



Vakuum-Komponenten

Gesamtkatalog



FEZER – einfach mehr bewegen.

In der dritten Generation familiengeführt zählt FEZER zu den führenden Unternehmen auf dem Gebiet der Vakuum-Handhabungstechnik und genießt weltweit einen hervorragenden Ruf.

Mit unseren Kunden pflegen wir partnerschaftliche Beziehungen, um ihre Produktionsabläufe mit innovativen und wirtschaftlichen Systemlösungen zu vereinfachen und sicherer zu machen.

Dabei setzen wir auf ein Team von hoch motivierten, kompetenten und absolut zuverlässigen Mitarbeitern.

Unser hohes Maß an Kundenbetreuung garantieren wir mit einem Qualitätsmanagement nach DIN ISO 9001. So können wir unsere Geschäftsprozesse permanent analysieren und an die stetig wachsenden Kundenanforderungen perfekt anpassen.

Entscheiden auch Sie sich für

- einfachste Handhabung
- effiziente, wirtschaftliche Produktionsprozesse und
- höchste Betriebssicherheit

getreu unserem Leitsatz: einfach mehr bewegen.

Georg Komposch

Georg Komposch
Geschäftsführender Gesellschafter
Albert Fezer Maschinenfabrik GmbH

M. Beisswenger

Michael Beisswenger
Gesellschafter und Vorstandsvorsitzender
Fezer Vacuum Products Ltd., Shanghai

FEZER – leistungsstark und überzeugend

Der Name FEZER steht für das Zusammenspiel von leistungsfähigen, qualitativ hochwertigen Produkten mit außergewöhnlichen Serviceleistungen und kompetenter, partnerschaftlicher Beratung.

Unsere Produkte sind genau auf die vielfältigen Anforderungen und Wünsche unserer Kunden zugeschnitten.

Für ihre Bedürfnisse entwickeln wir mit unserem langjährigen Know-how technische Meisterleistungen, die Maßstäbe setzen.

Dabei haben Betriebssicherheit, ergonomische Handhabung und Einfachheit der Systeme oberste Priorität.



1925

Albert Fezer und Gottlieb Stoll gründen zusammen das Unternehmen FESTO



1933

Albert Fezer scheidet bei FESTO aus und gründet die Albert Fezer Maschinenfabrik



1935

Erste Messebeteiligungen machen das Unternehmen auf breiter Basis bekannt



1945

Der Bereich Holzbearbeitung wird um Abkürz- und Besäumsägen erweitert



1951

Bundeswirtschaftsminister Ludwig Erhard besucht unseren Stand auf der Hannover Messe



1952

Neubau und Umzug des Unternehmens an den heutigen Firmensitz in Esslingen-Zell

Das Unternehmen FEZER

Unsere Serviceleistungen

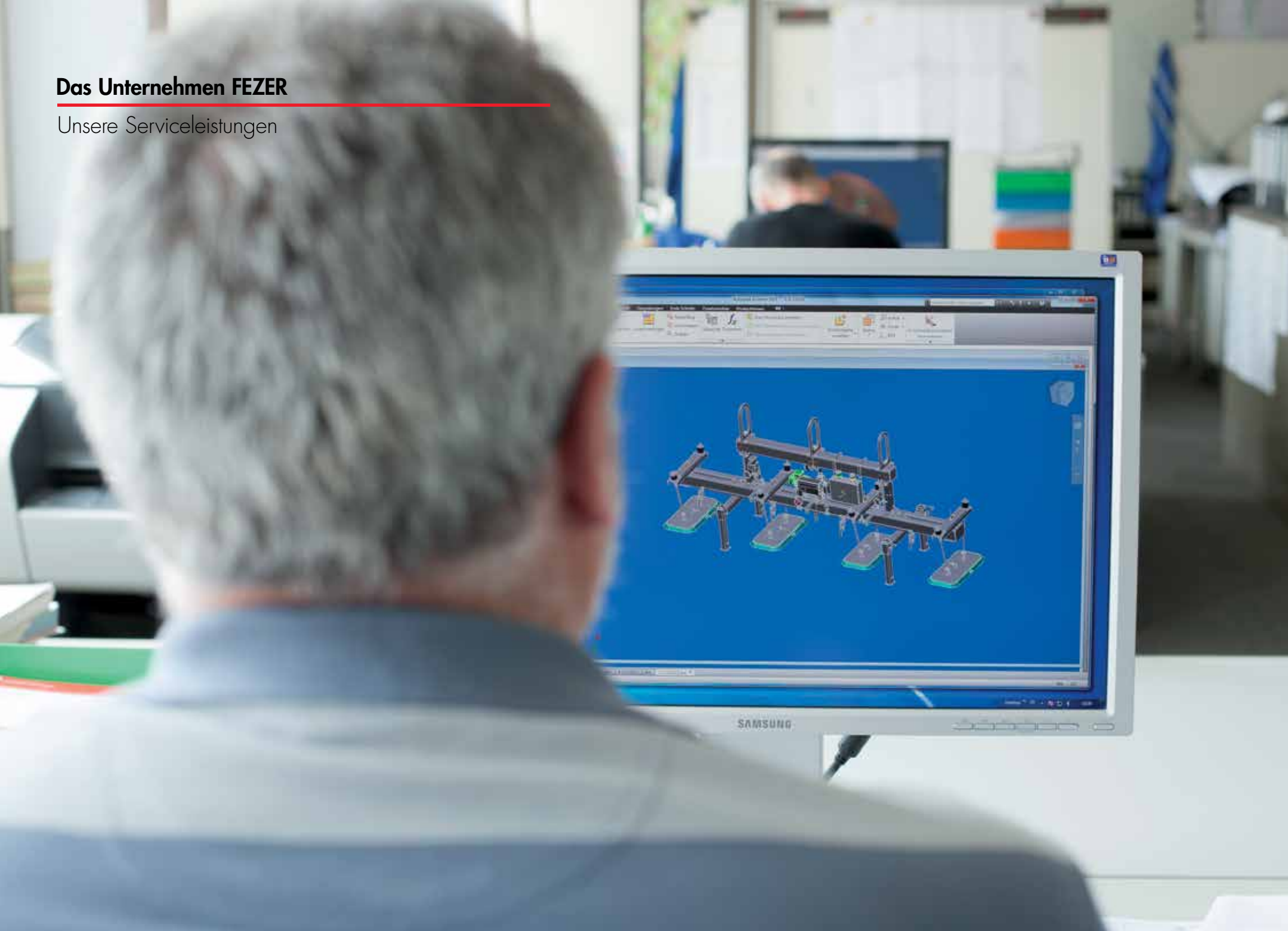
FEZER
Simply move more.

FEZER – innovativ und kompetent

Die hoch motivierten und kompetenten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von FEZER verfügen über jahrzehntelange Erfahrung bei der Dimensionierung und Auslegung von funktionalen Vakuumsystemen.

Regelmäßige interne Schulungen erweitern und optimieren dieses Wissen.

Unseren Kunden garantieren wir dadurch eine einfache, effiziente und wirtschaftliche Systemauslegung auf dem aktuellsten Stand der Technik.



1957

Die Suche nach Lösungen zum Fixieren von Holzplatten führt zum Einstieg in die Vakuumtechnik

1958

Firmengründer Albert Fezer würdigt das 25-jährige Firmenjubiläum persönlich

1962

Ausweitung der Vakuumtechnik um Arbeitsständer, die bis heute Teil des Fezer Programms sind

1965

Produktionsbeginn für die ersten Vakuum-Transportgeräte mit Vakuumpumpe und Speicher

1975

Der Bereich Holzbearbeitung wird um Abbundanlagen zum Bearbeiten von Dachbalken erweitert

1976

Fezer baut die ersten großen Vakuumtraversen mit mehreren Tonnen Tragfähigkeit



FEZER – fokussiert auf Ihre Bedürfnisse

Ob es um Beratung, Lieferung oder Serviceunterstützung geht – FEZER hilft Ihnen in jedem Fall schnell und zuverlässig.

Wir unterstützen Sie bei der Montage und Inbetriebnahme vor Ort und sorgen durch regelmäßige Wartung für ein hohes Maß an Betriebssicherheit und Verfügbarkeit der installierten Systeme



1983

Geschäftsführer Hans Feder gratuliert der Firmeninhaberin Elisabeth Fezer zum 50-jährigen Firmenjubiläum



1987

Das Vakuum-Handhabungsgerät VacuBoy wird mit dem Bayerischen Staatspreis für herausragende Leistungen im Handwerk ausgezeichnet



1988

Bau einer vollautomatischen Inspektionslinie für Aluminiumbleche bei unserem Kunden Hoogovens



1991

Einführung der ersten Coilhebergeräte zum Transport von Spaltbandringen



1996

Georg Komposch, Enkel des Firmengründers, steigt in das Unternehmen ein



2001

Präsentation des neuen Schlauchhebers VacuPowerlift im Baukastensystem

Das Unternehmen FEZER

Weltweit ein starker Partner

FEZER
Simply move more.

FEZER – jederzeit und überall erreichbar

Wir unterhalten eine umfangreiche Vertriebsstruktur, damit wir für unsere Kunden stets schnell erreichbar sind.

In Deutschland steht Ihnen ein flächendeckendes Netz von Außendienstmitarbeitern jederzeit für einen persönlichen Besuch zur Verfügung.

International besitzt FEZER eine eigene Tochtergesellschaft in China sowie feste und langjährige Handelspartner in mehr als 40 Ländern.

Deutschland

Albert Fezer Maschinenfabrik GmbH
Hauptstrasse 37-39, 73730 Esslingen/Zell

Tel: +49 711 36009 0
Fax: +49 711 36009 40
E-Mail: fezer@fezer.de

China

Fezer Vacuum Products (Shanghai) Co., Ltd.
Unit 309, Building 1, Lane 285 Tian Gong Road,
Jinshan Industrial Zone, Shanghai, PRC

Tel: +86 21 672962 00
Fax: +86 21 672962 11
E-Mail: info@fezer.com

2004



Fezer präsentiert ein selbst entwickeltes Aluminiumschienensystem für Schwenkkrananlagen und Hängebahnsysteme

2006



Ausweitung der internationalen Vertriebsstruktur durch neue Handelspartner im osteuropäischen und asiatischen Raum

2008



FEZER lädt seine Belegschaft zum 75-jährigen Firmenjubiläum zu einer „Kreuzfahrt“ auf dem Neckar ein

2009



Ein Großauftrag aus Russland beschert FEZER ein volles Haus

2010



Vorstellung des kompakten Schlauchhebers VacuQuicklift mit patentiertem Quick-Release-System zum einfachen und schnellen Lösen von Lasten

2012



Gründung der 100% Tochter Fezer Vacuum Products Ltd. in Shanghai, China



Vakuumkomponenten und Systemtechnik

Mit den Vakuumkomponenten von FEZER haben Sie alles fest im Griff. Die riesige Auswahl an verschiedenen Sauggreifern bietet für fast jeden Automatisierungsprozess die passende Lösung. Egal ob Sie Blechteile, Holzplatten, Formteile oder Solarwafer bewegen müssen: mit FEZER arbeiten Sie wirtschaftlich und prozesssicher.

Kreative und kompetente Vertriebsmitarbeiter beraten Sie jederzeit gerne und kennen die Antworten auf Ihre individuellen Fragen.

Für viele Anwendungen ideal sind auch unsere Komplettlösungen. Sie erhalten eine vollständig montierte, effizient ausgelegte und anschlussfertige Saugerspinne zum Anflanschen an Roboter oder Linearachsen.

- Sauggreifer
- Befestigungselemente
- Vakuumerzeuger
- Ventiltechnik
- Vakuumüberwachung
- Filterelemente
- Verbindungselemente
- Systemtechnik



Vakuumkomponenten im Einsatz

- 1 Saugerspinne in flacher Bauweise an Linearroboter
- 2 Vakuumkomponenten für einen Beton-Wenderahmen
- 3 Saugerspinne mit Vereinzelungsfunktion für Druckplatten
- 4 einfache Saugerspinne aufgebaut aus Vakuumkomponenten



Vakuum-Schlauchheber

Unsere Vakuum-Schlauchheber bieten das Beste zweier Welten: Sie nutzen das Vakuum nicht nur zum Greifen, sondern auch zum Heben von Lasten und können auf zusätzliche Hebehilfen wie Kettenzüge oder Seilbalancer verzichten.

Fezer Schlauchheber arbeiten dabei höchst dynamisch und erreichen Hubgeschwindigkeiten bis zu 60m/min.

- **VacuQuicklift**
Dieser Schlauchheber für Lasten bis 35 kg ermöglicht eine extrem schnelle Handhabung von Lasten durch das einzigartige Quick-Release-System.
- **VacuPowerlift**
VacuPowerlift ist universell einsetzbar für Kartons, Holzplatten, Fässer, Bleche, Formteile und vieles mehr bis 150 kg.



Vakuum-Schlauchheber im Einsatz

- 1 VacuPowerlift für das Handling von rohen Spanplatten
- 2 VacuQuicklift für das Handling von Kartonagen
- 3 VacuQuicklift zum Palettieren von Getränkekartonagen
- 4 VacuPowerlift für das Handling von Solarpaneelen



Vakuum-Handhabungstechnik

Vakuum-Handhabungsgeräte von FEZER gehören zu den am meisten eingesetzten Produkten für das Handling unterschiedlichster Werkstücke.

Ganz gleich, ob es um das Verladen von Fässern, den Transport von Stahlblechen oder das Handling von Coils und Spaltbandringen geht: FEZER bietet Ihnen ein umfassendes Programm an Vakuum-Handhabungsgeräten für nahezu jeden Einsatzbereich.

Alle Geräte entsprechen den CE-Vorschriften und überzeugen durch ihre robuste Bauweise, ihre hohe Funktionalität bei einfacher und ergonomischer Bedienung sowie durch das einmalige FEZER Sicherheitskonzept mit patentierter Hauptschalterüberwachung.

- **VacuBoy**
universelles Handhabungsgerät bis 2.000 kg
- **VacuGiant**
Schwerlastgerät für Gewichte bis zu 40.000 kg
- **VacuCoil**
spezielles Hebegerät für Coils und Spaltbänder
- **VacuWood**
Hebegerät für Böhlen, Hölzer und Leimbinder
- **VacuPoro**
universelles Hebegerät für poröse Werkstücke



Vakuum-Handhabungsgeräte im Einsatz

- 1 VacuGiant für den Transport von Aluminiumblechen
- 2 VacuCoil zum Beschicken einer Stanzmaschine
- 3 VacuBoy zum Beladen einer Laserschneidanlage
- 4 VacuPoro für das Handling von Fertighausbauelementen



Krane und Manipulatoren

Mit unserem selbst entwickelten Aluminiumschienensystem bieten wir Ihnen Komplettlösungen für individuelle Anforderungen.

Optimal aufeinander abgestimmte Komponenten gewähren ein leichtgängiges System für Traglasten bis 500 kg.

In Verbindung mit den leicht drehbaren Konsolen können Wand- und Säulenschwenkkrane mit Ausladungen bis zu 6 Meter gefertigt werden.

Für Hängebahnsysteme steht eine Vielzahl von Abhängungen und Verbindungselementen zur Verfügung. So lassen sich Flächenabdeckungen von bis zu 50 m Länge und 8 m Breite realisieren.

Mit dem optionalen, starren Hubsystem Liftfix können Hängebahnsysteme Lasten positionsgenau auf- und ablegen. Zusätzlich sind eine endlose Drehfunktion sowie elektrische Antriebssysteme für sämtliche Fahrbewegungen zu unseren Systemen erhältlich.

- **Wandschwenkkrane**
Tragfähigkeit bis 500 kg, Ausladung bis 6.000 mm
- **Säulenschwenkkrane**
Tragfähigkeit bis 500 kg, Ausladung bis 6.000 mm
- **Hängebahnsysteme**
Tragfähigkeit bis 500 kg, individuelle Flächenanpassung
- **Liftfix**
starres, teleskopierbares Hubsystem bis 500 kg



Krane und Manipulatoren im Einsatz

- 1 Hängebahnsystem für die Beladung einer Laserschneidanlage
- 2 Hängebahnsystem mit Liftfixsystem für positionsgenaueres Handling
- 3 Wandschwenkkrane für das Beladen einer Nippelmaschine
- 4 Säulenschwenkkrane für das Handling von Kunststoffplatten

Arbeitsständer

Vakuum-Arbeitsständer von FEZER bieten viele Vorteile.

So sind sie beispielsweise ein idealer Partner, wenn es um die manuelle Bearbeitung von Kleinteilen oder die Montage von Baugruppen geht und gewährleisten durch den Schwenk- und Drehmechanismus eine einfache Rundumbearbeitung angesaugter Werkstücke.

Bei komplizierten Fertigungsabläufen können die Arbeitstische mit elektrischen Antrieben ausgestattet werden und leisten so einen zusätzlichen Beitrag zu einem effizienten und sicheren Prozessablauf.

- **VacuStand I**
in Einfußausführung mit Dreh- und Schwenkmodulen
- **VacuStand II**
in Zweifüßausführung mit Schwenkmöglichkeit
- **VacuStand 180E**
mit elektrischen Schwenkantrieb
- **MobiLift**
mit elektrischer Hubsäule und verschiedenen Aufsätzen



Arbeitsständer im Einsatz

- 1 VacuStand als Haltevorrichtung zum Schleifen von Gussteilen
- 2 MobiLift mit Höhenverstellung für die Blechfixierung
- 3 VacuStand Batteriebetrieb für die Montage von Kotflügel
- 4 Vakuumwendevorrichtung als Montagehilfe für Wohnwagendächer



Erfahren Sie mehr unter www.fezer.de

Gehen Sie einfach online und besuchen Sie unsere neue Website, um weitere Informationen zu unseren Produkten, den Anwendungsbereichen und unseren Lösungsmöglichkeiten zu erhalten.

Unter www.fezer.de finden Sie:

- Aktuelle Neuigkeiten
- Messetermine
- ausführliche Produktinformationen
- STEP-Dateien zum Download
- weltweite Kontaktinformationen

Wir freuen uns über Ihren Besuch!

Vakuumkomponenten

Inhaltsverzeichnis

	Grundlagen Tabellen, Begriffsdefinition Auslegung von Vakuumsystemen	1
	Sauggreifer Flach- und Faltenbalgsauggreifer Sauggreifer für spezielle Anwendungen	2
	Befestigungselemente Sauggreiferaufnahmen, Halterungen, Federstößel und Einzelelemente	3
	Vakuumerzeuger Vakuumpumpen, Vakuumgebläse Grund- und Kompaktejektoren	4
	Ventiltechnik Elektropneumatische, elektrische, manuelle und selbständig arbeitende Ventile	5
	Vakuumüberwachung mechanische und elektronische Vakuumschalter, Vakuummeter, Warneinrichtungen	6
	Filterelemente Vakuum- und Belüftungsfilter, Wasserabscheider	7
	Verbindungselemente Schläuche, Nippel, Steckverschraubungen und -verbindungen, elektrische Kabel	8
	Systemtechnik komplett anschlussfertige Saugerspinnen zum Anflanschen an Roboterachsen oder Linearführungen	9



Grundlagen

Grundlagen der Vakuumtechnik

Übersicht

Grundlagen der Vakuumtechnik	Seite
Druck- und Umrechnungstabellen	1.3
Vakuumschaltkreise	1.5
Symbole und Kennzeichnungen	1.7
Begriffsdefinitionen	1.8
Auslegung von Vakuumkomponenten	1.9
Dichtungsarten von Sauggreifern	1.9
Anzahl und Haltekräfte von Sauggreifern	1.11
Werkstoffübersicht	1.13
Einbau von Sauggreifern	1.15
Vakuumerzeuger im Überblick	1.16
Vakuumansteuerung	1.19
Vakuumüberwachung	1.21
Vakuumverteilung und Strömungswiderstände	1.23
Checkliste zur Auslegung von Vakuumkomponenten	1.24

Vakuumtechnik

Druck- und Umrechnungstabellen

Vakuum – Eine Idee setzt sich durch

Der Begriff des Vakuums ist schon seit langem bekannt. Spätestens seit Otto von Guericke im Jahre 1654 seinen berühmten Versuch mit den Magdeburger Halbkugeln durchgeführt hat.

Im Zuge der sich immer rasanter entwickelnden Automatisierungsprozesse hat die Vakuum Technik aber erst innerhalb den letzten 30 Jahren Einzug in die Industrie gefunden. Heute hat sich die Vakuumtechnik durchgesetzt und wird in vielen Bereichen der Industrie eingesetzt. Ob schwere Lasten sicher und schonend bewegt oder Karosserieteile innerhalb kürzester Zeit der nächsten Presstation zugeführt werden müssen - die Vakuumtechnik bietet eine enorme Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten und arbeitet absolut sicher und effizient.

Vakuum – Definition

Nach DIN 28400 ist Vakuum der Zustand eines Gases, dessen Druck geringer ist, als der Zustand der Atmosphäre. Im Bereich des Grobvakuums wird der Unterdruck meist in Prozent oder bar angegeben.

Nebenstehende Umrechnungstabellen geben einen Überblick über häufig verwendete Einheiten und deren Umrechnungsbeziehungen.

Vakuum und Höhenlage

Bei der Auslegung von Vakuumerzeugern muss darauf geachtet werden, in welcher Höhenlage gearbeitet wird. Der Luftdruck nimmt ca. 12,5 mbar pro 100 m Höhe ab. Das heißt, wenn ein Vakuumerzeuger in einer Höhe von 200 m eine Druckdifferenz von 800 mbar erreicht, dann erreicht er in einer Höhe von 1500 m nur noch eine Druckdifferenz von ca. 660 mbar.

Vakuumtechnik

Druck- und Umrechnungstabellen

Umrechnungstabelle Vakuum/Druckeinheiten

Messgröße	bar	mbar	kPa	at	Torr	m WS	psi	inch Hg
1 bar (105 N/m2) =	1	1000	100	1,019	750,2	10,19	14,51	29,53
1 mbar (102 N/m2) =	0,001	1	0,1	0,001019	0,7502	0,01019	0,01451	0,02953
1 kPa (103 N/m2) =	0,01	10	1	0,01019	7,502	0,1019	0,1451	0,2953
1 at (104 kp/m2) =	0,9807	980,7	98,07	1	735,7	10	14,23	28,96
1 Torr (mm Hg) =	0,001333	1,333	0,1333	0,001359	1	0,01359	0,01934	0,03936
1 m WS (m H2O) =	0,09807	98,07	9,807	0,01	73,57	1	1,423	2,896
1 psi (lb/in2) =	0,06893	68,93	6,893	0,07029	51,71	0,7029	1	2,035
1 ich Hg (in Hg) =	0,03387	33,87	3,387	0,03453	25,41	0,3453	0,4913	1

Druck Umrechnungstabelle

Vakuum (%)	Druck abs. (mbar)	Atmosphärische Druckdifferenz bei Normatmosphäre nach DIN 5450						
		(bar)	(kPa)	(at)	(Torr)	(m WS)	(psi)	(in Hg)
0	1013	0	0	0	0	0	0	0
10	911,9	-0,1013	-10,13	-0,1033	-75,99	-1,033	-1,470	-2,991
20	810,6	-0,2027	-20,27	-0,2027	-152,1	-2,027	-2,941	-5,986
30	709,3	-0,3040	-30,40	-0,3099	-228,1	-3,099	-4,410	-8,977
40	607,9	-0,4053	-40,53	-0,4133	-304,1	-4,133	-5,880	-11,97
50	506,6	-0,5066	-50,66	-0,5166	-380,1	-5,166	-7,350	-14,96
60	405,3	-0,6079	-60,79	-0,6199	-456,0	-6,199	-8,819	-17,95
70	304,0	-0,7093	-70,93	-0,7233	-532,1	-7,233	-10,29	-20,95
80	202,7	-0,8106	-81,06	-0,8266	-608,1	-8,266	-11,76	-23,94
90	101,3	-0,9119	-91,19	-0,9299	-684,1	-9,299	-13,23	-26,93

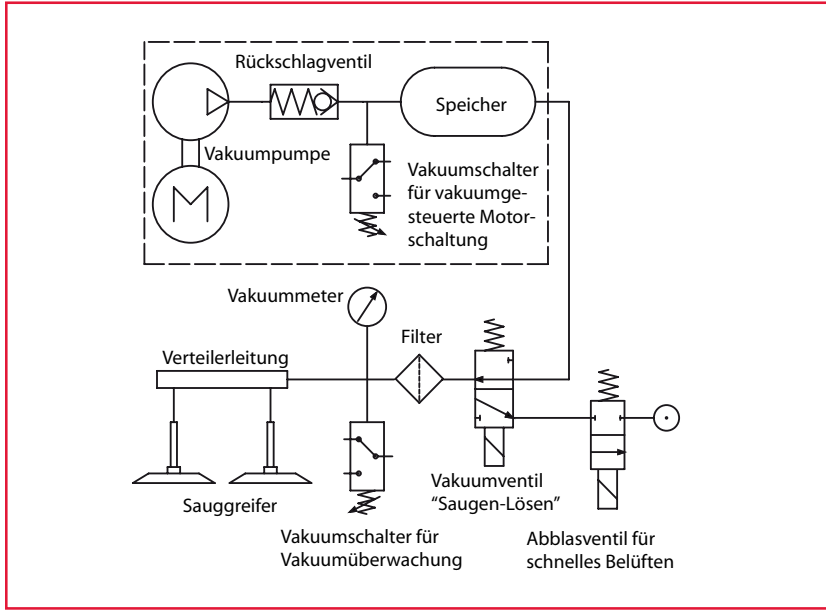
Luftdruck p in Abhängigkeit der Höhe h

Normalatmosphäre Höhe h (m)	Luftdruck p (mbar)
0	1013,2
200	989,5
400	966,1
600	943,2
800	920,8
1000	898,7
1200	877,2
1400	856,1
1600	835,3
1800	814,9
2000	795,0

Vakuumtechnik in der Praxis

Generell sollte bei der Auswahl von Vakuumsystemen beachtet werden, dass höhere Unterdrücke auch immer höhere Energiekosten nach sich ziehen. In der Regel wird in der Vakuumtechnik mit Unterdrücken von 60-80% gearbeitet.

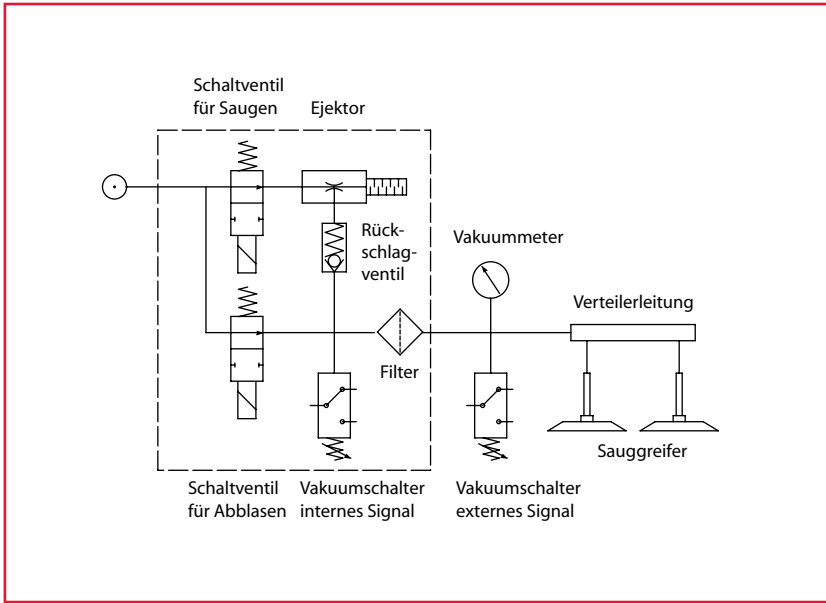
Bei porösen Werkstücken, oder bei Werkstücken, bei denen keine optimale Abdichtung erreicht wird, kann das Betriebsvakuum auch bei 20-30% liegen. Hierbei wird zur Erzeugung des Vakuums mit Gebläsen gearbeitet.



Vakuumkreis mit Vakuumpumpe

Einsatz beim Handling von dichten Transportgütern. Das Vakuum wird von einer elektrischen Pumpe erzeugt. Die Pumpe evakuiert einen Speicher, der über ein Rückschlagventil zur Pumpe abgesichert ist. Über einen Vakuumschalter wird das Vakuum im Speicher überwacht.

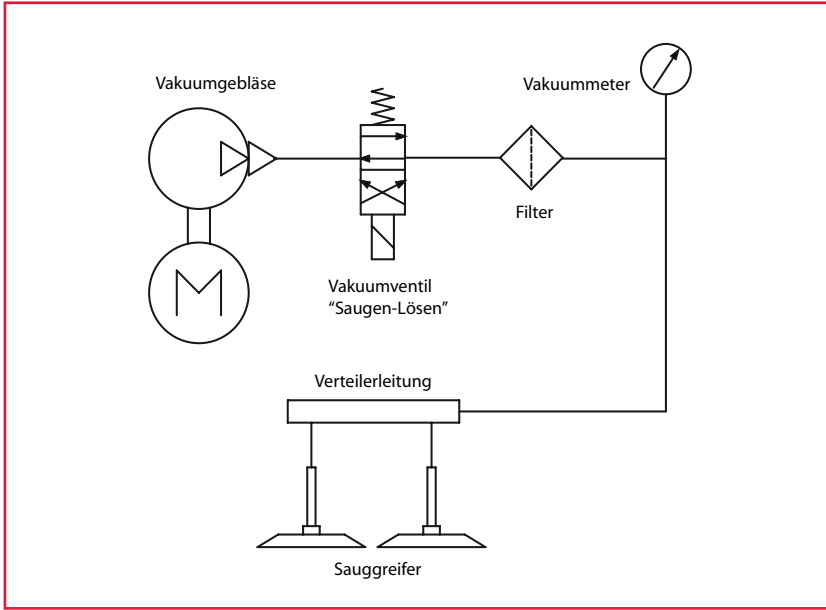
Ein Ventil steuert die Funktion „Saugen-Lösen“, wodurch Lasten gehalten bzw. gelöst werden. Zusätzlich kann die Vakuumpumpe in Abhängigkeit des Vakuums drucks zu- bzw. abgeschaltet werden (vakuumgesteuerte Motorschaltung).



Vakuumkreis mit Ejektor

Ejektoren erzeugen den Unterdruck über Druckluft. Die Sauggreifer können direkt an den Ejektor angeschlossen werden. Je nachdem, ob Druckluft anliegt oder nicht, wird das Werkstück angesaugt oder gelöst.

Bei komplizierten Anordnungen können zusätzlich Ventile zur Ansteuerung einzelner Sauggreifer oder Saugkreise in die Verteilerleitung eingebaut werden. Zudem gibt es die Ejektoren mit einer Vielzahl an Zusatzfunktionen, wie Luftsparautomatik, integriertem Vakuumschalter oder Abblasimpuls.



Vakuumkreis mit Gebläse

Gebläse werden hauptsächlich beim Handling von porösen Werkstücken, wie MDF- oder Spanplatten, verwendet. Das Vakuum wird von einem Gebläse erzeugt. Ein Ventil steuert die Funktion „Saugen - Lösen“.

Auf Grund der hohen Volumenströme von Gebläsen ist der Einsatz eines Vakuumspeichers hier nicht sinnvoll. Bei manuellen Handhabungsgeräten besitzt das Gebläse eine Auslaufschrumpfungsmasse, wodurch bei Stromausfall angesaugte Lasten nicht sofort abfallen.

