/2N/PU/NU/PI/NI
sledování a vizualizace podtlaku vakuovým čidlem s LCD displejem (bary)

Regulace vyfukovacího impulsu pomocí škrťacího šroubu

Integrovaný filtr brání znečištění vakuového ejektoru



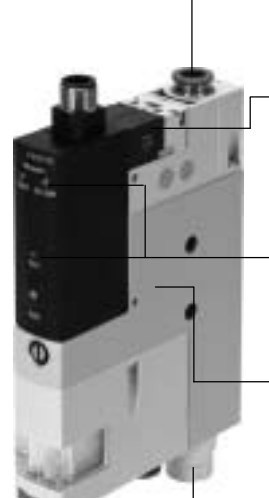
Rychlá a spolehlivá instalace díky šroubení QS

Díky integrovanému elektromagnetickému ventilu pro napájení tlakem lze rychle vytvářet vakuum

OVEM-...-1P/1N
sledování podtlaku a indikace stavu výstupů a elektromagnetických ventilů vakuovým čidlem s indikací LED

Zamezení poklesu tlaku – integrovaný jednosměrný škrťací ventil

Provoz bez údržby a snížená hlučnost díky integrovanému, otevřenému tlumiči hluku



Modulární řada vakuových ejektorů

Modulární řada vakuových ejektorů OVEM nabízí širokou škálu individuálně volitelných funkcí, které umožňují řešit nejrůznější úlohy.

Modulární řada vakuových ejektorů OVEM nabízí širokou škálu individuálně volitelných funkcí, které umožňují řešit nejrůznější úlohy.

Funkce	Hodnoty
Lavalova dýza	0,45 mm
	0,7 mm
	0,95 mm
	1,4 mm
	2,0 mm ¹⁾
charakteristika ejektorů	hluboké vakuum
	velký průtok sání
rozměr tělesa	20 mm, metrické provedení, údaj v barech
	20 mm, provedení NPT, údaj v inchHG ²⁾
připojení pneumatiky	šroubení QS s otevřeným tlumičem hluku nebo bez něj
	šroubení QS s rozměry v palcích s otevřeným tlumičem hluku nebo bez něj ²⁾
	vnitřní závit G, s otevřeným tlumičem hluku nebo bez něj
	vnitřní závit NPT, s otevřeným tlumičem hluku nebo bez něj ²⁾
	připraveno pro napájecí lištu
klidová poloha vakuového ejektoru	v klidu otevřeno, s vyfukovacím impulsem nebo bez něj
	v klidu uzavřeno, s vyfukovacím impulsem nebo bez něj
elektrické připojení	konektor M12 (5 pinů)
vakuové čidlo	bez vakuového čidla
	spínací výstup 1x PNP nebo 1x NPN ³⁾
	spínací výstupy 2x PNP nebo 2x NPN ⁴⁾
	spínací výstup 1x PNP nebo 1x NPN a analogový výstup ⁴⁾
alternativní indikace tlaku	inchHG ⁴⁾
	inchH ₂ O ^{2) 4)}
	bary ^{2) 4)}

- 1) omezený výběr funkcí
- 2) dokumentace k výrobku → internet: ovem-npt
- 3) vakuové čidlo s indikací LED
- 4) vakuové čidlo s LCD

Vakuové ejektory OVEM

hlavní údaje

Inovativní vakuový ejektor			
Hospodárny		Snadná obsluha	
<ul style="list-style-type: none">■ krátké spínací časy díky integrovaným elektromagnetickým ventilům<ul style="list-style-type: none">– spouštění sání– vyfukovací impuls■ rychlé, přesné a spolehlivé pokládání výrobků díky vyfukovacímu impulsu■ úspora nákladů díky preventivní údržbě / opravám díky indikaci potřebné údržby	<ul style="list-style-type: none">■ úspora nákladů díky integrované funkci úspory vzduchu■ výkonné napájení více vakuových přísavek pomocí přípojovací lišty P (→ strana 18)■ cenově výhodné varianty s jedním spínacím výstupem (OVEM-...-1P/1N)	<ul style="list-style-type: none">■ snadná instalace pomocí konektoru M12 a šroubení QS■ snadná montáž upevňovacími šrouby■ všechny ovládací prvky na jedné straně■ tichý provoz díky integrovanému tlumiči hluku	<ul style="list-style-type: none">■ vakuové čidlo s indikací LCD (OVEM-...-2P/2N/PU/NU/PI/N)<ul style="list-style-type: none">– vakuum se zobrazuje číselně a ve sloupcovém grafu– zobrazují se důležité parametry a diagnostické informace
Spolehlivá součást procesu	Optimalizované rozměry	Snadná údržba	Variabilní způsoby upevnění
<ul style="list-style-type: none">■ trvalé sledování celého vakuového systému pomocí vakuového čidla, omezení prostojů (sledování stavu = Condition Monitoring)■ zamezení poklesu tlaku díky integrované funkci úspory vzduchu v kombinaci s integrovaným jednosměrným ventilem	<p>Všechny funkce jsou kompaktně integrovány do jedné jednotky.</p> <ul style="list-style-type: none">■ žádné vystupující části jako např. ventily nebo vakuové čidlo■ instalaci lze prostorově optimalizovat, protože všechny ovládací prvky jsou přístupné z jedné strany	<ul style="list-style-type: none">■ integrovaný filtr s průhledovým okénkem k indikaci potřebné údržby■ prevence znečištění vakuového ejektoru prostřednictvím otevřeného tlumiče hluku	<ul style="list-style-type: none">■ upevnění přímé nebo upevňovacími úhelníky■ snadná montáž na lištu DIN pomocí příslušenství■ upevnění více vakuových ejektorů na jednu přípojovací lištu P (→ strana 18)

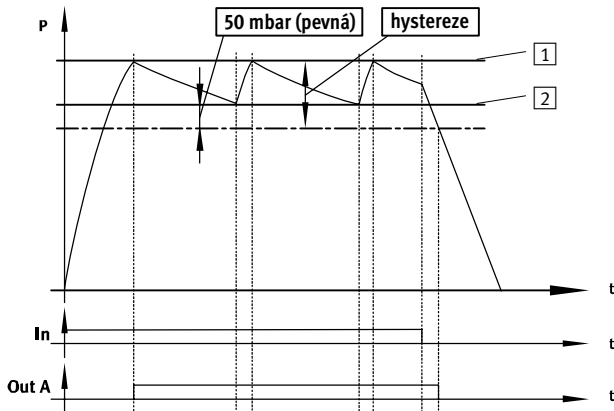
Princip funkce ejektorů OVEM		
spouštění sání	vakuové čidlo	vyfukovací impuls
<p>Napájení stlačeným vzduchem je řízeno integrovaným elektromagnetickým ventilem. Elektromagnetický ventil dodáváme se dvěma různými spínacími funkcemi NC/NO.</p> <ul style="list-style-type: none">■ NC – v klidu uzavřen: vakuum vzniká při sepnutí elektromagnetického ventilu.	<ul style="list-style-type: none">■ NO – v klidu otevřen: vakuum vzniká při vypnutí elektromagnetického ventilu. <p>Nastavená či naučená požadovaná hodnota vytvářeného vakua je sledována integrovaným vakuovým čidlem. Jakmile je požadovaná hodnota dosažena, nebo v důsledku nesprávné funkce dosažena není (např. netěsnost, pád výrobku), vakuové čidlo vydá elektrický signál.</p>	<p>Druhý integrovaný elektromagnetický ventil řídí a vytváří – po vypnutí vakua – vyfukovací impuls, aby se výrobek dobře uvolnil od přísavky a vakuum mohlo být rychle obnoveno.</p>

