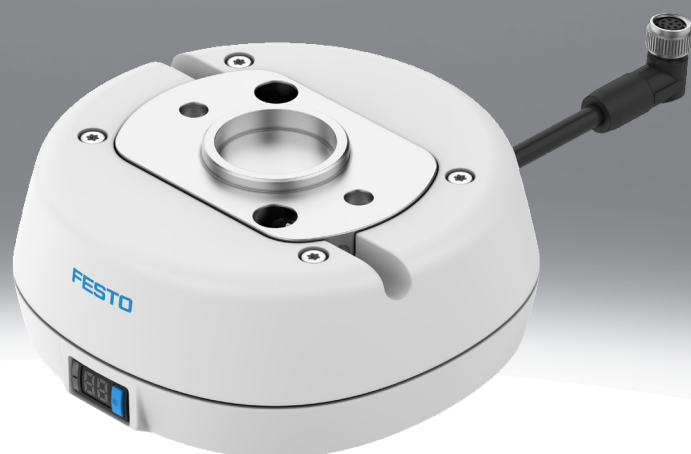


Gerador de vácuo OVEH

FESTO



Características

Resumo

Gerador de vácuo para aplicações de HRC (colaboração robô-humano), no qual as funcionalidades básicas, como geração de vácuo, sensores, exibição e operação, são integradas em um corpo compacto.

- Adequado para muitos cobots e robôs diferentes graças à interface mecânica do robô de acordo com ISO 9409-1-50-4-M6
- Impulso de ejeção predefinido
- Com sensor de pressão integrado com várias saídas de comutação e display LCD, IO-Link® e função Teach-in
- Conector central M8 (8 pinos) para alimentação das válvulas solenoides, bem como controle e parametrização do sensor/saída de comutação

Diagramas Link [oveh](#)



Os gráficos mostrados nesse documento também estão disponíveis online. Lá é possível exibir valores precisos.

Tipo de vácuo

Há duas versões de geradores de vácuo para uso em diferentes aplicações.

[H] Alto vácuo

Os geradores de vácuo para alto vácuo são otimizados para gerar um alto vácuo. Exemplos de aplicações são, por exemplo, materiais densos, como chapas.

[L] Alto fluxo de volume de aspiração

Os geradores de vácuo para altos fluxos de volume de aspiração podem atingir tempos de evacuação muito curtos devido ao alto fluxo de volume de aspiração. Exemplos de aplicações são, p. ex., materiais permeáveis ao ar como embalagens de papelão, em que o ar externo deve ser equalizado.

Conexão de escape

[UA] Silenciador aberto UO

Silenciador aberto para reduzir a sujeira no bocal de aspiração.

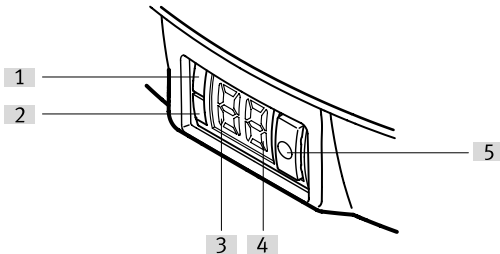
Válvula para vácuo

[C] Normalmente fechado

Válvula solenoide para controlar a alimentação de ar comprimido na função de comutação NF – fechada sem corrente, ou seja, sem geração de vácuo na posição básica da válvula solenoide.

Sinal de saída do vacuostato

[PNLK] PNP ou NPN ou IO-Link



Elemento de painel de comando e telas:

- [1] Visor de status de comutação / LED1
- [2] Visor de status de comutação / LED2
- [3] Tela LED de segmento numérico / segmento 1
- [4] Tela LED de segmento numérico / segmento 2
- [5] Botão

Características

Conexão de robô

[HRC] Colaboração homem-robô ISO 9409-1-50-4-M6

A interface mecânica do ejetor a vácuo foi concebida de acordo com ISO 9409-1-50-4-M6 para que possa ser montada em cobots/robôs mais comuns.

Código de tipo

001	Série	
OVEH	Gerador de vácuo	
002	Geração de vácuo	
7	Bico de venturi 0,7 mm	
10	Bico de venturi 0,95 mm	
003	Tipo de vácuo	
H	Alto vácuo	
L	Alto fluxo de volume de aspiração	
004	Conexão ar de alimentação	
Q6	Conexão rápida 6 mm	
005	Conexão vácuo	
G18	Rosca fêmea G1/8	

006	Conexão de escape	
UA	Silenciador aberto UO	
007	Válvula para vácuo	
C	Normalmente fechado	
008	Sinal de saída do vacuostato	
PNLK	PNP ou NPN ou IO-Link	
009	Conexão elétrica	
R12	Conector macho individual M8, 8 pinos	
SR12	Soquete único M8, 8 polos	
010	Conexão de robô	
HRC	Colaboração homem-robô ISO 9409-1-50-4-M6	

Especificações técnicas

Conexão com robôs

OVEH-10-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-**R12**-HRC (n.º da peça 8205189)

OVEH-7-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-**R12**-HRC (n.º da peça 8205191)

OVEH-10-L-Q6-G18-UA-C-PNLK-**R12**-HRC (n.º da peça 8205193):

Compatível com todos os robôs com bucha M8x1, 8 polos e entrada de comutação NPN/PNP.

OVEH-10-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-**SR12**-HRC (n.º da peça 8205190)

OVEH-7-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-**SR12**-HRC (n.º da peça 8205192)

OVEH-10-L-Q6-G18-UA-C-PNLK-**SR12**-HRC (n.º da peça 8205194):

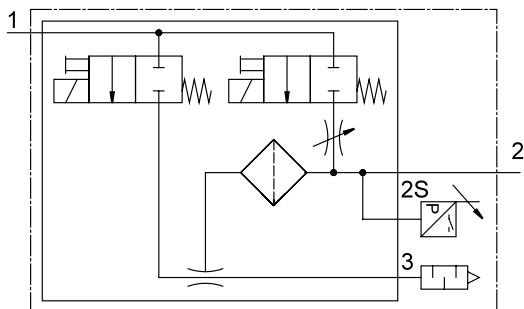
Compatível com todos os robôs com plugue M8x1, de 8 pinos e entrada de comutação NPN/PNP.