Vakuumpumpe	Faltenbalsauggreifer	3/2-Wege Impulsventil	Vakuumschalter mechanisch
Vakuum- Gebläse	Sauggreifer mit Zellgummi	3/2-Wegeventil vorgesteuert	Verteilerleitung
Ejektor	2/2-Wege Kugelventil	4/2-Wege-Elektromagnetventil	Federstößel
Mehrstufigenejektor	3/2-Wege Kugelventil	Strömungsventil	Saugplattenaufnahme
Flachsauger	3/2-Wege Handschiebeventil	Rückschlagventil	Filter
Flachsauger mit Zusatzdichtung	3/2-Wege Fußunterbrecher	Tastventil	Speicherbehälter
Flachsauger mit Spitzdichtung	3/2-Wege Elektromagnetventil	Vakuum- Regulierventil	Vakuummeter

Abkürzungen und Begriffsdefinitionen

HW	Eigenhub des Sauggreifers Beschreibt den Hub zwischen angesaugtem und nicht angesaugtem Zustand von Sauggreifern.
AR	Ansaugradius Gibt an, bis zu welchem minimalen Werkstückradius die Sauggreifer eingesetzt werden können.
V (l)	Eigenvolumen der Vakuumkomponenten Dient zur Bestimmung des zu evakuierenden Volumens.
V _R (l)	Restvolumen (Sekundärvolumen) Gesamtvolumen aller Vakuumkomponenten im Verteilersystem ab dem Vakuumventil. Dient zur Auslegung der Ventilgrößen und des Speichervolumens.
V _S (l)	Speichervolumen (Primärvolumen) Das Speichervolumen ist das Volumen zwischen Pumpe und Ventil. Je größer dieses Volumen ist, desto kürzer sind die Ansaugzeiten.
$\dot{V}$ (m ³ /h)	Volumenstrom bzw. Durchfluss Wird bei allen Pumpen, Steuerventilen und Filterelementen angegeben. Dient zur Bestimmung der Evakuierungszeiten. Gemessen von -0,95 auf 0 bar.
F _H , F _V (N)	Horizontale und vertikale Tragkraft. Je nach Handlingsaufgabe wird zwischen diesen beiden Kraftangaben unterschieden. Horizontale Tragkraft F _H : Transportgutlage waagrecht Vertikale Tragkraft F _V : Transportgutlage vertikal (bei Schwenk- und Wende-Vorgängen). Für die Ermittlung der vertikalen Tragkräfte sind die Reibwerte der Werkstücke ausschlaggebend.
Ü	Max. zulässiger Überhang beim Transport von Plattenmaterialien.
n	Anzahl der benötigten Sauggreifer die zum sicheren Transportieren von Materialien notwendig sind.

Einheiten und Umrechnungsfaktoren

V	1000 ml = 1 l = 1 dm ³ = 0,001 m ³
$\dot{V}$	1 m ³ /h = 0,278 l/s = 16,667 l/min 1 l/min = 0,017 l/s = 0,06 m ³ /h 1 l/s = 0,02 l/min = 3,6 m ³ /h
p	1 bar = 1000 mbar
t	1 min = 60 s = 0,0167 h
F	10 N = 1,02 kg 1 kg = 9,81 N
F	= 0,1 x p x A p (bar) A (mm ²)
	= 0,001 x p x A p (%-Vak.) A (mm ²)
A	1 cm ² = 100 mm ² = 0,0001 m ²

Auslegung von Vakuumkomponenten

Dichtungsarten von Sauggreifern

Dichtungsarten von Sauggreifern
Bei der Auswahl von Sauggreifern muß eine Vielzahl von Überlegungen angestellt werden, bevor der optimale Vakuumsauger ermittelt werden kann. Von entscheidender Bedeutung ist die Abdichtung zwischen Vakuumsauger und Werkstück. Je besser diese Abdichtung ist, desto mehr Energie kann bei der Vakuumerzeugung eingespart werden. Es stehen verschiedene Ausführungen zur Verfügung, die alle ihre speziellen Einsatzbereiche haben.



Flachdichtung einfach

- glatte und ebene Oberflächen



Flachdichtung mit Dichtring

- leicht rauhe oder verzünderte Oberflächen



Faltenbalgdichtung

- glatte und gewölbte Oberflächen

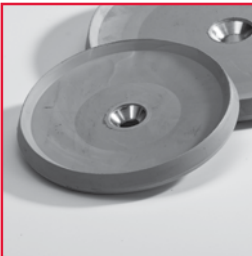


Moosgummidichtung

- sehr rauhe Oberflächen

Auslegung von Vakuumkomponenten

Dichtungsarten von Sauggreifern



Spitzdichtung

- strukturierte Oberflächen



Spezialdichtungen

- besondere Anwendungsfälle

Die folgende Tabelle bietet Ihnen eine Aufstellung über gängige Oberflächenbeschaffenheiten und die dazu geeigneten Dichtungsarten.

Auslegungshilfe für Sauggreifer bei unterschiedlichen Oberflächenanforderungen

Dichtungsart	Glatt	Rauh	Strukturiert	Feucht, ölig	Biegeschlaff	Wellig
Flachdichtung	+++	-	-	+	++	++
Flachdichtung mit Dichtring	+++	++	-	+++	++	++
Faltenbalgdichtung	+++	-	-	+	+++	+++
Moosgummidichtung	+++	++	++	+	+++	++
Spitzdichtung	+++	++	+++	+	+	++

nicht geeignet	-
bedingt geeignet	+
gut geeignet	++
sehr gut geeignet	+++

Auslegung von Vakuumkomponenten

Anzahl und Haltekräfte von Sauggreifern

Anzahl von Sauggreifern

Für die Bestimmung der Anzahl von Sauggreifern ist allein die Eigenstabilität des Materials ausschlaggebend. So kann beispielsweise ein 30 mm dickes Stahlblech mit weniger Saugplatten transportiert werden als ein 1 mm dickes Stahlblech.

Zur exakten Auslegung der Anzahl geht man von dem zulässigen max. Überhang bei minimaler Materialstärke aus. Setzt man diesen ins Verhältnis zur max. Länge und Breite kann die Anzahl relativ einfach ausgelegt werden. Danach können die Haltekräfte der Sauggreifer bestimmt werden.

max. zulässiger Überhang "Ü" bei verschiedenen Materialien (mm):

Materialstärke	Ü bei Stahl	Ü bei Alu	Ü bei Holz
< 0,5 mm	300	250	150
< 1,0 mm	400	300	200
< 2,0 mm	500	400	300
< 4,0 mm	750	600	500
< 8,0 mm	1.000	800	700
> 12,0 mm	1.500	1.250	1.000

Die Anzahl der Sauger ergibt sich aus:

Anzahl Längsrichtung:	$n_L = \frac{L}{2 \times \ddot{U}}$
Anzahl Querrichtung:	$n_B = \frac{B}{2 \times \ddot{U}}$
Gesamtanzahl:	$n_G = n_L \times n_B$

- L Länge des Werkstücks
- B Breite des Werkstücks
- n_L Anzahl Sauger Länge
- n_B Anzahl Sauger Breite
- n_G Gesamtanzahl der benötigten Sauggreifer
- Ü max. zulässiger Überhang (vgl. Tabelle)

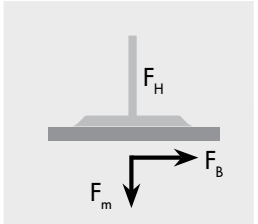
Die richtigen Haltekräfte sind von folgenden Faktoren abhängig:
Wenn die Anzahl der Sauggreifer festgelegt ist, müssen deren Haltekräfte bestimmt werden. Die Haltekräfte sind von mehreren Einflussfaktoren abhängig.

- Art des Handlings (horizontal oder vertikal)
- Auftretende Querbeschleunigungskräfte (besonders in der Automatisierungs- und Robotertechnik)
- Reibfaktor zwischen Werkstück und Sauggreifer
- vorgeschriebene Sicherheitsfaktoren

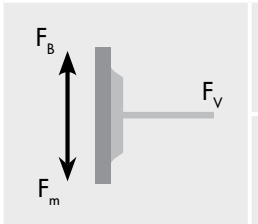
Auslegung von Vakuumkomponenten

Anzahl und Haltekräfte von Sauggreifern

Horizontales Handling

	$F_H = (F_m + F_B) \times S = (m \times g + \frac{m}{\mu} \times a) \times S$	$F_H = m \times (g + \frac{a}{\mu}) \times S$
Bei geringen Querbeschleunigungen genügt folgende vereinfachte Formel:		$F_H = m \times g \times S$

Vertikales Handling

	$F_V = (F_m + F_B) \times S = (\frac{m}{\mu} \times g + \frac{m}{\mu} \times a) \times S$	$F_H = \frac{m}{\mu} \times (g + a) \times S$
Bei geringen Vertikalbeschleunigungen genügt folgende vereinfachte Formel:		$F_V = \frac{m}{\mu} \times g \times S$

- F_H gesamte Haltekraft (N) bei horizontalem Handling
- F_V gesamte Haltekraft (N) bei vertikalem Handling
- F_m Massenkraft (N) des Werkstücks
- F_B auftretende, maximale Beschleunigungskräfte (N)
- m Gewicht Werkstück (kg)
- g = 9,81 m/s²
- a Querbeschleunigung in (m/s²)
- μ Reibfaktor gegenüber Werkstück (vgl. Tabelle) oder aus Versuchen
- S Sicherheitsfaktor S=2, nach DIN EN 13155

Reibwerte einiger Oberflächeneigenschaften

Oberfläche	Reibwert
rau bis strukturiert	0,6 - 0,7
glatt und trocken	0,5
nass bis feucht	0,3 - 0,4
ölig	0,1 - 0,2

Resultierende Haltekraft F_s je Sauggreifer

$F_s = \frac{F_H \text{ (bzw. } F_V)}{n_G}$	F _s Einzelhaltekraft je Sauggreifer
	F _H gesamte Haltekraft (N) bei horizontalem Handling
	F _V gesamte Haltekraft (N) bei vertikalem Handling
	n _G Gesamtanzahl der Sauggreifer

Auslegung von Vakuumkomponenten

Werkstoffübersicht



Der richtige Werkstoff ist entscheidend

Für die Lebensdauer des Sauggreifers und die Betriebssicherheit des Vakuumsystems ist neben der richtigen Dimensionierung vor allem der Werkstoff des Sauggreifers entscheidend. Hohe Temperaturen, Einsatz in der Lebensmittelindustrie, Einsatz in Verbindung mit Ölen, Säuren oder Laugen können ganz bestimmte Werkstoffeigenschaften erfordern.

Je nach Anforderung und Einsatzbereich können Sie aus untenstehender Tabelle schnell und sicher den geeigneten Werkstoff auswählen.

Übersicht über verschiedene Werkstoffeigenschaften

	Perbunan (NBR)	Silikon (SI)	Neoprene (CR)	Vulkollan (VU)
Verschleißfestigkeit	++	+	+	+++
Witterungsbeständigkeit	++	+++	+++	+++
Ozonbeständigkeit	+	+++	++	+++
Ölbeständigkeit	+++	+	++	+++
Lösungsmittelbeständigkeit	++	++	++	+
Säurebeständigkeit	+	+	+	+
Rückstellvermögen	++	++	++	++
Lebensmitteleignung	-	+++	-	-
geringer Abdruck	-	+++	-	+++
Abriebswiderstand	+	++	+	+++
Zugfestigkeit bei 20°C (N/mm2)	ca. 25	ca. 10	ca. 25	ca. 25
Zugdehnung (%)	ca. 500	ca. 500	ca. +50	ca. +50
Temperaturbeständigkeit langfristig (°C)	-10 ... +80	-20 ... +200	-10 ... +100	-30 ... +80
Temperaturbeständigkeit kurzfristig (°C)	-20 ... +120	-50 ... +230	-20 ... +130	0 ... +100
Farbe / Kennzeichnung	schwarz/grau	transparent/rot	weiß/schwarz	braun
Shorehärten (A)	30 ... 80	30 ... 80	50	60 ... 90

nicht geeignet	-
bedingt geeignet	+
gut geeignet	++
sehr gut geeignet	+++

Auslegung von Vakuumkomponenten

Werkstoffübersicht



Norsorex (NRS)	Polyurethan (PU)	Viton (VI)	Naturkautschuk (NK)	Moosgummi (M)	Zellgummi (Z)
++	+++	++	+	+	+
+	+++	+++	++	++	++
++	++	+++	+	+	+
-	+++	+++	+	+	+
-	+	+++	+	+	+
-	+	++	+	+	+
++	+	+	+++	++	+++
-	-	-	-	-	
+	+	+++	-	+++	++
+	+++	++	++	++	++
ca. 8	ca. 35	ca. 17	ca. 28	ca. 20	ca. 20
ca. 550	ca. 600	ca. 300	ca. 600	-	-
-10 ... +70	-30 ... +100	-10 ... +250	-20 ... +80	-10 ... +60	-10 ... +60
-10 ... +75	0 ... +120	-10 ... +320	-30 ... +100	-10 ... +90	-10 ... +90
grau	blau/grau	schwarz	hellbraun	schwarz/grau	rot
20 ... 30	50 ... 60	60 ... 80	30 ... 60	30	30

Auslegung von Vakuumkomponenten

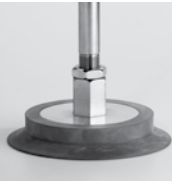
Einbau von Sauggreifern

Befestigung von Sauggreifern

Oft unterschätzt und vielfach die Ursache für mangelhafte Funktionalität ist ein ungeeigneter Sauggreifereinbau. Entscheidend beim Einbau von Sauggreifern ist deren Befestigung. Zum Einen muß die Last schonend und sicher aufgenommen werden, zum Anderen muß eine gleichmäßige Lastverteilung über die gesamte Aufnahmefläche gewährleistet sein.

FEZER bietet Ihnen neben einem ausgereiften Sauggreiferprogramm auch für jeden Typ die richtigen Befestigungselemente. Dabei sind die einzelnen Befestigungselemente untereinander beliebig kombinierbar, so dass für jeden Anwendungsfall die optimale Befestigung ausgewählt werden kann.

Übersicht über die einzelnen Befestigungsmöglichkeiten von Sauggreifern

	starre Aufnahme	kardanische Aufnahme	gelenkige Aufnahme	ungefederter Einbau	gefederter Einbau
					
	Einfache und preisgünstige Lösung, besonders geeignet bei eigenstabilen Lasten.	Empfohlen bei biegeschlaffen Teilen oder leicht unebenen Teilen. Durch diese Befestigung wird eine hervorragende Anpassung an Oberflächenunebenheiten erreicht.	Einsatz bei verhältnismäßig langen und schmale Bauteilen. Diese Befestigung gewährleistet eine optimale Anpassung an die Durchbiegung der Teile.	Dieser Einbau wird bei eigenstabilen Lasten oder bei einer geringen Anzahl von Sauggreifern eingesetzt. Diese Befestigung ist preiswert und in vielen Fällen absolut ausreichend.	Durch die Federung wird zum Einen ein sehr schonendes Aufsetzen auf die Materialien, und zum Anderen eine optimale Lastverteilung beim Transportieren gewährleistet. Besonders bei biegeschlaffen und welligen Teilen empfehlenswert.
Klein- und Kleinstteile	+++	++	-	+++	+
Eigenstabile Lasten	+++	++	+	+++	++
Geformte, stabile Teile	++	+++	+	+++	+++
Biegeschlaffe Teile	-	+++	+++	-	+++
Wellige Teile	-	+++	+	-	+++
Empfindl. Oberflächen	+	+++	-	-	+++
Hohe Beschleunigung	+++	+++	+	+++	+++
Höhenausgleich				-	+++
nicht geeignet	-				
bedingt geeignet	+				
gut geeignet	++				
sehr gut geeignet	+++				

Auslegung von Vakuumkomponenten

Vakuumerzeuger im Überblick

Grundlegende Informationen

Grundlage eines jeden Vakuumsystems ist die Vakuumerzeugung. Dabei stehen eine Vielzahl von unterschiedlichen Vakuumerzeugern zur Verfügung, die jeweils ihre eigene Charakteristik und ihre speziellen Vorteile besitzen. Zur Auswahl stehen prinzipiell folgende Vakuumerzeuger:



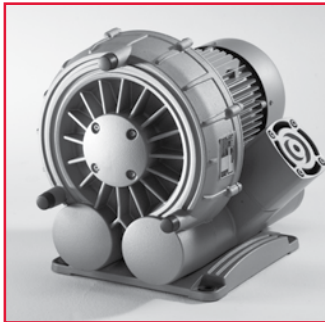
Vakuumpumpen

- trockenlaufende Pumpen
- ölgeschmierte Pumpen



Ejektoren

- Inline-Ejektoren
- Grund-Ejektoren
- Kompakt-Ejektoren
- Mehrstufen-Ejektoren



VakuumGebläse

- mit Direktantrieb
- mit Riemenantrieb
- mit Auslaufschrumpfungsmasse

Auslegung von Vakuumkanponenten

Vakuumerzeuger im Überblick



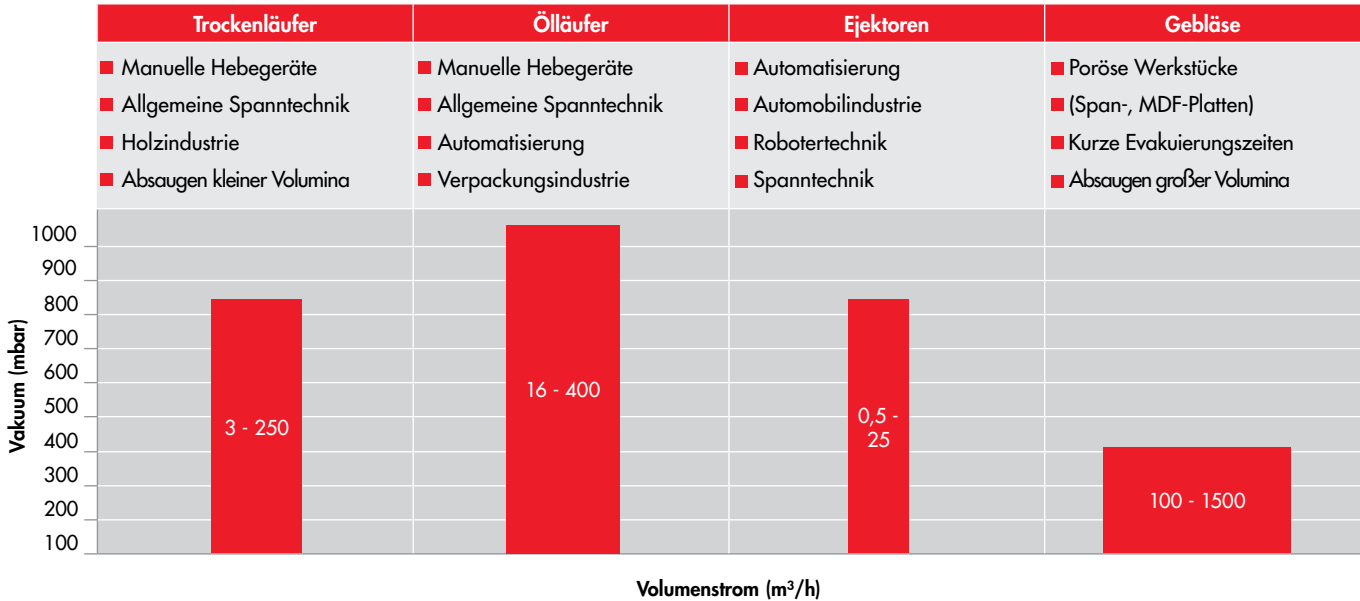
Welcher Vakuumerzeuger der Richtige ist, hängt von mehreren Faktoren ab:

- Welche Art der Vakuumerzeugung wird bevorzugt: elektrisch oder pneumatisch?
- Wie gut ist die Abdichtung der Sauggreifer zur Werkstückoberfläche?
- Ist das Werkstück dicht oder porös?
- Welche Ansaugzeiten müssen erreicht werden?
- Sind bestimmte Anforderungen wie Ex-Schutz, Lärmvorschriften, etc. einzuhalten?
- Welche Einbaumaße und Einbaulagen müssen eingehalten werden?

Vakuumerzeuger im Vergleich

	Trockenläufer	Ölläufer	Ejektoren	Gebälse
Maximales Vakuum	hoch	sehr hoch	hoch	niedrig
Maximaler Volumenstrom	hoch	hoch	niedrig	sehr hoch
Einbaulage	beliebig	waagrecht	beliebig	beliebig
Eigengewicht	hoch	sehr hoch	niedrig	sehr hoch
Evakuierungszeiten	hoch	hoch	niedrig	sehr hoch
Laufruhe	gut	gut	gut	gering
Wartungshäufigkeit	mittel	hoch	gering	gering
Wirtschaftlichkeit	gut	sehr gut	gering	gut

Vakuumerzeuger und Ihre Anwendungsbereiche



Auslegung von Vakuumkanponenten

Vakuumerzeuger im Überblick



Einsatz eines Vakuumspeichers

Bei der Auslegung von Vakuumsystemen ist entscheidend, ob ein Vakuumspeicher oder ein Vakuumerzeuger ohne zusätzlichen Speicher verwendet wird. Vorteile bei der Verwendung von Vakuumspeichern sind:

- Erhöhung der Betriebssicherheit, besonders bei Stromausfall
- kürzere Ansaugzeiten
- kleinerer Vakuumerzeuger erforderlich (besonders bei geringer Schalthäufigkeit) und somit energie- und kosteneinsparend
- Hohes Energieeinsparpotenzial in Verbindung mit einer vakuum-gesteuerten Motorschaltung

Beim Einsatz eines Vakuumspeichers sollte dieser so ausgelegt werden, dass beim Ansaugen der Werkstücke das Gesamtvakuum (Primär- und Sekundär volumen) nicht unter ein definiertes Betriebsvakuum abfällt. Dadurch wird gewährleistet, dass direkt nach dem Ansaugen ein ausreichendes Vakuum vorhanden ist. Die Auslegung der Pumpengröße hängt beim Einsatz des Speichers ebenfalls von der benötigten Taktzeit ab.

Daraus ergibt sich überschlagsmäßig folgendes Speichervolumen V_s und folgende Pumpenleistung V :

$$V_s = 3 \times S \times V_R$$

$$\dot{V} = 3,6 \times S \times \frac{V_s}{t}$$

- $V_s(l)$ Volumen des Vakuumspeichers
- $V_R(l)$ zu evakuierendes Volumen
- S Sicherheitsfaktor, empfohlen 1,5
- $t(s)$ Zeit zwischen 2 Schaltspielen ($t = 60s / \text{Anzahl der Takte}$)
- $\dot{V}(m^3/h)$ Volumenstrom der Vakuumpumpe

Auslegung von Vakuumkomponenten

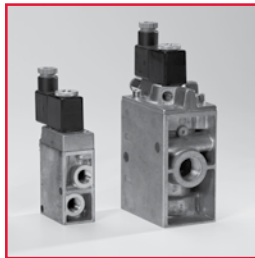
Vakuumsteuerung

Auslegung von Steuerventilen

Zur Steuerung des Vakuums werden hauptsächlich 2/2- und 3/2-Wegeventile in manueller oder elektrischer Ausführung eingesetzt.

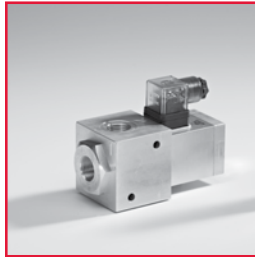
- 2/2-Wegeventile zum Zu- und Abschalten einzelner Sauggreifer bei unterschiedlich großen Transportgütern
- 3/2-Wegeventile zur Ansteuerung des Vakuums zum Ansaugen bzw. Lösen des Transportguts

Grundsätzlich sind die Ventile in folgende Kategorien eingeteilt:



Elektropneumatische Ventile

- 5/2-Wege-Ventile
- Ventilinseln



Elektromagnetventile

- Elektromagnetventile
- Impulsmagnetventile



manuell betöigte Ventile

- Absperrhähne
- Handschiebeventile
- Regulierventile



selbsttätigende Ventile

- Strömungsventile
- Strömungswiderstände
- Tastventile

Auslegung von Vakuumkomponenten

Vakuumsteuerung

Auslegungstabelle für Vakuumventile:

Nach Ermittlung des Restvolumens (Summe aus Verteilerleitung, Sauggreifervolumen, Filtern, Schlauchleitungen und sonstigen Einbauelementen) kann über die geforderte Evakuierungs- bzw. Belüftungszeit der erforderliche Durchfluß des Ventils bestimmt werden. Dieser kann rechnerisch über nachstehende Formel ermittelt werden oder einfach über die Auslegungstabelle abgelesen werden.

Benötigter Durchfluss der Ventile

$$\dot{V} = \frac{V_R}{n \times t}$$

V_R (l) Restvolumen des Vakuumkreises

t (s) erforderliche Evakuierungszeit

n Anzahl der Ventile

$\dot{V}$ (l/s) benötigter Ventildurchfluß

Benötigter Durchfluß der Ventile in Abhängigkeit vom Restvolumen und der benötigten Belüftungszeiten

Restvolumen (l)	0,1 s		0,25 s		0,5 s		1,0 s		1,5 s		2,0 s	
	(m³/h)	l/s	(m³/h)	l/s	(m³/h)	l/s	(m³/h)	l/s	(m³/h)	l/s	(m³/h)	l/s
0,5	18	5	7	2	3,5	1	2	0,5	1	0,3	0,5	0,1
1	36	10	14	4	7	2	4	1	2	0,5	1	0,3
2	72	20	29	8	14	4	7	2	5	1,4	4	1,1
3	108	30	43	12	22	6	11	3	7	2,0	5	1,4
4	144	40	58	16	29	8	14	4	10	2,8	7	2,0
5	180	50	72	20	36	10	18	5	12	3,3	9	2,5
6	216	60	86	24	43	12	22	6	14	3,9	11	3,1
7	252	70	101	28	50	14	25	7	17	4,7	13	3,6
8	288	80	115	32	58	16	29	8	19	5,3	14	233
9	324	90	130	36	65	18	32	9	22	6,1	16	4,4
10	360	100	144	40	72	20	36	10	24	6,7	18	5,0
15	540	150	216	60	108	30	54	15	36	10	27	7,5
20	720	200	288	80	144	40	72	20	48	13	36	10
30	1.080	300	432	120	216	60	108	30	72	20	54	15
40	1.440	400	576	160	288	80	144	40	96	27	72	20
50	1.800	500	720	200	360	100	180	50	120	33	90	25

Auslegungsbeispiel:

Das Restvolumen des Vakuumkreise wurde errechnet und beträgt 4,8 l. Die benötigte Ansaugzeit darf höchstens 0,5 s betragen. Aus obenstehender Tabelle ergibt sich hieraus:

tabellarisches Restvolumen: 5 l
benötigter Durchfluß: 36 m³/h, bzw. 10 l/s

Auslegung von Vakuumkomponenten

Vakuumüberwachung

Auswahl von Vakuum-Meßgeräten

Um sicherzustellen, daß immer ein ausreichendes Betriebsvakuum vorhanden ist, werden in jedem Vakuumsystem Vakuumschalter und Vakuummeter (Kontrollmanometer) eingesetzt. Während Vakuummeter ausschließlich zur optischen Kontrolle dienen, können Vakuumschalter sowohl als Kontroll-, als auch als Steuerungsinstrument eingesetzt werden.

Bei dichten Gegenständen oder bei geringer Einsatzhäufigkeit kann der Vakuumschalter auch zur vakuumabhängigen Ansteuerung der Vakuumpumpe verwendet werden wodurch diese geschont wird und zugleich unnötige Betriebskosten eingespart werden.

Bei den Vakuumschaltern wird zwischen mechanischen und elektronischen Funktionsweisen unterschieden.



mechanische Vakuumschalter

- einfach aufgebaut
- Messung über Membrane mit Feder
- robuster Einsatzbereich



elektronische Vakuumschalter

- Messung über PiezoQuarz-Technik
- präzise und exakte Messung
- mehrere Schaltausgänge möglich

Auslegung von Vakuumkomponenten

Vakuumüberwachung

Mechanische Vakuumschalter

Einsatz hauptsächlich im Bereich der Vakuum-Handhabungs-Technik. Hier stehen Gesichtspunkte wie Zuverlässigkeit, Langlebigkeit und vor allem Robustheit im Vordergrund. Die mechanischen Vakuumschalter haben einen fest eingestellten Schalterpunkt und eine Hystere von 5 ... 20%.

Elektronische Vakuumschalter

Die elektronischen Vakuumschalter arbeiten nach dem Piezo-Quarz-Prinzip und werden hauptsächlich dort eingesetzt, wo es auf hohe Schaltergenauigkeiten, kürzeste Schaltzyklen und hohe Wiederholgenauigkeiten ankommt. Weitere Vorteile der elektronischen Vakuumschalter sind die sehr kleinen Einbaumaße, sowie die stufenlose und sehr exakte Einstellungsmöglichkeiten.

Die Vakuumschalter sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich:

- mit Teachfunktion
- mit digitaler Anzeige
- mit 1 oder 2 digitalen Schaltausgängen
- mit analogem Schaltausgang

Kurzübersicht Vakuumschalter

Auswahlkriterien		Vakuumschalter mechanisch	Vakuumschalter elektronisch
Meßgenauigkeit		gut	sehr gut
Wiederholgenauigkeit		gut	sehr gut
Baugröße / Gewicht		groß	klein
Lebensdauer		hoch	hoch
Meßbereich Vakuum	(mbar)	-5 ... -1.000	0 ... -1.000
Temperaturbereich	(°C)	0 ... 60	0 ... 60
Schutzklasse		IP 55	IP 65

Auslegung von Vakuumkomponenten

Vakuumverteilung und Strömungswiderstände



Vakuumverteilung

Beim Aufbau von Vakuumverteilungssystemen ist besonders auf folgende Punkte zu achten:

- Leitungsquerschnitte ausreichend groß dimensionieren
- Verteilerleitung möglichst kurz halten
- Direkte Wege wählen, keine unnötigen Winkel und Abgänge einbauen
- Schlauchverbindungen mit Schlauchschellen sichern

Strömungswiderstand in Vakuumleitungen

Beim Aufbau von Verteilerleitungen sollte darauf geachtet werden, daß der Strömungswiderstand im Verteilersystem nicht zu groß wird. In nachfolgenden Tabellen sind die empfohlenen Leitungsquerschnitte in Abhängigkeit der Anzahl der Verteilungen dargestellt.

Berechnung der Schlauchquerschnitte in Abhängigkeit der Verteilungsanzahl

Ausgangs-schlauch Ø	2	4	8	Anzahl Verteilungen			
				16	32	64	128
D	0,71 x D	0,50 x D	0,35 x D	0,25 x D	0,18 x D	0,125 x D	0,09 x D

Werte der Schlauchquerschnitte in Abhängigkeit der Verteilungsanzahl

Schlauchzuführung		Anzahl Verteilungen / empfohlener Schlauchinnen-Ø					
Typ	innen-Ø D	2 0,71 x D	4 0,50 X D	8 0,35 x D	16 0,25 x D	32 0,18 x D	64 0,125 x D
VS-4	3	2,1	1,5	1,0	---	---	---
VS-6	4	2,8	2,0	1,4	1,0	---	---
VS-8	6	4,3	3,0	2,1	1,5	1,1	---
VS-10	7	5,0	3,5	2,5	1,8	1,3	---
VS-12	8,5	6,0	4,3	3,0	2,1	1,5	1,1
VS-16	10	7,1	5,0	3,5	2,5	1,8	1,1
VS-10-T	12	8,5	6,0	4,0	3,0	2,0	1,5
VS-1/2-T	14	10,0	7,0	5,0	3,5	2,5	2,0
VS-3/4-T	20	14,0	10,0	7,0	5,0	3,5	2,5
VS-1-T	25	18,0	12,5	9,0	6,5	4,5	3,0
VS-38-T	38	23,0	19,0	13,0	9,50	7,0	4,5
VS-32	32	23,0	16,0	11,0	8,0	6,0	4,0
VS- 38	38	27,0	19,0	13,0	9,5	7,0	5,0
VS- 40	40	28,0	20,0	14,0	10,0	7,0	5,0
VS- 45	45	32,0	22,5	16,0	11,0	8,0	6,0
VS- 50	50	35,5	25,0	17,5	12,5	9,0	6,0
VS- 60	60	43,0	30,0	21,0	15,0	11,0	7,5

Auslegung von Vakuumkomponenten

Checkliste zur Auslegung von Vakuumkomponenten



Firma:			
Ansprechpartner:			
PLZ / Ort:			
Tel: / Fax:			
e-mail:			

Angaben zum Werkstück:

Angaben zum Werkstück	☐ Blech	☐ Holz	☐ Glas	☐ Kunststoff	☐ Karton/Papier
	Sonstiges:				
Abmessungen (mm, kg)	Länge min: - max:		Breite min: - max:		
	Stärke min: - max:		Gewicht min: - max:		
Oberfläche	☐ Glatt	☐ Rauh	☐ Strukturiert	☐ Trocken	☐ nass, feucht, ölig
Saugvermögen	☐ Dicht	☐ Leicht porös	☐ Stark porös	☐ Saugversuch erforderlich	
Besonderheiten	Temperatur (C°):		Sonstiges:		
Angaben zum Handling	☐ Horizontal	☐ Vertikal	☐ 90° Schwenken	☐ 180° Wenden	
	☐ im Automatikbetrieb	Taktzeit (s):	max. Beschl. Kräfte (m/s²)		
Angaben zur Vakuumerzeugung	☐ Ölfrei	☐ Ölgeschmiert	☐ Gebläse	☐ Pneumatisch (Ejektor)	
	☐ 230/400V, 50 Hz	☐ 230V, 50 Hz	☐ 24V=	 V, Hz	
Angaben zur Ventilsteuerung	☐ Manuell	☐ Elektrisch	☐ 24V=	☐ 230V, 50 Hz	
	Sonstiges:				
Angaben zur Vakuumkontrolle	☐ Optisch (Vakuumeter)	☐ Mechanisch (VSM)	☐ Elektronisch (VSE/D)	☐ Analog (VSA)	
Sonstige Angaben					
					
					
					
					

Zur schnellen und einfachen Auslegung faxen Sie uns einfach die ausgefüllte Checkliste zu, oder setzen sich mit unseren Verkaufsspezialisten in Verbindung: **Telefon: +49 711 36009 - 0, Telefax: +49 711 36009 - 34**



Sauggreifer

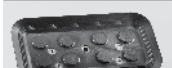
FEZER
Simply move more.