Připojení k nadřazeným systémům			
<p>Připojení k nadřazeným systémům a konfigurace spínacích výstupů závisí na provedení vakuového čidla.</p>	OVEM-...-1P/1N <ul style="list-style-type: none">■ spínací výstupy k ovládání elektromagnetických ventilů pro tvorbu vakua a vyfukovací impuls■ spínací výstup pro přívod řídicího signálu<ul style="list-style-type: none">– konfigurovaný jako rozpínací– funkce spínání konfigurována jako komparátor s pevnou hysterezí	OVEM-...-2P/2N/PU/NU/PI/NI <ul style="list-style-type: none">■ jeden digitální spínací vstup k ovládání elektromagnetických ventilů■ dva digitální spínací výstupy nebo jeden digitální spínací výstup a jeden analogový výstup pro přívod řídicích signálů<ul style="list-style-type: none">– spínací výstupy lze konfigurovat jako spínací nebo rozpínací– spínací funkci výstupů lze konfigurovat jako komparátor s pevnou hysterezí nebo komparátor s proměnlivou hysterezí	<ul style="list-style-type: none">■ Každý z obou spínacích výstupů lze konfigurovat nezávisle pro jednu z těchto funkcí. Díky tomu lze jedním ejektorem provádět úlohy souběžně, a tak snižovat potřebný čas např. při třídění dobrých a špatných dílů.

Vakuové ejektory OVEM

hlavní údaje

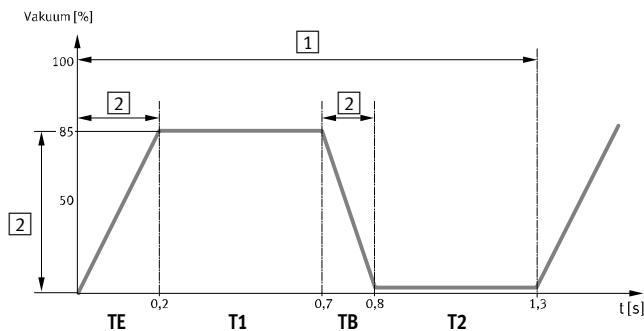
OVEM-...-2P/2N/PU/NU/PI/NI – funkce úspory vzduchu LS (-CE, -OE)



Jakmile bude dosažena požadovaná prahová hodnota [1] pro vakuum, výroba vakua se automaticky zastaví. Ztrátě vakua brání jednosměrný ventil. Avšak vlivem úniků (např. kvůli drsnému povrchu výrobku) dochází

přesto k pomalé ztrátě vakua. Jakmile dojde k poklesu pod prahovou hodnotu [2], automaticky se vytváření vakua zapne. Vakuum se bude tvořit tak dlouho, až bude opět dosažena nastavená prahová hodnota [1].

OVEM-...-2P/2N/PU/NU/PI/NI – Condition Monitoring (sledování stavu) a diagnostika



- [1] takt cyklu
- [2] sledování
- TE evakuační čas
- T1 čas přepravy
- TB čas zavzdušnění
- T2 čas návratu

Nejdůležitější provozní parametry:

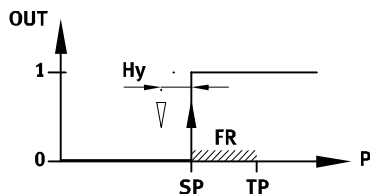
- vakuum
 - evakuační čas
 - čas zavzdušnění
- jsou ve vakuovém ejektoru neustále měřeny a porovnávány s individuálně nastavenými požadovanými hodnotami (condition monitoring). Pokud se objeví odchylky od požadovaných hodnot, vakuový ejektor to zjistí

a zobrazí na displeji (diagnostika). Kromě toho bude předán elektrický signál do nadřazeného řídicího systému.

Takto je možné reagovat preventivně:

- a tak díky včasnému varování předejít např. výpadku nebo prostojům stroje
- a zajistit spolehlivost procesů (dodržení taktu).

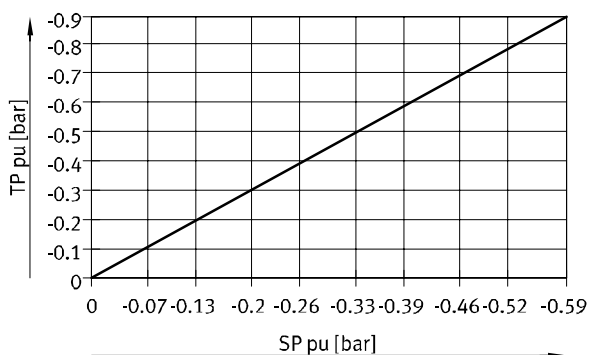
OVEM-...-1P/1N – od naučeného bodu ke spínacímu bodu



Spínací bod se stanoví na základě naučeného tlaku a funkční rezervy. Z naučeného tlaku se odečítá funkční rezerva (35 % naučeného tlaku) ($SP = TP - 0,35 \cdot TP$).

Např. při naučeném tlaku -0,5 baru bude nastaven spínací bod -0,33 baru.

Hystereze má přitom pevnou hodnotu.