Exemplos de robôs compatíveis:

- Fanuc CRX-5iA, CRX-10iA, CRX-10iA/L, CRX-20iA/L, CRX-25iA
- Universal Robots UR3e, UR5e, UR10e, UR16e (para nova conexão de robô com adaptador UR)
- Hanwha HCR-3A, HCR-5A, HCR-12A (com adaptador IO1/IO2)
- Yaskawa HC10
- Siasun SCR3, SCR5

Especificações técnicas

Dados técnicos gerais



Característica do ejetor	alto nível de vácuo, Padrão	Alta vazão de aspiração, Padrão
Dimensão nominal do bico de venturi	0,7 mm	0,95 mm
Tipo de fixação	Com kit de montagem, conforme ISO 9409	
Posição de instalação	Indiferente	
Função integrada	Impulso elétrico de ejeção Sensor de pressão Válvula de abertura e fechamento elétrica Filtro Silenciador fechado	
Função de válvula	fechado	
Estrutura	Colaboração entre humano e robô (HRC)	
Princípio de medição	Sensor de pressão piezorresistivo com display	
Princípio de medição	piezorresistivo	
Variável de medição	Pressão	
Conexão pneumática 1	para tubo flexível com Ø externo de 6 mm	
Conexão pneumática 3	Silenciador aberto	
Conexão do vácuo	G1/8	
Observação sobre conexão do vácuo	outros acessórios possíveis	
Grau de filtragem	40 µm	
Função de comutação	Livresmente programável	
Função do elemento de conexão	Contato NA/NF comutável	
Possibilidades de ajuste	IO-Link® Teach-in Mediante display e teclas	
Protocolo	IO-Link®	
Construção do silenciador	aberto	
Acionamento manual auxiliar	Sem	
Segurança contra manipulação	Código PIN	
Peso do produto	415 g	

Faixa de medição de pressão

Tipo de indicação	Display LED, 2 dígitos
Faixa de medição de pressão	-0,1 ... 0 MPa
Faixa de medição de pressão	-1 ... 0 bar
Faixa de medição de pressão	-14,5 ... 0 psi
Precisão em ± % FS	1,5 %FS
Repetibilidade do valor de comutação FS	0,3%

Especificações técnicas

Dados técnicos – IO-Link

IO-Link, versão de protocolo	Device V 1.1
IO-Link, perfil	Smart sensor profile
IO-Link, classes de funções	Dados binários canal (BDC) Variável de dados de processo (PDV) Identificação Diagnóstico Teach channel
IO-Link, Communication mode	COM2 (38,4 kBaud)
IO-Link, suporte a modo SIO	Sim
IO-Link, Port class	A
IO-Link, largura de dados de processo OUT	0 bytes
IO-Link, largura de dados de processo IN	2 bytes
IO-Link, conteúdo dos dados de processo IN	14 bit PDV (valor de medição de pressão) 2 bit BDC (monitoramento de pressão)
IO-Link, tempo mínimo de ciclo	3 ms
IO-Link, memória de dados necessária	0,5 Byte

Condições operacionais e de meio ambiente

Pressão operacional	0,2 ... 0,7 MPa
Pressão operacional	2 ... 7 bar
Pressão operacional	29 ... 101,5 psi
Pressão de operação nominal	0,4 MPa
Pressão de operação nominal	4 bar
Pressão de operação nominal	58 psi
Meio de operação	Ar comprimido conforme ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Observação sobre o meio de operação/controle	Operação com óleo não é possível
Temperatura ambiente	0 ... 50 °C
Temperatura do meio	0 ... 50 °C
Umidade relativa do ar	máx. 93% a 40°C
Grau de proteção	IP40
Marca CE (ver declaração de conformidade)	conforme a diretiva EU-EMV
Marca UKCA (ver declaração de conformidade)	conforme regulamentação do Reino Unido para EMV
Classe de resistência à corrosão KBK ¹⁾	2 - resistência moderada à corrosão
Resistência à vibração	Teste de transporte com grau de severidade 2, segundo FN 942017-4 e EN 60068-2-6
Resistência a choques	Teste de choque com grau de severidade 2 segundo FN942017-5 e EN 60068-2-27
Recomendação de limpeza	Solução de sabão

1) Mais informações em www.festo.com/x/topic/kbk

Especificações técnicas

Dados de desempenho – Alto nível de vácuo

Dimensão nominal do bico de venturi	0,7 mm	0,95 mm
Pressão operacional para vazão máx. de sucção	0,4 MPa	
Pressão operacional para vazão máx. de sucção	4 bar	
Pressão operacional para vazão máx. de sucção	58 psi	
Pressão operacional para vácuo máximo	0,45 MPa	0,41 MPa
Pressão operacional para vácuo máximo	4,5 bar	4,1 bar
Pressão operacional para vácuo máximo	65,25 psi	59,45 psi
Máx. vácuo	92%	
Capacidade máxima de sucção em relação à atmosfera	15 l/min	18 l/min
Tempo de pressurização com pressão operacional nominal com pulso ejetor	1,2 s	1 s
Nível de ruído no caso de pressão de operação nominal	48 dB(A)	55 dB(A)
Nível de ruído com pressão de operação nominal	60 dB(A)	66 dB(A)

Dados de desempenho – Alto nível de sucção

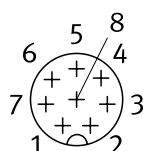
Pressão operacional para vazão máx. de sucção	0,6 MPa	
Pressão operacional para vazão máx. de sucção	6 bar	
Pressão operacional para vazão máx. de sucção	87 psi	
Máx. vácuo	85%	
Capacidade máxima de sucção em relação à atmosfera	30 l/min	
Tempo de pressurização com pressão operacional nominal com pulso ejetor	0,4 s	
Nível de ruído no caso de pressão de operação nominal	55 dB(A)	
Nível de ruído com pressão de operação nominal	66 dB(A)	

Especificações técnicas

Dados elétricos

Conexão elétrica 1, saída do cabo	angular
Conexão elétrica 1, tipo de construção	Redondo
Conexão elétrica 1, tecnologia de conexão	M8x1 codificação A, conforme EN 61076-2-104
Conexão elétrica 1, número de pinos/fios	8
Conexão elétrica 1, pinos/fios ocupados	5
Conexão elétrica 1, torque de aperto	0,2 Nm
Conexão elétrica de entrada, função	Impulso de ejeção, Fonte de alimentação, Geração de vácuo
Conexão elétrica de saída, função	Saída digital
Propriedade de cabo	apropriado para robôs
Diâmetro do cabo	5 mm
Tolerância do diâmetro do cabo	± 1 mm
Comprimento do cabo	0,3 m
Proteção contra inversão de polaridade	sim
Indicador do status de comutação	LED amarelo
Proteção contra curto-circuito	sim
Amplitude de tensão de funcionamento CC	21,6 ... 26,4 V
Tempo de ativação	100%
Corrente de saída máx.	100 mA
Saída de comutação	PNP/NPN comutável
Valores característicos da bobina eletromagnética	24 V CC: 1,0 W