Sauggreifer

Übersicht

FEZER
Simply move more.

Flachsauggreifer, rund		Technische Angaben		Anwendung	Seite
	G 10 - 60 weich	Abmessungen Ø: Tragfähigkeit (N): Werkstoffe:	10 ... 60 4 ... 93 NBR, SI, CR	universell	2.5
	G 5 - 95 hart	Abmessungen Ø: Tragfähigkeit (N): Werkstoffe:	5 ... 95 0,6 ... 360 NBR, SI, CR, PU, VI, NK	universell	2.7
	G 20 - 100 VU	Abmessungen Ø: Tragfähigkeit (N): Werkstoffe:	20 ... 100 16 ... 300 VU	universell	2.9
	GR 75 - 115	Abmessungen Ø: Tragfähigkeit (N): Werkstoffe:	75 ... 115 170 ... 380 NBR, SI, VI	universell	2.11
	FSRL 110 - 290	Abmessungen Ø: Tragfähigkeit (N): Werkstoffe:	110 ... 600 550 ... 9.500 NBR, SI, VI	universell	2.13
	FSL 300 - 630	Abmessungen Ø: Tragfähigkeit (N): Werkstoffe:	300 - 630 2.900 ... 16.600 NBR, SI	universell	2.15

Flachsauggreifer, oval		Technische Angaben		Anwendung	Seite
	FSL 20x60 - 80x370	Abmessungen Ø: Tragfähigkeit (N): Werkstoffe:	20x60 ... 80x370 50 ... 1.280 NBR, SI	universell	2.17
	FSRL 100x200 - 350x600	Abmessungen Ø: Tragfähigkeit (N): Werkstoffe:	100x200 ... 350x600 750 ... 7.650 NBR, SI	universell	2.19
	FSRL 450x850	Abmessungen Ø: Tragfähigkeit (N): Werkstoffe:	450x850 18.750 NBR, SI, VI	universell	2.21

Faltenbalgsauggreifer, rund		Technische Angaben		Anwendung	Seite
	GF 30 - 115 weich	Abmessungen Ø: Tragfähigkeit (N): Werkstoffe:	30 ... 115 26 ... 320 NBR, SI	universell	2.23
	GF 10 - 75 hart	Abmessungen Ø: Tragfähigkeit (N): Werkstoffe:	10 ... 75 1 ... 197 NBR, SI, CR, PU, VI, NK	universell	2.25
	GF 20 - 85 VU	Abmessungen Ø: Tragfähigkeit (N): Werkstoffe:	20 ... 85 25 ... 220 VU	universell	2.27
	GF 100 - 350	Abmessungen Ø: Tragfähigkeit (N): Werkstoffe:	100 ... 350 220 ... 3.230 NBR, SI	universell	2.29
	GFD 5 - 90	Abmessungen Ø: Tragfähigkeit (N): Werkstoffe:	5 ... 90 0,2 ... 256 NBR, SI, CR, PU, VI, NK	universell	2.31
	GFD 20 - 85 VU	Abmessungen Ø: Tragfähigkeit (N): Werkstoffe:	20 ... 85 24 ... 290 VU	universell	2.33

Sauggreifer

Übersicht

FEZER

Simply move more.

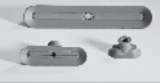
Faltenbalgsauggreifer, oval		Technische Angaben		Anwendung	Seite
	GF 60x140 - 200x400	Abmessungen Ø:	60x140 ... 200x400	universell	2.35
		Tragfähigkeit (N):	190 ... 2.280		
		Werkstoffe:	NBR, SI		
Grip-Sauggreifer		Technische Angaben		Anwendung	Seite
	GS 35 - 125	Abmessungen Ø:	35 ... 125	Blechhandhabung	2.37
		Tragfähigkeit (N):	34 ... 405	ölige, nasse Oberflächen	
		Werkstoffe:	PU		
	GS 20x80 - 40x110	Abmessungen Ø:	20x80 ... 40x110	Blechhandhabung	2.39
		Tragfähigkeit (N):	82 ... 185	ölige, nasse Oberflächen	
		Werkstoffe:	PU		
	GFS 40 - 110	Abmessungen Ø:	40 ... 110	Blechhandhabung	2.41
		Tragfähigkeit (N):	45 ... 284	ölige, nasse Oberflächen	
		Werkstoffe:	PU		
	GFS 35x90 - 65x170	Abmessungen Ø:	30x60 ... 70x140	Blechhandhabung	2.43
		Tragfähigkeit (N):	110 ... 400	ölige, nasse Oberflächen	
		Werkstoffe:	PU		
Glocken-Sauggreifer		Technische Angaben		Anwendung	Seite
	GG 30 - 80	Abmessungen Ø:	30 ... 80	gewölbte Oberflächen	2.45
		Tragfähigkeit (N):	21 ... 150		
		Werkstoffe:	NBR, SI		
	GG 40x120 - 80x200	Abmessungen Ø:	40x120 ... 80x200	gewölbte Oberflächen	2.47
		Tragfähigkeit (N):	126 ... 320		
		Werkstoffe:	NBR, SI		
Soft-Sauggreifer		Technische Angaben		Anwendung	Seite
	GP 20 - 140	Abmessungen Ø:	20 ... 140	Solarwafer,	2.49
		Tragfähigkeit (N):	21 ... 150	extrem dünnwandige Materialien	
		Werkstoffe:	NK		
Folien-Sauggreifer		Technische Angaben		Anwendung	Seite
	GO 30 - 100	Abmessungen Ø:	30 ... 100	Folien und Verpackungen	2.51
		Tragfähigkeit (N):	32 ... 152		
		Werkstoffe:	NBR, SI		
Struktur-Sauggreifer		Technische Angaben		Anwendung	Seite
	FSD 85 - 260	Abmessungen Ø:	85 ... 260	Tränen-, Riffelbleche	2.53
		Tragfähigkeit (N):	300 ... 2.600	strukturierte Oberflächen	
		Werkstoffe:	NRS, SI		
	FSM 100 - 320	Abmessungen Ø:	100 ... 320	Holzhandhabung	2.55
		Tragfähigkeit (N):	300 ... 3.580	sägerauhe Oberflächen	
		Werkstoffe:	M		
	FSM 35x170 - 250x460	Abmessungen Ø:	35x170 ... 250x460	Holzhandhabung	2.57
		Tragfähigkeit (N):	430 ... 5.420	sägerauhe Oberfläche	
		Werkstoffe:	M		
	FSM-G 80x460 - 250x460	Abmessungen Ø:	80x460 ... 250x460	lange Hölzer und Leimbinder	2.59
		Tragfähigkeit (N):	1.130 ... 5.420	sägerauhe Oberflächen	
		Werkstoffe:	NBR		

Sauggreifer

Übersicht

FEZER

Simply move more.

Vereinzelungs-Sauggreifer		Technische Angaben		Anwendung	Seite
	FSRLB 110 - 290	Abmessungen Ø:	110 ... 290	Blechhandhabung	2.61
		Tragfähigkeit (N):	550 ... 3.600	Vereinzelung von Blechen	
		Werkstoffe:	NBR, SI		
	FSRLI 110 - 290	Abmessungen Ø:	110 ... 290	Holzhandhabung	2.63
		Tragfähigkeit (N):	550 ... 3.600	Vereinzelung poröser Platten	
		Werkstoffe:	NBR, SI		
Stangen-Sauggreifer		Technische Angaben		Anwendung	Seite
	FSLS 30x50 - 60x470	Abmessungen Ø:	30x50 - 60x470	Handhabung von Stangen und	2.65
		Tragfähigkeit (N):	70 ... 750	Rohren	
		Werkstoffe:	NBR, SI		
	FSLSE 120x300 - 200x750	Abmessungen Ø:	120x300 ... 200x750	an den erforderlichen Durchmesser	2.67
		Tragfähigkeit (N):	735 ... 4.350	einstellbarer Sauggreifer für Stangen	
		Werkstoffe:	NBR, SI	und Rohre	
Hochtemperatur-Sauggreifer		Technische Angaben		Anwendung	Seite
	FSHB 25 - 250	Abmessungen Ø:	25 ... 250	Hochtemperaturanwendungen	2.69
		Tragfähigkeit (N):	10 ... 1.280		
		Werkstoffe:	VI		
Rechteck-Sauggreifer		Technische Angaben		Anwendung	Seite
	FSRL 30x100 - 50x300	Abmessungen Ø:	30x100 - 50x300	universell	2.71
		Tragfähigkeit (N):	65 ... 440	mit überstehender Grundplatte	
		Werkstoffe:	NBR, SI		
	EP 13x43 - 96x96	Abmessungen Ø:	13x43 ... 96x96	universell	2.73
		Tragfähigkeit (N):	21 ... 440		
		Werkstoffe:	NBR, SI		
Dichtungsprofile		Technische Angaben		Anwendung	Seite
	RS 5 - PGR 20x25	Abmessungen Ø:	5 ... 15, 6x8 ... 20x25	für die Anfertigung individueller	2.75
		Werkstoffe:	M, SI	Sauggreifer an Formteile, etc.	
Zubehör für Sauggreifer		Technische Angaben		Anwendung	Seite
	Spezialkleber	Inhalt	60 ... 1000 g	zum Ein- und Verkleben von	2.77
				Dichtungsprofilen	
	Textilüberzug	Abmessungen Ø:	90 - 300	für empfindliche Oberflächen	2.78

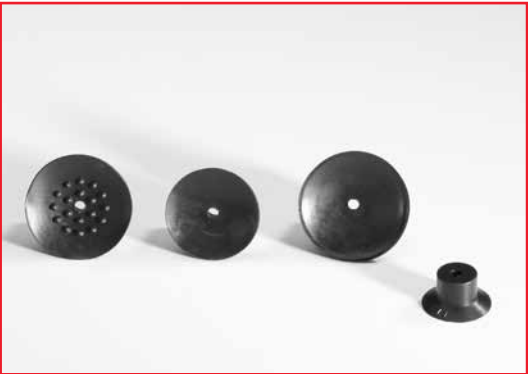
Flachsauger, rund

G10 - G60, weiche Ausführung



Beschreibung
Sehr elastischer und anschmiegsamer Gummisauger mit glatter Auflage (G) oder Noppenauflage (GN) und Einfachdichtlippe. Die Sauggreifer sind auf die Anschlussnippel aufgesteckt und können bei Verschleiss einfach ausgetauscht werden. Anschlussnippel nicht im Lieferumfang enthalten.

- Anwendung**
- flächige Werkstücke mit glatter und ebener Oberfläche
 - Werkstücke mit besonders empfindlichen Oberflächen



FS-G 10 ... FS-G 60, FS-GN 38 ... FS-GN 47

Artikelnummern

Typ	NBR-S	SI-T	CR-W	Anschlussnippel	
				M5-A	G1/4-A
FS-G 10	1.01.1.0004	1.01.1.0007	1.01.1.0001	---	1.31.1.0002
FS-G 20	1.01.1.0017	1.01.1.0021	1.01.1.0015	1.31.1.0012	1.31.1.0011
FS-G 28	1.01.1.0030	1.01.1.0031	1.01.1.0029	1.31.1.0012	1.31.1.0011
FS-G 38	1.01.1.0050	1.01.1.0051	1.01.1.0049	1.31.1.0013	1.31.1.0014
FS-GN 38	1.01.1.0082	1.01.1.0083	1.01.1.0081	1.31.1.0013	1.31.1.0014
FS-G 47	1.01.1.0058	1.01.1.0059	1.01.1.0057	1.31.1.0013	1.31.1.0014
FS-GN 47	1.01.1.0085	1.01.1.0086	1.01.1.0084	1.31.1.0013	1.31.1.0014
FS-G 60	---	1.01.1.0072	1.01.1.0066	1.31.1.0006	1.31.1.0014

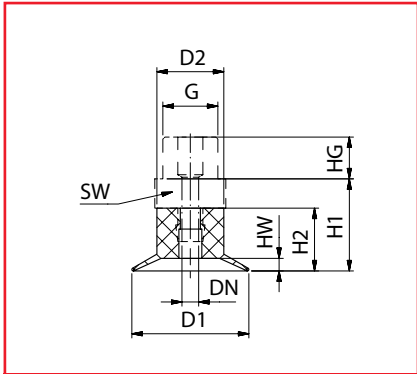
Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FS-G 10	4	0,001	0,001
FS-G 20	13	0,001	0,001
FS-G 28	20	0,001	0,004
FS-G 38	46	0,002	0,004
FS-GN 38	45	0,002	0,004
FS-G 47	60	0,006	0,014
FS-GN 47	62	0,006	0,014
FS-G 60	93	0,014	0,016

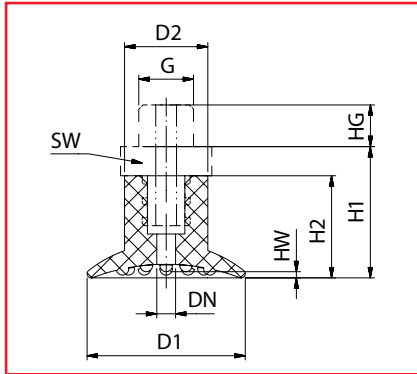
* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

Flachsauger, rund

G10 - G60, weiche Ausführung



FS-G 10 ... FS-G 60



FS-GN 38 ... FS-GN 47

Abmessungen

Typ	D1	D2	DN	HW	H1	H2	HG	G	SW
FS-G 10	10	5	2,5	1,5	11	7,5	4,5	M5	8
FS-G 20	20	11,5	5,5	3	22	15	10	G1/4	17
FS-G 28	28	16	5,5	3	26	15	6	G1/4	17
FS-G 38	38	20	4,5	3,5	30,5	23,5	10	G1/4	19
FS-GN 38	38	20	4,5	4	30,5	23,5	10	G1/4	19
FS-G 47	47	20	4,5	5,5	33	26	10	G1/4	19
FS-GN 47	47	20	4,5	6	33	26	10	G1/4	19
FS-G 60	55	20	4	8	33	26	10	G1/4	19

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Haltewinkel	Halterungen		Federstößel
	SAS	SAK		Haltebuchse	Haltegelenk	
FS-G 10 ... FS-G28	SAS-M8x1-M5	---	HSW-M8x1-M5	HSB-M5-1/8	HSG-M8x1	FS ... -M8x1
FS-G 38 ... FS-G60	SAS-M12x1-1/4	---	HSW-M12x1-1/4	HSB-1/4-1/4	HSG-M12x1	FS ... -M12x1

Flachsauger, rund

G 5 - G 95 harte Ausführung



Beschreibung

Sehr elastischer Gummisauger mit glatter Auflagefläche und Einfachdichtlippe. Die Sauggreifer sind auf die Anschlussnippel aufgesteckt und können bei Verschleiss einfach ausgetauscht werden. Anschlussnippel nicht im Lieferumfang enthalten.

Anwendung

- flächige Werkstücke mit glatter bis leicht rauher Oberfläche
- vielseitige Materialauswahl für unterschiedlichste Anforderungen
- abdruckarme Ausführungen



FS-G 5...FS-G 95

Artikelnummern

Typ	NBR-S	SI-T	CR-GR	PU-B	VI-S	Anschlussnippel	
						M5-A	G1/4-A
FS-G 5	1.01.1.0116	1.01.1.0118	1.01.1.0120	1.01.1.0121	1.01.1.0122	1.31.1.0002	---
FS-G 10	1.01.1.0004	1.01.1.0007	1.01.1.0001	1.01.1.0005	1.01.1.0134	1.31.1.0002	---
FS-G 15	1.01.1.0010	1.01.1.0013	1.01.1.0008	1.01.1.0011	1.01.1.0136	1.31.1.0002	---
FS-G 20	---	---	---	1.01.1.0019	1.01.1.0138	---	1.31.1.0005
FS-G 25	1.01.1.0140	1.01.1.0142	1.01.1.0144	1.01.1.0145	1.01.1.0146	---	1.31.1.0005
FS-G 30	1.01.1.0148	1.01.1.0149	1.01.1.0150	1.01.1.0046	1.01.1.0151	---	1.31.1.0005
FS-G 35	1.01.1.0153	1.01.1.0155	1.01.1.0157	1.01.1.0158	1.01.1.0159	---	1.31.1.0005
FS-G 40	1.01.1.0161	1.01.1.0162	1.01.1.0163	1.01.1.0055	1.01.1.0164	---	1.31.1.0005
FS-G 50	1.01.1.0166	1.01.1.0167	1.01.1.0168	1.01.1.0063	1.01.1.0169	---	1.31.1.0004
FS-G 60	1.01.1.0171	1.01.1.0172	1.01.1.0173	1.01.1.0070	1.01.1.0174	---	1.31.1.0006
FS-G 80	1.01.1.0176	1.01.1.0178	1.01.1.0180	1.01.1.0181	1.01.1.0182	---	1.31.1.0006
FS-G 95	1.01.1.0184	1.01.1.0186	1.01.1.0188	1.01.1.0189	1.01.1.0190	---	1.31.1.0006

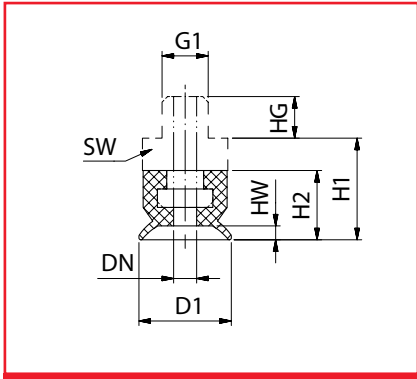
Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FS-G 5	0,6	0,001	0,001
FS-G 10	3,9	0,001	0,001
FS-G 15	6	0,001	0,005
FS-G 20	12,1	0,001	0,006
FS-G 25	23	0,001	0,007
FS-G 30	33	0,002	0,008
FS-G 35	46	0,004	0,010
FS-G 40	62	0,006	0,012
FS-G 50	78	0,008	0,025
FS-G 60	139	0,012	0,034
FS-G 80	275	0,025	0,048
FS-G 95	360	0,040	0,062

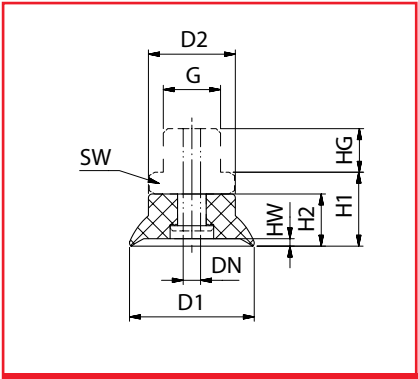
* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

Flachsauger, rund

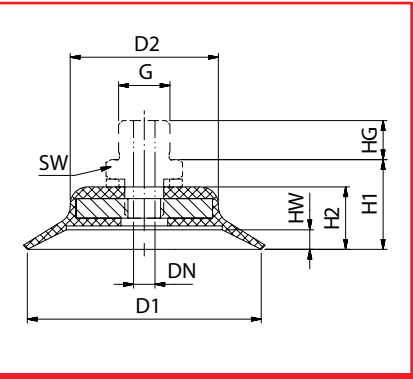
G 5 - G 95 harte Ausführung



FS-G 5...FS-G 15



FS-G 20...FS-G 50



FS-G 60...FS-G 95

Abmessungen

Typ	D1	D2	DN	HW	H1	H2	HG	G	SW
FS-G 5	5	7,5	2,5	0,5	10	4	4,5	M5	8
FS-G 10	10	8,5	2,5	1,5	11,5	8	4,5	M5	8
FS-G 15	15	12	2,5	2	11,5	8	4,5	M5	8
FS-G 20	20	15	3	2	17,5	10	10	G1/4	17
FS-G 25	25	15	4	2	19	14	10	G1/4	17
FS-G 30	30	15	4	1,7	17	12	10	G1/4	17
FS-G 35	35	24	4	3	19	14	10	G1/4	17
FS-G 40	40	24	4	3,8	19	14	10	G1/4	17
FS-G 50	50	27	4	3,8	20	14	10	G1/4	17
FS-G 60	60	38	5,5	5	23	18	10	G1/4	17
FS-G 80	80	55	5,5	6	26	21	10	G1/4	17
FS-G 95	100	70	5,5	6	26	21	10	G1/4	17

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Haltewinkel	Halteungen		Federstössel
	SAS	SAK		Haltebuchse	Haltegelenk	
FS-G 5 ... FS-G 30	SAS-M8x1-M5	---	HSW-M8x1-M5	HSB-M5-1/8	HSG-M8x1	FS ... -M8x1
FS-G 35 ... FS-G 60	SAS-M12x1-1/4	---	HSW-M12x1-1/4	HSB-1/4-1/4	HSG-M12x1	FS ... -M12x1
FS-G 80 ... FS-G 95	SAS-M16x1,5-1/4	---	HSW-M16x1,5-1/4	HSB-1/4-1/4	HSG-M16x1,5	FS ... -M16x1,5

Flachsauggreifer, rund

G 20 - G 100 Vulkollan



Beschreibung

Sehr robuster und extrem widerstandsfähiger Flachsauger aus dem Werkstoff „Vulkollan“. Vulkollan hat eine bis zum 10-fachen höhere Standzeit als normale Werkstoffe und eignet sich für höchste Belastungen. Die Sauger sind auf Anschlussnippel aufgesteckt und können bei Verschleiss einfach ausgetauscht werden. Anschlussnippel nicht im Lieferumfang enthalten.

Anwendung

- flächige Werkstücke mit glatter und ebener Oberfläche
- höchste Beanspruchungen, besonders im Mehrschichtbetrieb
- minimaler Abrieb und sehr gute chemische Beständigkeit



FS-G 20 VU ... FS-G 100 VU

Artikelnummer

Typ	VU-BR	Anschlussnippel	
		G1/8-A	G1/4-A
FS-G 20 VU	1.01.1.0100	1.31.1.0018	---
FS-G 30 VU	1.01.1.0101	1.31.1.0018	---
FS-G 40 VU	1.01.1.0102	---	1.31.1.0019
FS-G 50 VU	1.01.1.0103	---	1.31.1.0019
FS-G 60 VU	1.01.1.0104	---	1.31.1.0019
FS-G 80 VU	1.01.1.0105	---	1.31.1.0019
FS-G 100 VU	1.01.1.0106	---	1.31.1.0019

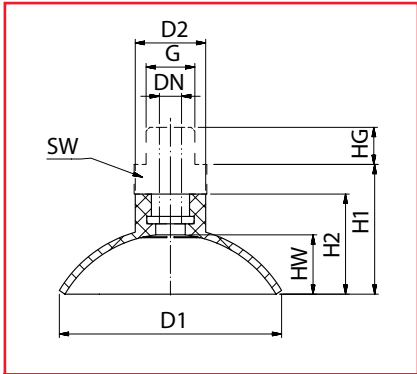
Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FS-G 20 VU	16	0,001	0,008
FS-G 30 VU	45	0,003	0,012
FS-G 40 VU	68	0,006	0,014
FS-G 50 VU	82	0,009	0,025
FS-G 60 VU	128	0,016	0,034
FS-G 80 VU	225	0,063	0,085
FS-G 100 VU	300	0,180	0,120

* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

Flachsauger, rund

G 20 - G 100 Vulkollan



FS-G 20 VU ... FS-G 100 VU

Abmessungen

Typ	D1	D2	DN	HW	H1	H2	HG	G	SW
FS-G 20 VU	20	14	3	9	19	13	9,5	G1/8	14
FS-G 30 VU	30	19	3	14	23,5	17	9,5	G1/8	14
FS-G 40 VU	40	19	6	11	25	17	10	G1/4	17
FS-G 50 VU	50	19	6	16	30	22	10	G1/4	17
FS-G 60 VU	60	19	6	20	35	27	10	G1/4	17
FS-G 80 VU	80	24	6	19	34	26	10	G1/4	17
FS-G 100 VU	100	24	6	22	40	32	10	G1/4	17

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Halterungen	Federstößel
	SAS	SAK	Haltebuchse	Haltegelenk
FS-G 20VU ... FS-G 30VU	SAS-M8x1-1/8	---	HSW-M8x1-1/8	HSB-1/8-1/8
FS-G 40VU ... FS-G 60VU	SAS-M12x1-1/4	---	HSW-M12x1-1/4	HSB-1/4-1/4
FS-G 80VU ... FS-G 100VU	SAS-M16x1,5-1/4	---	HSW-M16x1,5-1/4	HSB-1/4-1/4

Flachsauggreifer, rund

GR 75 - GR 115 mit Rillenauflage



Beschreibung
Sehr robuster und widerstandsfähiger Sauggreifer mit Rillenauflage und fest anvulkanisiertem Anschlussnippel. Durch die Rillenauflage wird eine breite Abstützung der Last sowie eine erhöhte Querschleunigung gewährleistet.

- Anwendung**
- flächige Materialien mit glatter und ebener Oberfläche
 - sehr dünnwandige Materialien
 - Anwendungen mit hohen Querschleunigungen
 - Abdruckfreie Ausführung in Viton

Artikelnummern

Typ	NBR-S	NBR-G	SI-T	VI-S
FS-GR 75	1.01.2.0006	1.01.2.0005	1.01.2.0007	1.01.2.0086
FS-GR 95	1.01.2.0010	1.01.2.0008	1.01.2.0011	1.01.2.0087
FS-GR 115	1.01.2.0003	1.01.2.0002	1.01.2.0004	1.01.2.0088

Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FS-GR 75	170	0,03	0,06
FS-GR 95	270	0,04	0,09
FS-GR 115	380	0,06	0,13

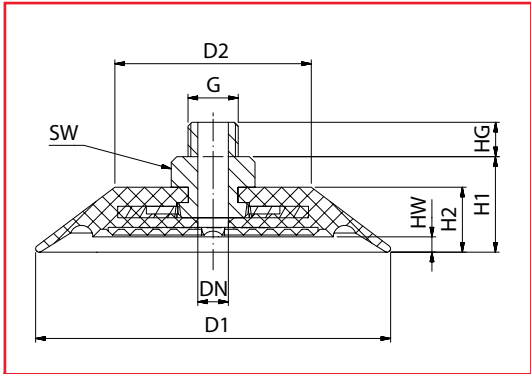
* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers



FS-GR 75 ... FS-GR 115

Flachsauggreifer, rund

GR 75 - GR 115 mit Rillenauflage



FS-GR 75 ... FS-GR 115

Abmessungen

Typ	D1	D2	DN	HW	H1	H2	HG	G	SW
FS-GR 75	73	31,5	8	4,5	17	35	9	G1/4	19
FS-GR 95	93	51,5	8	4,5	17	35	9	G1/4	19
FS-GR 115	113	70,5	8	5	17	35	9	G1/4	19

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Haltewinkel	Halterungen		Federstößel
	SAS	SAK		Haltebuchse	Haltegelenk	
FS-GR 75	SAS-M12x1-1/4	---	HSW-M12x1-1/4	HSB-1/4-1/4	HSG-M12x1	FS ... -M12x1
FS-GR 95 - FS-GR 115	SAS-M16x1,5-1/4	---	HSW-M16x1,5-1/4	HSB-1/4-1/4	HSG-M16x1,5	FS ... -M16x1,5

Flachsauggreifer, rund

FSRL 120 - FSRL 600 mit Rillenauflage



Beschreibung

Robuster und extrem widerstandsfähiger Flachsauggreifer mit durchgehender Rillenauflage, langen Lippen und zusätzlichem inneren Dichtring. Die Dichtung ist auf der Grundplatte aufgestülpt und kann bei Verschleiss einfach ausgetauscht werden. Die Sauggreifer sind mit zentralem (Z) oder seitlichem (S) Vakuumanschluss erhältlich. Anschlussschraube nicht im Lieferumfang enthalten.