- TP naučený bod
- SP spínací bod
- Hy hystereze
- FR funkční rezerva

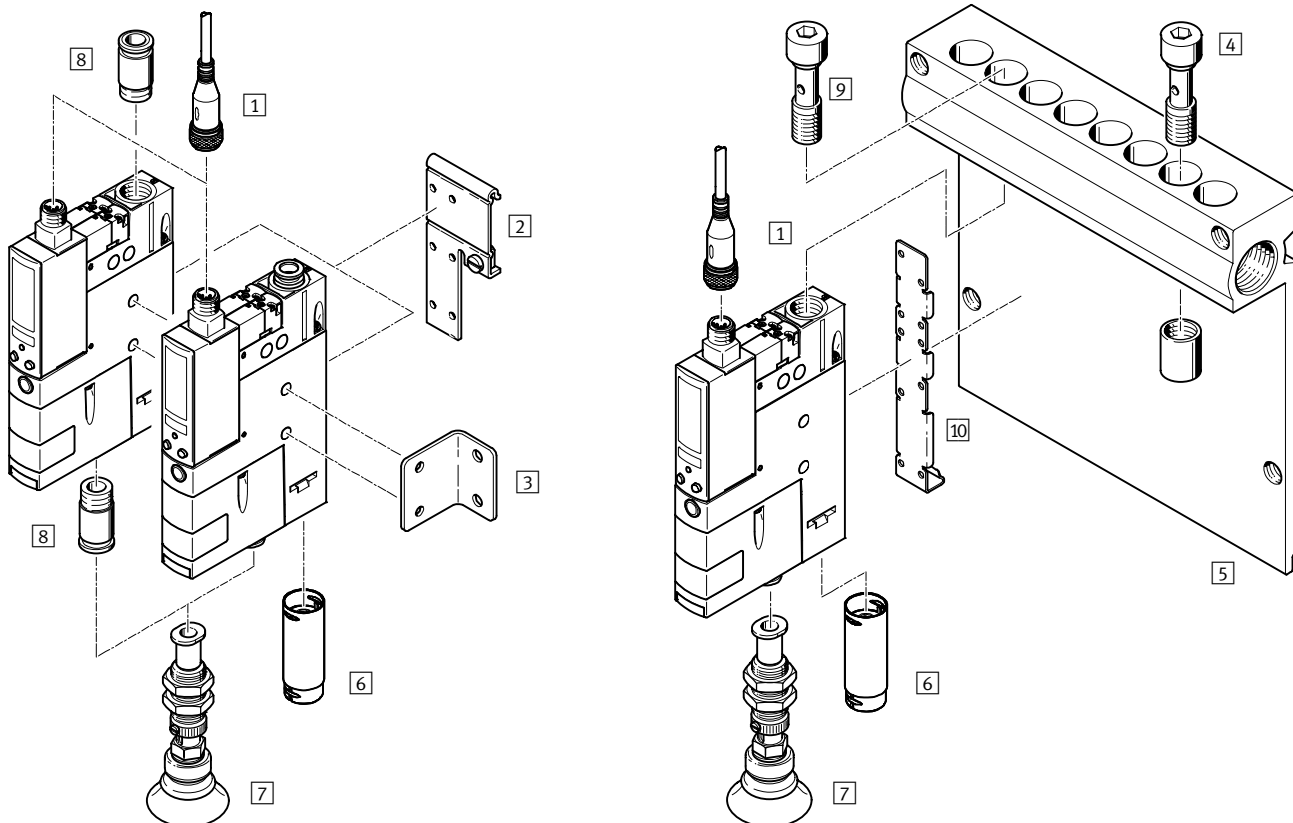
Vakuové ejektory OVEM

přehled periférií

FESTO

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

OVEM-...-PL/PO-...¹⁾



1) Dutý šroub [9] a upevňovací úhelník [10] jsou součástí dodávky ejektoru OVEM-...-PL/PO-....

Upevňovací prvky a příslušenství							
	OVEM-...-QS/QO/GN/GO-...				OVEM-...-PL/PO-...		→ strana/internet
	QS	QO	GN	GO	PL	PO	
[1] spojovací kabel NEBU-M12		■				■	20
[2] upevnění na lištu DIN OABM-H		■				-	19
[3] upevňovací úhelník HRM-1		■				-	20
[4] záslepky OASC-G1-P			-			■	19
[5] připojovací lišta P OABM-P...			-			■	18
[6] nástavec tlumiče hluku UOMS-¼	-	■ ²⁾	-	■ ²⁾	-	■ ²⁾	20
[7] vakuová přísavka ESG			■			■	esg
[8] šroubení s nástrčnou koncovkou QS		-		■		-	quick star
- držák vakuové přísavky ESH			■			■	esh
- vakuová přísavka ESS			■			■	ess

2) Nástavec tlumiče hluku UOMS-¼ [6] je součástí dodávky OVEM-20.

Vakuové ejektory OVEM

vysvětlení typového značení

FESTO

OVEM - 10 - H - B - QO - CE - N - 2P -

typ	
OVEM	vakuový ejektor

jmenovitá světlost Lavalovy trysky [mm]	
05	0,45
07	0,7
10	0,95
14	1,4
20	2,0

charakteristika ejektoru	
H	hluboké vakuuum
L	velký průtok sání

šířka tělesa	
B	rozteč 20 mm

připojení pneumatiky	
QS	P-V-R se šroubením QS
QO	P-V se šroubením QS, R s otevřeným tlumičem hluku
GN	P-V-R s vnitřním závitem
GO	P-V s vnitřním závitem, R s otevřeným tlumičem hluku
PL	připraveno pro přípojovací lištu P, V-R se šroubením QS
PO	připraveno pro přípojovací lištu P, V se šroubením QS, R s otevřeným tlumičem hluku

klidová poloha vakuového ejektoru	
ON	NO, v klidu otevřeno (tvorba vakua)
OE	NO, v klidu otevřeno (tvorba vakua) s vyfukovacím impulsem
CN	NC, v klidu uzavřeno (neprobíhá tvorba vakua)
CE	NC, v klidu uzavřeno (neprobíhá tvorba vakua) s vyfukovacím impulsem

elektrické připojení	
N	konektor M12 (5 pínů)

vakuové čidlo	
-	bez vakuového čidla
1P	1 binární výstup PNP
1N	1 binární výstup NPN
2P	2 binární výstupy PNP
2N	2 binární výstupy NPN
PU	1 spínací výstup PNP, 1 analogový výstup 0 ... 10 V
PI	1 spínací výstup PNP, 1 analogový výstup 4 ... 20 mA
NU	1 spínací výstup NPN, 1 analogový výstup 0 ... 10 V
NI	1 spínací výstup NPN, 1 analogový výstup 4 ... 20 mA

indikace tlaku	
-	bary
H	inchHg

Vakuové ejektory OVEM

technické údaje


Funkce


NC, v klidu uzavřeno:

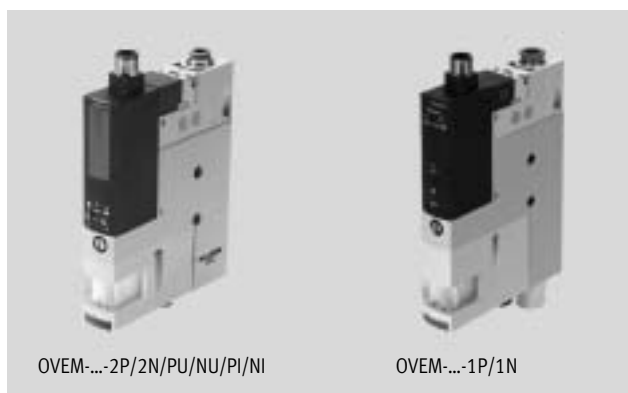
- vyfukovací impuls
- šroubení QS nebo vnitřní závit G
- otevřený tlumič hluku
- připraveno pro přípojovací lištu P

NO, v klidu otevřeno:

- vyfukovací impuls
- šroubení QS nebo vnitřní závit G
- otevřený tlumič hluku
- připraveno pro přípojovací lištu P

 rozsah teplot
0 ... +50 °C

 provozní tlak
2 ... 8 barů



OVEM-...-2P/2N/PU/NU/PI/NI

OVEM-...-1P/1N

Obecné technické údaje						
Typ		OVEM-05	OVEM-07	OVEM-10	OVEM-14	OVEM-20
jmenovitá světlost Lavalovy trysky	[mm]	0,45	0,7	0,95	1,4	2,0
rozteč	[mm]	20				
jemnost filtru	[µm]	40				
montážní poloha		libovolná				
upevnění		průchozími dírami vnitřním závitem příslušenstvím				
připojení pneumatiky 1 (P)		→ rozměry na straně 12				
připojení vakua (V)		→ rozměry na straně 12				
připojení pneumatiky 3 (R)		→ rozměry na straně 12				

Technické údaje – konstrukce			
typ		OVEM-05/07/10/14/20-...-QO/PO/GO	OVEM-05/07/10/14-...-QS/GN/PL
konstrukce		modulární	
charakteristika ejektoru		hluboké vakuum/standard H velký průtok sání/standard L	
konstrukce tlumiče hluku		otevřený	–
integrováná funkce	ON/CN	elektrický spínací ventil	elektrický spínací ventil
		vakuové čidlo ¹⁾	vakuové čidlo ¹⁾
		filtr	filtr
		otevřený tlumič hluku	–
		–	–
	OE/CE	elektrický spínací ventil	elektrický spínací ventil
		elektrický vyfukovací impuls	elektrický vyfukovací impuls
		škrtkicí ventil	škrtkicí ventil
		vakuové čidlo ¹⁾	vakuové čidlo ¹⁾
		elektrický obvod pro úsporu vzduchu ²⁾	elektrický obvod pro úsporu vzduchu ²⁾
funkce ventilu	ON/OE	v klidu otevřen	
	CN/CE	v klidu uzavřen	
pomocné ruční ovládání		tlačítkem	
		navíc ovládacími tlačítky ²⁾	