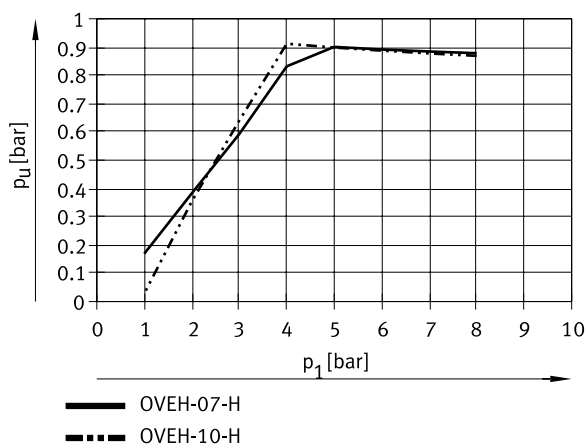
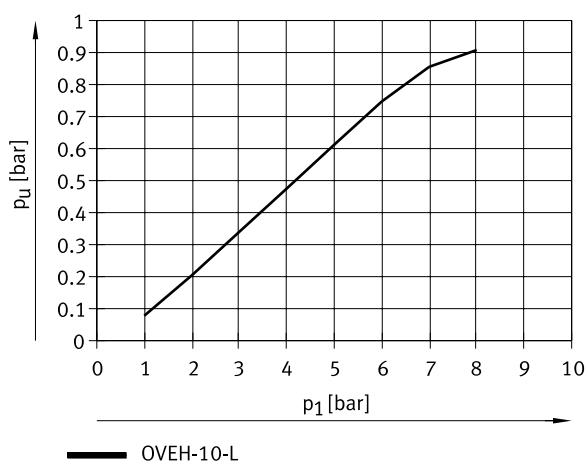
Atribuição de pinos do conector



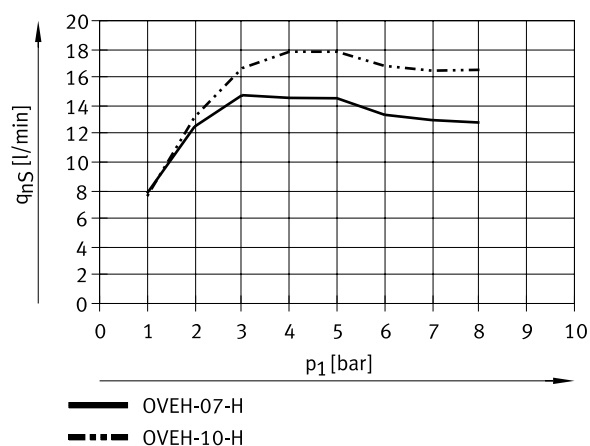
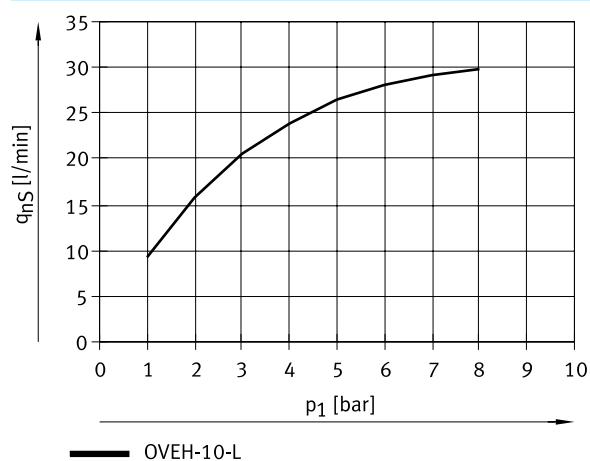
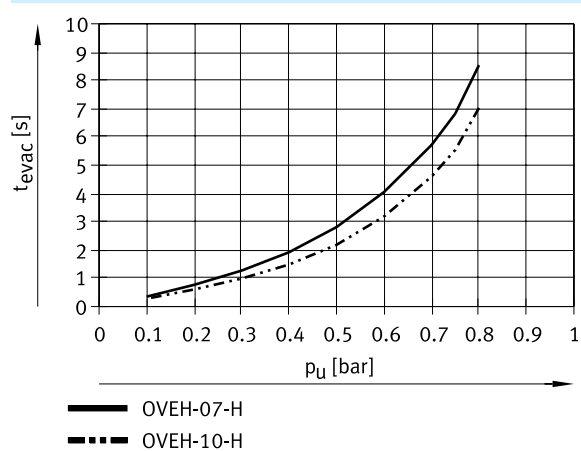
- [1] Não ocupado
- [2] Não ocupado
- [3] Não ocupado
- [4] Saída digital 2 (NPN/PNP, livremente programável via IO-Link® ou botões do display)
- [5] Tensão de alimentação +24 V CC
- [6] Entrada de comutação digital 2 (pulso de ejeção „desligado“ = 0 V / „ligado“ = 24 V)
- [7] Entrada de comutação digital 1 (vácuo „desligado“ = 0 V / „ligado“ = 24 V)
- [8] 0 V CC

Especificações técnicas

Materiais	
Material corpo	Reforçado com PA
Material do bocal fêmea	POM
Material do bico aspersor	Liga de alumínio
Material do parafuso de ajuste	Aço
Material do parafuso vazado	Liga de alumínio
Material dos parafusos	Aço
Material da rosca de conexão	Liga de alumínio anodizado
Material vedações	Borracha de nitrilo
Material do filtro	POM
Material do silenciador	Reforçado com PA, PE
Material da capa do cabo	PVC
Cor da capa do cabo	preto
Indicação sobre os materiais	Em conformidade com RoHS
Conformidade LABS	VDMA24364-B1/B2-L

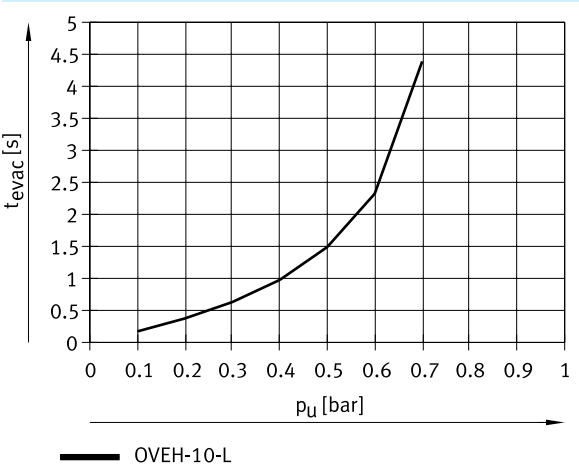
Vácuo p_u em função da pressão operacional p_1 (alto vácuo)Vácuo p_u em função da pressão operacional p_1 (alta vazão de sucção)