Anwendung

- flächige, empfindliche Werkstücke
- glatten bis leicht rauhen Oberflächen
- für kurze Ansaug- bzw. Taktzeiten geeignet
- Abdruckfreie Ausführung in Viton



FSRL 120 ... FERL 600

Abmessungen

Typ	Sauggreifer			Ersatzdichtung			Anschlussschraube	
	NBR-G	SI-T	VI-S	NBR-G	SI-T	VI-S	Typ	Art.-Nr:
FSRL 120 Z	1.11.1.0248	1.11.1.0382	1.11.1.0530	2.11.2.0089	2.11.2.0102	2.11.2.0104	ASB-M16-20	1.31.2.0084
FSRL 120 S	1.11.1.0293	1.11.1.0384	1.11.1.0532	2.11.2.0114	2.11.2.0126	2.11.2.0174	AS-M16-22	1.31.2.0035
FSRL 170 Z	1.11.1.0250	1.11.1.0385	1.11.1.0526	2.11.2.0090	2.11.2.0119	2.11.2.0170	ASB-M16-20	1.31.2.0084
FSRL 170 S	1.11.1.0343	1.11.1.0356	1.11.1.0533	2.11.2.0127	2.11.2.0128	2.11.2.0175	AS-M16-22	1.31.2.0035
FSRL 230 Z	1.11.1.0251	1.11.1.0387	1.11.1.0525	2.11.2.0091	2.11.2.0120	2.11.2.0122	ASB-M16-20	1.31.2.0084
FSRL 230 S	1.11.1.0350	1.11.1.0388	1.11.1.0534	2.11.2.0130	2.11.2.0131	2.11.2.0176	AS-M16-22	1.31.2.0035
FSRL 290 Z	1.11.1.0271	1.11.1.0389	1.11.1.0531	2.11.2.0094	2.11.2.0121	2.11.2.0173	ASB-M16-20	1.31.2.0084
FSRL 290 S	1.11.1.0383	1.11.1.0390	1.11.1.0535	2.11.2.0132	2.11.2.0133	2.11.2.0177	AS-M16-22	1.31.2.0035
FSRL 340 S	1.11.1.0179	1.11.1.0142	1.11.1.0541	fest aufvulkanisiert			AS-M24x1,5-28	1.31.2.0069
FSRL 400 S	1.11.1.0180	1.11.1.0144	1.11.1.0542	fest aufvulkanisiert			AS-M24x1,5-28	1.31.2.0069
FSRL 500 S	1.11.1.0181	1.11.1.0146	1.11.1.0543	fest aufvulkanisiert			AS-M24x1,5-28	1.31.2.0069
FSRL 600 S	1.11.1.0182	1.11.1.0148	1.11.1.0544	fest aufvulkanisiert			AS-M24x1,5-28	1.31.2.0069

Z = zentrale Vakuumzuführung
S = seitliche Vakuumzuführung

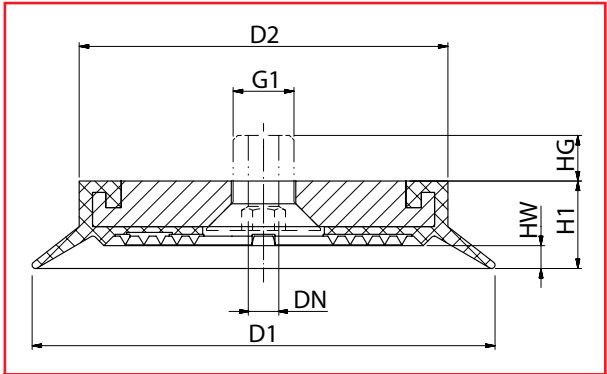
Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FSRL 120 Z / S	550	0,06	0,33
FSRL 170 Z / S	1.150	0,12	0,55
FSRL 230 Z / S	2.100	0,20	1,00
FSRL 290 Z / S	3.040	0,78	1,95
FSRL 340 S	3.640	1,30	2,50
FSRL 400 S	4.000	2,60	6,00
FSRL 500 S	7.100	4,30	11,80
FSRL 600 S	9.500	6,80	18,40

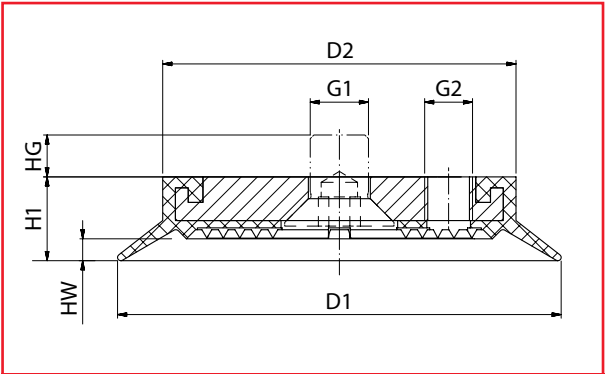
* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

Flachsauger, rund

FSRL 120 - FSRL 600 mit Rillenauflage



FSRL 120-Z... FSRL 290-Z



FSRL 120-S... FSRL 600-S

Abmessungen

Typ	D1	D2	DN	HW	H1	HG	G1	G2
FSRL 120 Z	120	97	8	6	23	8,5	M16	---
FSRL 120 S	120	97	---	6	23	8,5	M16	G1/4
FSRL 170 Z	170	147	8	6	23	8,5	M16	---
FSRL 170 S	170	147	---	6	23	8,5	M16	G1/4
FSRL 230 Z	220	197	8	6	23	13	M16	---
FSRL 230 S	220	197	---	6	23	13	M16	G1/2
FSRL 290 Z	290	267	8	6	23	13	M16	---
FSRL 290 S	290	267	---	6	23	13	M16	G1/2
FSRL 340 S	340	300	---	14	32	22	M20	G1/2
FSRL 400 S	400	300	---	17	46	22	M20	G1/2
FSRL 500 S	500	400	---	17	46	22	M24	G3/4
FSRL 600 S	600	500	---	17	46	22	M24	G3/4

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Federstößel
	SAS	SAK	
FSRL 120 ... FSRL 170	SAS-M16x1,5-M16	SAK-M16x1,5-M16	FS ... -M16x1,5
FSRL 230 ... FSRL 290	SAS-M20x1,5-M16	SAK-M20x1,5-M16	FS ... -M20x1,5
FSRL 340 ... FSRL 400	SAS-M20x1,5-M24x1,5	SAK-M20x1,5-M24x1,5	FS ... -M20x1,5*
FSRL 500 ... FSRL 600	SAS-M30x1,5-M24x1,5	SAK-M30x1,5-M24x1,5	FS ... -M30x1,5*

* Stößel ohne integrierte Vakuumzuführung

Flachsauggreifer, rund

FSL 300 - FSL 630



Beschreibung
Sehr robuste und extrem widerstandsfähige Flachsauggreifer mit langer Lippe und zusätzlichen inneren Dichtringen. Die Dichtung ist mittels Schrauben auf der Grundplatte befestigt und kann bei Verschleiss einfach ausgetauscht werden. Die Sauggreifer sind mit seitlichem Vakuumanschluss versehen.

- Anwendung**
- grossflächige, schwere Werkstücke mit verzünderten oder leicht rauen Oberflächen
 - Einsatz vorwiegend bei rauhem Betrieb



FSL 300 ... FSL 630

Artikelnummern

Typ	Sauggreifer		Ersatzdichtung		Anschlusschraube	
	NBR-S	SI-T	NBR-S	SI-T	Typ	Art.-Nr.
DP-FSL 300 S	1.11.1.0395	1.11.1.0396	1.13.1.0315	1.13.1.0316	AS-M24x1,5-30	1.31.2.0029
DP-FSL 360 S	1.11.1.0149	1.11.1.0150	1.13.1.0245	1.13.1.0031	AS-M24x1,5-30	1.31.2.0029
DP-FSL 400 S	1.11.1.0170	1.11.1.0171	1.13.1.0244	1.13.1.0034	AS-M24x1,5-30	1.31.2.0029
DP-FSL 450 S	1.11.1.0151	1.11.1.0152	1.13.1.0243	1.13.1.0040	AS-M24x1,5-30	1.31.2.0029
DP-FSL 540 S	1.11.1.0153	1.11.1.0154	1.13.1.0241	1.13.1.0043	AS-M24x1,5-30	1.31.2.0029
DP-FSL 630 S	1.11.1.0155	1.11.1.0156	1.13.1.0242	1.13.1.0046	auf Anfrage	

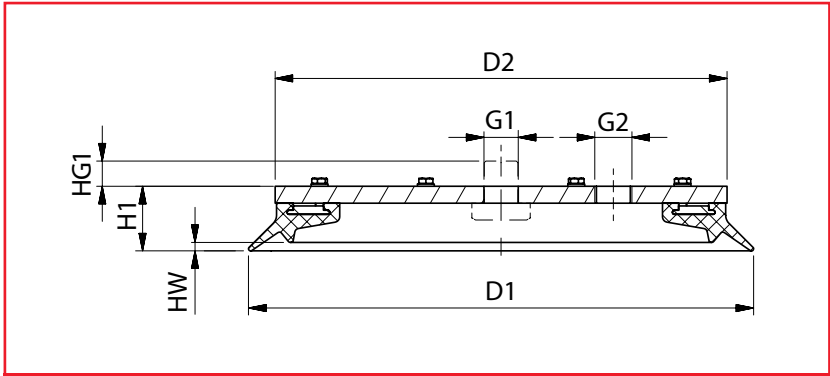
Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
DP-FSL 300 S	2.900	1,3	7,0
DP-FSL 360 S	5.230	2,0	8,8
DP-FSL 400 S	6.140	2,3	10,1
DP-FSL 450 S	7.500	4,5	16,5
DP-FSL 540 S	12.500	6,8	27,8
DP-FSL 630 S	16.600	12,1	35,8

* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

Flachsauger, rund

FSL 300 - FSL 630



FSL 300 ... FSL 630

Abmessungen

Typ	D1	D2	HW	H1	HG1	G1	G2
DP-FSL 300 S	300	262	6	34	12	25	G3/4
DP-FSL 360 S	360	322	6	34	12	25	G3/4
DP-FSL 400 S	400	346	14	29	12	25	G3/4
DP-FSL 450 S	450	375	17	50	15	25	G3/4
DP-FSL 540 S	540	465	17	50	15	25	G3/4
DP-FSL 630 S	630	555	17	50	15	25	G1

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Stösseltyp	Klemmplatten
	SAS	SAK		
FSL 300 ... FSL 400	SAS-M20x1,5-M24x1,5	SAK-M20x1,5-M20x1,5	STG-M20x1,5	KP-AL-20
FSL 450 ... FSL 540	SAS-M30x1,5-M24x1,5	SAK-M30x1,5-M24x1,5	STG-M30x1,5	KP-AL-30
FSL 630	auf Anfrage			

Flachsauggreifer, oval

FSL 20x60 - FSL 80x370



Beschreibung
Robuster und breit einsetzbarer Flachsauggreifer mit Aluminiumgrundplatte und fest aufvulkanisierter Dichtung. Der Anschluss erfolgt durch Senkschrauben, wodurch die Sauggreifer bei Verschleiss einfach zu wechseln sind. Anschlussschraube nicht im Lieferumfang enthalten.

- Anwendung**
- Werkstücke mit schmalen Ansaugflächen (Türelemente, Stangen, Profile)
 - Werkstücke mit glatten, leicht rauhen Oberflächen



FSL 20x60 ... FSL 80x370

Artikelnummern

Typ	NBR-G	SI-T	Anschlusschraube	
			Typ	Art.-Nr:
DP-FSL 20x60	1.11.1.0398	1.11.1.0399	ASB-M5-20	1.31.2.0009
DP-FSL 30x80	1.11.1.0401	1.11.1.0402	ASB-M8-16	1.31.2.0068
DP-FSL 30x100	1.11.1.0404	1.11.1.0405	ASB-M8-16	1.31.2.0068
DP-FSL 35x200	1.11.1.0407	1.11.1.0408	AS-M5	1.31.2.0108
DP-FSL 40x110	1.11.1.0410	1.11.1.0411	ASB-M8-16	1.31.2.0068
DP-FSL 55x85	1.11.1.0413	1.11.1.0414	ASB-M12-17	1.31.2.0003
DP-FSL 55x100	1.11.1.0416	1.11.1.0417	ASB-M12-17	1.31.2.0003
DP-FSL 55x125	1.11.1.0419	1.11.1.0420	ASB-M12-17	1.31.2.0003
DP-FSL 55x150	1.11.1.0422	1.11.1.0423	AS-M8-16	1.31.2.0068
DP-FSL 55x200	1.11.1.0172	1.11.1.0426	AS-M8-16	1.31.2.0068
DP-FSL 55x250	1.11.1.0428	1.11.1.0429	AS-M8-16	1.31.2.0068
DP-FSL 55x300	1.11.1.0431	1.11.1.0432	AS-M8-16	1.31.2.0068
DP-FSL 80x250	1.11.1.0434	1.11.1.0435	AS-M16-22	1.31.2.0035
DP-FSL 80x370	1.11.1.0437	1.11.1.0438	AS-M16-22	1.31.2.0035

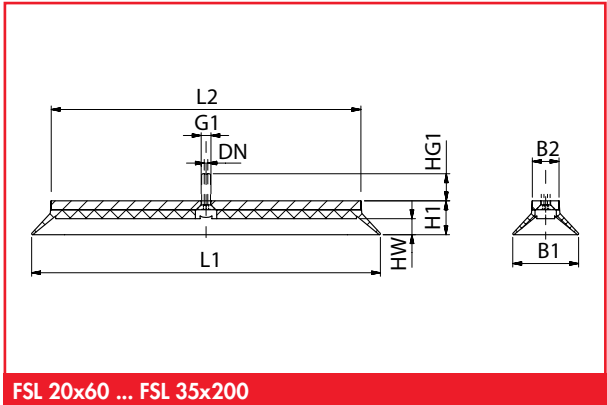
Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Ansaugradius min: (mm)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
DP-FSL 20x60	50	18	0,004	0,018
DP-FSL 30x80	90	20	0,010	0,025
DP-FSL 30x100	110	25	0,015	0,030
DP-FSL 35x200	210	25	0,055	0,030
DP-FSL 40x110	140	30	0,035	0,045
DP-FSL 55x85	150	60	0,035	0,060
DP-FSL 55x100	175	60	0,040	0,080
DP-FSL 55x125	220	60	0,050	0,120
DP-FSL 55x150	270	60	0,060	0,150
DP-FSL 55x200	350	60	0,090	0,180
DP-FSL 55x250	440	60	0,100	0,210
DP-FSL 55x300	525	60	0,110	0,260
DP-FSL 80x250	670	80	0,190	0,370
DP-FSL 80x370	1.280	80	0,260	0,620

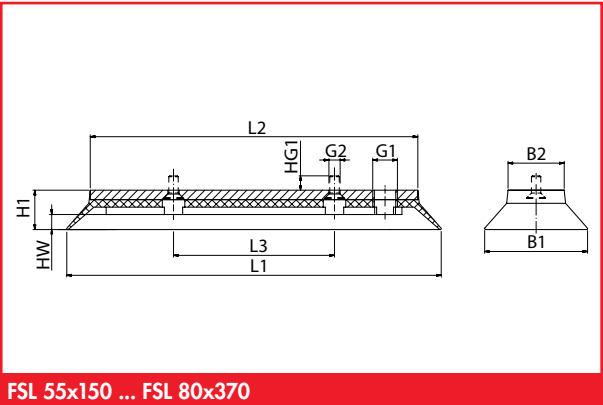
* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

Flachsauggreifer, oval

FSL 20x60 - FSL 80x370



FSL 20x60 ... FSL 35x200



FSL 55x150 ... FSL 80x370

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	B2	HW	H1	G1	HG1	G2
DP-FSL 20x60	60	50	---	20	12	4	13	5,2	15	---
DP-FSL 30x80	80	65	---	30	15	5	14	8,2	11	---
DP-FSL 30x100	100	85	---	30	15	5	15	8,2	11	---
DP-FSL 35x200	195	174	---	35	15	9	19	5,2	15	---
DP-FSL 40x110	110	85	---	40	15	10	20	8,2	11	---
DP-FSL 55x85	85	62	---	55	32	8	21	12,2	8	---
DP-FSL 55x100	100	70	---	55	32	9	21	12,2	8	---
DP-FSL 55x125	125	100	---	55	32	9	21	12,2	8	---
DP-FSL 55x150	150	125	50	55	32	9	21	G1/4	10	8,2
DP-FSL 55x200	200	160	75	55	32	9	21	G1/4	10	8,2
DP-FSL 55x250	250	220	90	55	32	8	21	G1/4	10	8,2
DP-FSL 55x300	300	277	110	55	32	8	21	G1/4	10	8,2
DP-FSL 80x250	250	222	90	80	52	10	26	G3/8	10	16,2
DP-FSL 80x370	370	347	140	80	52	10	26	G3/8	10	16,2

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Halterungen	Federstößel
	SAS	SAK	Haltebuchse	Haltegelenk
FSL 20x60 ... 55x125	SAS-M12x1-M5	---	HSW-M12x1-M5	FS ... -M12x1*
FSL 35x200	SAS-M12x1-M5	---	---	FS ... -M12x1**
FSL 55x150 ... FSL 55x200	SAS-M12x1-M12	SAK-M12x1-M12	---	FS ... -M12x1**
FSL 55x250 ... FSL 80x370	SAS-M16x1,5-M16	SAK-M16x1,5-M16	---	FS ... -M16x1,5**

* Einfachbefestigung, Einbau erfolgt durch drehgesicherten Federstößel
** Doppelbefestigung, Einbau erfolgt durch 2 Federstößel

Flachsauggreifer, oval

FSL 100x200 - FSL 350x600



Beschreibung
Robuster und breit einsetzbarer Flachsauggreifer mit Aluminiumgrundplatte und fest aufvulkanisierter Dichtung. Der Anschluss erfolgt durch Senkschrauben, wodurch die Sauggreifer bei Verschleiss einfach zu wechseln sind. Anschlussschraube nicht im Lieferumfang enthalten.

- Anwendung**
- schwere, schmale Werkstücke
 - Werkstücke mit glatten, leicht rauhen Oberfläche
 - Schwerlastbereich

Artikelnummern

Typ	NBR-G	SI-T	Anschlusschraube	
			Typ	Art.-Nr:
DP-FSL 100x200	1.11.1.0157	1.11.1.0159	AS-M12-17	1.31.2.0010
DP-FSL 100x300	1.11.1.0161	1.11.1.0162	AS-M12-17	1.31.2.0010
DP-FSL 120x300	1.11.1.0440	1.11.1.0441	AS-M12-17	1.31.2.0010
DP-FSL 130x450	1.11.1.0443	1.11.1.0444	AS-M16-22	1.31.2.0035
DP-FSL 160x450	1.11.1.0449	1.11.1.0450	AS-M16-22	1.31.2.0035
DP-FSL 180x430	1.11.1.0452	1.11.1.0453	AS-M16-22	1.31.2.0035
DP-FSL 180x500	1.11.1.0455	1.11.1.0456	AS-M16-22	1.31.2.0035
DP-FSL 180x580	1.11.1.0458	1.11.1.0459	AS-M16-22	1.31.2.0035
DP-FSL 200x750	1.11.1.0461	1.11.1.0462	AS-M16-22	1.31.2.0035
DP-FSL 350x600	1.11.1.0464	1.11.1.0465	AS-M24x1,5-28	1.31.2.0069

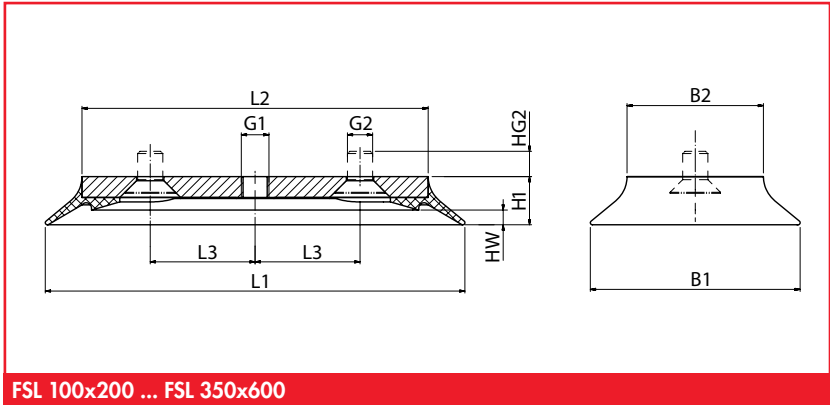
Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
DP-FSL 100x200	750	0,17	1,25
DP-FSL 100x300	1.250	0,28	1,60
DP-FSL 120x300	1.450	0,32	1,80
DP-FSL 130x450	2.450	0,40	2,80
DP-FSL 160x450	3.000	0,60	3,60
DP-FSL 180x430	3.225	1,20	3,80
DP-FSL 180x500	3.750	1,40	4,10
DP-FSL 180x580	4.350	1,65	4,90
DP-FSL 200x750	6.250	4,20	6,30
DP-FSL 350x600	7.650	6,30	10,8

* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

Flachsauggreifer, oval

FSL 100x200 - FSL 350x600



Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	B2	HW	H1	G1	HG1	G2	HG2
DP-FSL 100x200	200	160	50	100	65	7	23	G1/4	---	12,2	10
DP-FSL 100x300	300	260	100	100	65	7	23	G1/4	---	12,2	10
DP-FSL 120x300	300	245	100	120	70	6	24	G1/4	---	12,2	10
DP-FSL 130x450	450	415	150	130	100		23	G1/4	---	16,2	12
DP-FSL 160x450	450	413	150	160	120	9	26	G1/2	---	16,2	12
DP-FSL 180x430	430	395	150	180	150	6	20	G1/2	---	16,2	12
DP-FSL 180x500	500	433	150	180	120	20	42	G1/2	---	16,2	12
DP-FSL 180x580	580	544	200	180	150	10	26	G3/4	---	16,2	12
DP-FSL 200x750	750	663	200	200	120	29	54	G3/4	---	16,2	12
DP-FSL 350x600	600	460	200	350	210	30	55	G1	---	25	---

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Federstößel
	SAS	SAK	
FSL 100x200 ... FSL 120x300	SAS-M16x1,5-M12	SAK-M16x1,5-M12	FS ... -M16x1,5*
FSL 130x450 ... FSL 200x750	SAS-M20x1,5-M16	SAK-M20x1,5-M16	FS ... -M20x1,5*
FSL 350x600	SAS-M30x1,5-M20	SAK-M30x1,5-M20	FS ... -M20x1,5*

* Doppelbefestigung, Einbau erfolgt durch 2 Federstößel

Flachsauggreifer, oval

FSL 450x850



Beschreibung

Robuster und widerstandsfähiger Flachsauggreifer. Der Sauggreifer ist in zwei Ausführungen erhältlich. Mit einer Stahlgrundplatte für den Schwerlastbereich sowie einer Aluminiumgrundplatte für die Handhabung von porösen Materialien. Die Befestigung erfolgt über Anschlußgewinde in der Grundplatte. Der Vakuumanschluss erfolgt separat durch die vorgesehenen Anschlussgewinde.

Anwendung

- extrem schwere und eigenstabile Werkstücke
- Werkstücke mit glatten, leicht rauen Oberfläche
- Handhabung von schweren, prösen Materialien.

Artikelnummern

Typ	NBR-S	NBR-G	SI-R	VI-S
DP-FSL 450x850-ST	1.11.1.0119	---	1.11.1.0120	1.11.1.0225
DP-FSL 450x850-AL	---	1.11.1.0117	---	---

Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
DP-FSL 450x850-ST	18.750	8,20	12,8
DP-FSL 450x850-AL	18.750	8,20	28,6

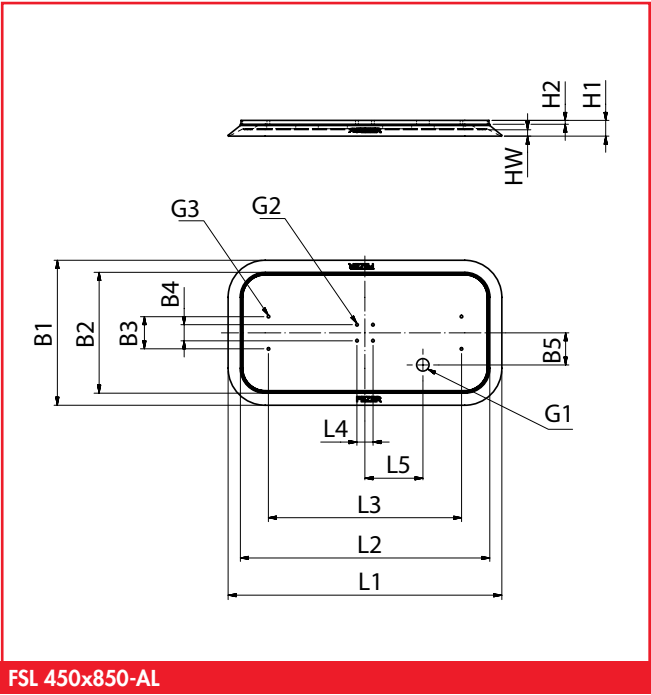
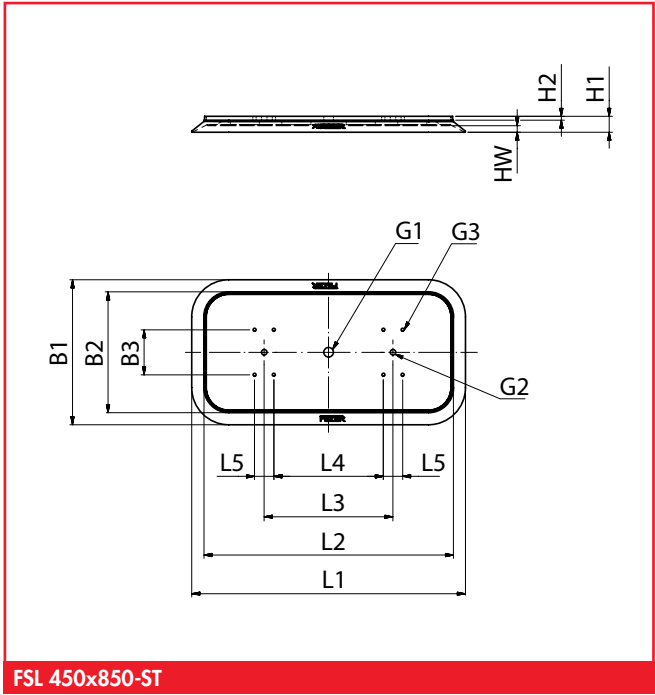
* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers



FSL 450x850

Flachsauggreifer, oval

FSL 450x850



Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B2	B3	B4	B5	H1	H2	HW	G1	G2	G3
DP-FSL 450x850-ST	850	770	400	340	60	450	370	140	---	---	49	12	20	G1	M20	M12x1,75
DP-FSL 450x850-AL	850	770	600	50	180	450	370	100	50	100	49	12	20	G11/4	M10x1,5	M10x1,5

Faltenbalgsauggreifer, rund

GF 30 - GF 115 weiche Ausführung



Beschreibung
Sehr elastischer und anschmiegsamer Faltenbalgsauggreifer mit 1,5 Falten und innerer Stützauflage. Die Sauggreifer sind auf den Anschlussnippel aufgesteckt und können bei Verschleiss einfach ausgetauscht werden. Anschlussnippel nicht im Lieferumfang enthalten.

- Anwendung**
- Werkstücke mit gewölbten oder unebenen Oberflächen
 - Werkstücke mit besonders empfindlichen Oberflächen
 - für besonders sanftes Aufsetzen
 - selbstständiger Höhenausgleich bei unebenen Werkstücken

Artikelnummern

Typ	NBR-S	SI-R	Anschlussnippel G1/4-A
FBS-GF 30	1.02.1.0018	1.02.1.0021	1.31.1.0014
FBS-GF 55	1.02.1.0028	1.02.1.0031	1.31.1.0014
FBS-GF 75	1.02.1.0034	1.02.1.0037	1.31.1.0014
FBS-GF 95	1.02.2.0003	1.02.2.0004	anvulkanisiert
FBS-GF 115	1.02.2.0001	1.02.2.0002	anvulkanisiert

Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Ansaugradius min: (mm)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FBS-GF 30	26	25	0,01	0,008
FBS-GF 55	57	50	0,04	0,020
FBS-GF 75	92	70	0,10	0,045
FBS-GF 95	171	90	0,12	0,090
FBS-GF 115	320	110	0,21	0,150

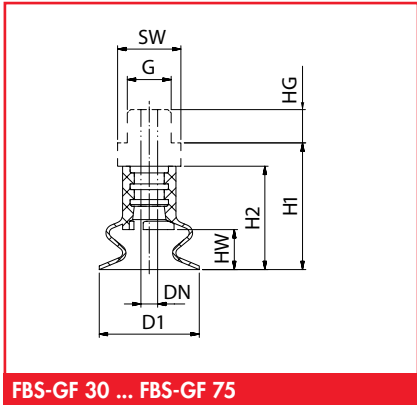
* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers



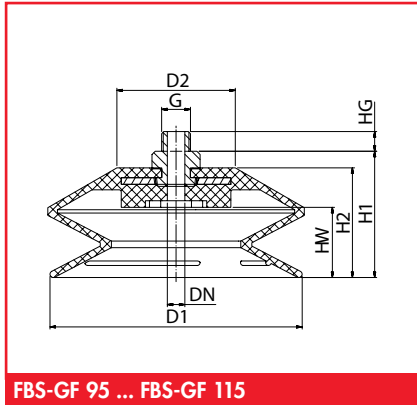
FBS-GF 30 ... FBS-GF 115

Faltenbalgsauggreifer, rund

GF 30 - GF 115 weiche Ausführung



FBS-GF 30 ... FBS-GF 75



FBS-GF 95 ... FBS-GF 115

Abmessungen

Typ	D1	D2	DN	HW	H1	H2	HG	G	SW
FBS-GF 30	30	22	5	11	31	38	10	G1/4	19
FBS-GF 55	55	22	5	15	41	48	10	G1/4	19
FBS-GF 75	75	22	5	19	41	48	10	G1/4	19
FBS-GF 95	95	28	8	22	36	44	9	G1/4	19
FBS-GF 115	115	54	8	32	50	58	9	G1/4	19

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Haltewinkel	Halterungen		Federstößel
	SAS	SAK		Haltebuchse	Haltegelenk	
FBS-GF 30 ... FBS-GF 75	SAS-M12x1-1/4	---	HSW-M12x1-1/4	HSB-1/4-1/4	HSG-M12x1-1/4	FS ... -M12x1
FBS-GF 95 ... FBS-GF 115	SAS-M16x1,5-1/4	---	HSW-M16x1,5-1/4	HSB-1/4-1/4	HSG-M12x1-1/4	FS ... -M16x1,5

Faltenbalgsauggreifer, rund

GF 10 - GF 75 harte Ausführung



Beschreibung

Sehr elastischer und robuster Faltenbalgsauger mit 1,5 Falten und innerer Stützauflage. Die Sauger sind auf Anschlussnippel aufgesteckt und können bei Verschleiss einfach ausgetauscht werden. Anschlussnippel nicht im Lieferumfang enthalten.

Anwendung

- flächige Werkstücke mit gewölbten oder unebenen Oberflächen
- für besonders sanftes Aufsetzen
- selbstständiger Höhenausgleich bei unebenen Werkstücken
- vielseitige Materialauswahl für unterschiedlichste Anforderungen



FBS-GF 10 S ... FBS-GF 75 S

Artikelnummern

Typ	NBR-S	SI-T	CR-W	PU-B	FKM-S	NR-BR	Anschlussnippel	
							M5-A	G1/4-A
FBS-GF 10 S	1.02.1.0160	1.02.1.0161	1.02.1.0162	1.02.1.0003	1.02.1.0163	1.02.1.0164	1.31.1.0002	---
FBS-GF 15 S	1.02.1.0165	1.02.1.0166	1.02.1.0167	1.02.1.0008	1.02.1.0168	1.02.1.0169	1.31.1.0002	---
FBS-GF 20 S	1.02.1.0170	1.02.1.0171	1.02.1.0172	1.02.1.0014	1.02.1.0173	1.02.1.0174	---	1.31.1.0005
FBS-GF 30 S	1.02.1.0175	1.02.1.0176	1.02.1.0177	1.02.1.0019	1.02.1.0178	1.02.1.0179	---	1.31.1.0005
FBS-GF 40 S	1.02.1.0180	1.02.1.0181	1.02.1.0182	1.02.1.0024	1.02.1.0183	1.02.1.0184	---	1.31.1.0005
FBS-GF 50 S	1.02.1.0185	1.02.1.0186	1.02.1.0187	1.02.1.0195	1.02.1.0188	1.02.1.0189	---	1.31.1.0004
FBS-GF 75 S	1.02.1.0190	1.02.1.0191	1.02.1.0192	1.02.1.0035	1.02.1.0193	---	---	1.31.1.0006

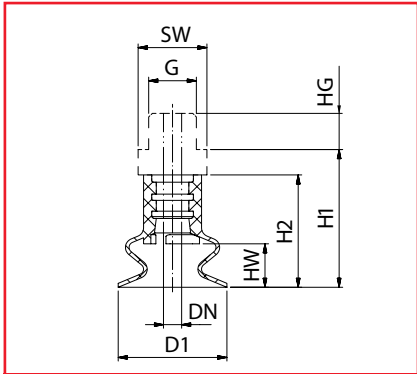
Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Ansaugradius min: (mm)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FBS-GF 10 S	1	10	0,001	0,001
FBS-GF 15 S	6	13	0,001	0,002
FBS-GF 20 S	12	18	0,003	0,005
FBS-GF 30 S	33	28	0,008	0,013
FBS-GF 40 S	55	37	0,014	0,019
FBS-GF 50 S	89	47	0,035	0,031
FBS-GF 75 S	197	70	0,010	0,090

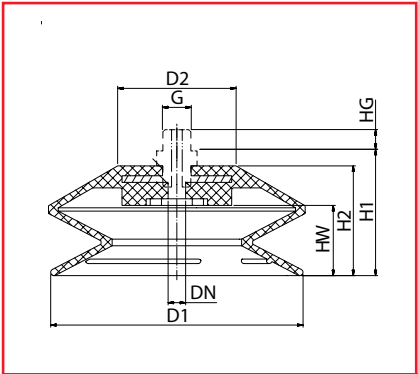
* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

Faltenbalgsauggreifer, rund

GF 10 - GF 75 harte Ausführung



FBS-GF 10 S ... FBS-GF 50 S



FBS-GF 75 S

Abmessungen

Typ	D1	D2	DN	HW	H1	H2	HG	G	SW
FBS-GF 10 S	10	15	2,5	4	13,5	17	4,5	M5	8
FBS-GF 15 S	15	15	2,5	4	16	19,5	4,5	M5	8
FBS-GF 20 S	20	20	3	9	22	27	10	G1/4	17
FBS-GF 30 S	30	20	4	13	30,5	35,5	10	G1/4	17
FBS-GF 40 S	40	20	4	12,5	30,5	35,5	10	G1/4	17
FBS-GF 50 S	50	32	4	20	36,5	41,5	10	G1/4	17
FBS-GF 75 S	75	40	4	22	41	48	10	G1/4	17

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Haltewinkel	Halterungen	Halteteil	Federstößel
	SAS	SAK		Haltebuchse		
FBS-GF 10 ... FBS-GF 15	SAS-M8x1-M5	---	HSW-M8x1-M5	HSB-M5-1/4	HSG-M8x1-M5	FS ... -M8x1
FBS-GF 20 ... FBS-GF 75	SAS-M12x1-1/4	SAK-M12x1-1/4	HSW-M12x1-1/4	HSB-1/4-1/4	HSG-M12x1-1/4	FS ... -M12x1

Faltenbalgsauggreifer, rund

GF 20 - GF 85 Vulkollan



Beschreibung
Sehr robuster und extrem widerstandsfähiger Faltenbalgsauggreifer mit 1,5 Falten aus dem Werkstoff „Vulkollan“. Vulkollan hat eine bis zum 10-fachen höhere Standzeit als normale Werkstoffe und eignet sich für höchste Belastungen. Die Sauger sind auf Anschlussnippel aufgesteckt und können bei Verschleiss einfach ausgetauscht werden. Anschlussnippel nicht im Lieferumfang enthalten.