1) pouze u OVEM-...-2P/2N/PU/NU/PI/NI/1P/1N

2) lze pouze u OVEM-...-2P/2N/PU/NU/PI/NI

Vakuové ejektory OVEM

technické údaje

FESTO

Provozní a okolní podmínky		
typ	OVEM-05/07/10/14/20-...-QO/PO/GO	OVEM-05/07/10/14-...-QS/GN/PL
provozní tlak [bar]	2 ... 8	2 ... 6
jmenovitý provozní tlak [bar]	6	
provozní médium	stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
upozornění k provoznímu/řídícímu médiu	mazaný provoz není možný	
teplota okolí [°C]	0 ... +50	
teplota média [°C]	0 ... +50	
relativní vlhkost vzduchu [%]	0 ... 85	
třída znečištění [°C]	3	
odolnost korozi KBK ¹⁾	2	
značka CE (viz prohlášení o shodě) ²⁾	dle směrnice EU-EMV	
certifikát	c UL us - Listed (OL)	
	C-Tick	

- 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.
- 2) Rozsah použití naleznete v prohlášení o shodě ES: www.festo.com → Podpora → Dokumentace pro uživatele.
Pokud zařízení chcete používat v rezidenčních, obchodních a průmyslových oblastech či malých podnicích, mohou být nutná další opatření, která omezí vyzařované rušení.

Výkonnostní parametry – hluboké vakuum																				
Typ	OVEM-05				OVEM-07				OVEM-10				OVEM-14				OVEM-20			
klidová poloha vakuového ejektoru	ON	OE	CN	CE	ON	OE	CN	CE	ON	OE	CN	CE	ON	OE	CN	CE	ON	OE	CN	CE
max. vakuum [%]	93																			
provozní tlak pro max. vakuum [bar]	5,1				4,1				3,5				3,6				5,3			
max. průtok sání vůči atmosféře [l/min]	6				16				19,5				50,5				86,5			
nasávaný objemový průtok při p ₁ = 6 barů [l/min]	5,9				15,1				18,6				46				80,5			
doba na odsátí objemu ¹⁾ 1 l, při p ₁ = 6 barů [s]	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
hlučnost při p ₁ = 6 barů [db(A)]	51				58				73				77				74			

- 1) čas potřebný ke snížení vakua na -0,05 barů

Výkonnostní parametry – velký odsávaný objemový průtok																
typ	OVEM-05				OVEM-07				OVEM-10				OVEM-14			
klidová poloha vakuového ejektoru	ON	OE	CN	CE	ON	OE	CN	CE	ON	OE	CN	CE	ON	OE	CN	CE
max. průtok sání vůči atmosféře [l/min]	13				31,5				45				92			
nasávaný objemový průtok při p ₁ = 6 barů [l/min]	12,8				31,5				45,1				88,7			
doba na odsátí objemu ¹⁾ 1 l, při p ₁ = 6 barů [s]	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
hlučnost při p ₁ = 6 barů [db(A)]	45				53				64				70			

- 1) čas potřebný ke snížení vakua na -0,05 barů

Vakuové ejektory OVEM

technické údaje

FESTO

Technické údaje – vakuové čidlo									
elektrický výstupní signál	2P	2N	PU	NU	PI	NI	1P	1N	
Mechanická část									
měřená veličina	relativní tlak								
princíp snímání	piezorezistivní								
rozsah měřeného tlaku	[bar]	-1 ... 0							
přesnost FS ¹⁾	[%]	±3						±0,5	
opakovatelná přesnost spínací hodnoty FS ¹⁾	[%]	0,6						0,6	
možnosti nastavení	pomocí dipleje a kláves						učením se (teach-in)		
rozsah nastavení měřených hodnot	[bar]	-0,999 ... 0						-1 ... 0	
rozsah nastavení hystereze	[bar]	-0,9 ... 0						-	
rozsah nastavení doby	[ms]	20 ... 9999 (OVEM-05)						-	
vyfukovacího impulsu		40 ... 9999 (OVEM-07/10/14/20)						-	
způsob indikace	4 znaky, alfanumerický a podsvícený LCD						LED		
zobrazitelné jednotky	-	bary						-	
	H	inchHg						-	
rozsah zobrazení	[bar]	-0,999 ... 0						-	
	[inchHg]	-29,5 ... 0						-	
indikace stavu sepnutí	optická						optická		
indikace sepnutí	LCD						LED		
elektrické připojení	konektor M12x1, 5 pinů								
elektrická část									
spínací výstup	2x PNP	2x NPN	1x PNP	1x NPN	1x PNP	1x NPN	1x PNP	1x NPN	
spínací vstup dle normy	IEC 61131-2								
funkce spínacího prvku	spínací						rozpínací		-
spínací funkce	komparátor s proměnlivou hysterezí						komparátor s pevnou hysterezí ²⁾		-
pevná hystereze	[mbar]	-						20	
rozsah napájecího napětí	[V DC]	20,4 ... 27,6							
doba sepnutí	[%]	100							
hodnoty cívek 24 VDC	[W]	fáze nízkého proudu: 0,3							
		fáze vysokého proudu: 2,55							
max. proudový příkon	[mA]	270		180					
max. výstupní proud	[mA]	100							
proud naprázdno	[mA]	< 70						< 80	
zbytkový proud	[mA]	0,1							
izolační napětí	[V]	50							
odolnost napětovým špičkám	[kV]	0,8							
úbytek napětí	[V]	≤ 1,5							
indukční ochranné zapojení	přízpůsobeno pro cívky MZ, MY, ME								
analogový výstup	[V]	-		0 ... 10		-		-	
	[mA]	-		-		4 ... 20		-	
povolený odpor zátěže analogový výstup	[ohm]	-		min. 2000		max. 500		-	
přesnost analogového výstupu FS ¹⁾	[%]	-		4		-		-	
odolnost zkratu	ano								
odolnost přetížení	ano								
ochrana proti přepólování	pro všechna elektrická připojení								
stupeň krytí	IP65								
třída krytí	III								

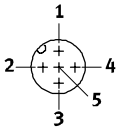
1) % FS = % měřeného rozsahu (full scale)

2) OVEM-...-1P/1N – prahová hodnota s pevnou hysterezí

Vakuové ejektory OVEM

technické údaje

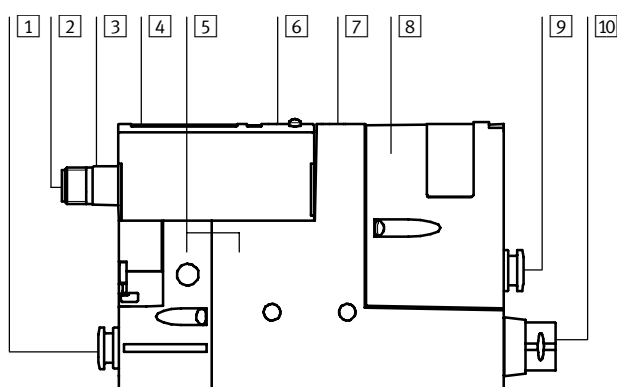
FESTO

Zapojení			
konektor M12x1, 5 pinů	pin	význam	
		OVEM-...-2P/2N/PU/NU/PI/NI	OVEM-...-1P/1N
	1	napájecí napětí +24 V DC	napájecí napětí +24 V DC
	2	výstup B (funkce podle varianty)	spínací vstup zapínání/vypínání vakua
	3	0 V	0 V
	4	výstup A (spínací výstup vakuového čidla)	spínací výstup ¹⁾
	5	spínací vstup In (zapínání/vypínání vakua a vyfukovací impuls)	spínací vstup zapínání/vypínání vyfukovacího impulsu

1) Pin 4 u typů bez vakuového čidla není zapojen.