Especificações técnicas

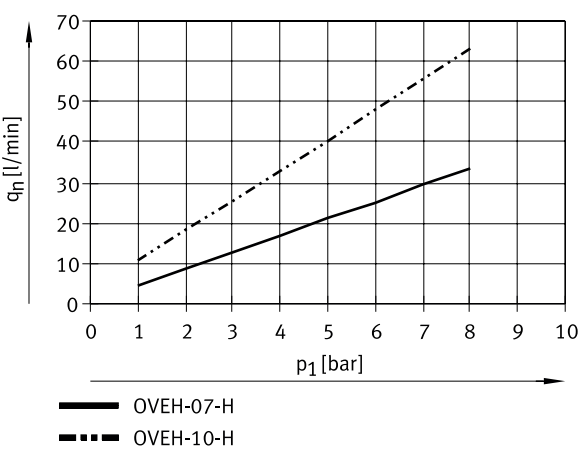
Vazão de sucção q_{nS} em relação à atmosfera em função da pressão operacional p_1 (alto vácuo)Vazão de sucção q_{nS} em relação à atmosfera em função da pressão operacional p_1 (alta vazão de sucção)Tempo de extração de ar t_{evac} em função do vácuo p_u para 1 l de volume com 6 bar de pressão operacional (alto vácuo)

Especificações técnicas

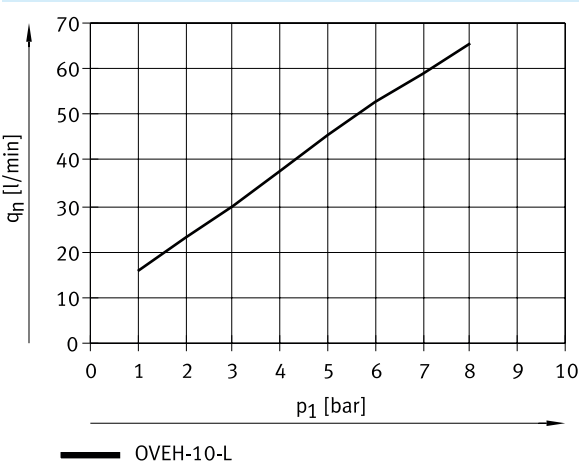
Tempo de extração de ar t_{evac} em função do vácuo p_u para 1 l de volume com 6 bar de pressão operacional (alta vazão de sucção)



Consumo de ar q_n em função da pressão de operação p_1 (alto vácuo)

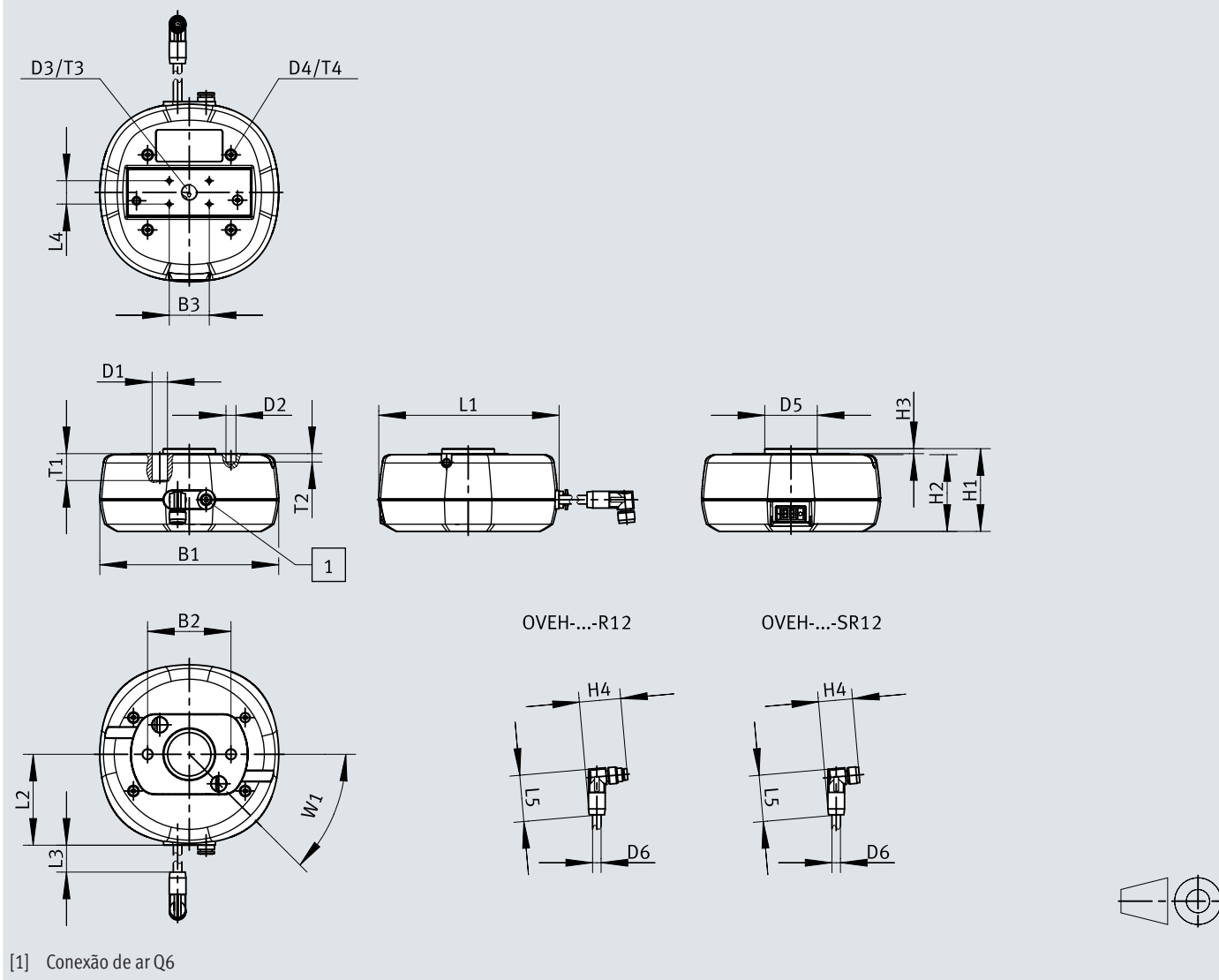


Vácuo p_u em função da pressão operacional p_1 (alta vazão de sucção)