- Anwendung**
- flächige Werkstücke mit gewölbten Oberflächen
 - höchste Beanspruchungen bei minimalem Abrieb, besonders im Mehrschichtbetrieb
 - Ausführung „ÖN“ mit Ölnut für erhöhte Querkräfte bei öligen Werkstücken

Artikelnummern

Typ	VU-BR	Anschlussnippel G1/4-A
FBS-GF 20 VU	1.02.1.0100	1.31.1.0021
FBS-GF 30 VU	1.02.1.0101	1.31.1.0021
FBS-GF 40 VU	1.02.1.0102	1.31.1.0020
FBS-GF 40 VU-ÖN	1.02.1.0103	1.31.1.0020
FBS-GF 50 VU	1.02.1.0104	1.31.1.0019
FBS-GF 60 VU	1.02.1.0105	1.31.1.0022
FBS-GF 60 VU-ÖN	1.02.1.0106	1.31.1.0022
FBS-GF 85 VU	1.02.1.0107	1.31.1.0022
FBS-GF 85 VU-ÖN	1.02.1.0108	1.31.1.0022

Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Ansaugradius min: (mm)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FBS-GF 20 VU	25	15	0,003	0,008
FBS-GF 30 VU	39	25	0,007	0,015
FBS-GF 40 VU	73	30	0,013	0,021
FBS-GF 40 VU-ÖN	75	30	0,015	0,020
FBS-GF 50 VU	106	40	0,028	0,028
FBS-GF 60 VU	160	50	0,034	0,039
FBS-GF 60 VU-ÖN	170	50	0,038	0,035
FBS-GF 85 VU	220	70	0,092	0,098
FBS-GF 85 VU-ÖN	220	70	0,092	0,098

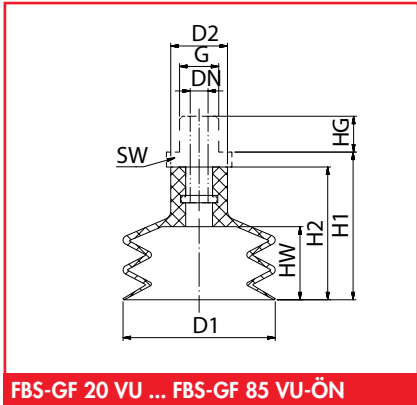
* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers



FBS-GF 20 VU ... FBS-GF 85 VU-ÖN

Faltenbalgsauggreifer, rund

GF 20 - GF 85 Vulkollan



FBS-GF 20 VU ... FBS-GF 85 VU-ÖN

Abmessungen

Typ	D1	D2	DN	HW	H1	H2	HG	G	SW
FBS-GF 20 VU	20	15	6	13	18	18	12	G1/4	19
FBS-GF 30 VU	30	15	6	13	22	22	12	G1/4	19
FBS-GF 40 VU	40	21	6	17	30	35	12	G1/4	19
FBS-GF 40 VU-ÖN	40	21	6	17	30	35	12	G1/4	19
FBS-GF 50 VU	51	23	6	24	41	49	10	G1/4	17
FBS-GF 60 VU	60	27	6	28	40	45	10	G1/4	19
FBS-GF 60 VU-ÖN	60	27	6	16	40	45	10	G1/4	19
FBS-GF 85 VU	85	30	6	26	57	62	10	G1/4	19
FBS-GF 85 VU-ÖN	85	30	6	26	57	62	10	G1/4	19

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Halterungen	Halterungen		Federstößel
	SAS	SAK	Haltebuchse	Haltebuchse	Haltegelenk	
FBS-GF 20 VU ... FBS-GF 30 VU	SAS-M8x1-1/4	---	HSW-M8x1-1/4	HSB-1/4-1/4	HSG-M8x1-1/4	FS ... -M8x1
FBS-GF 40 VU ... FBS-GF 60 VU	SAS-M12x1-1/4	---	HSW-M12x1-1/4	HSB-1/4-1/4	HSG-M12x1-1/4	FS ... -M12x1
FBS-GF 85 VU	SAS-M12x1-1/4	---	HSW-M16x1,5-1/4	HSB-1/4-1/4	HSG-M16x1,5-1/4	FS ... -M16x1,5

Faltenbalgsauggreifer, rund

GF 100 - GF 350



Beschreibung

Robuster Faltenbalgsauggreifer mit 1,5 Falten mit Aluminiumgrundplatte und fest aufvulkanisierter Dichtung. Die Sauggreifer sind mit einem zentralem Vakuumanschluss, ab Durchmesser 200 mm mit seitlichem Vakuumanschluss, ausgestattet. Der Anschluss erfolgt durch Senkschrauben, wodurch die Sauggreifer bei Verschleiss einfach zu wechseln sind. Anschlussschraube nicht im Lieferumfang enthalten.

Anwendung

- flächige Werkstücke mit gewölbten, unebenen Oberflächen
- für besonders sanftes Aufsetzen
- Höhenausgleich bei unebenen Werkstücken



GF 100 ... GF 350

Artikelnummern

Typ	NBR-G	SI-T	Anschlusschraube	
			Typ	Art.-Nr:
GF 100	1.12.1.0057	1.12.1.0058	ASB-M16-20	1.31.2.0084
GF 120	1.12.1.0005	1.12.1.0006	ASB-M16-20	1.31.2.0084
GF 150	1.12.1.0008	1.12.1.0009	ASB-M16-20	1.31.2.0084
GF 200	1.12.1.0011	1.12.1.0013	AS-M16-22	1.31.2.0035
GF 250	1.12.1.0015	1.12.1.0017	AS-M16-22	1.31.2.0035
GF 300	1.12.1.0019	1.12.1.0020	AS-M16-22	1.31.2.0035
GF 350	1.12.1.0022	1.12.1.0023	AS-M16-22	1.31.2.0035

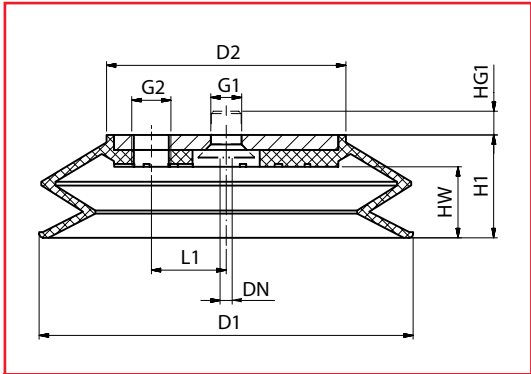
Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Ansaugradius min: (mm)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
GF 100	220	180	0,15	0,12
GF 120	350	220	0,29	0,21
GF 150	500	280	0,48	0,40
GF 200	900	380	0,88	0,99
GF 250	1.630	480	1,40	1,85
GF 300	2.390	580	3,15	2,95
GF 350	3.230	680	4,20	4,40

* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumergrifers

Faltenbalgsauggreifer, rund

GF 100 - GF 350



GF 100 ... GF 350

Abmessungen

Typ	D1	D2	DN	HW	H1	HG1	G1	G2
GF 100	100	60	8	25	38	13	16,2	---
GF 120	120	82	8	35	55	13	16,2	---
GF 150	150	102	8	41	65	13	16,2	---
GF 200	200	128	8	38	55	13	16,2	G1/2
GF 250	250	178	8	42	59	13	16,2	G3/4
GF 300	300	200	8	58	78	13	16,2	G3/4
GF 350	350	248	8	57	82	13	16,2	G3/4

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Federstössel
	SAS	SAK	
GF 100 ... GF 150	SAS-M16x1,5-M16	SAK-M16x1,5-M16	FS ... -M16x1,5
GF 200 ... GF 350	SAS-M20x1,5-M16	SAK-M20x1,5-M16	FS ... -M20x1,5

Faltenbalgsauggreifer, rund

GFD 5 - GFD 90 harte Ausführung



Beschreibung
Sehr elastischer und robuster Faltenbalgsauger mit 2,5 Falten und innerer Stützauflage Die Sauggreifer sind auf Anschlussnippel aufgesteckt und können bei Verschleiss einfach ausgetauscht werden. Anschlussnippel nicht im Lieferumfang enthalten.

- Anwendung**
- flächige Werkstücke mit gewölbten, unebenen Oberflächen
 - für besonders sanftes Aufsetzen
 - selbständiger Höhenausgleich bei unebenen Werkstücken
 - vielseitige Materialauswahl für verschiedene Anforderungen



FBS-GFD 5 ... FBS-GFD 90

Artikelnummern

Typ	NBR-S	SI-T	CR-W	PU-B	VI-S	NR-BR	Anschlussnippel	
							M5-A	G1/4-A
FBS-GFD 5	1.02.1.0116	1.02.1.0118	1.02.1.0120	1.02.1.0121	---	1.02.1.0122	1.31.1.0002	---
FBS-GFD 7	1.02.1.0123	1.02.1.0125	1.02.1.0127	1.02.1.0128	---	1.02.1.0133	1.31.1.0002	---
FBS-GFD 10	1.02.1.0038	1.02.1.0040	1.02.1.0132	1.02.1.0039	---	1.02.1.0133	1.31.1.0003	---
FBS-GFD 15	1.02.1.0041	1.02.1.0043	1.02.1.0136	1.02.1.0042	---	1.02.1.0137	1.31.1.0003	---
FBS-GFD 18	1.02.1.0138	1.02.1.0140	1.02.1.0142	1.02.1.0143	1.02.1.0144	1.02.1.0145	1.31.1.0003	---
FBS-GFD 20	1.02.1.0044	1.02.1.0046	1.02.1.0148	1.02.1.0045	1.02.1.0149	1.02.1.0150	1.31.1.0003	---
FBS-GFD 30	1.02.1.0047	1.02.1.0049	1.02.1.0153	1.02.1.0048	1.02.1.0154	1.02.1.0155	---	1.31.1.0005
FBS-GFD 40	1.02.1.0050	1.02.1.0052	1.02.1.0158	1.02.1.0051	---	1.02.1.0159	---	1.31.1.0005
FBS-GFD 60	1.02.1.0056	1.02.1.0058	---	1.02.1.0057	---	---	---	1.31.1.0005
FBS-GFD 90	1.02.1.0059	1.02.1.0061	---	---	---	---	---	1.31.1.0008

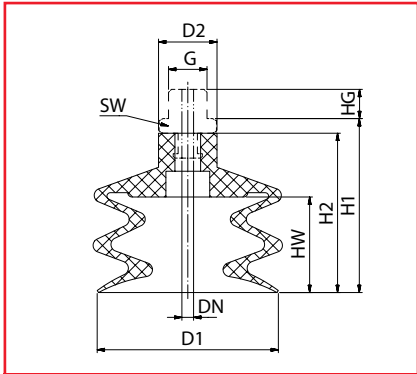
Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Ansaugradius min: (mm)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FBS-GFD 5	0,2	---	0,003	0,001
FBS-GFD 7	0,2	---	0,003	0,001
FBS-GFD 10	1,0	10	0,004	0,001
FBS-GFD 15	1,3	15	0,004	0,001
FBS-GFD 18	6,0	18	0,005	0,001
FBS-GFD 20	13	20	0,005	0,003
FBS-GFD 30	30	28	0,034	0,010
FBS-GFD 40	51	38	0,040	0,029
FBS-GFD 60	96	55	0,080	0,055
FBS-GFD 90	246	85	0,198	0,140

* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

Faltenbalgsauggreifer, rund

GFD 5 - GFD 90 harte Ausführung



FBS-GFD 5 ... FBS-GFD 90

Abmessungen

Typ	D1	D2	DN	HW	H1	H2	HG	G	SW
FBS-GFD 5	5	6	2,5	3	10	13,5	4,5	M5	8
FBS-GFD 7	7	6	2,5	3	10	13,5	4,5	M5	8
FBS-GFD 10	9	9	3,5	3	15	17,5	4,5	M5	8
FBS-GFD 15	14	10	3,5	7	23	25,5	4,5	M5	8
FBS-GFD 18	18	10	3,5	8	23	25,5	4,5	M5	8
FBS-GFD 20	20	10	3,5	9	23	25,5	4,5	M5	8
FBS-GFD 30	32	18	3,5	14	37,5	42,5	10	G1/4	17
FBS-GFD 40	42	20	3,5	17	46	51	10	G1/4	17
FBS-GFD 60	62	22	3,5	23	55	60	10	G1/4	17
FBS-GFD 90	88	25	3,5	27	87,5	92,5	10	G1/4	17

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Haltewinkel	Halterungen	Haltegelenk	Federstößel
	SAS	SAK		Haltebuchse		
FBS-GFD 5 ... FBS-GFD 30	SAS-M8x1-M5	---	HSW-M8x1-M5	HSB-M5-1/4	HSG-M8x1-M5	FS ... -M8x1
FBS-GFD 40 ... FBS-GFD 60	SAS-M12x1-1/4	---	HSW-M12x1-1/4	HSB-1/4-1/4	HSG-M12x1-1/4	FS ... -M12x1
FBS-GFD 90	SAS-M16x1,5-1/4	---	HSW-M16x1,5-1/4	HSB-1/4-1/4	HSG-M16x1,5-1/4	FS ... -M16x1,5

Faltenbalgsauggreifer, rund

GDF 20 - GFD 85 Vulkollan



Beschreibung

Sehr robuster und extrem widerstandsfähiger Faltenbalgsauggreifer mit 2,5 Falten aus dem Werkstoff „Vulkollan“. Vulkollan hat eine bis zu 10-fache höhere Standzeit als normale Werkstoffe und eignet sich für höchste Belastungen. Die Sauger sind auf Anschlussnippel aufgesteckt und können bei Verschleiss einfach ausgetauscht werden. Anschlussnippel nicht im Lieferumfang enthalten.

Anwendung

- flächige Werkstücke mit gewölbten Oberflächen
- höchste Beanspruchung bei minimalem Abrieb, besonders im Mehrschichtbetrieb
- Ausführung „ÖN“ mit Ölnut für erhöhte Querkkräfte bei öligen Werkstücken

Artikelnummern

Typ	VU-BR	Anschlussnippel G1/4-A
FBS-GFD 20 VU	1.02.1.0110	1.31.1.0021
FBS-GFD 30 VU	1.02.1.0111	1.31.1.0021
FBS-GFD 50 VU	1.02.1.0112	1.31.1.0020
FBS-GFD 60 VU	1.02.1.0113	1.31.1.0020
FBS-GFD 85 VU	1.02.1.0114	1.31.1.0022
FBS-GFD 85 VU-ÖN	1.02.1.0115	1.31.1.0022

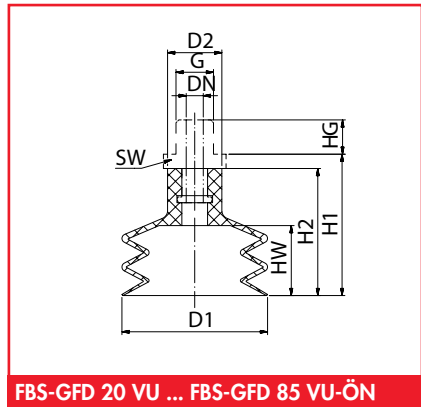
Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Ansaugradius min: (mm)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FBS-GFD 20 VU	24	20	0,004	0,019
FBS-GFD 30 VU	38	30	0,011	0,024
FBS-GFD 50 VU	95	45	0,048	0,031
FBS-GFD 60 VU	150	55	0,063	0,042
FBS-GFD 85 VU	280	80	0,170	0,112
FBS-GFD 85 VU-ÖN	290	80	0,170	0,112

* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

Faltenbalgsauggreifer, rund

GDF 20 - GFD 85 Vulkollan



Abmessungen

Typ	D1	D2	DN	HW	H1	H2	HG	G	SW
FBS-GFD 20 VU	20	12	6	16	25	33	12	G1/4	19
FBS-GFD 30 VU	30	12	6	16	32	38	12	G1/4	19
FBS-GFD 50 VU	51	15	6	20	45	51	12	G1/4	19
FBS-GFD 60 VU	60	15	6	31	75	81	12	G1/4	19
FBS-GFD 85 VU	85	21	6	41	98	104	10	G1/4	19
FBS-GFD 85 VU-ÖN	85	21	6	41	86	92	10	G1/4	19

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Haltebuchse	Haltebuchse	Haltebuchse	Federstößel
	SAS	SAK	Haltebuchse	Haltebuchse	Haltebuchse	
FBS-GFD 20 VU ... FBS-GFD 30 VU	SAS-M8x1-1/4	---	HSW-M8x1-1/4	HSB-1/4-1/4	HSG-M8x1-1/4	FS ... -M8x1
FBS-GFD 50 VU ... FBS-GFD 60 VU	SAS-M12x1-1/4	---	HSW-M12x1-1/4	HSB-1/4-1/4	HSG-M12x1-1/4	FS ... -M12x1
FBS-GFD 85 VU	SAS-M16x1,5-1/4	---	HSW-M16x1,5-1/4	HSB-1/4-1/4	HSG-M16x1,5-1/4	FS ... -M16x1,5

Faltenbalgsauggreifer, oval

GF 60x140 - GF 200x400

FEZER

Simply move more.

Beschreibung

Robuster Faltenbalgsauggreifer in 1,5 Falten-Ausführung mit Aluminiumgrundplatte und fest aufvulkanisierter Dichtung. Die Sauggreifer sind mit zentralem oder seitlichem Vakuumanschluss ausgeführt. Der Anschluss erfolgt durch Senkschrauben, wodurch die Sauggreifer bei Verschleiss einfach zu wechseln sind. Anschlusschraube nicht im Lieferumfang enthalten.

Anwendung

- schmale Werkstücke mit gewölbten, unebenen Oberflächen
- für besonders sanftes Aufsetzen
- Höhenausgleich bei unebenen Werkstücken



GF 60x140 ... GF 200x400

Artikelnummern

Typ	NBR-G	SI-T	Anschlusschraube	
			Typ	Art.-Nr:
GF 60x140	1.12.1.0025	1.12.1.0026	ASB-M8-16	1.31.2.0068
GF 70x150	1.12.1.0065	1.12.1.0066	ASB-M8-16	1.31.2.0068
GF 100x200	1.12.1.0002	1.12.1.0003	AS-M16-25	1.31.2.0013
GF 100x350	1.12.1.0061	1.12.1.0062	AS-M16-25	1.31.2.0013
GF 150x300	1.12.1.0059	1.12.1.0060	AS-M16-25	1.31.2.0013
GF 200x400	1.12.1.0063	1.12.1.0064	AS-M16-25	1.31.2.0013

Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Ansaugradius (mm)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
GF 60x140	190	35	0,12	0,24
GF 70x150	260	40	0,18	0,40
GF 100x200	510	55	0,98	1,00
GF 100x350	1.050	55	0,78	1,60
GF 150x300	1.280	90	1,08	2,05
GF 200x400	2.280	140	1,78	3,40

* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor; bei glatten, trockenen Oberflächen

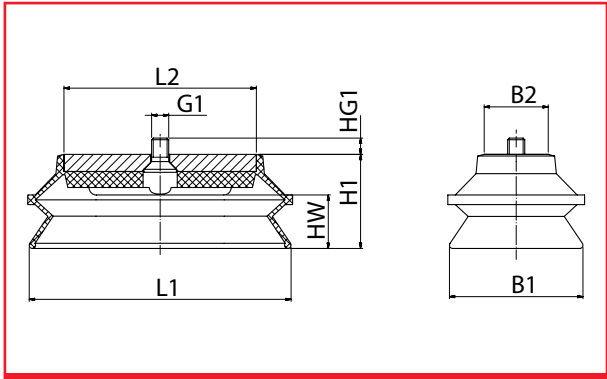
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

Faltenbalgsauggreifer, oval

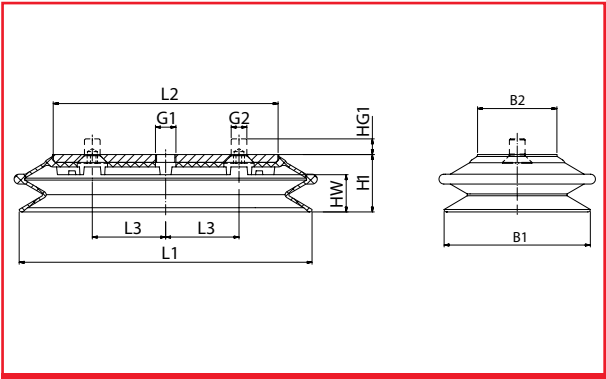
GF 60x140 - GF 200x400

FEZER

Simply move more.



GF 60x140 ... GF 70x150



GF 100x200 ... GF 200x400

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	B2	HW	H1	G1	HG1	G2
GF 60x140	140	90	---	60	30	25	44	8,2	8	---
GF 70x150	150	110	---	70	30	15	26	8,2	8	---
GF 100x200	200	160	100	100	80	41	62	G1/2	12	16,5
GF 100x350	350	298	150	100	50	39	58	G1/2	12	16,5
GF 150x300	300	228	150	150	80	39	58	G1/2	12	16,5
GF 200x400	400	325	200	200	130	39	58	G3/4	12	16,5

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Haltewinkel	Halterungen		Federstößel
	SAS	SAK		Haltebuchse	Haltegelenk	
GF 60x140 ... GF 70x150	SAS-M16x1,5-M8	---	HSW-M16x1,5-M8	HSB-M8-1/8	HSG-M12x1-1/8	FS ... -M12x1*
GF 100x200 ... GF 100x350	SAS-M16x1,5-M16	SAK-M16x1,5-M16	---	---	---	FS ... -M16x1,5**
GF 150x300 ... GF 200x400	SAS-M20x1,5-M16	SAK-M20x1,5-M16	---	---	---	FS ... -M20x1,5**

* Einfachbefestigung, Einbau erfolgt durch drehgesicherten Federstößel

** Doppelbefestigung, Einbau erfolgt durch 2 Federstößel

Grip-Sauggreifer, rund

GS 35 - GS 125 - Flachausführung

Beschreibung

Sehr robuster und widerstandsfähiger Flachsauggreifer mit spezieller strukturierter Auflagefläche und Anschlusschraube. Durch die spezielle Auflagefläche erhöht sich der Reibungskoeffizient, wodurch erhöhte Querschleunigungen, auch bei öligen oder nassen Oberflächen, aufgenommen werden können

Anwendung

- flächige und dünnwandige Werkstücke mit glatten, öligen oder nassen Oberflächen
- Positionsgenaueres Handling von Blechen
- hohe, dynamische Prozessanforderungen

Artikelnummern

Typ	PU
FS-GS 35	1.01.2.0031
FS-GS 50	1.01.2.0032
FS-GS 75	1.01.2.0033
FS-GS 100	1.01.2.0034
FS-GS 125	1.01.2.0035

Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Ansaugradius min: (mm)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FS-GS 35	34	40	0,005	0,04
FS-GS 50	72	50	0,010	0,06
FS-GS 75	163	100	0,030	0,08
FS-GS 100	236	150	0,070	0,11
FS-GS 125	405	150	0,100	0,17

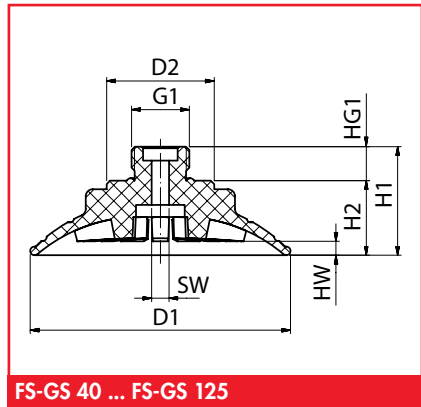
* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers



FS-GS 35 ... FS-GS 125

Grip-Sauggreifer, rund

GS 35 - GS 125 - Flachausführung



FS-GS 40 ... FS-GS 125

Abmessungen

Typ	D1	D2	HW	H1	H2	HG1	G1	SW
FS-GS 35	35	24	2	29	18	10	G3/8	5
FS-GS 50	50	31	3	34	24	10	G3/8	7
FS-GS 75	75	43	4	31	20	10	G3/8	5
FS-GS 100	100	55	6	36	25	10	G3/8	10
FS-GS 125	126	55	8	42	29	10	G3/8	10

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Haltewinkel	Halterungen		Federstößel
	SAS	SAK		Haltebuchse	Haltegelenk	
FS-GS 35 ... FS-GS 75	SAS-M12x1-3/8	---	HSW-M12x1-3/8	HSB-3/8-3/8	HSG-M12x1-3/8	FS ... -M12x1
FS-GS 100 ... FS-GS 125	SAS-M16x1,5-3/8	---	HSW-M16x1,5-3/8	HSB-3/8-3/8	HSG-M16x1,5-3/8	FS ... -M16x1,5

Grip-Sauggreifer, oval

GS 20x80 - GS 40x110 - Flachausführung



Beschreibung

Sehr robuster und widerstandsfähiger Flachsauggreifer in Ovalausführung mit einer speziellen strukturierten Auflagefläche und Anschlusschraube. Durch die spezielle Auflagefläche erhöht sich der Reibungskoeffizient, wodurch erhöhte Querbeschleunigungen, auch bei öligen oder nassen Oberflächen, aufgenommen werden können. Über die Anschlusschraube kann die Lage des Sauggreifers eingestellt werden.

Anwendung

- flächige und dünnwandige Werkstücke mit glatten, öligen oder nassen Oberflächen
- Positionsgenaues Handling von Blechen
- hohe, dynamische Prozessanforderungen



FS-GS 20x80 ... FS-GS 40x110

Artikelnummern

Typ	PU
FS-GS 20x80	1.01.2.0054
FS-GS 30x90	1.01.2.0055
FS-GS 40x110	1.01.2.0056

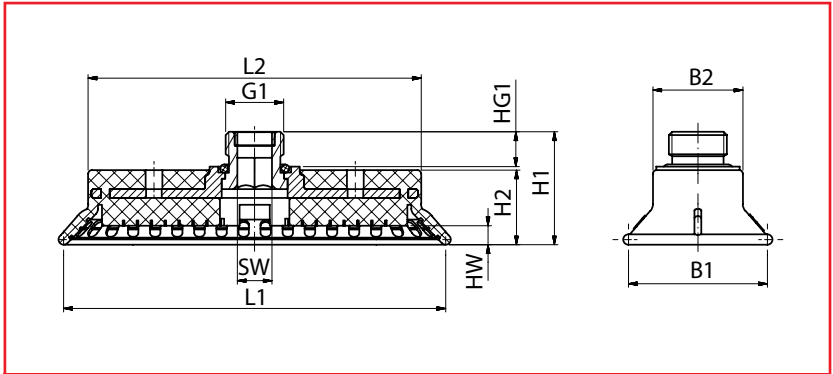
Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Ansaugradius min: (mm)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FS-GS 20x80	82	20	0,015	0,025
FS-GS 30x90	115	25	0,017	0,030
FS-GS 40x110	185	42	0,034	0,055

* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

Grip-Sauggreifer, oval

GS 20x80 - GS 40x110 - Flachausführung



FS-GS 20x80 ... FS-GS 40x110

Abmessungen

Typ	L1	L2	B1	B2	HW	H1	H2	HG1	G1	SW
FS-GS 20x80	84	79	24	19	3	28	16	10	G3/8	5
FS-GS 30x90	92	79	33	19	4	28	16	10	G3/8	5
FS-GS 40x110	113	97	43	26	5	31	22	10	G3/8	8

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Haltewinkel	Halterungen		Federstößel
	SAS	SAK		Haltebuchse	Haltegelenk	
FS-GS 20x80 ... 30x90	SAS-M12x1-3/8	---	HSW-M12x1-3/8	HSB-3/8-3/8	HSG-M12x1-3/8	FS ... -M12x1*
FS-GS 40x110	SAS-M16x1,5-3/8	---	HSW-M16x1,5-3/8	HSB-3/8-3/8	HSG-M16x1,5-3/8	FS ... -M16x1,5*

* Einfachbefestigung, Einbau erfolgt durch drehgesicherten Federstößel

Grip-Sauggreifer, rund

GFS 40 - GFS 110 - Faltenbalgausführung



Beschreibung

Sehr robuster und widerstandsfähiger Faltenbalgsauggreifer mit 1,5 Falten mit einer speziellen strukturierten Auflagefläche und Anschlusschraube. Durch die spezielle Auflagefläche erhöht sich der Reibungskoeffizient, wodurch erhöhte Querbeschleunigungen, auch bei öligen oder nassen Oberflächen, aufgenommen werden können

Anwendung

- flächige und dünnwandige Werkstücke mit glatten, öligen oder nassen Oberflächen
- besonders anschmiegsam an Werkstückradien
- Positionsgenaueres Handling von Blechen
- hohe, dynamische Prozessanforderungen



FBS-GFS 40 ... FBS-GFS 115

Artikelnummern

Typ	PU
FBS-GFS 40	1.02.2.0013
FBS-GFS 60	1.02.2.0014
FBS-GFS 85	1.02.2.0015
FBS-GFS 110	1.02.2.0016

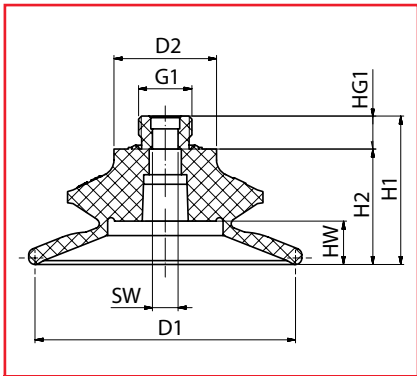
Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Ansaugradius min: (mm)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FBS-GFS 40	45	23	0,01	0,032
FBS-GFS 60	82	35	0,02	0,056
FBS-GFS 85	174	50	0,05	0,095
FBS-GFS 110	284	95	0,11	0,176

* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

Grip-Sauggreifer, rund

GFS 40 - GFS 110 - Faltenbalgausführung



FBS-GFS 40 ... FBS-GFS 115

Abmessungen

Typ	D1	D2	HW	H1	H2	HG1	G1	SW
FBS-GFS 40	45	23	7	32	22	10	G3/8	8
FBS-GFS 60	61	23	10	36	25	10	G3/8	8
FBS-GFS 85	85	32	14	46	38	10	G3/8	5
FBS-GFS 110	115	45	21	63	52	10	G3/8	5

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Haltewinkel	Halterungen	Haltegelenk	Federstößel
	SAS	SAK		Haltebuchse		
FBS-GFS 40 ... FBS-GFS 60	SAS-M12x1-3/8	---	HSW-M12x1-3/8	HSB-3/8-3/8	HSG-M12x1-3/8	FS ... -M12x1
FBS-GFS 85 ... FBS-GFS 110	SAS-M16x1,5-3/8	---	HSW-M16x1,5-3/8	HSB-3/8-3/8	HSG-M16x1,5-3/8	FS- ... -M16x1,5

Grip-Sauggreifer, oval

GFS 35x90 - GFS 65x170 - Faltenbalgtausführung

Beschreibung

Sehr robuster und widerstandsfähiger Faltenbalgsauger in Ovalausführung mit 1,5 Falten und spezieller strukturierter Auflagefläche. Durch die spezielle Auflagefläche erhöht sich der Reibungskoeffizient, wodurch erhöhte Querbeschleunigungen, auch bei öligen oder nassen Oberflächen, aufgenommen werden können. Über die Anschlussschraube kann die Lage des Sauggreifers eingestellt werden.