Materiály

funkční řez



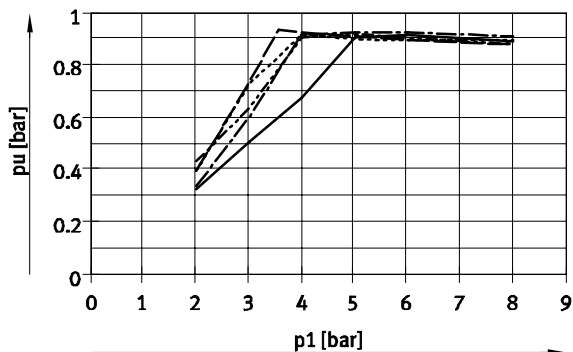
Typ OVEM	2P/2N/PU/NU/PI/NI	1P/1N
1 šroubení	QS/QO	poniklovaná mosaz
přípojovací závit	GN/GO	tvárný legovaný hliník, eloxovaný
2 nástrčné kontakty		mosaz, pozlacená
3 těleso konektoru		poniklovaná mosaz
4 průhled	PA	–
5 těleso		hliníkový tlakový odlitek, vyztužený PA
6 tlačítko	TPE-U	vyztužený PA
7 seřizovací šroub	CE/OE	ocel
8 těleso filtru		vyztužený PA
9 šroubení	QS/QO/ PL/PO	poniklovaná mosaz
přípojovací závit	GN/GO	tvárný legovaný hliník, eloxovaný
10 tlumič hluku	QO/GO/ PO	tvárný legovaný hliník, PU pěna
šroubení	QS/QO/ PL/PO	poniklovaná mosaz
	GN/GO	tvárný legovaný hliník, eloxovaný
– šrouby		ocel
– kolíky		ocel
– výfuková tryska		tvárný legovaný hliník
– sací tryska		POM
– filtr		tkanina, PA, sintrovaná ocel
– těsnění		NBR
– dutý šroub	PL/PO	tvárný legovaný hliník
– upevňovací úhelník	PL/PO	ušlechtilá ocel
upozornění k materiálu		odpovídá RoHS
	QO/GO/ PO	obsahuje látky LABS (bránící nanášení laků)

Vakuové ejektory OVEM

technické údaje

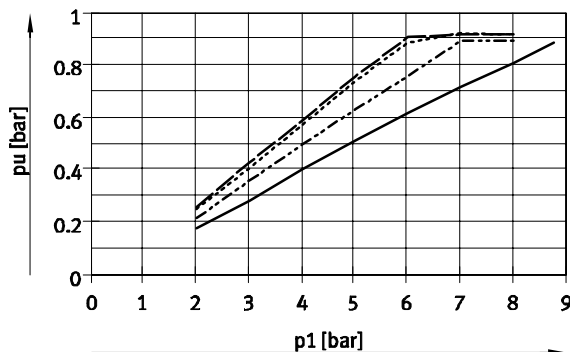
Vakuum p_u v závislosti na provozním tlaku p_1

hluboké vakuum



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

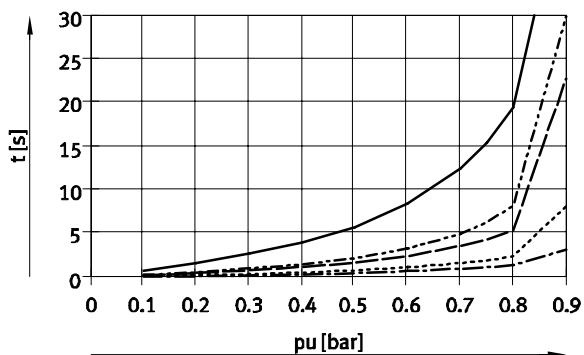
velký průtok sání



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

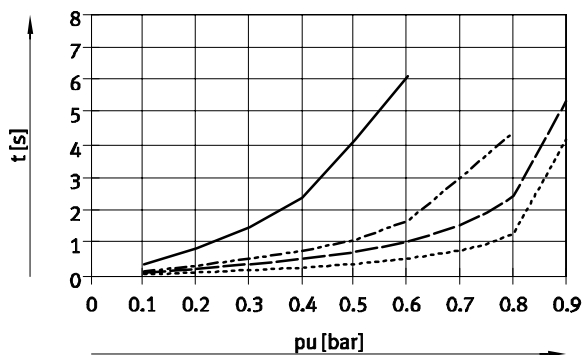
Čas t na odsátí objemu 1 l v závislosti na vakuu p_u při provozním tlaku 6 barů

hluboké vakuum



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

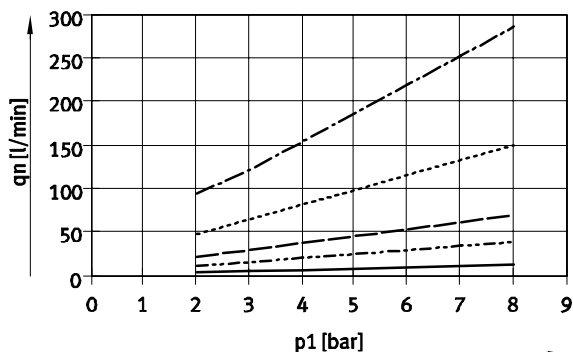
velký průtok sání



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

Spotřeba vzduchu q_n v závislosti na provozním tlaku p_1

hluboké vakuum/velký průtok sání



- OVEM-05
- - - OVEM-07
- - - - OVEM-10
- · - · - OVEM-14
- · - - - OVEM-20

Vakuové ejektory OVEM

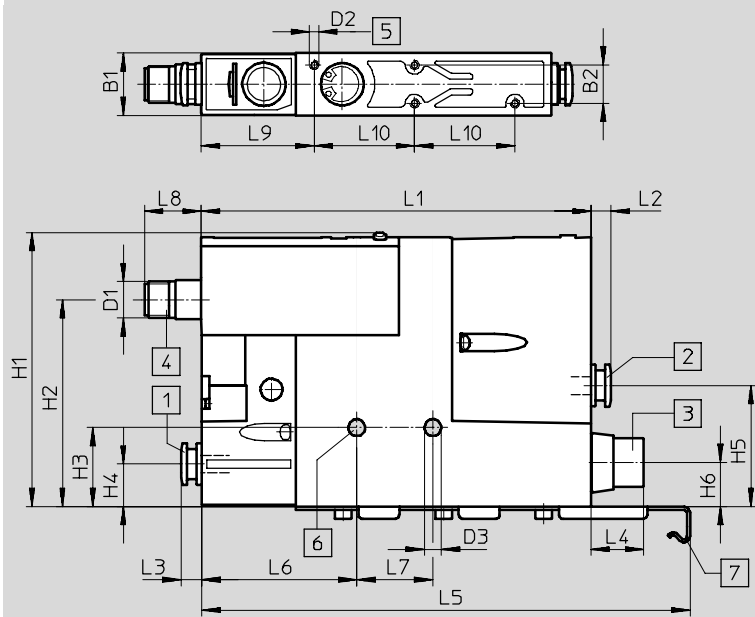
technické údaje

FESTO

Rozměry

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

OVEM-05



- 1) přívod stlačeného vzduchu (P)
- 2) připojení vakua (V)
- 3) odvětrání (R)
- 4) elektrické připojení vhodné pro NEBU-M12G5-K...
- 5) upevňovací závit M3 max. utahovací moment 0,8 Nm
- 6) upevňovací otvory max. utahovací moment 2,5 Nm
- 7) upevňovací úhelník je pouze u ejektoru OVEM-...-PL/PO