Dimensões

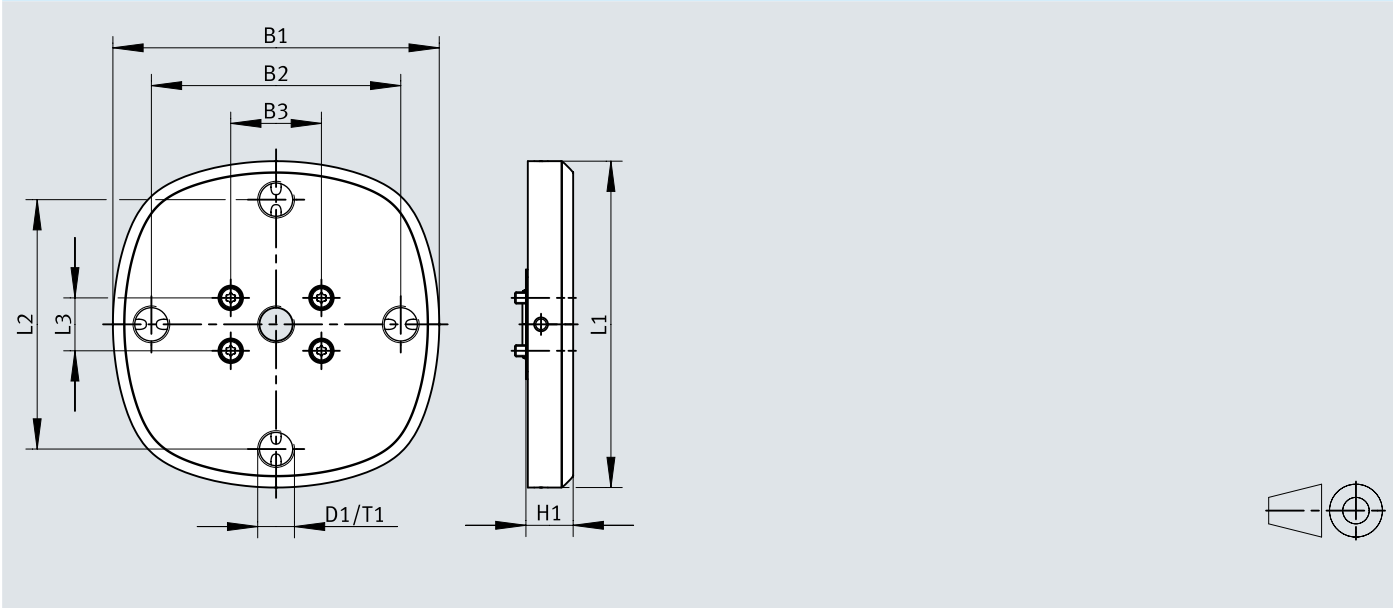
Dimensões – OVEH

Download de dados CAD www.festo.com

	B1	B2 ±0,03	B3 ±0,1	D1 ∅ H12	D2 ∅ H7	D3	D4	D5 ∅ h7	D6 ∅	H1	H2
OVEH-10-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-R12-HRC	107,3	50	24	9,2	6	G1/8	M3	31,5	5,1	49,6	46
OVEH-10-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-SR12-HRC											
OVEH-7-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-R12-HRC											
OVEH-7-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-SR12-HRC											
OVEH-10-L-Q6-G18-UA-C-PNLK-R12-HRC											
OVEH-10-L-Q6-G18-UA-C-PNLK-SR12-HRC											
	H3	H4	L1	L2	L3 ±3	L4 ±0,1	L5	T1	T2	T3	T4
OVEH-10-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-R12-HRC	3	25	108,1	54,5	302,7	14	28	16,1	5	7	7,5
OVEH-10-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-SR12-HRC		20,5									
OVEH-7-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-R12-HRC		25									
OVEH-7-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-SR12-HRC		20,5									
OVEH-10-L-Q6-G18-UA-C-PNLK-R12-HRC		25									
OVEH-10-L-Q6-G18-UA-C-PNLK-SR12-HRC		20,5									

Dimensões

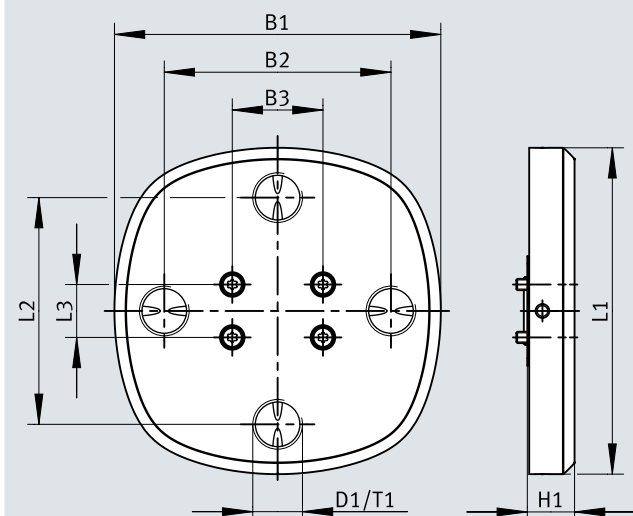
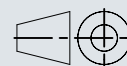
Dimensões – OAMC-PA-G18-5 Download de dados CAD www.festo.com