Anwendung

- flächige und geformte Werkstücke mit glatten, öligen oder nassen Oberflächen (kein Einziehen des Werkstückes)
- Positionsgenaueres Handling von Blechen
- hohe, dynamische Prozessanforderungen

Artikelnummern

Typ	PU
FBS-GFS 35x90	1.02.2.0017
FBS-GFS 50x140	1.02.2.0018
FBS-GFS 65x170	1.02.2.0019

Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Ansaugradius min: (mm)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FBS-GFS 35x90	110	30	0,036	0,010
FBS-GFS 50x140	245	50	0,095	0,190
FBS-GFS 65x170	400	50	0,200	0,310

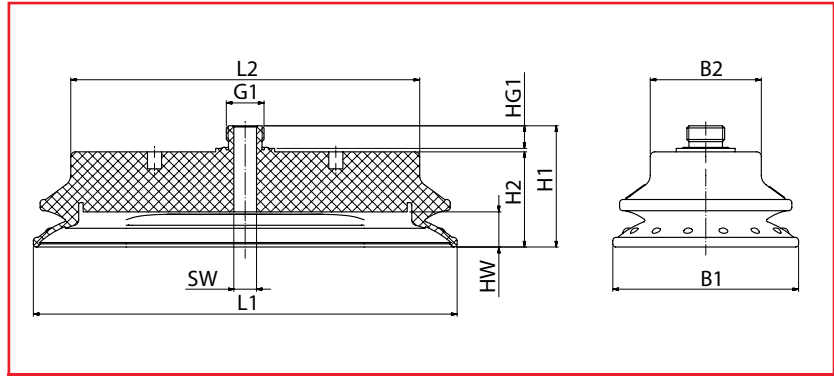
* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers



FBS-GFS 35x90 ... FBS-GFS 65x170

Grip-Sauggreifer, oval

GFS 35x90 - GFS 65x170 - Faltenbalgtausführung



FBS-GFS 35x90 ... FBS-GFS 65x170

Abmessungen

Typ	L1	L2	B1	B2	HW	H1	H2	HG1	G1	SW
FBS-GFS 35x90	105	84	50	28	11	37	29	10	G3/8	10
FBS-GFS 50x140	157	130	67	38	13	46	38	10	G3/8	10
FBS-GFS 65x170	187	160	82	49	15	54	45	10	G3/8	10

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Haltewinkel	Halterungen	Halteteil	Federstößel
	SAS	SAK		Haltebuchse	Haltegelenk	
FBS-GFS 35x90 ... 50x140	SAS-M12x1-3/8	---	HSW-M12x1-3/8	HSB-3/8-3/8	HSG-M12x1-3/8	FS ... -M12x1*
FBS-GFS 65x170	SAS-M16x1,5-3/8	---	HSW-M16x1,5-3/8	HSB-3/8-3/8	HSG-M16x1,5-3/8	FS ... -M16x1,5*

* Einfachbefestigung, Einbau erfolgt durch drehgesicherten Federstößel

Glockensauggreifer, rund

GG 30 - GG 80



Beschreibung

Robuster und widerstandsfähiger Flachsauggreifer in Glockenform mit innerer Auflagefläche. Der Sauggreifer hat einen fest anvulkanisierten Anschlussnippel und ist in verschiedenen Werkstoffen erhältlich.

Anwendung

- Werkstücke mit grossen Wölbungen und Unebenheiten
- Handhabung von Karosserieteilen, auch mit öligen Oberflächen



FS-GG 30 ... FS-GG 80

Artikelnummern

Typ	NBR-G	SI-T
FS-GG 30	1.01.2.0073	1.01.2.0078
FS-GG 40	1.01.2.0074	1.01.2.0079
FS-GG 55	1.01.2.0075	1.01.2.0080
FS-GG 70	1.01.2.0076	1.01.2.0081
FS-GG 80	1.01.2.0077	1.01.2.0082

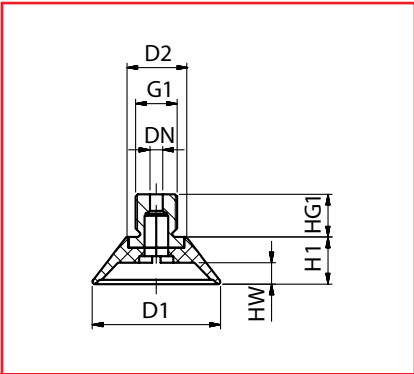
Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Ansaugradius min: (mm)	Volumen** (l)	Gewicht (g)
FS-GG 30	21	20	0,004	0,008
FS-GG 40	42	25	0,010	0,018
FS-GG 55	83	30	0,020	0,025
FS-GG 70	125	45	0,030	0,045
FS-GG 80	150	55	0,040	0,095

* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

Glockensauggreifer, rund

GG 30 - GG 80



FS-GG 30 ... FS-GG 80

Abmessungen

Typ	D1	D2	DN	HW	H1	HG1	G1
FS-GG 30	30	15	3	5	11	10	G1/8
FS-GG 40	40	20	3	8	14	10	G1/8
FS-GG 55	55	30	3	9	23	10	G1/4
FS-GG 70	70	50	3	12	23	10	G1/4
FS-GG 80	80	55	3	9	22	10	G3/8

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Halterungen	Federstössel
	SAS	SAK	Haltebuchse	Haltegelenk
FS-GG 30 ... FS-GG 40	SAS-M12x1-1/8	---	HSW-M12x1-1/8	HSB-1/8-1/8
FS-GG 55 ... FS-GG 70	SAS-M12x1-1/4	---	HSW-M12x1-1/4	HSB-1/4-1/4
FS-GG 80	SAS-M12x1-3/8	---	HSW-M12x1-3/8	HSB-3/8-3/8

Glockensauggreifer, oval

GG 40x120 - GG 80x200



Beschreibung
Robuster und widerstandsfähiger Flachsauggreifer in Glockenform mit ovaler Ausführung und innerer Auflagefläche. Die Sauggreifer haben einen festen Grundkörper aus Aluminium und werden durch eine Anschlussschraube an den Befestigungselementen verschraubt. Bei Verschleiss können diese einfach getauscht werden. Anschlussschraube ist nicht im Lieferumfang enthalten.

- Anwendung**
- Werkstücke mit grossen Wölbungen und Unebenheiten
 - Handhabung von Karosserieteilen, auch mit öligen Oberflächen



FS-GG 40x120 ... FS-GG 80x200

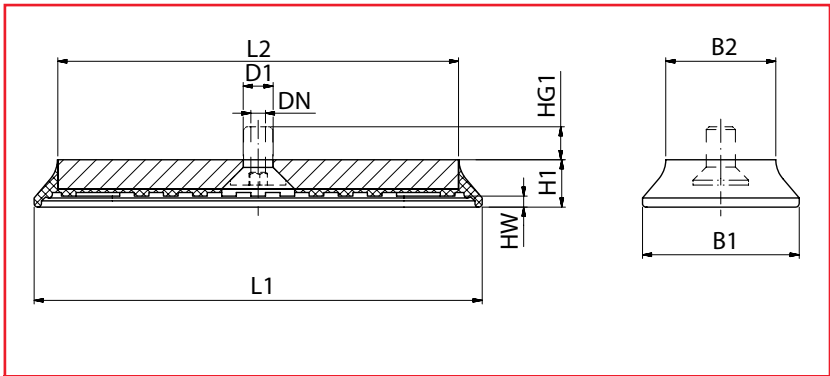
Typ	NBR-G	SI-T	Anschlussschraube	
			Typ	Art.-Nr:
FS-GG 40x120	1.11.1.0484	1.11.1.0485	ASB-M8-16	1.31.2.0068
FS-GG 60x200	1.11.1.0286	1.11.1.0488	ASB-M8-16	1.31.2.0068
FS-GG 75x135	1.11.1.0281	1.11.1.0482	ASB-M12-17	1.31.2.0003
FS-GG 80x200	1.11.1.0287	1.11.1.0489	ASB-M12-17	1.31.2.0003

Typ	Haltekraft* (N)	Ansaugradius min: (mm)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FS-GG 40x120	126	30	0,080	0,160
FS-GG 60x200	273	35	0,180	0,280
FS-GG 75x135	230	50	0,100	0,230
FS-GG 80x200	320	60	0,240	0,450

* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

Glockensauggreifer, oval

GG 40x120 - GG 80x200



FS-GG 40x120 ... FS-GG 80x200

Typ	L1	L2	L3	B1	B2	HW	H1	D1	DN	G1	HG1
FS-GG 40x120	123	110	---	40	30	4	13	8,2	4	---	10
FS-GG 60x200	205	180	70	65	40	4	18	8,2	---	G1/4	10
FS-GG 75x135	135	90	---	75	30	12	27	8,2	4	---	10
FS-GG 80x200	200	160	60	80	40	5	20	8,2	---	G1/4	10

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Haltewinkel	Halterungen		Federstössel
	SAS	SAK		Haltebuchse	Haltegelenk	
FS-GG 40x120, 75x135	SAS-M12x1-M8	---	HSW-M12x1-M8	HSB-M8-1/8	HSG-M12x1	FS ... -M12x1*
FS-GG 60x200, 80x200	SAS-M16x1,5-M12	---	HSW-M16x1,5-M12	HSB-M12-1/4	HSG-M16x1,5	FS ... -M16x1,5*

* Einfachbefestigung, Einbau erfolgt durch drehgesicherten Federstössel

Soft-Sauggreifer

GP 20 - GP 140



Beschreibung
Robuster und widerstandsfähiger Flachsauger mit spezieller, planer Auflagefläche. Durch die geringe Vakuumverteilernuten weist der Sauggreifer eine fast durchgängig plane Auflagefläche auf, wodurch nahezu keinerlei Verformungskräfte auf das Werkstück wirken. Die Sauggreifer sind mit Anschlussnippel oder Anschlusschraube anschliessbar. Die Dichtung lässt sich bei Verschleiss einfach wechseln (ausgenommen FS-GP 140 mit fest anvulkanisiertem Grundkörper)

- Anwendung**
- flächige Werkstücke mit sehr empfindlichen Oberflächen
 - extrem dünnwandige Werkstücke wie: Solarzellen, Siliziumscheiben, Halbleiter, etc.



FS-GP 20 ... FS-GP 140

Artikelnummern

Typ	NK-R	Anschlussnippel	
		Typ	Art.-Nr:
FS-GP 20	1.01.2.0083	ANM-8-1/8	1.31.1.0032
FS-GP 40	1.01.2.0024	ANM-13-1/4	1.31.1.0033
FS-GP 60	1.01.2.0084	---	---
FS-GP 80	1.01.2.0085	---	---
FS-GP 140	1.01.2.0023	---	---

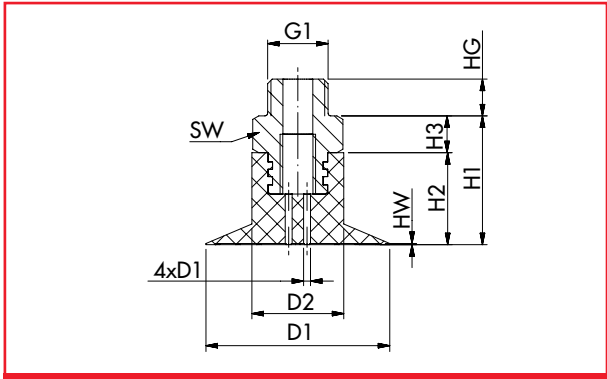
Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FS-GP 20	11	0,002	0,008
FS-GP 40	45	0,003	0,010
FS-GP 60	100	0,004	0,060
FS-GP 80	195	0,008	0,080
FS-GP 140	480	0,012	0,180

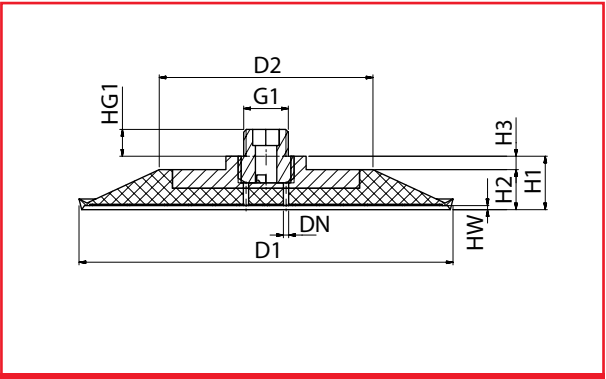
* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

Soft-Sauggreifer

GP 20 - GP 140



FS-GP 20 ... FS-GP 40



FS-GP 60 ... FS-GP 140

Abmessungen

Typ	D1	D2	DN	HW	H1	H2	H3	HG1	G1	SW
FS-GP 20	20	12	1,5	0,25	29	15	7	7	G1/8	14
FS-GP 40	40	20	1,5	0,25	36	20	8	8	G1/4	17
FS-GP 60	60	50	1,5	0,25	30	20	10	10	G1/4	---
FS-GP 80	80	60	1,5	0,25	30	20	10	10	G1/4	---
FS-GP 140	140	80	1,5	1,5	20	15	5	10	G3/8	---

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Haltewinkel	Halterungen		Federstößel
	SAS	SAK		Haltebuchse	Haltegelenk	
FS-GP 20	SAS-M8x1-1/8	---	HSW-M8x1-1/8	HSB-1/8-1/8	HSG-M8x1-1/8	FS ... -M8x1
FS-GP 40 ... FS-GP 80	SAS-M12x1-1/4	---	HSW-M12x1-1/4	HSB-1/4-1/4	HSG-M12x1-1/4	FS ... -M12x1
FS-GP 140	SAS-M16x1,5-3/8	---	HSW-M6x1,5-1/4	HSB-3/8-3/8	HSG-M16x1,5-3/8	FS ... -M16x1,5

Folien-Sauggreifer

GO 30 - GO 100



Beschreibung

Spezieller Sauggreifer für das Handling von Folien oder in Folien verpackte Teile. Die Sauggreifer haben eine spezielle Auflagefläche wodurch sich die Folien nicht bis an die Saugöffnung heranziehen können. Der Anschluss erfolgt durch Aufstecken an einen Rohrstutzen oder über Anschlussnippel. Zur Sicherung können die Sauggreifer mittels Schlauchklemme oder Kabelbinder am Rohrstutzen gesichert werden. Bei Verschleiss können die Sauggreifer einfach ausgetauscht werden. Der Anschlussnippel ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Anwendung

- Handhabung von Folienmaterial
- Handhabung von in Folie verpackten Teilen



FS-GO 30 ... FS-GO 100

Artikelnummern

Typ	NBR-G	SI-T	Anschlussnippel	
			Typ	Art.-Nr:
FS-GO 30	1.11.1.0290	1.11.1.0468	ANF-10-1/4	1.31.1.0026
FS-GO 40	1.11.1.0470	1.11.1.0471	ANF-10-1/4	1.31.1.0026
FS-GO 50	1.11.1.0473	1.11.1.0474	ANF-10-1/4	1.31.1.0026
FS-GO 70	1.11.1.0476	1.11.1.0477	ANF-16-1/4	1.31.1.0031
FS-GO 100	1.11.1.0479	1.11.1.0480	ANF-16-1/4	1.31.1.0031

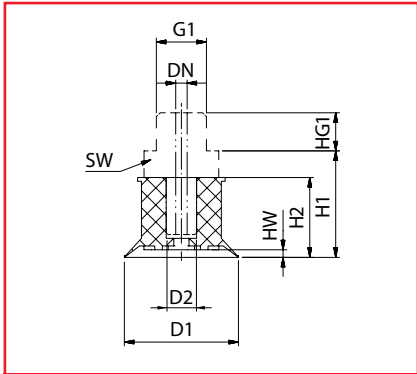
Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FS-GO 30	32	0,008	0,004
FS-GO 40	47	0,015	0,006
FS-GO 50	65	0,023	0,009
FS-GO 70	94	0,050	0,015
FS-GO 100	152	0,092	0,020

* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

Folien-Sauggreifer

GO 30 - GO 100



FS-GO 30 ... FS-GO 100

Abmessungen

Typ	D1	D2	DN	HW	H1	H2	HG1	G	SW
FS-GO 30	30	8	5	2	36	21	10	G1/4	19
FS-GO 40	40	8	5	2	36	21	10	G1/4	19
FS-GO 50	50	10	5	5	39	24	10	G1/4	19
FS-GO 70	70	16	5	10	49	34	10	G1/4	19
FS-GO 100	80	16	5	10	58	43	10	G1/4	19

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Halterungen			Federstößel
	SAS	SAK	Haltewinkel	Haltebuchse	Haltegelenk	
FS-GO 30 ... FS-GO 100	SAS-M12x1-1/4	---	HSW-M12x1-1/4	HSB-1/4-1/4	HSG-M12x1-1/4	FS ... -M12x1

Struktur-Sauggreifer, rund

FSD 85 - FSD 260



Beschreibung

Flachsauggreifer mit Aluminiumgrundplatte in runder Ausführung mit fest anvulkanisierter Dichtung und schräg zulaufender Auflagefläche. Die Sauggreifer besitzen eine sehr weiche Dichtung und sind mit zentralem (Z) oder seitlichem (S) Vakuumanschluss erhältlich. Anschlussschraube nicht im Lieferumfang enthalten.

Anwendung

- flächige Werkstücke mit sehr rauen oder stark strukturierter Oberfläche, wie Riffel- und Tränenbleche
- Strukturierungen bis 5 mm Höhe möglich
- erhöhter Anpressdruck für das Ansaugen erforderlich



FSD 85-Z ... FSD 260-S

Artikelnummern

Typ	Saugplatte		Anschlussschraube	
	NRS-G	SI-T	Typ	Art.-Nr:
FSD 85 Z	1.11.1.0078	1.11.1.0079	ASB-M12-17	1.31.2.0003
FSD 85 S	1.11.1.0076	1.11.1.0077	AS-M12-17	1.31.2.0010
FSD 140 Z	1.11.1.0066	1.11.1.0067	ASB-M12-17	1.31.2.0003
FSD 140 S	1.11.1.0064	1.11.1.0065	AS-M12-17	1.31.2.0010
FSD 200 Z	1.11.1.0070	1.11.1.0071	ASB-M16-25	1.31.2.0007
FSD 200 S	1.11.1.0068	1.11.1.0069	AS-M16-25	1.31.2.0014
FSD 230 Z	1.11.1.0133	1.11.1.0138	ASB-M16-25	1.31.2.0007
FSD 230 S	1.11.1.0139	1.11.1.0140	AS-M16-25	1.31.2.0014
FSD 260 Z	1.11.1.0074	1.11.1.0075	ASB-M16-25	1.31.2.0007
FSD 260 S	1.11.1.0072	1.11.1.0073	AS-M16-25	1.31.2.0014

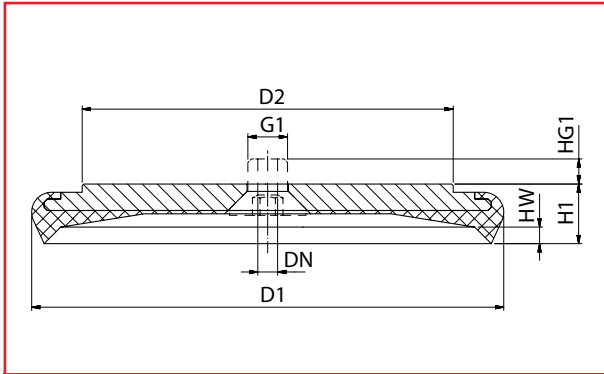
Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
DP-FSD 85 Z/S	300	0,07	0,13
DP-FSD 140 Z/S	760	0,13	0,40
DP-FSD 200 Z/S	1.580	0,24	1,20
DP-FSD 230 Z/S	2.050	0,58	1,28
DP-FSD 260 Z/S	2.600	0,95	1,40

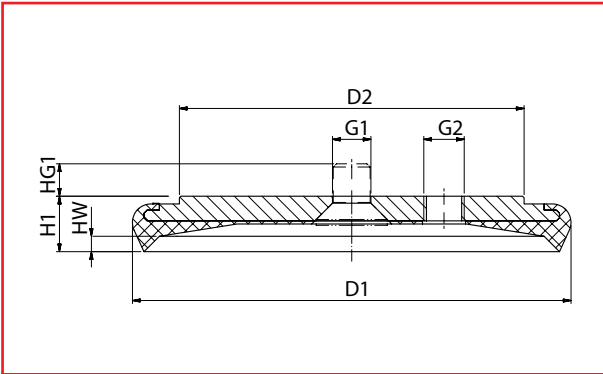
* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

Struktur-Sauggreifer, rund

FSD 85 - FSD 260



FSD 85-Z ... FSD 260-Z



FSD 85-S ... FSD 260-S

Abmessungen

Typ	D1	D2	DN	HW	H1	HG1	G1	G2
FSD 85 Z	85	66	8	5	20	10	M16	---
FSD 85 S	85	66	---	5	20	---	---	G1/4
FSD 140 Z	140	112	8	5	20	10	M16	---
FSD 140 S	140	112	---	5	20	---	---	G1/4
FSD 200 Z	200	75	8	5	25	10	M16	---
FSD 200 S	200	75	---	5	25	---	---	G3/8
FSD 230 Z	230	75	8	5	25	10	M16	---
FSD 230 S	230	75	---	5	25	---	---	G3/8
FSD 260 Z	260	75	8	5	25	10	M16	---
FSD 260 S	260	75	---	5	25	---	---	G1/2

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Halterungen	Halterungen		Federstößel
	SAS	SAK	Haltewinkel	Haltebuchse	Haltegelenk	
FSD 85 ... FSD 140	SAS-M16x1,5-M16	SAK-M16x1,5-M16	HSW-M16x1,5-M16	HSB-M16-1/4	---	FS ... -M16x1,5
FSD 200 ... FSD 260	SAS-M20x1,5-M16	SAK-M20x1,5-M16	HSW-M20x1,5-M16	HSB-M20-M16	---	FS ... -M20x1,5

Struktur-Sauggreifer, rund

FSM 100 - FSM 320



Beschreibung
Flachsauggreifer mit Aluminiumgrundplatte in runder Ausführung mit eingesteckter Moosgummidichtung und Noppenauflage. Die Sauggreifer besitzen eine sehr weiche Dichtung und sind mit zentralem (Z) oder seitlichem (S) Vakuumanschluss erhältlich. Bei Verschleiss kann die Dichtung einfach gewechselt werden. Der Anschluss an die Befestigungselemente erfolgt durch eine Anschlussschraube, die nicht im Lieferumfang enthalten ist.

- Anwendung**
- flächige Werkstücke mit sehr rauher oder strukturierter Oberfläche, wie sägeraue Hölzer
 - Strukturierungen bis 3 mm Höhe möglich
 - erhöhter Anpressdruck für das Saugen erforderlich



FSM 100-Z ... FSM 320-S

Artikelnummern

Typ	Saugplatte M-G	Erstdichtung M-G	Ersatzauflage NBR-S	Anschlussschraube	
				Typ	Art.-Nr:
FSM 100-Z	1.11.1.0163	2.13.2.0043	2.13.2.0005	ASB-M16-20	1.31.2.0084
FSM 100-S	1.11.1.0523	2.13.2.0043	2.13.2.0005	AS-M16-22	1.31.2.0035
FSM 160-Z	1.11.1.0164	2.13.2.0046	2.13.2.0007	ASB-M16-20	1.31.2.0084
FSM 160-S	1.11.1.0522	2.13.2.0046	2.13.2.0007	AS-M16-22	1.31.2.0035
FSM 210-Z	1.11.1.0165	2.13.2.0048	2.13.2.0008	ASB-M16-20	1.31.2.0084
FSM 210-S	1.11.1.0521	2.13.2.0048	2.13.2.0008	AS-M16-22	1.31.2.0035
FSM 320-Z	1.11.1.0166	2.13.2.0050	2.13.2.0008	ASB-M16-20	1.31.2.0084
FSM 320-S	1.11.1.0520	2.13.2.0050	2.13.2.0008	AS-M16-22	1.31.2.0035

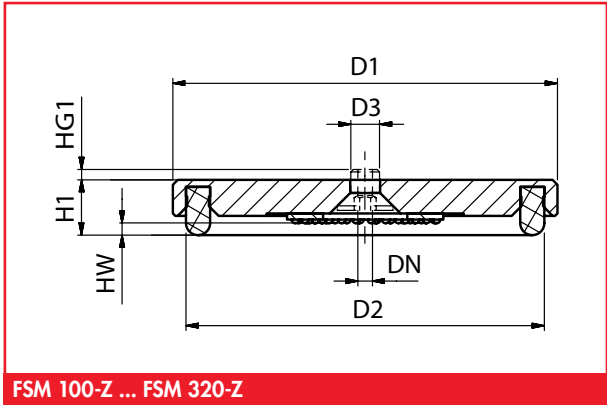
Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FSM 100-Z/S	300	0,04	0,6
FSM 160-Z/S	900	0,05	0,8
FSM 210-Z/S	1.550	0,13	1,2
FSM 320-Z/S	3.580	0,33	3,4

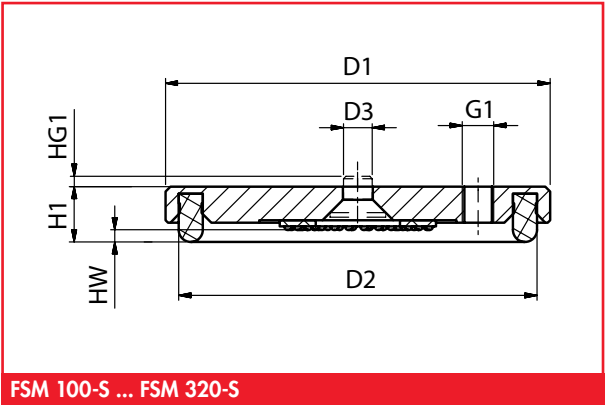
* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

Struktur-Sauggreifer, rund

FSM 100 - FSM 320



FSM 100-Z ... FSM 320-Z



FSM 100-S ... FSM 320-S

Abmessungen

Typ	D1	D2	D3	HW	H1	HG1	G1
FSM 100-Z	100	90	16,2	3	18	10	---
FSM 100-S	100	90	16,2	3	18	10	G1/4
FSM 160-Z	160	150	16,2	3	18	10	---
FSM 160-S	160	150	16,2	3	18	10	G1/4
FSM 210-Z	206	195	16,2	3	18	10	---
FSM 210-S	206	195	16,2	3	18	10	G3/8
FSM 320-Z	312	300	16,2	4	26	10	---
FSM 320-S	312	300	16,2	4	26	10	G1/2

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Federstößel
	SAS	SAK	
FSM 100 ... FSM 160	SAS-M16x1,5-M16	SAK-M16x1,5-M16	FSB/FSH-M16x1,5
FSM 210 ... FSM 320	SAS-M20x1,5-M16	SAK-M20x1,5-M16	FSB/FSH-M20x1,5

Struktur-Sauggreifer, oval

FSM 75x180 - FSM 250x460



Beschreibung
Flachsauggreifer mit Aluminiumgrundplatte in ovaler Ausführung mit eingesteckter Moosgummidichtung und Rillenauflege. Die Sauggreifer besitzen eine sehr weiche Dichtung und sind mit mittigem Vakuumanschluss erhältlich. Bei Verschleiss kann die Dichtung einfach gewechselt werden. Der Anschluss an die Befestigungselemente erfolgt durch 2 Anschlusschrauben und Doppelbefestigung an 2 Federstössel. Die Anschlusschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.

- Anwendung**
- flächige, schmale Werkstücke mit sehr rauher oder strukturierter Oberfläche wie sägerauhe Hölzer
 - Strukturierungen bis 2 mm Höhe möglich
 - erhöhter Anpressdruck für das Saugen erforderlich



FSM 75x180 ... FSM 250x460

Artikelnummern

Typ	Saugplatte M-G	Erstdichtung M-G	Ersatzauflege NBR-G	Anschlusschraube	
				Typ	Art.-Nr:
FSM 75x180	1.13.1.0324	2.13.2.0093	2.13.2.0167	ASB-M16-20	1.31.2.0084
FSM 80x460	1.13.1.0310	2.13.2.0160	2.13.2.0165	AS-M16-22	1.31.2.0035
FSM 100x460	1.13.1.0311	2.13.2.0037	2.13.2.0166	AS-M16-22	1.31.2.0035
FSM 120x460	1.13.1.0217	2.13.2.0038	2.13.2.0168	AS-M16-22	1.31.2.0035
FSM 170x460	1.13.1.0313	2.13.2.0040	2.13.2.0169	AS-M16-22	1.31.2.0035
FSM 250x460	1.13.1.0314	2.13.2.0041	2.13.2.0170	AS-M16-22	1.31.2.0035

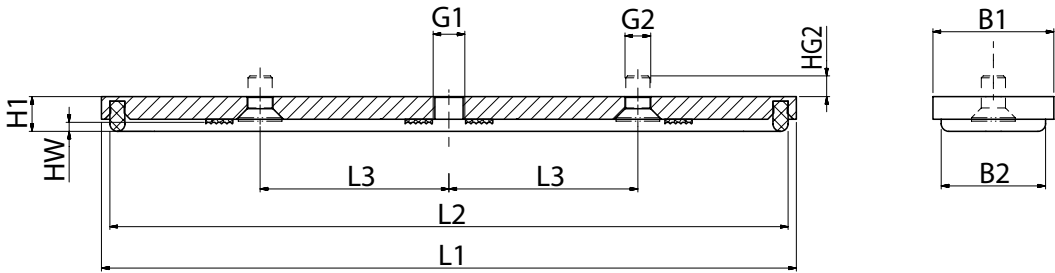
Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FSM 75x180	430	0,11	0,52
FSM 80x460	1130	0,20	1,37
FSM 100x460	1720	0,39	1,72
FSM 120x460	2200	0,58	2,05
FSM 170x460	3400	0,88	2,90
FSM 250x460	5420	1,25	4,25

* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

Struktur-Sauggreifer, oval

FSM 75x180 - FSM 250x460



FSM 75x180 ... FSM 250x460

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	B2	HW	H1	HG1	HG2	G1	G2
FSM 75x180	180	170	---	75	65	6	23	---	---	17	---
FSM 80x460	460	450	125	80	70	6	23	---	10	G1/2	16,2
FSM 100x460	460	450	125	100	90	6	23	---	10	G1/2	16,2
FSM 120x460	460	450	125	120	110	6	23	---	10	G1/2	16,2
FSM 170x460	460	450	125	170	160	6	23	---	10	G1/2	16,2
FSM 250x460	460	450	125	250	240	6	23	---	10	G1/2	16,2

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Federstössel
	SAS	SAK	
FSM 75x180	SAS-M16x1,5-M16	---	FS ... -M16x1,5*
FSM 80x460 ... FSM 120x460	SAS-M16x1,5-M16	SAK-M16x1,5-M16	FS ... -M16x1,5**
FSM 170x460 ... FSM 250x460	SAS-M20x1,5-M16	SAK-M20x1,5-M16	FS ... -M20x1,5**

* Einfachbefestigung, Einbau erfolgt durch drehgesicherten Federstössel
** Doppelbefestigung, Einbau erfolgt durch 2 Federstössel

Struktur-Sauggreifer, oval

FSM 80x460 - FSM 250x460 mit Aufnahmegelenk



Beschreibung

Flachsauggreifer mit Aluminiumgrundplatte und Gelenk-
aufnahme in ovaler Ausführung mit eingesteckter Moos-
gummidichtung und Rillenauflage. Die Gelenkaufnahme
erlaubt eine hervorragende Anpassung an lange Werkstücks-
durchbiegungen. Die Sauggreifer besitzen eine sehr weiche
Dichtung und sind mit seitlichem Vakuumanschluss versehen.
Bei Verschleiss kann die Dichtung einfach gewechselt werden.