typ	připojení pneumatiky			D1	D2	D3	B1	B2	H1	H2	H3	H4
	P	V	R									
OVEM-05-...-QS-...	QS6	QS6	QS8	M12x1	M3	5,5	20,5	12,6	90	68	26	14,5
OVEM-05-...-QO-...			SD ²⁾									
OVEM-05-...-PL-...	(G ^{1/4}) ¹⁾	QS8										
OVEM-05-...-PO-...		SD ²⁾										
OVEM-05-...-GN-...	G ^{1/8}	G ^{1/8}	G ^{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							
OVEM-05-...-PO-...				-	160,5							
OVEM-05-...-GN-...				8,2								
OVEM-05-...-GO-...				-								
			8,2	8,2								

1) závit pro montáž na přípojovací lištu P (→ 18)

2) SD = tlumič hluku

Vakuové ejektory OVEM

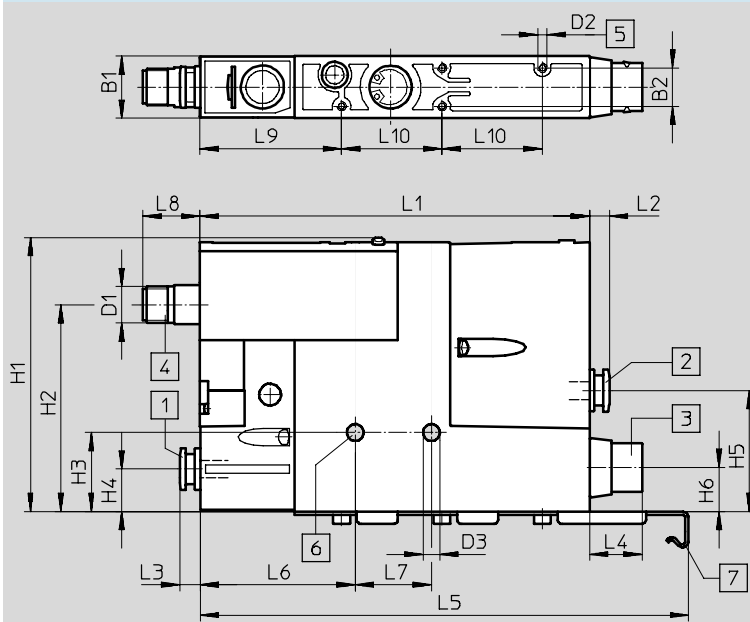
technické údaje

FESTO

Rozměry

OVEM-07/10

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



- 1) přívod stlačeného vzduchu (P)
- 2) připojení vakua (V)
- 3) odvětrání (R)
- 4) elektrické připojení vhodné pro NEBU-M12G5-K...
- 5) upevňovací závit M3 max. utahovací moment 0,8 Nm
- 6) upevňovací otvory max. utahovací moment 2,5 Nm
- 7) upevňovací úhelník je pouze u ejektoru OVEM-...-PL/PO

typ	připojení pneumatiky			D1	D2	D3	B1	B2	H1	H2	H3	H4
	P	V	R									
OVEM-07/10-...-QS-...	QS8	QS8	QS8	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⁾	QS8										
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							
OVEM-07/10-...-PO-...				17,3								
OVEM-07/10-...-GN-...				17,2	17,2	-						
OVEM-07/10-...-GO-...	17,3											

1) závit pro montáž na přípojovací lištu P (→ 18)

2) SD = tlumič hluku

Vakuové ejektory OVEM

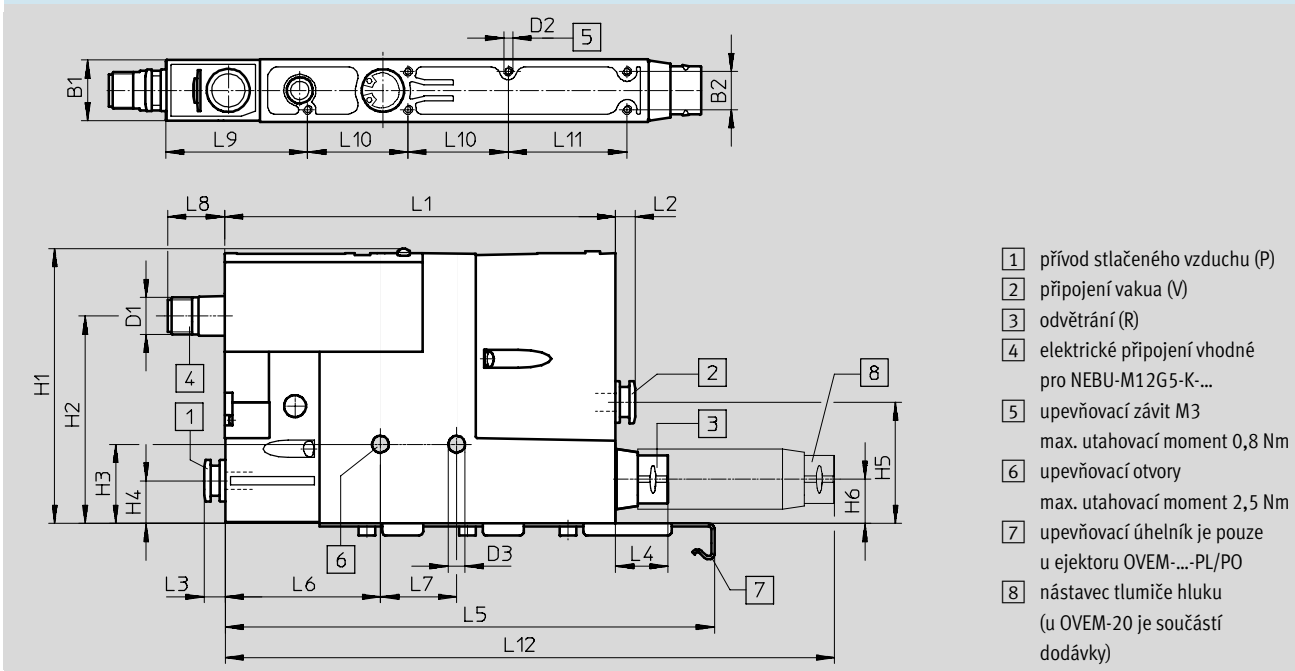
technické údaje

FESTO

Rozměry

OVEM-14/20

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



- 1 přívod stlačeného vzduchu (P)
- 2 připojení vakua (V)
- 3 odvětrání (R)
- 4 elektrické připojení vhodné pro NEBU-M12G5-K...
- 5 upevňovací závit M3 max. utahovací moment 0,8 Nm
- 6 upevňovací otvory max. utahovací moment 2,5 Nm
- 7 upevňovací úhelník je pouze u ejektoru OVEM-...-PL/PO
- 8 nástavec tlumiče hluku (u OVEM-20 je součástí dodávky)

typ	připojení pneumatiky			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-...	(G ^{1/4}) ¹⁾	QS-8	QS-8									
OVEM-14/20-...-PO-...			SD ²⁾									
OVEM-14/20-...-GN-...	G ^{1/4}	G ^{1/4}	G ^{3/8}									
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	17,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OVEM-14/20-...-GO-...							17,3	-	-	~230							