	B1	B2	B3	D1	H1	L1	L2	L3	T1
OAMC-PA-G18-5	86,4	66	24	G1/8	12,5	86,4	66	14	5,9

Dimensões

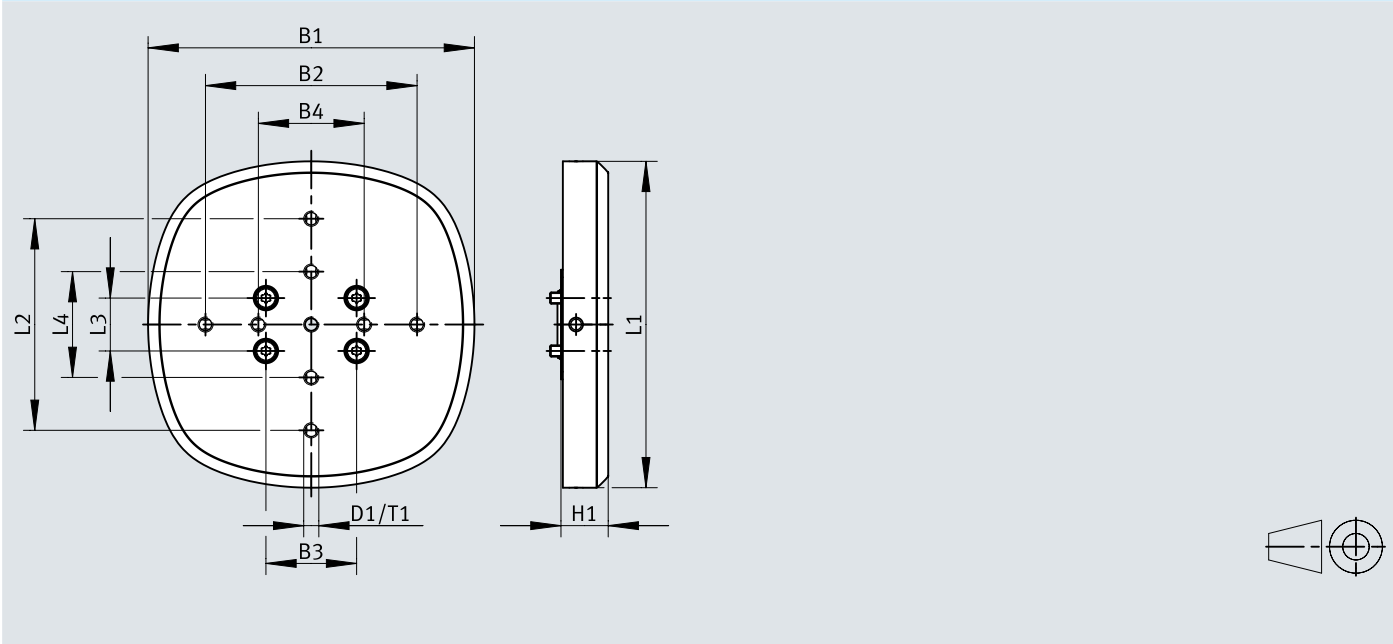
Dimensões – OAMC-PA-G14-4

Download de dados CAD www.festo.com

	B1	B2	B3	D1	H1	L1	L2	L3	T1
OAMC-PA-G14-4	86,4	60	24	G1/4	12,5	86,4	60	14	6,5

Dimensões

Dimensões – OAMC-PA-M4-9 Download de dados CAD www.festo.com



	B1	B2	B3	B4	D1	H1	L1	L2	L3	L4	T1
OAMC-PA-M4-9	86,4	56	24	28	M4	12,5	86,4	56	14	28	6

Informações para pedido

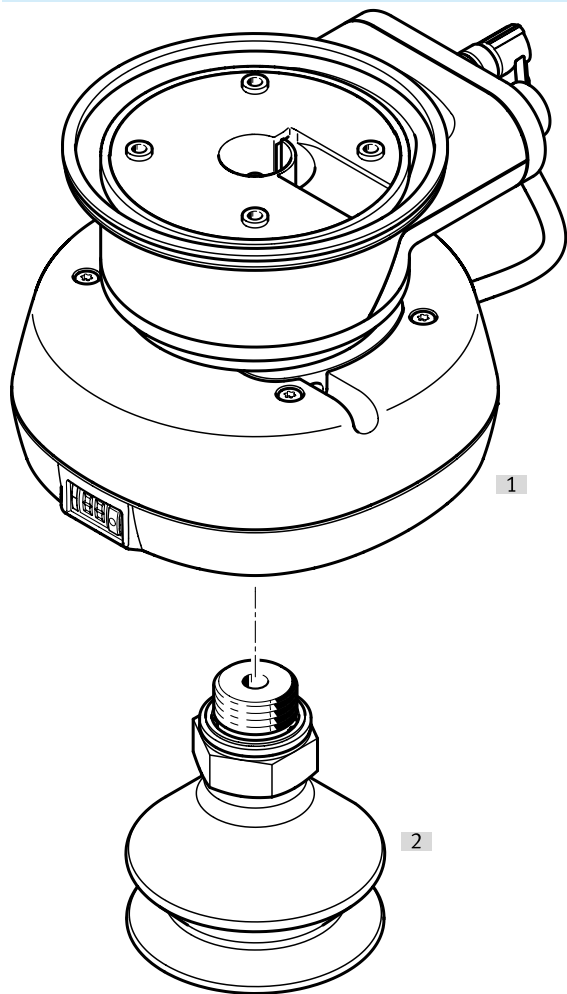
Informações para pedido



Característica do ejetor	Dimensão nominal do bico de venturi	Conexão elétrica 1, tipo de conexão	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
Alta vazão de aspiração, Padrão	0,95 mm	Cabo com soquete	415 g	8205194	OVEH-10-L-Q6-G18-UA-C-PNLK-SR12-HRC
		Cabo com plugue		8205193	OVEH-10-L-Q6-G18-UA-C-PNLK-R12-HRC
alto nível de vácuo, Padrão	0,7 mm	Cabo com soquete		8205192	OVEH-7-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-SR12-HRC
		Cabo com plugue		8205191	OVEH-7-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-R12-HRC
	0,95 mm	Cabo com soquete		8205190	OVEH-10-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-SR12-HRC
		Cabo com plugue		8205189	OVEH-10-H-Q6-G18-UA-C-PNLK-R12-HRC

Visão geral de periféricos

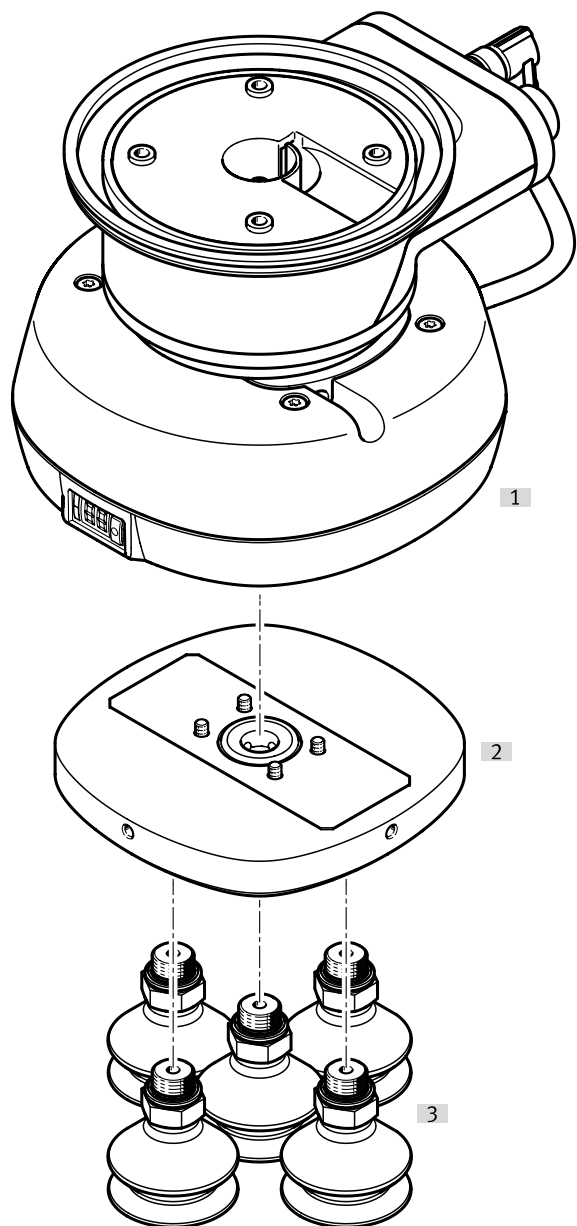
OVEH sem placa adaptadora com 1 ventosa com conector



Acessórios		→ Página/Internet
Tipo/código para pedido	Descrição	
[1] OVEH		oveh
[2] Ventosas com adaptador VAS, VASB e OGVN	Tamanhos de ventosas 15, 20, 30 e 35	22
[3] Válvula de retenção para vácuo ISV	Opcional, sem ilustração	22
[4] Niple duplo NPFC	Opcional, sem ilustração, para ventosa com adaptador OGVN-...-F com rosca interna	22