Anwendung

- flächige, schmale und sehr lange Werkstücke mit sehr
rauer oder strukturierter Oberfläche wie sägerauhe
Hölzer, Leimbinder, etc
- Strukturierungen bis 2 mm Höhe möglich
- erhöhter Anpressdruck für das Saugen erforderlich



FSM 80x460 ... FSM 250x460

Artikelnummern

Typ	Saugplatte M-G	Erstzdichtung M-G	Ersatzauflage NBR-G
FSM-G 80x460	1.13.2.0054	2.13.2.0160	2.13.2.0165
FSM-G 100x460	1.13.2.0055	2.13.2.0037	2.13.2.0166
FSM-G 120x460	1.13.2.0056	2.13.2.0038	2.13.2.0168
FSM-G 170x460	1.13.2.0057	2.13.2.0040	2.13.2.0169
FSM-G 250x460	1.13.2.0058	2.13.2.0041	2.13.2.0170

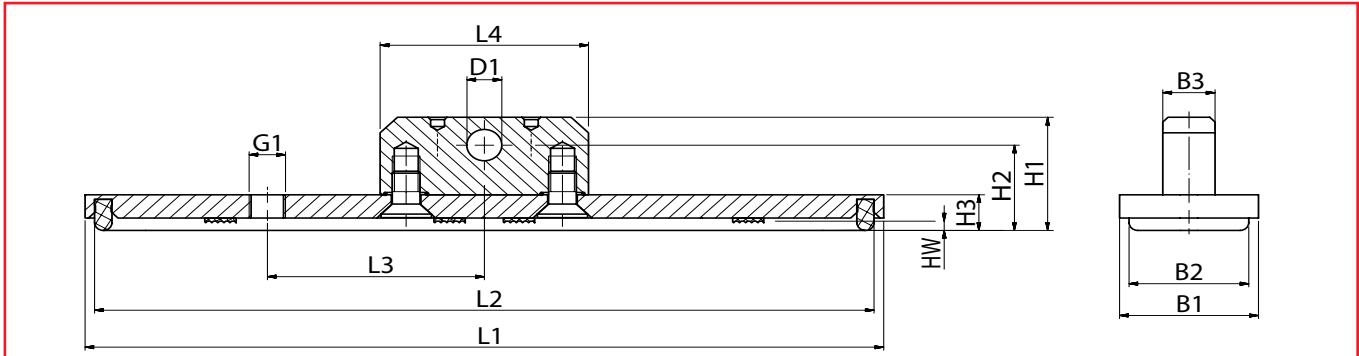
Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FSM-G 80x460	1130	0,20	1,87
FSM-G 100x460	1720	0,39	2,22
FSM-G 120x460	2200	0,58	2,55
FSM-G 170x460	3400	0,88	3,40
FSM-G 250x460	5420	1,25	4,75

* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

Struktur-Sauggreifer, oval

FSM 80x460 - FSM 250x460 mit Aufnahmegelenk



FSM 80x460 ... FSM 250x460

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	HW	H1	H2	H3	D1	G1
FSM-G 80x460	460	450	125	120	80	70	30	6	73	55	22	20	G1/2
FSM-G 100x460	460	450	125	120	100	90	30	6	73	55	22	20	G1/2
FSM-G 120x460	460	450	125	120	120	110	30	6	73	55	22	20	G1/2
FSM-G 170x460	460	450	125	120	170	160	30	6	73	55	22	20	G1/2
FSM-G 250x460	460	450	125	120	250	240	30	6	73	55	22	20	G1/2

Vereinzelungs-Sauggreifer

FSRLB 120 - FSRLB 290 mit balliger Auflage



Beschreibung

Sehr robuster und widerstandsfähiger Flachsauggreifer mit Aluminiumgrundplatte, Rillenauflage und einem mittig angeordneten balligen Einsatz. Durch den balligen Einsatz wird ein Vereinzeln von aufeinander liegenden Platten (Stapel) unterstützt. Die Dichtung sowie der ballige Einsatz sind auf der Grundplatte aufgestülpt und können bei Verschleiss einfach ausgetauscht werden. Die Sauggreifer sind mit zentralem (Z) oder seitlichem (S) Vakuumanschluss erhältlich.

Anwendung

- Vereinzeln und Enstapeln von Plattenmaterial
- Einsatz in Automations- und Robotertechnik



FSRLB 120-Z ... FSRLB 290-Z

Artikelnummern

Typ	Sauggreifer		Ersatzdichtung		Anschlusschraube	
	NBR-G	SI-T	NBR-G	SI-T	Typ	Art.-Nr.
FSRLB 120 Z	1.11.1.0296	1.11.1.0368	2.11.2.0089	2.11.2.0102	ASB-M16-20	1.31.2.0084
FSRLB 120 S	1.11.1.0297	1.11.1.0369	2.11.2.0114	2.11.2.0126	AS-M16-22	1.31.2.0035
FSRLB 170 Z	1.11.1.0370	1.11.1.0371	2.11.2.0090	2.11.2.0119	ASB-M16-20	1.31.2.0084
FSRLB 170 S	1.11.1.0373	1.11.1.0372	2.11.2.0127	2.11.2.0128	AS-M16-22	1.31.2.0035
FSRLB 230 Z	1.11.1.0374	1.11.1.0375	2.11.2.0091	2.11.2.0120	ASB-M16-20	1.31.2.0084
FSRLB 230 S	1.11.1.0376	1.11.1.0377	2.11.2.0130	2.11.2.0131	AS-M16-22	1.31.2.0035
FSRLB 290 Z	1.11.1.0378	1.11.1.0379	2.11.2.0094	2.11.2.0121	ASB-M16-20	1.31.2.0084
FSRLB 290 S	1.11.1.0380	1.11.1.0381	2.11.2.0132	2.11.2.0133	AS-M16-22	1.31.2.0035

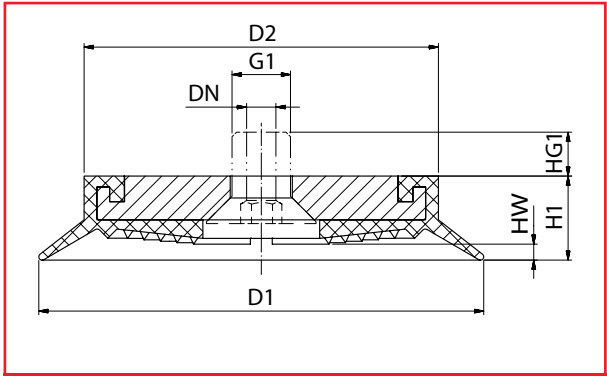
Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FSRLB 120 Z / S	550	0,06	0,35
FSRLB 170 Z / S	1.150	0,12	0,60
FSRLB 230 Z / S	2.100	0,20	1,12
FSRLB 290 Z / S	3.600	0,78	2,34

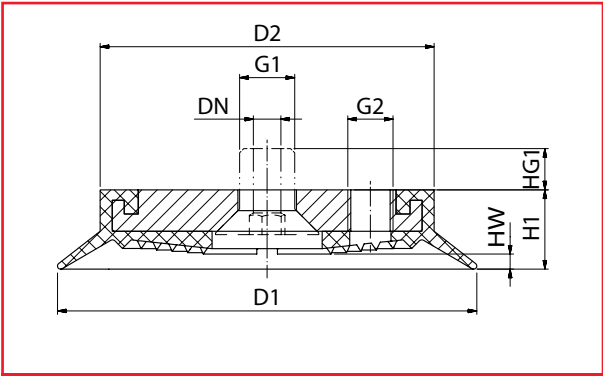
* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

Vereinzelungs-Sauggreifer

FSRLB 120 - FSRLB 290 mit balliger Auflage



FSRLB 120-Z ... FSRLB 290-Z



FSRLB 120-S ... FSRLB 290-S

Abmessungen

Typ	D1	D2	DN	HW	H1	HG1	G1	G2
FSRLB 120 Z	120	97	8	4,5	23	7	M16	---
FSRLB 120 S	120	97	---	4,5	23	7	---	G1/4
FSRLB 170 Z	170	147	8	4	23	7	M16	---
FSRLB 170 S	170	147	---	4	23	7	---	G1/4
FSRLB 230 Z	230	197	8	4	23	7	M16	---
FSRLB 230 S	230	197	---	4	23	7	---	G1/2
FSRLB 290 Z	290	267	8	4	23	7	M16	---
FSRLB 290 S	290	267	---	4	23	7	---	G1/2

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Federstößel
	SAS	SAK	
FSRLB 120 ... FSRLB 170	SAS-M16x1,5-M16	SAK-M16x1,5-M16	FS ...-M16x1,5
FSRLB 230 ... FSRLB 290	SAS-M20x1,5-M16	SAK-M20x1,5-M16	FS ...-M20x1,5

Vereinzelungs-Sauggreifer

FSRLI 120 - FSRLI 290 mit Druckluftimpulsanschluss



Beschreibung

Sehr robuste und extrem widerstandsfähige Flachsauggreifer mit integriertem Druckluftimpulsanschluss. Die Dichtung sowie der Impuls-Einsatz sind auf der Grundplatte aufgestülpt und können bei Verschleiss einfach ausgetauscht werden. Die Sauggreifer verfügen über einen seitlichen Vakuum- und einen zentralen Druckluftanschluss.

Anwendung

- Vereinzelung und Entstapeln von porösen Werkstücken, wie Span-, MDF- oder OSB-Platten
- Durch die Beaufschlagung des inneren Dichtrings mit einem Druckluftimpuls wird ein Ansaugen mehrerer Platten verhindert



FSRLI 120 ... FSRLI 290

Artikelnummern

Typ	Sauggreifer		Ersatzdichtung		Anschlusschraube	
	NBR-G	SI-T	NBR-G	SI-T	Typ	Art.-Nr.
FSRLI 120 S	1.11.1.0295	1.11.1.0506	2.11.2.0113	2.11.2.0154	ASB-M16-20	1.31.2.0084
FSRLI 170 S	1.11.1.0507	1.11.1.0508	2.11.2.0157	2.11.2.0156	ASB-M16-20	1.31.2.0084
FSRLI 230 S	1.11.1.0509	1.11.1.0510	2.11.2.0158	2.11.2.0159	ASB-M16-20	1.31.2.0084
FSRLI 290 S	1.11.1.0511	1.11.1.0512	2.11.2.0160	2.11.2.0161	ASB-M16-20	1.31.2.0084

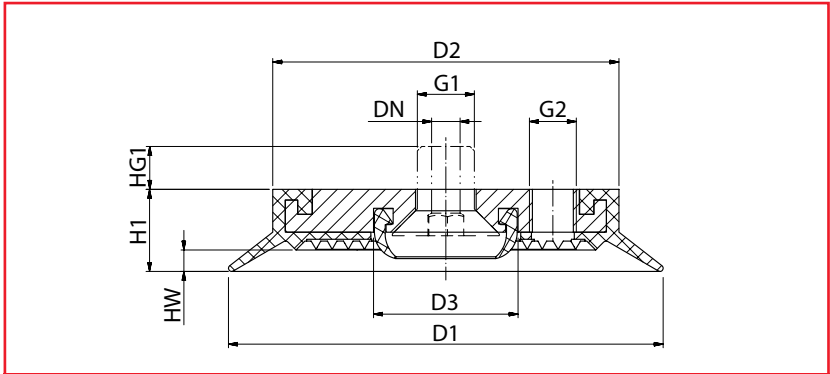
Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	max.Abblasdruck (bar)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FSRLI 120	550	4	0,06	0,33
FSRLI 170	1.150	4	0,12	0,55
FSRLI 230	2.100	4	0,20	1,00
FSRLI 290	3.600	4	0,78	1,95

* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

Vereinzelungs-Sauggreifer

FSRLI 120 - FSRLI 290 mit Druckluftimpulsanschluss



FSRLI 120 ... FSRLI 290

Abmessungen

Typ	D1	D2	D3	DN	H1	HW	HG1	G1	G2
FSRLI 120	120	97	40	8	23	6	7	M16	G1/4
FSRLI 170	170	147	40	8	23	6	7	M16	G1/4
FSRLI 230	230	197	40	8	23	6	7	M16	G1/2
FSRLI 290	290	267	40	8	23	6	7	M16	G1/2

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Federstößel
	SAS	SAK	
FSRLI 120 ... FSRLI 170	SAS-M16x1,5-M16	SAK-M16x1,5-M16	FS ... -M16x1,5
FSRLI 230 ... FSRLI 290	SAS-M20x1,5-M16	SAK-M20x1,5-M16	FS ... -M20x1,5

Stangen-Sauggreifer

FSLS 30x50 - FSLS 60x470



Beschreibung

Spezieller Sauggreifer für die Handhabung von Stangen, Wellen und Röhren. Die Sauggreifer haben eine leicht geformte oder extrem lange Dichtlippe, die sich an verschiedene Durchmesser anpassen können. Die Sauggreifer FSLS 30x50 ... 30x100 können zum Anschluss auf ein Rohr aufgesteckt oder über die passenden Anschlussnippel an Befestigungselemente angeschlossen werden. Ab Ausführung FSLS 35x200 Anbindung über passende Befestigungselemente. Bei Verschleiss können die Sauggreifer einfach ausgetauscht werden.

Anwendung

- Handhabung von Röhren, Stangen, Wellen oder sonstigen runden Oberflächen
- teilweise Abdeckung eines relativ grossen Durchmesserbereichs ohne Sauggreiferwechsel

Artikelnummern

Typ	NBR-G	SI-T	Anschlussnippel/-schraube	
			Typ	Art.-Nr:
FSLS 30x50	1.11.1.0490	1.11.1.0494	ANF-10-1/4	1.31.1.0026
FSLS 30x100	1.11.1.0289	1.11.1.0495	ANF-10-1/4	1.31.1.0026
FSLS 35x200	1.11.1.0288	1.11.1.0496	AS-M8-16	1.31.2.0076
FSLS 35x300	1.11.1.0491	1.11.1.0497	AB-M8-16	1.31.2.0076
FSLS 60x140	1.11.1.0492	1.11.1.0498	ASB-M12-20	1.31.2.0011
FSLS 60x470	1.11.1.0493	1.11.1.0499	AS-M12-20	1.31.2.0011

Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Ansaugradius min: (mm)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FSLS 30x50	70	35	0,006	0,007
FSLS 30x100	140	35	0,010	0,010
FSLS 35x200	180	20	0,050	0,013
FSLS 35x300	300	20	0,070	0,026
FSLS 60x140	200	40	0,100	0,120
FSLS 60x470	750	40	0,450	0,350

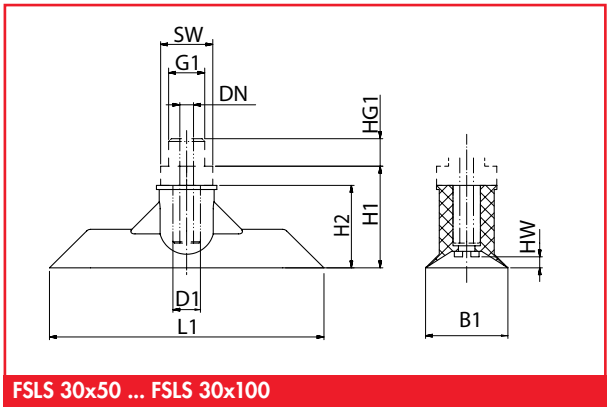
* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers



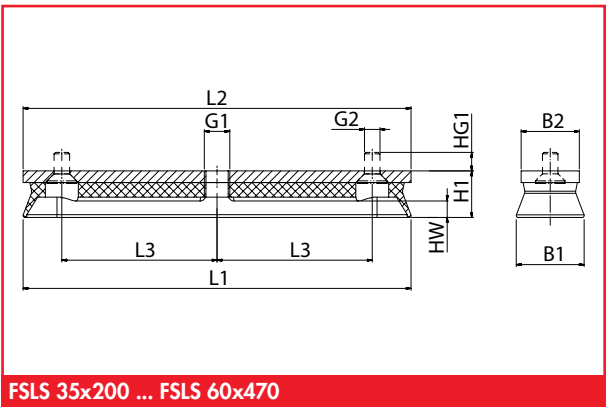
FSLS 30x50 ... FSLS 60x470

Stangen-Sauggreifer

FSLS 30x50 - FSLS 60x470



FSLS 30x50 ... FSLS 30x100



FSLS 35x200 ... FSLS 60x470

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	B2	HW	H1	HG1	D1	G1	G2
FSLS 30x50	50	---	---	30	---	2	23	10	10	G1/4	---
FSLS 30x100	100	---	---	30	---	4	30	10	10	G1/4	---
FSLS 35x200	200	200	70	35	30	8,5	24	8	---	G1/4	8,2
FSLS 35x300	300	300	100	35	30	8,5	24	8	---	G1/4	8,2
FSLS 60x140	140	83	---	60	35	13	27	10	---	12,2	---
FSLS 60x470	470	411	100	60	35	13	27	8	---	G1/4	12,2

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Federstössel
	SAS	SAK	
FSLS 30x50, 30x100, 60x140	SAS-M12x1-1/4	---	FS ... -M12x1*
FSLS 60x140	SAS-M16x1,5-1/4	---	FS ... -M16x1,5*
FSLS 35x200 ... FSLS 60x470	SAS-M12x1-M12	SAK-M12x1-M12	FS ... -M12x1**

* Einfachbefestigung, Einbau erfolgt durch drehgesicherten Federstössel
** Doppelbefestigung, Einbau erfolgt durch 2 Federstössel

Stangen-Sauggreifer

FSLSE 120x300 - FSLSE 200x750



Beschreibung
Spezieller Sauggreifer für die Handhabung von Stangen, Rohren und Wellen. Die Sauggreifer haben eine geteilte Grundplatte, wodurch sie an bestimmte Durchmesser-spektren angepasst werden können. Durch die spezielle Aufnahme können die eingestellten Biegewinkel einfach fixiert und geklemmt werden. Bei Verschleiss können die Sauggreifer einfach ausgetauscht werden.

- Anwendung**
- Handhabung von Rohren, Stangen, Wellen oder sonstigen runden Oberflächen
 - Abdeckung eines relativ grossen Durchmesser-bereichs ohne Sauggreiferwechsel

Artikelnummern

Typ	NBR-G	SI-T
FSLSE 120x300	1.11.2.0004	1.11.2.0005
FSLSE 180x500	1.11.2.0006	1.11.2.0007
FSLSE 200x750	1.11.2.0008	1.11.2.0009

Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Ansaugradien min: (mm)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FSLSE 120x300	735	60	0,4	1,8
FSLSE 180x500	1.470	90	1,4	3,1
FSLSE 200x750	4.350	100	4,2	4,2

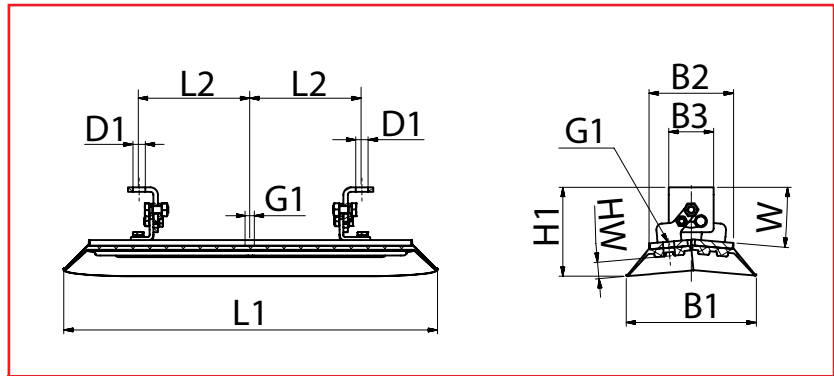
* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers



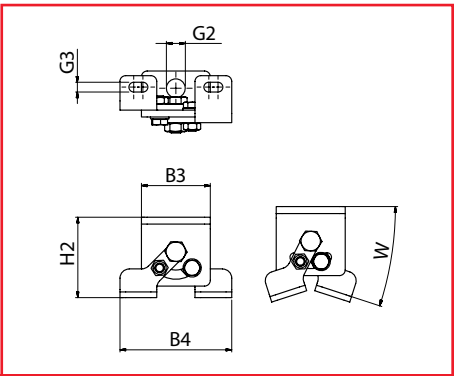
FSLSE 120x300 ... FSLSE 200x750

Stangen-Sauggreifer

FSLSE 120x300 - FSLSE 200x750



FSLSE 120x300 ... FSLSE 200x750



Haltewinkel

Abmessungen

Typ	L1	L2	B1	B2	B3	B4	HW	H1	H2	W	G1	G2	G3
FSLSE 120x300	300	100	120	70	30	35	16	34	70	0-18°	G1/4	16,5	8,5
FSLSE 180x500	500	150	180	110	50	55	22	41	70	0-18°	G3/8	16,5	8,5
FSLSE 200x750	750	275	200	110	50	55	29	54	70	0-18°	G3/4	16,5	8,5

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Federstössel
	SAS	SAK	
FSLSE 120x300 ... FSLSE 200x750	SAS-M20x1,5-M16	---	FS ... -M16x1,5*

* Doppelbefestigung, Einbau erfolgt durch 2 Befestigungselemente auf Haltewinkel

Hochtemperatur-Sauggreifer

FSHB 25 - FSHB 250



Beschreibung
Robuster und widerstandsfähiger Sauggreifer in hitze-beständiger Ausführung. Das Dichtmaterial besteht aus einer hochfertigen Silikon oder Viton-Mischung mit spezieller Filzauflage für hohe Temperaturen. Die Dichtung kann bei Verschleiss ausgetauscht werden. Die Vakuumzuführung erfolgt zentral über einen Anschlussnippel oder Innengewinde.

- Anwendung**
- Handhabung von heissen Werkstücken
 - längerfristige Temperaturbeständigkeit 250/300°C (SI/VI)
 - kurzfristige Temperaturbeständigkeit 350/400°C (SI/VI)

Hinweis:
Da die temperaturbeständige Filzauflage keine optimale Abdichtung auf das Werkstück bietet, müssen erhöhte Pumpenleistungen berücksichtigt werden!

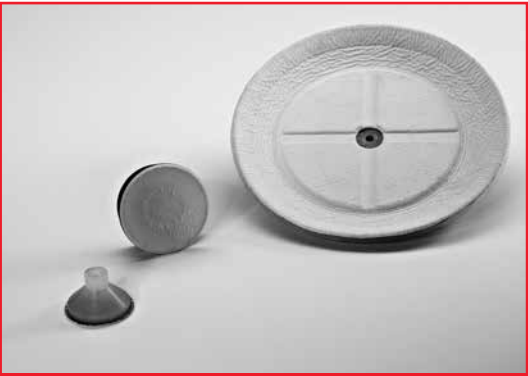
Artikelnummern

Typ	Sauggreifer SI-T	Sauggreifer VI-S	Ersatzdichtung SI-T	Ersatzdichtung VI-S	Anschlussnippel/-schraube	
FSHB 25	1.01.1.0194	1.01.1.0195	---	---	ANF-8-1/8	1.31.1.0030
FSHB 40	1.01.1.0196	1.01.1.0197	---	---	ANF-8-1/8	1.31.1.0030
FSHB 70	1.01.1.0198	1.01.1.0199	---	---	ANF-8-1/8	1.31.1.0030
FSHB 90	1.11.1.0084	1.11.1.0545	2.11.2.0005	2.11.2.0004	ASB-3/8	1.31.2.0123
FSHB 120	1.11.1.0080	1.11.1.0548	2.11.2.0181	2.11.2.0001	ASB-3/8	1.31.2.0123
FSHB 180	1.11.1.0081	1.11.1.0547	2.11.2.0180	2.11.2.0002	ASB-3/8	1.31.2.0123
FSHB 250	1.11.1.0083	1.11.1.0546	2.11.2.0179	2.11.2.0003	ASB-1/2	1.31.2.0008

Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
FSHB 25	10	0,06	0,03
FSHB 40	21	0,08	0,05
FSHB 70	50	0,12	0,16
FSHB 90	150	0,16	0,34
FSHB 120	210	0,21	0,56
FSHB 180	930	0,26	0,82
FSHB 250	1280	0,69	2,60

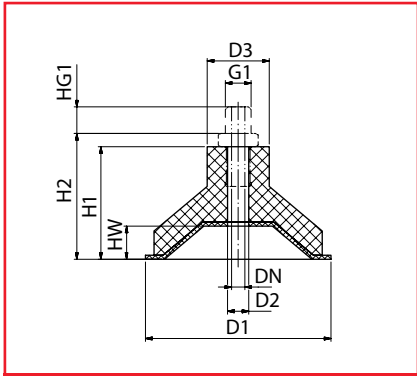
* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers



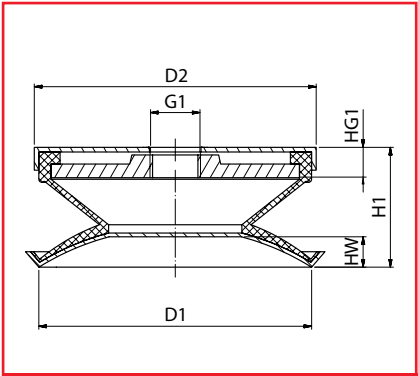
FSHB 25 ... FSHB 250

Hochtemperatur-Sauggreifer

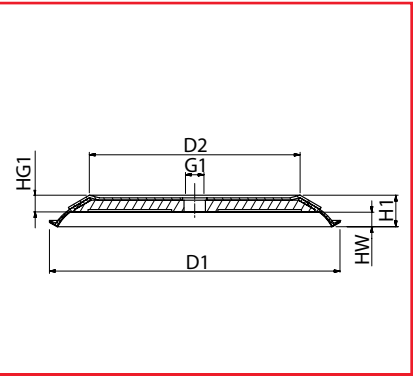
FSHB 25 - FSHB 250



FSHB 25 ... 70



FSHB 90 ... FSHB 120



FSHB 180 ... FSHB 250

Abmessungen

Typ	D1	D2	DN	HW	H1	H2	HG1	G1
FSHB 25	24	24	8	3	36	44	10	G1/8
FSHB 40	37	24	8	5	37	47	10	G1/8
FSHB 70	70	24	8	8	37	47	10	G1/8
FSHB 90	90	93	---	10	40	---	12	G3/8
FSHB 120	120	110	---	14	40	---	12	G3/8
FSHB 180	180	126	---	12,5	27	---	10	G3/8
FSHB 250	250	194	---	12,5	27	---	10	G1/2

passende Befestigungselemente

Typ	Sauggreiferaufnahmen		Halterungen	Halterungen		Federstössel
	SAS	SAK	Haltebuchse	Haltegelenk		
FSHB 25 ... FSHB 70	SAS-M12x1-1/4	---	HSW-M12x1-1/4	HSB-1/4-1/4	HSG-M12x1-1/4	FS ... -M12x1
FSHB 90 ... FSHB 120	SAS-M16x1,5-3/8	---	---	---	---	FS ... -M16x1,5
FSHB 180 ... FSHB 250	SAS-M20x1,5-1/2	---	---	---	---	FS ... -M20x1,5

Rechtecksauggreifer

EP 30x100 - 50x300 mit Trägerplatte



Beschreibung
Robuste und widerstandsfähige Halteplatten mit überstehen-
dem Trägermaterial. Dadurch können die Halteplatten von
oben befestigt und ausgetauscht werden. Die Dichtung ist auf
dem Trägermaterial fest aufvulkanisiert.

- Anwendung**
- zum Aufschrauben auf Haltetische mit O-Ring Abdichtung
als Vakuumzuführung
 - auch geeignet zum Ansaugen von Stangenmaterial



EP 30x100 ... EP 50x300

Artikelnummern

Typ	NBR-G	SI-T	Anschlusschraube	
			Typ	
DP-EP 30x100	1.11.1.0012	1.11.1.0014	AS-M8-16	1.31.2.0076
DP-EP 30x200	1.11.1.0017	1.11.1.0018	AS-M8-16	1.31.2.0076
DP-EP 30x300	1.11.1.0021	1.11.1.0022	AS-M8-16	1.31.2.0076
DP-EP 40x100	1.11.1.0354	1.11.1.0415	AS-M8-16	1.31.2.0076
DP-EP 40x200	1.11.1.0355	1.11.1.0424	AS-M8-16	1.31.2.0076
DP-EP 40x300	1.11.1.0356	1.11.1.0425	AS-M8-16	1.31.2.0076
DP-EP 50x200	1.11.1.0357	1.11.1.0500	AS-M8-16	1.31.2.0076
DP-EP 50x300	1.11.1.0358	1.11.1.0501	AS-M8-16	1.31.2.0076

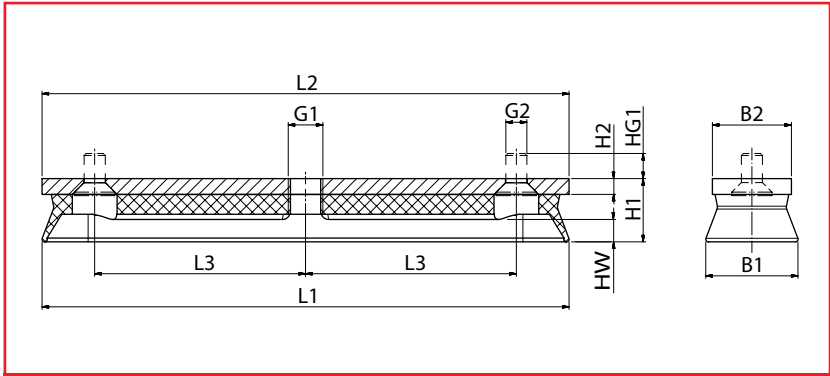
Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Ansaugradius min: (mm)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
DP-EP 30x100	65	25	0,017	0,18
DP-EP 30x200	130	25	0,025	0,33
DP-EP 30x300	195	25	0,040	0,52
DP-EP 40x100	100	40	0,022	0,22
DP-EP 40x200	200	40	0,032	0,40
DP-EP 40x300	300	40	0,050	0,65
DP-EP 50x200	300	50	0,040	0,50
DP-EP 50x300	450	50	0,060	0,90

* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

Rechtecksauggreifer

EP 30x100 - 50x300 mit Trägerplatte



EP 30x100 ... EP 50x300

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	B2	HW	H1	H2	G1	G2
DP-EP 30x100	100	52	120	30	30	5	20	6	8,5	G1/8
DP-EP 30x200	200	102	220	30	30	5	20	6	8,5	G1/8
DP-EP 30x300	300	152	320	30	30	5	20	6	8,5	G1/8
DP-EP 40x100	100	52	120	40	30	6	22	6	8,5	G1/4
DP-EP 40x200	200	102	220	40	30	6	22	6	8,5	G1/4
DP-EP 40x300	300	152	320	40	30	6	22	6	8,5	G1/4
DP-EP 50x200	200	102	220	50	40	6	27	6	8,5	G1/4
DP-EP 50x300	300	152	320	50	40	6	27	6	8,5	G1/4

Rechtecksauggreifer

EP 13x43 - EP 96x96

Beschreibung

Spezielle Sauggreifer für sehr kleine und schmale Werkstücke. Auch als Halteplatten in Maschinen oder Auflagen einsetzbar. Die Sauggreifer bestehen aus einer Aluminiumgrundplatte mit fest aufvulkanisierter Dichtung mit Noppenauflage.

Anwendung

- schmale, ebene Werkstücke
- Kleinstteile
- Halteplatten in Aufnahmetische, etc.