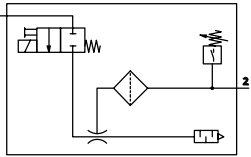
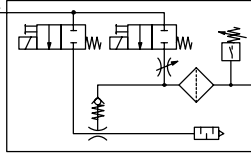
1) závit pro montáž na přípojovací lištu P (→ 18)

2) SD = tlumič hluku

Vakuové ejektory OVEM

technické údaje

FESTO

Údaje pro objednávky a hmotnosti							
schematická značka	popis	elektrický výstupní signál	jmenovitá světlost Lavalovy trysky [mm]	hmotnost [g]	č. dílu	typ	
NC – v klidu uzavřeno							
	P-V se šroubením QS s nástrčnou koncovkou, R s otevřeným tlumičem hluku	2x PNP	0,45	317	538834	OVEM-05-H-B-QO-CN-N-2P	
			0,7	322	538835	OVEM-07-H-B-QO-CN-N-2P	
			0,95		538836	OVEM-10-H-B-QO-CN-N-2P	
			1,4	370	539998	OVEM-14-H-B-QO-CN-N-2P	
	s vyfukovacím impulsem, P-V se šroubením QS s nástrčnou koncovkou, R s otevřeným tlumičem hluku	2x PNP	0,45	325	538831	OVEM-05-H-B-QO-CE-N-2P	
			0,7	330	538832	OVEM-07-H-B-QO-CE-N-2P	
			0,95		538833	OVEM-10-H-B-QO-CE-N-2P	
			1,4	380	539997	OVEM-14-H-B-QO-CE-N-2P	
			2,0	390	8023700	OVEM-20-H-B-QO-CE-N-2P	
		2x NPN	0,7	330	540018	OVEM-07-H-B-QO-CE-N-2N	
			0,95		540019	OVEM-10-H-B-QO-CE-N-2N	
			1,4	380	540020	OVEM-14-H-B-QO-CE-N-2N	
		PNP	0,45	313	540021	OVEM-05-H-B-QO-CE-N-1P	
			0,7	321	540022	OVEM-07-H-B-QO-CE-N-1P	
			0,95		540023	OVEM-10-H-B-QO-CE-N-1P	
			1,4	371	540024	OVEM-14-H-B-QO-CE-N-1P	
			2,0	390	8023699	OVEM-20-H-B-QO-CE-N-1P	
		s vyfukovacím impulsem, P-V s vnitřním závitem, R s otevřeným tlumičem hluku	2x PNP	0,7	335	540015	OVEM-07-H-B-GO-CE-N-2P
0,95				540016	OVEM-10-H-B-GO-CE-N-2P		
1,4	385			540017	OVEM-14-H-B-GO-CE-N-2P		
2x NPN	0,7		335	540012	OVEM-07-H-B-GO-CE-N-2N		
	0,95			540013	OVEM-10-H-B-GO-CE-N-2N		
	1,4		385	540014	OVEM-14-H-B-GO-CE-N-2N		
PNP	0,45		302	540025	OVEM-05-H-B-GO-CE-N-1P		
	0,7		325	540026	OVEM-07-H-B-GO-CE-N-1P		
	0,95			540027	OVEM-10-H-B-GO-CE-N-1P		
	1,4		375	540028	OVEM-14-H-B-GO-CE-N-1P		
s vyfukovacím impulsem, přípojovací lišta P připravena, V se šroubením QS s nástrčnou koncovkou, R s otevřeným tlumičem hluku	2x PNP	2,0	415	8023702	OVEM-20-H-B-PO-CE-N-2P		
	PNP	2,0		8023701	OVEM-20-H-B-PO-CE-N-1P		

Vakuové ejektory OVEM

technické údaje

FESTO

Údaje pro objednávky a hmotnosti

schematická značka	popis	elektrický výstupní signál	jmenovitá světlost Lavalovy trysky [mm]	hmotnost [g]	č. dílu	typ	
NO – v klidu otevřeno							
	P-V se šroubením QS s nástrčnou koncovkou, R s otevřeným tlumičem hluku	2x PNP	0,45	317	538828	OVEM-05-H-B-QO-ON-N-2P	
			0,7	322	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 impulsem, P-V se šroubením QS s nástrčnou koncovkou, R s otevřeným tlumičem hluku	2x PNP	0,45	325	538825	OVEM-05-H-B-QO-OE-N-2P	
			0,7	331	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	
		2x NPN	0,7	331	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	
			2x PNP	0,7	334	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	0,7	334		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			

Vakuové ejektory OVEM

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

FESTO

Tabulka pro objednávky				
velikost	20	podmínky	kód	zadání
M č. stavebnice	539074			
vakuový ejektor	vakuové ejektory s elektromagnetickým ventilem pro zapínání/vypínání vakua a pomocné ruční ovládání		OVEM	OVEM
jmenovitá světlost [mm]	0,45		-05	
Lavalovy trysky	0,7		-07	
	0,95		-10	
	1,4		-14	
	2,0		-20	
charakteristika ejektoru	hluboké vakuum		-H	
	velký průtok sání	1	-L	
rozměr/šířka tělesa [mm]	20		-B	-B
připojení pneumatiky	všechny přívody se šroubením QS		-QS	
	připojení napájení/vakua se šroubením QS, odvětrání s otevřeným tlumičem hluku		-QO	
	všechny přívody s vnitřním závitem G		-GN	
	připojení napájení/vakua vnitřním závitem G, odvětrání s otevřeným tlumičem hluku		-GO	
	připraveno pro napájecí lištu, připojení vakua a odvětrání se šroubením QS		-PL	
	připraveno pro napájecí lištu, připojení vakua se šroubením QS, odvětrání s otevřeným tlumičem hluku		-PO	
klidová poloha vakuového ejektoru	NO, v klídu otevřeno (tvorba vakua)		-ON	
	NO, v klídu otevřeno (tvorba vakua) s vyfukovacím impulsem		-OE	
	NC, v klídu uzavřeno (neprobíhá tvorba vakua)		-CN	
	NC, v klídu uzavřeno (neprobíhá tvorba vakua) s vyfukovacím impulsem		-CE	
elektrické připojení	konektor M12 (5 pinů)		-N	-N
O vakuové čidlo, (standardní kalibrace v barech)	bez vakuového čidla (spínací vstup PNP)			
	spínací výstup 1x PNP		-1P	
	spínací výstup 1x NPN	1	-1N	
	spínací výstup 2x PNP		-2P	
	spínací výstup 1x PNP, analogový výstup 1x, 0 ... 10 V		-PU	
	spínací výstup 1x PNP, analogový výstup 1x, 4 ... 20 V		-PI	
	spínací výstup 2x NPN		-2N	
	spínací výstup 1x NPN, analogový výstup 1x, 0 ... 10 V	1	-NU	
	spínací výstup 1x NPN, analogový výstup 1x, 4 ... 20 V	1	-NI	
alternativní indikace tlaku	inchHG	1	-H	