Visão geral de periféricos

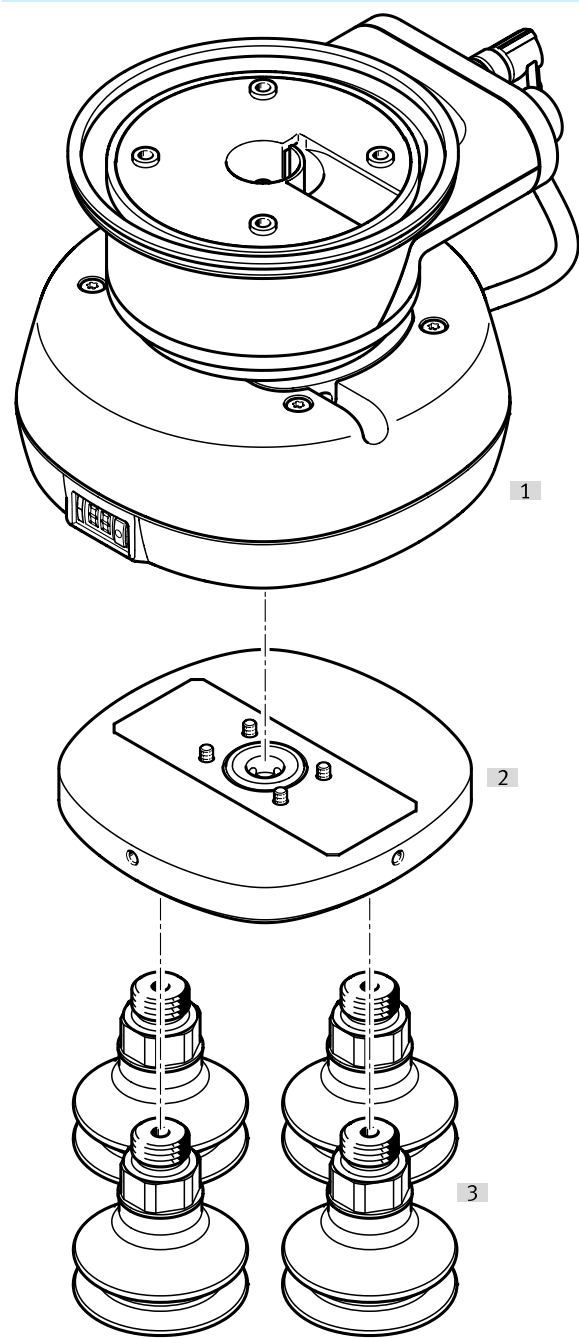
OVEH com placa adaptadora OAMC-PA-G18-5 com 5 ventosas com conector



Acessórios		→ Página/Internet
Tipo/código para pedido	Descrição	
[1] OVEH		oveh
[2] Placa adaptadora OAMC-PA-G18-5	Tamanhos de ventosas 15, 20, 30 e 35	22
[3] Ventosas com adaptador VAS, VASB e OGVN	Tamanhos de ventosas 15, 20, 30 e 35	22
[4] Válvula de retenção para vácuo ISV	Opcional, sem ilustração	22
[5] Niple duplo NPFC	Opcional, sem ilustração, para ventosa com adaptador OGVN-...-F com rosca interna	22

Visão geral de periféricos

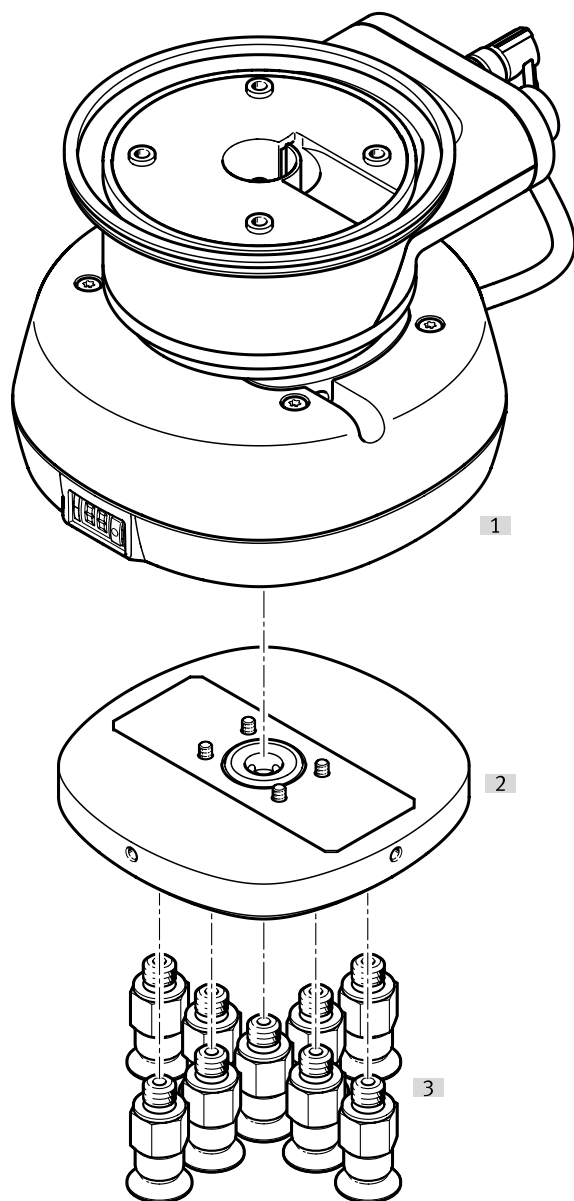
OVEH com placa adaptadora OAMC-PA-G14-4 com 4 ventosas com conector



Acessórios		→ Página/Internet
Tipo/código para pedido	Descrição	
[1] OVEH		oveh
[2] Placa adaptadora OAMC-PA-G14-4	Tamanhos de ventosas 15, 20, 30 e 35	22
[3] Ventosas com adaptador VAS, VASB, OGVN e OG-VM	Tamanhos de ventosas 20, 30, 35 e 40	23
[4] Válvula de retenção para vácuo ISV	Opcional, sem ilustração	23
[5] Niple duplo NPFC	Opcional, sem ilustração, para ventosa com adaptador OGVN-...-F com rosca interna	22

Visão geral de periféricos

OVEH com placa adaptadora OAMC-PA-M4-9 com 9 ventosas com conector



Acessórios		→ Página/Internet
Tipo/código para pedido	Descrição	
[1] OVEH		oveh
[2] Placa adaptadora OAMC-PA-M4-9	Tamanhos de ventosas 15, 20, 30 e 35	22
[3] Ventosa com adaptador ESS	Tamanhos de ventosas 10 e 15	23
[4] Válvula de retenção para vácuo ISV	Opcional, sem ilustração	23

Acessórios

Placa adaptadora OAMC



Fixação por ventosa	Fixação por ventosa, quantidade	Material da placa	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
Rosca fêmea G1/8	5	Liga de alumínio anodizado	215 g	8205195	OAMC-PA-G18-5
Rosca fêmea G1/4	4			8205196	OAMC-PA-G14-4
Rosca fêmea M4	9			8205197	OAMC-PA-M4-9

Acessórios sem placa adaptadora ¹⁾

Série	Abreviação do tipo	Diâmetro da ventosa	Material da ventosa com conector	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
Ventosa com adaptador	VAS	15 mm	PUR	11 g	1396087	VAS-15-1/8-PUR-B
			VMQ (silicone)	4 g	1376604	VAS-15-1/8-SI-B
		30 mm	PUR	12 g	1396090	VAS-30-1/8-PUR-B
			VMQ (silicone)	5 g	1377752	VAS-30-1/8-SI-B
Ventosa com adaptador, fole	VASB	15 mm	PUR	11 g	1395671	VASB-15-1/8-PUR-B
			VMQ (silicone)	4 g	1377689	VASB-15-1/8-SI-B
		30 mm	PUR	14 g	1395690	VASB-30-1/8-PUR-B
			VMQ (silicone)	7 g	1377637	VASB-30-1/8-SI-B
Válvula de retenção para vácuo	ISV			9 g	8217204	ISV-1/8-F1A
Fitting	NPFC			10 g	8133311	NPFC-D-2G18-M-F1A
Ventosa com adaptador	OGVN	20 mm	PUR	1,1 g	8204816	OGVN-20-A-U-G18
		35 mm		5,1 g	8204818	OGVN-35-A-U-G18-F
		52 mm		14,2 g	8204832	OGVN-52-A-U-G18-F

1) Niple duplo NPFC: para ventosa com adaptador OGVN-...-F com rosca fêmea

Acessórios com placa adaptadora OAMC-PA-G18-5 (5 conexões com ventosas, diâmetro máx. por ventosa = 30 mm) ¹⁾

Série	Abreviação do tipo	Diâmetro da ventosa	Material da ventosa com conector	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
Ventosa com adaptador	VAS	15 mm	PUR	11 g	1396087	VAS-15-1/8-PUR-B
			VMQ (silicone)	4 g	1376604	VAS-15-1/8-SI-B
		30 mm	PUR	12 g	1396090	VAS-30-1/8-PUR-B
			VMQ (silicone)	5 g	1377752	VAS-30-1/8-SI-B
Ventosa com adaptador, fole	VASB	15 mm	PUR	11 g	1395671	VASB-15-1/8-PUR-B
			VMQ (silicone)	4 g	1377689	VASB-15-1/8-SI-B
		30 mm	PUR	14 g	1395690	VASB-30-1/8-PUR-B
			VMQ (silicone)	7 g	1377637	VASB-30-1/8-SI-B
Válvula de retenção para vácuo	ISV			9 g	8217204	ISV-1/8-F1A
Fitting	NPFC			10 g	8133311	NPFC-D-2G18-M-F1A
Ventosa com adaptador	OGVN	20 mm	PUR	1,1 g	8204816	OGVN-20-A-U-G18
		35 mm		5,1 g	8204818	OGVN-35-A-U-G18-F

1) Niple duplo NPFC: para ventosa com adaptador OGVN-...-F com rosca fêmea

Acessórios

Acessórios com placa adaptadora OAMC-PA-G14-4 (4 conexões com ventosas, diâmetro máx. por ventosa = 40 mm) ¹⁾

Acessórios com placa adaptadora G14E 1/4 G14 1/4 (4 conexões com ventosas, diâmetro max. por ventosa = 40 mm)							
Série	Abreviação do tipo	Diâmetro da ventosa	Material da ventosa com conector	Peso do produto	Nº de referência	Tipo	
Ventosa com adaptador	VAS	40 mm	PUR	26 g	1396092	VAS-40-1/4-PUR-B	
			VMQ (silicone)	14 g	1379454	VAS-40-1/4-SI-B	
Ventosa com adaptador, fole	VASB		PUR	30 g	1395691	VASB-40-1/4-PUR-B	
			VMQ (silicone)	18 g	1372910	VASB-40-1/4-SI-B	
Válvula de retenção para vácuo	ISV			16 g	8217205	ISV-1/4-F1A	
Fitting	NPFC			17,2 g	8030272	NPFC-D-2G14-M	
Ventosa com adaptador	OGVM		20 mm	Borracha de nitrilo	6 g	8073847	OGVM-20-G-N-G14F
			30 mm		12 g	8073834	OGVM-20-A-N-G14F
		7 g			8073848	OGVM-30-G-N-G14F	
		8 g			8073816	OGVM-30-S-N-G14F	
		15 g			8073835	OGVM-30-A-N-G14F	
		40 mm	10 g		8073817	OGVM-40-S-N-G14F	
			17 g		8073836	OGVM-40-A-N-G14F	
	OGVN	35 mm	PUR	5,1 g	8204819	OGVN-35-A-U-G14	

1) Niple duplo NPFC: para ventosa com adaptador OGVM-....-F com rosca fêmea

Acessórios com placa adaptadora OAMC-PA-M4-9 (9 conexões de sucção, diâmetro máx. por ventosa = 10 mm)

Acessórios com placa adaptadora G4MC 14-M4-3 (3 conexões de sucção, diâmetro max. por ventosa = 10 mm)						
Série	Abreviação do tipo	Diâmetro da ventosa	Material da ventosa com conector	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
Ventosa com adaptador	ESS	10 mm	FPM	1,5 g	189287	ESS-10-SF
			Borracha de nitrilo		189288	ESS-10-SNA
					189284	ESS-10-SN
				1,6 g	189398	ESS-10-CN
			1,8 g	189374	ESS-10-BN	
			PUR	1,5 g	189285	ESS-10-SU
				1,8 g	189375	ESS-10-BU
			VMQ (silicone)	1,5 g	189286	ESS-10-SS
				1,6 g	189399	ESS-10-CS
				1,8 g	189376	ESS-10-BS
		15 mm	FPM	1,9 g	189337	ESS-15-EF
					189292	ESS-15-SF
			Borracha de nitrilo		189289	ESS-15-SN
					189334	ESS-15-EN
					189293	ESS-15-SNA
			PUR		189290	ESS-15-SU
					189335	ESS-15-EU
			VMQ (silicone)		189291	ESS-15-SS
					189336	ESS-15-ES
Válvula de retenção para vácuo	ISV			1,5 g	545996	ISV-M4