1 L, 1N, NU, NI, H ne s jmenovitou šířkou Lavalovy trysky 2,0 mm

kód pro objednávky

539074 OVEM - - B - - N - -

Vakuové ejektory OVEM

příslušenství

FESTO

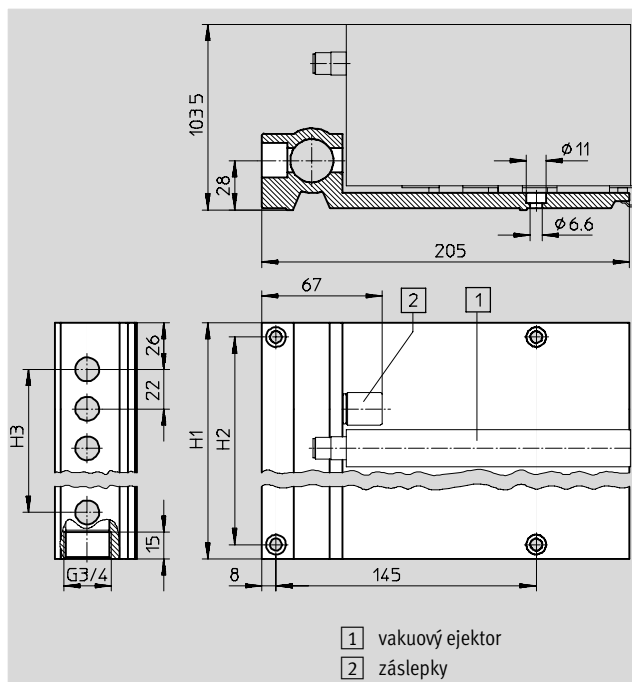
Připojovací lišta P OABM-P

pro vakuové ejektory
OVEM-...-PL/PO

připojení pneumatiky 1: G $\frac{3}{4}$
způsob upevnění: průchozími dírami

materiál: tvárný legovaný hliník

upozornění k materiálu:
odpovídá RoHS



1 vakuový ejektor
2 záslepky

Rozměry			
počet pozic pro jednotky	H1	H2	H3
4	118	102	66
6	162	146	110
8	206	190	154

Vnitřní průměr hadice d_i v závislosti na celkové spotřebě vzduchu q_{nN}																			
celková spotřeba vzduchu [l/min]																			
50	75	154	175	225	310	400	480	500	750	890	1000	1190	1340	1850	2240	2300	2900		
vnitřní průměr hadice ¹⁾ [mm]																			
$\geq 2,5$	$\geq 2,9$	$\geq 3,8$	≥ 4	$\geq 4,4$	≥ 5	$\geq 5,5$	$\geq 5,9$	≥ 6	≥ 7	$\geq 7,5$	≥ 8	$\geq 8,4$	$\geq 8,8$	≥ 10	$\geq 10,8$	≥ 11	≥ 12		
doporučené hadice																			
PUN-4	PUN-6	PUN-8	PUN-10	PUN-12	PUN-16	technické údaje → internet: pun, pan													PAN-16

1) pro hadici délky 3 m



upozornění

Celkovou spotřebu vzduchu zcela vybavené připojovací lišty P lze zjistit sečtením spotřeb jednotlivých použitých ejektorů. Přitom je nutné vzít v úvahu, že u vakuových ejektorů

s vyfukovacím impulsem (OE, CE) mohou individuálně nastavené hodnoty pro vyfukovací impuls (doba a intenzita) vést k podstatně vyšší spotřebě stlačeného vzduchu.

Údaje pro objednávky a hmotnosti					
	počet pozic pro jednotky	KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ
připojovací lišta P	4	2	767	549456	OABM-P-4
	6	2	1045	549457	OABM-P-6
	8	2	1330	549458	OABM-P-8

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.

Vakuové ejektory OVEM

příslušenství

Záslepky OASC-G1-P

pro přípojovací lištu P OABM-P...

způsob upevnění: upevnění závitem
max. dotahovací moment: 10 Nm

materiál:

dutý šroub – tvárný legovaný hliník

klobouková matice – ocel

těsnění – ocel, nitrilkaučuk

upozornění k materiálu:

odpovídá RoHS



Údaje pro objednávky				
	KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ
záslepky	2	53	549460	OASC-G1-P

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 průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

Upevnění na lištu DIN

OABM-H

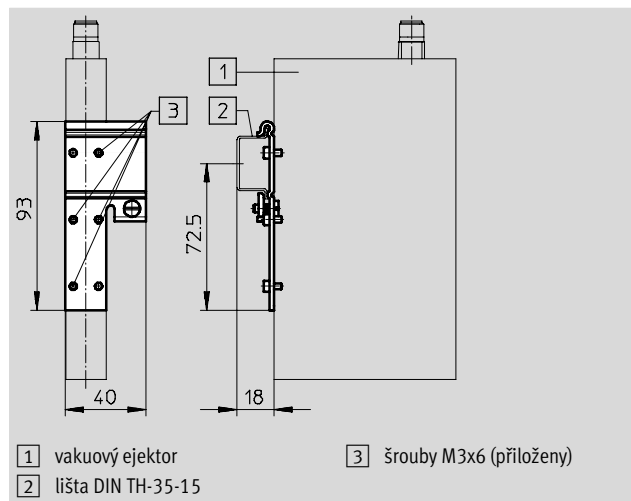
pro vakuové ejektory OVEM

max. dotahovací moment
při montáži na lištu DIN: 0,8 Nm

materiál: pozinkovaná ocel

upozornění k materiálu:

odpovídá RoHS

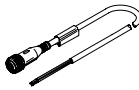
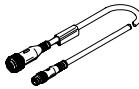
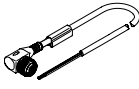


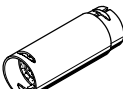
Údaje pro objednávky				
	hmotnost [g]	č. dílu	typ	
upevnění na lištu DIN	52	549461	OABM-H	

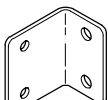
Vakuové ejektory OVEM

příslušenství

FESTO

Údaje pro objednávky – kabely NEBU-M12			technické údaje → internet: nebu		
	elektrické připojení		délka kabelu [m]	č. dílu	typ
	zásuvka přímá, M12x1, 5 pinů	volné konce vodičů, 5 žil	2,5	541330	NEBU-M12G5-K-2.5-LE5
			5	541331	NEBU-M12G5-K-5-LE5
			10	554038	NEBU-M12G5-K-10-LE5
	zásuvka přímá, M12x1, 5 pinů	konektor přímý, M8x1, 4 piny, otočný závit	2,5	554036	NEBU-M12G5-K-2.5-M8G4
	zásuvka úhlová, M12x1, 5 pinů	volné konce vodičů, 5 žil	2,5	567843	NEBU-M12W5-K-2.5-LE5
			5	567844	NEBU-M12W5-K-5-LE5

Údaje pro objednávky – nástavec tlumiče hluku UOMS			technické údaje → internet: uoms	
	konstrukce	druh upevnění	č. dílu	typ
	otevřený tlumič hluku	s aretací	538436	UOMS-1/4

Údaje pro objednávky – upevňovací úhelník HRM			technické údaje → internet: hrm	
	materiál		č. dílu	typ
	pozinkovaná ocel		9769	HRM-1