Artikelnummern

Typ	NBR-S	NBR-G	SI-T
DP-EP 13x43	---	1.16.1.0010	1.16.1.0011
DP-EP 19x58	---	1.16.1.0015	1.16.1.0016
DP-EP 23x83	---	1.16.1.0023	1.16.1.0024
DP-EP 25x65	---	1.16.1.0017	1.16.1.0018
DP-EP 33x65	---	1.16.1.0019	1.16.1.0020
DP-EP 35x105	---	1.16.1.0001	1.16.1.0003
DP-EP 40x45	1.16.1.0012	---	1.16.1.0013
DP-EP 42x42	1.16.1.0008	---	1.16.1.0009
DP-EP 47x65	---	1.16.1.0021	1.16.1.0022
DP-EP 96x96	---	1.16.1.0025	1.16.1.0026

Technische Daten

Typ	Haltekraft* (N)	Volumen** (l)	Gewicht (kg)
DP-EP 13x43	21	0,006	0,02
DP-EP 19x58	36	0,003	0,06
DP-EP 23x83	36	0,006	0,10
DP-EP 25x65	45	0,005	0,06
DP-EP 33x65	72	0,009	0,07
DP-EP 35x105	141	0,014	0,14
DP-EP 40x45	73	0,006	0,06
DP-EP 42x42	73	0,006	0,08
DP-EP 47x65	123	0,011	0,11
DP-EP 96x96	440	0,050	0,41

* Angaben bei 60 % Vakuum ohne Sicherheitsfaktor, bei glatten, trockenen Oberflächen
** Volumen im nicht angesaugten, entlasteten Zustand des Vakuumgreifers

FEZER

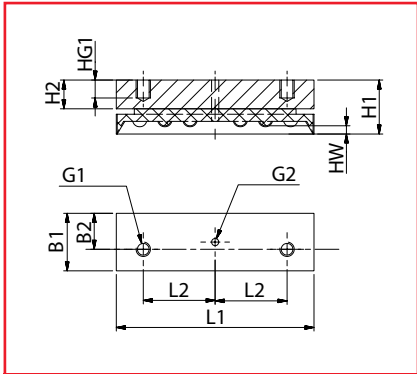
Simply move more.



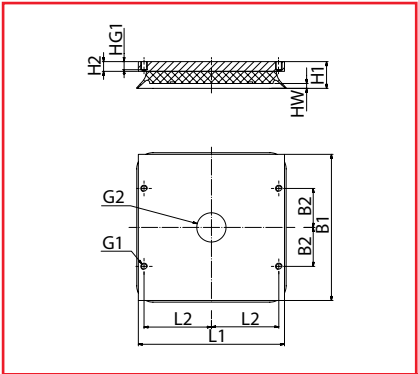
EP 13x43 ... EP 96x96

Rechtecksauggreifer

EP 13x43 - EP 96x96



EP 13x43 ... EP 47x65



EP 96x96

Abmessungen

Typ	L1	L2	B1	B2	HW	H1	H2	G1	G2
DP-EP 13x43	40	16,5	10	5	2	15	8	M4	3
DP-EP 19x58	55	20	16	18	2,5	15	8	M4	2
DP-EP 23x83	80	28	20	25	2	15	8	M4	6
DP-EP 25x65	60	20	20	10	2	13	6	M4	6
DP-EP 33x65	60	20	28	14	2,5	13	6	M4	10
DP-EP 35x105	100	30	32	16	2,5	13	6	M4	18
DP-EP 40x45	40	16,5	35	17,5	2,5	13	6	M4	10
DP-EP 42x42	42	16,5	42	21	2,5	13	6	M4	8
DP-EP 47x65	60	20	42	21	2,5	13	6	M4	18
DP-EP 96x96	92	41,5	92	24	2,5	16,5	6	M4	18

FEZER

Simply move more.

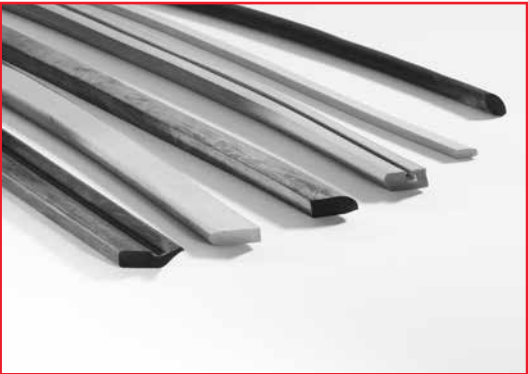
Dichtungsprofile

D-RS ... D-PGR



Beschreibung
Dichtungsprofile als Meterware zum Einbau an individuell geformten Grundplatten. Die Dichtprofile können in Nuten eingeklipst oder eingeklebt werden.

- Anwendung**
- Individuelle Sauggreiferformen für spezielle Werkstückgeometrien
 - auch für gewölbte und strukturierte Oberflächen möglich



D-RS 5 ... D-PGR 20x25

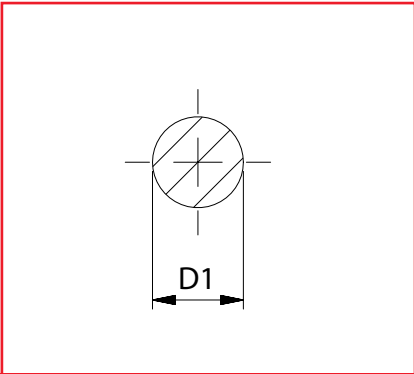
Artikelnummern

Typ	Dichtungsprofil	
	M-S	M-SI-W
D-RS 5	6.11.70011	6.11.70015
D-RS 6	6.11.70022	6.11.70017
D-RS 8	6.11.70018	6.11.70019
D-RS 10	6.11.70003	6.11.70004
D-RS 12	6.11.70005	6.11.70006
D-RS 15	6.11.70007	6.11.70008
D-PGO 6x8	2.19.2.0060	---
D-PGO 10x20	2.19.2.0138*	---
D-PGO 12x17	2.19.2.0057	---
D-PGR 10x10	2.19.2.0009	---
D-PGR 10x18	2.19.2.0018	---
D-PGR 20x25	2.19.2.0038	---

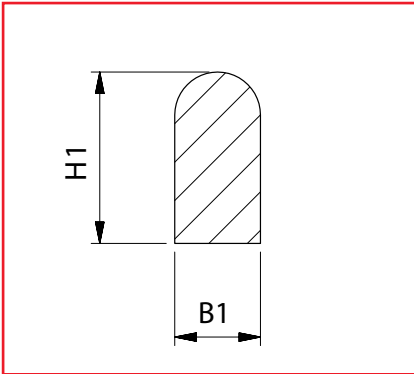
* graue Ausführung

Dichtungsprofile

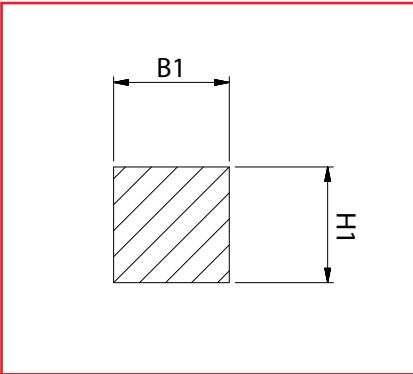
D-RS ... D-PGR



D-RS 5 ... D-RS 15



D-PGO 6x8 ... D-PGO 12x17



D-PGR 10x10 ... D-PGR 20x25

Abmessungen

Typ	D1	B1	H1	Nutabmessungen	
				Breite	Tiefe
D-RS 5	5	---	---	5,2 - 5,5	3,5
D-RS 6	6	---	---	6,3 - 6,6	4,2
D-RS 8	8	---	---	8,4 - 8,8	5,5
D-RS 10	10	---	---	10,5 - 11	7,0
D-RS 12	12	---	---	12,5 - 13	8,5
D-RS 15	15	---	---	15,5 - 16	10,5
D-PGO 6x8	---	---	8	5,8 - 6	4 - 5,5
D-PGO 10x20	---	10	20	9,8 - 10	10 - 14
D-PGO 12x17	---	12	17	11,8 - 12	8,5 - 12
D-PGR 10x10	---	10	10	9,8 - 10	5 - 7
D-PGR 10x18	---	10	18	9,8 - 10	9 - 12,5
D-PGR 20x25	---	20	25	19,5 - 20	12,5 - 17,5

Zubehör für Sauggreifer

Spezialkleber für Dichtungsprofile



Beschreibung
Spezialkleber als Haftkleber. Bei diesem Kleber müssen beide Klebeflächen mit Klebstoff eingestrichen werden. Nachdem der Klebstoff angetrocknet ist, müssen die Klebeflächen fest angepresst werden. Der Anpressdruck ist für die Festigkeit der Klebestelle ausschlaggebend.

- Anwendung**
- Verkleben der geschnittenen Enden von Dichtungsprofilen
 - Verkleben von Dichtungsprofilen in Nuten



Spezialkleber

Artikelnummern

	Einheit	
Spezialkleber für Gummi-Metallverbindungen Perbunan	670 g	1.55.9.0011
Spezialkleber für Gummi-Metallverbindungen Perbunan	60 g	1.55.9.0008
Spezialkleber für Gummi-Metallverbindungen Silikon	300 g	1.55.9.0002
Verdünner für Spezialkleber	1000 g	1.55.9.0007

Zubehör für Sauggreifer

Textilüberzug TÜZ



Beschreibung
Spezieller Textilüberzug aus porösem, luftdurchlässigem Gewebe mit Gummizug zum Überstülpen auf Sauggreifern.

- Anwendung**
- zum Schutz von Werkstücken mit extrem empfindlichen Oberflächen, wie z.B. polierte Bleche, etc.

Hinweis
Beim Einsatz von Textilüberzügen müssen die Vakuumerzeuger mit einer höheren Leistung ausgelegt werden, da die Textilüberzüge keine 100%-Abdichtung zur Werkstückoberfläche aufweisen.



TÜZ 90 ... TÜZ 300

Artikelnummern

		für Durchmesser (mm)
TÜZ 90	1.55.2.0014	90
TÜZ 100	1.55.2.0002	100
TÜZ 110	1.55.2.0003	110
TÜZ 130	1.55.2.0004	130
TÜZ 160	1.55.2.0006	160
TÜZ 180	1.55.2.0007	180
TÜZ 210	1.55.2.0009	210
TÜZ 220	1.55.2.0010	220
TÜZ 250	1.55.2.0011	250
TÜZ 300	1.55.2.0012	300

Befestigungselemente



Befestigungselemente

Übersicht

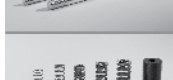
Anschlußelemente	Technische Angaben		Beschreibung	Seite
	Anschlußnippel	Anschlüsse: M5 ... G1/4"	zum Aufstecken von Sauggreifern	3.5
	Anschlußschrauben	Anschlüsse: M5 ... M24x1,5	für Sauggreifer mit einer festen Grundplatte	3.7
	Sauggreiferaufnahme SAS	Anschlüsse: M5 ... M30x1,5	starre Aufnahme für ebene Oberflächen	3.9
	Sauggreiferaufnahme SAK	Anschlüsse: M12x1 ... M30x1,5 Winkelausgleich: 7° ... 15°	kardanische Aufnahme für die Anpassung der Sauggreifer an unebene Oberflächen	3.11

Halter für Sauggreifer	Technische Angaben		Beschreibung	Seite
	Winkelhalter HSW	Anschlüsse: M5 ... M16	Halter mit Winkelanschluß für die direkte Befestigung an Bohrungen	3.13
	Haltebuchse HSB	Anschlüsse: G1/8 ... G1/2	Halter mit geradem Anschluß für die direkte Befestigung an Bohrungen	3.15
	Gelenkhalter HSG	Anschlüsse: M5 ... M16 G1/8 ... G1/4	Gelenkige Halterung für die Anpassung der Sauggreifer an gewölbte Oberflächen	3.17

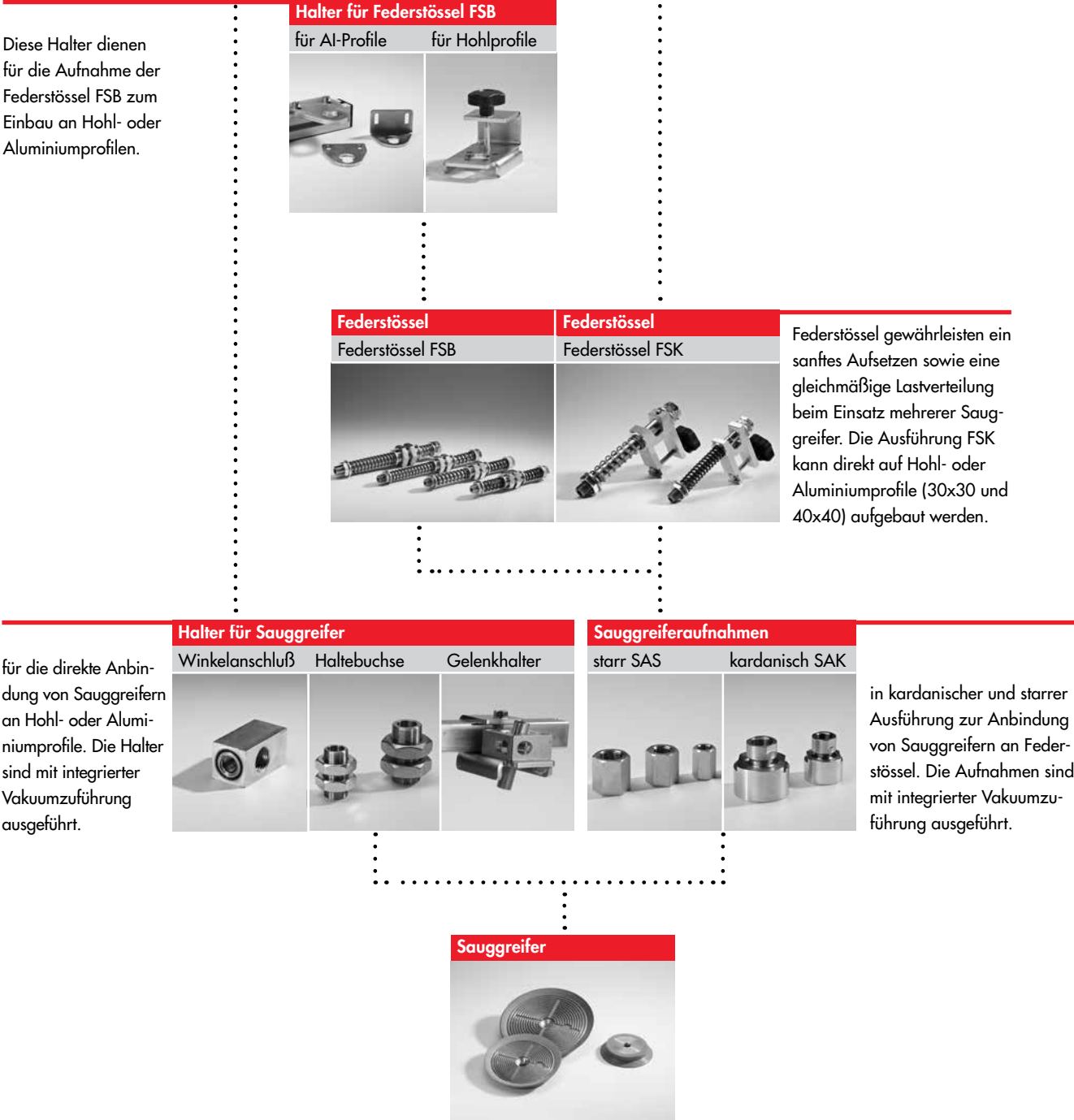
Federstößel	Technische Angaben		Beschreibung	Seite
	Federstößel FSBI-DG	Anschlüsse: M8x1 ... M20x1,5 Federhub: 25 ... 50	- verdrehgesicherte Aluminiumausführung - Einbau an Halter oder Bohrungen - sanftes Aufsetzen auf Werkstücke	3.19
	Federstößel FSBE-DG	Anschlüsse: M8x1 ... M20x1,5 Federhub: 25 ... 75	- verdrehgesicherte Aluminiumausführung - Einbau an Halter oder Bohrungen - sanftes Aufsetzen auf Werkstücke	3.21
	Federstößel FSBB-DG	Anschlüsse: M8x1 ... M20x1,5 Federhub: 25 ... 75	- verdrehgesicherte Aluminiumausführung - Einbau an Halter oder Bohrungen - sanftes Aufsetzen auf Werkstücke	3.23
	Federstößel FSBE	Anschlüsse: M16x1,5 ... M30x1,5 Federhub: 25 ... 100	- Einbau an Halter oder Bohrungen - sanftes Aufsetzen auf Werkstücke	3.25
	Federstößel FSBB	Anschlüsse: M16x1,5 ... M30x1,5 Federhub: 25 ... 100	- Einbau an Halter oder Bohrungen - sanftes Aufsetzen auf Werkstücke - gleichmäßige Lastverteilung	3.27
	Federstößel FSKE	Anschlüsse: M12x1 ... M20x1,5 Federhub: 25 ... 75	- Einbau an Hohlprofilen - sanftes Aufsetzen auf Werkstücke	3.29
	Federstößel FSKB	Anschlüsse: M12x1 ... M20x1,5 Federhub: 25 ... 75	- Einbau an Hohlprofilen - sanftes Aufsetzen auf Werkstücke - gleichmäßige Lastverteilung	3.31

Halter für Federstößel		Technische Angaben		Beschreibung	Seite
	Halterungen HFSA	für AL-Profile		Halterungen für Federstößel mit Gleitbuchse an Aluminiumprofilen	3.33
	Halterungen HFSAH	für Hohlprofile:	30x30 ... 60x60	Halterungen für Federstößel mit Gleitbuchse an Hohlprofilen	3.35

Profilsysteme		Technische Angaben		Beschreibung	Seite
	Aufbau von individuellen Saugerspinnen			Aufbau von Saugerspinnen zum Anflanschen an Hubwerke oder Roboter	3.37
	Aluminiumprofile	Abmessungen:	40x40 ... 100x100	robuste und vielseitig nutzbare Aluminiumprofile	3.39
	Verbindungselemente			Winkelverbindungen, Nutensteine, Abdeckungen	3.41

Einzelkomponenten		Technische Angaben		Beschreibung	Seite
	Gleitbuchse GS	Stößeldurchmesser:	12 ... 20 mm	für den individuellen Aufbau von Federstößeln und Sauggreiferanbindung	3.45
	Kreuzklemmstücke KKS	Stößeldurchmesser:	12 ... 20 mm	für den individuellen Aufbau von Federstößeln und Sauggreiferanbindung	3.47
	Klemmplatten KP	Stößeldurchmesser:	12 ... 30 mm	für den individuellen Aufbau von Federstößeln und Sauggreiferanbindung	3.49
	Stößel STN	Stößeldurchmesser:	12 ... 20 mm	Stößel mit integrierte Vakuumzuführung und angedrehten Anschlussnippel	3.51
	Stößel STI	Stößeldurchmesser:	12 ... 20 mm	Stößel mit integrierte Vakuumzuführung und Innengewinde für Steckverschraubungen	3.53
	Stößel STG	Stößeldurchmesser:	12 ... 30 mm	massiver Stößel für höchste Belastungen und Sauggreifer mit seitl. vakuumzuführung	3.55
	Druckfedern	Durchmesser: Federraten:	12 ... 30 mm 0,5 ... 18.000 N/mm	für den individuellen Aufbau von Federstößeigenschaften	3.57
	Stößelabschlusselemente			Muttern, Scheiben, Dämpfungselemente	3.59

Sauggreifer-Befestigungsvarianten				
Winkelanschluß	Haltebuchse	Gelenkhalter	Federstößel FSB	Federstößel FSK
				



Beschreibung
Anschlußnippel mit Außengewinde für Flach- und Faltenbalg-sauger in Stahl-, Messing- oder Aluminiumausführung.

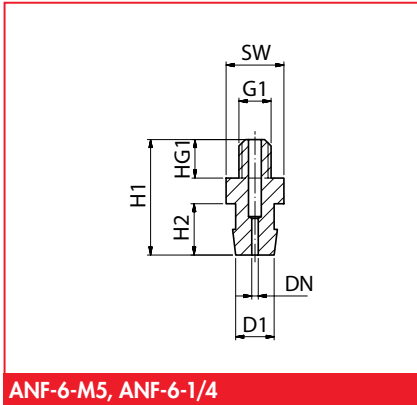
- Anwendung**
- zum Aufstecken der Sauger. Diese können bei Verschleiß einfach gewechselt werden
 - Zur Sicherung gegen unbeabsichtigtes Abziehen können die Sauger mit Klemmen gesichert werden

Artikelnummer

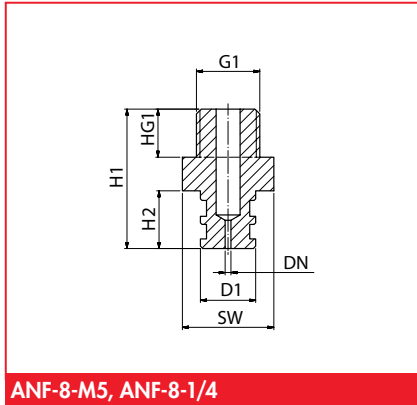
Typ		Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
ANF-6-M5	1.31.1.0011	-10 ... +80	0,002
ANF-6-1/4	1.31.1.0012	-10 ... +80	0,002
ANF-8-M5	1.31.1.0013	-10 ... +80	0,010
ANF-8-1/4	1.31.1.0014	-10 ... +80	0,010
ANF-10-1/4	1.31.1.0026	-10 ... +80	0,012
ANF-16-1/4	1.31.1.0031	-10 ... +80	0,015
ANM-8-1/8	1.31.1.0032	-10 ... +80	0,008
ANM-13-1/4	1.31.1.0033	-10 ... +80	0,012
ANC-1,2-M5	1.31.1.0001	-10 ... +80	0,010
ANC-2,5-M5	1.31.1.0002	-10 ... +80	0,003
ANC-3,5-M5	1.31.1.0003	-10 ... +80	0,010
ANC-4-1/4	1.31.1.0005	-10 ... +80	0,020
ANC-4,5-1/4	1.31.1.0004	-10 ... +80	0,008
ANC-5-1/4	1.31.1.0007	-10 ... +80	0,024
ANC-5,5-1/4	1.31.1.0006	-10 ... +80	0,007
ANC-8-1/4	1.31.1.0008	-10 ... +80	0,008
ANA-9-1/8	1.31.1.0018	-10 ... +80	0,010
ANA-9-1/4	1.31.1.0019	-10 ... +80	0,018
ANA-29-1/4	1.31.1.0020	-10 ... +80	0,021
ANA-32-1/4	1.31.1.0021	-10 ... +80	0,027
ANA-41-1/4	1.31.1.0022	-10 ... +80	0,032



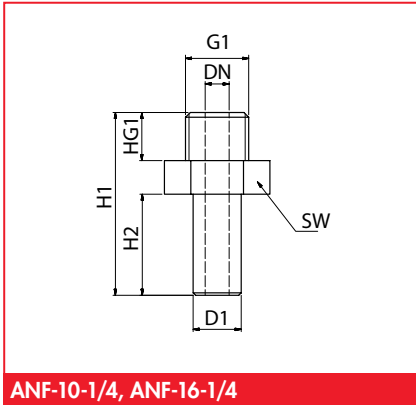
ANF ... ANA



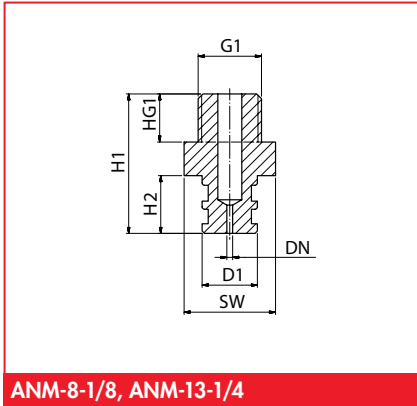
ANF-6-M5, ANF-6-1/4



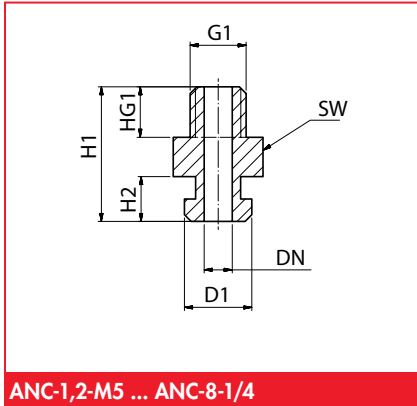
ANF-8-M5, ANF-8-1/4



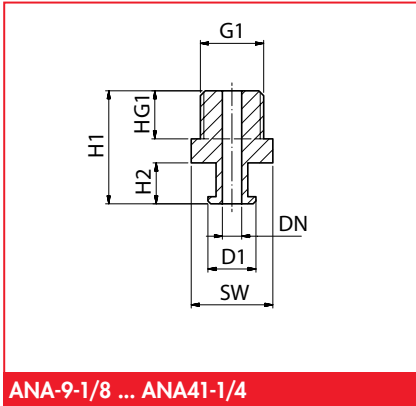
ANF-10-1/4, ANF-16-1/4



ANM-8-1/8, ANM-13-1/4



ANC-1,2-M5 ... ANC-8-1/4



ANA-9-1/8 ... ANA41-1/4

Abmessungen

Typ	D1	DN	H1	H2	G1	HG1	SW
ANF-6-M5	7	1	18	8	M 5	6	9
ANF-6-1/4	7	4	25	8	G1/4	10	17
ANF-8-M5	11	1	18	12	M 5	6	---
ANF-8-1/4	11,5	5	29	12	G1/4	10	19
ANF-10-1/4	10	5	38	21	G1/4	10	19
ANF-16-1/4	16	5	38	21	G1/4	10	19
ANM-8-1/8	8	3,5	23	8,5	G1/8	7	14
ANM-13-1/4	13	6,5	25	9	G1/4	8	17
ANC-1,2-M5	3	1,2	10,5	2,5	M 5	4,5	8
ANC-2,5-M5	6	2,5	12	4	M 5	4,5	8
ANC-3,5-M5	6,5	3,5	13,5	6,5	M 5	4,5	8
ANC-4-1/4	10	4	23,5	8,5	G1/4	10	17
ANC-4,5-1/4	14	4	23,5	8,5	G1/4	10	17
ANC-5-1/4	14	5	29,5	14,5	G1/4	10	17
ANC-5,5-1/4	M10x1,25	5,5	25	10	G1/4	10	17
ANC-8-1/4	18	8	37	22	G1/4	10	17
ANA-9-1/8	7	3	21	5,5	G1/8	9,5	14
ANA-9-1/4	13	6	26	6	G1/4	10	17
ANA-29-1/4	12	6	29	12	G1/4	12	19
ANA-32-1/4	12	6	26	9	G1/4	12	19
ANA-41-1/4	12	6	46	10	G1/4	10	19

Beschreibung
Robuste Anschlußschrauben für Sauggreifer mit einer Grundplatte. Die Schrauben sind mit und ohne Durchgangsbohrung, je nach Befestigungsart der Sauggreifer, erhältlich.

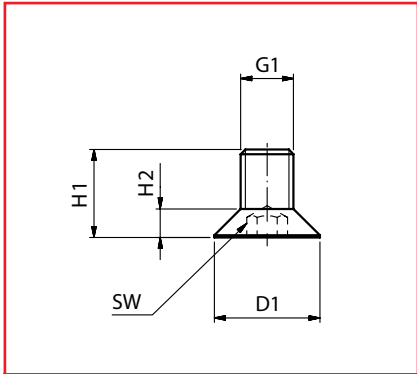
- Anwendung**
- zum Befestigen von Sauggreifern mit festem Grundkörper
 - in Verbindung mit Sauggreiferaufnahmen SAS/SAK
 - in Verbindung mit Halter für Sauggreifer



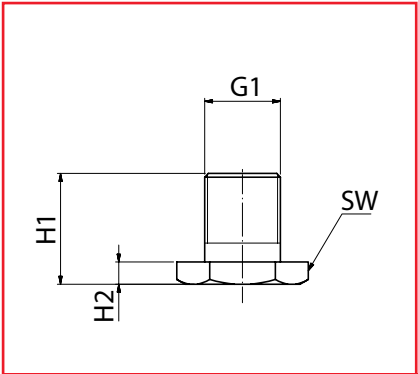
AS-M5 ...ASB-M16

Artikelnummer

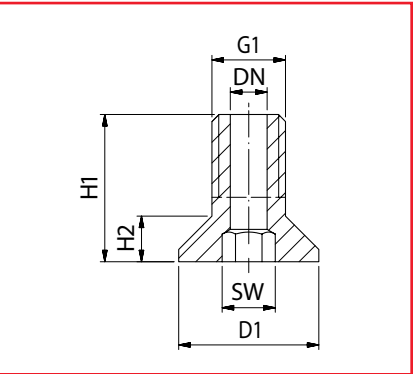
Typ		Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
AS-M5-20	1.31.2.0108	-10 ... +80	0,004
AS-M8-16	1.31.2.0076	-10 ... +80	0,010
AS-M12-17	1.31.2.0010	-10 ... +80	0,022
AS-M12-20	1.31.2.0011	-10 ... +80	0,025
AS-M16-22	1.31.2.0035	-10 ... +80	0,042
AS-M24x1,5-28	1.31.2.0069	-10 ... +80	0,120
AS-M24x1,5-30	1.31.2.0029	-10 ... +80	0,160
ASB-M5-20	1.31.2.0009	-10 ... +80	0,003
ASB-M8-16	1.31.2.0068	-10 ... +80	0,008
ASB-M12-17	1.31.2.0003	-10 ... +80	0,020
ASB-M12-20	1.31.2.0082	-10 ... +80	0,022
ASB-M12-25	1.31.2.0083	-10 ... +80	0,026
ASB-M16-23	1.31.2.0046	-10 ... +80	0,036



AS-M5 ... M16



AS-M24x1,5-28



ASB-M5 ... M16

Abmessungen

Typ	D1	DN	H1	H2	G1	SW
AS-M5-20	11	---	20	3	M5	3
AS-M8-16	18	---	16	5	M8	5
AS-M12-17	27	---	17	7,5	M12	8
AS-M12-20	27	---	20	7,5	M12	8
AS-M16-22	33,5	---	22	8,8	M16	10
AS-M24x1,5-28	---	---	34	6	M24x1,5	36
AS-M24x1,5-30	---	---	42	12	M24x1,5	36
ASB-M5-20	11	2	20	3	M5	3
ASB-M8-16	18	4	16	5	M8	5
ASB-M12-17	27	8	17	7,5	M12	8
ASB-M12-20	27	8	20	7,5	M12	8
ASB-M12-25	27	8	25	7,5	M12	8
ASB-M16-20	33,5	10	23	8,8	M16	10

Anschlußelemente

starre Sauggreiferaufnahme SAS

Beschreibung
Stabile und robuste Sauggreiferaufnahmen aus hochwertigem Aluminium (zöllische Anschlußgewinde) oder verzinktem Stahl (metrische Anschlußgewinde). Die Sauggreiferaufnahme haben eine Durchgangsbohrung wodurch diese auch zur integrierten Vakuumzuführung dienen (Ausnahme siehe Tabelle). Für Sauggreifer mit einer Grundplatte besitzen die Sauggreiferaufnahmen einen O-Ring, wodurch eine vakuumdichte Verbindung gewährleistet ist.

- Anwendung**
- starre Anbindung an Federstössel und Halterungen
 - glatte ebene Oberflächen

Artikelnummer

Typ	
SAS-M8x1-M5	1.31.2.0126
SAS-M8x1-1/8	1.31.2.0124
SAS-M12x1-1/8	1.31.2.0063
SAS-M12x1-1/4	1.31.2.0064
SAS-M12x1-3/8	1.31.2.0125
SAS-M16x1,5-1/4	1.31.2.0102
SAS-M16x1,5-3/8	1.31.2.0103
SAS-M16x1,5-M8*	1.31.2.0100
SAS-M16x1,5-M12*	1.31.2.0101
SAS-M16x1,5-M16*	1.31.2.0072
SAS-M20x1,5-M16*	1.31.2.0073
SAS-M20x1,5-M20**	1.31.2.0027
SAS-M30x1,5-M24**	1.31.2.0028

* Ausführung mit O-Ringabdichtung für Sauggreifer mit Grundplatte
** ohne integrierte Vakuumzuführung

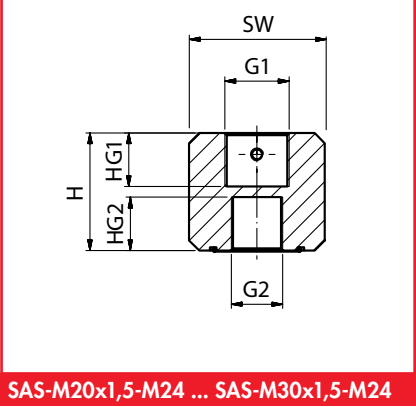
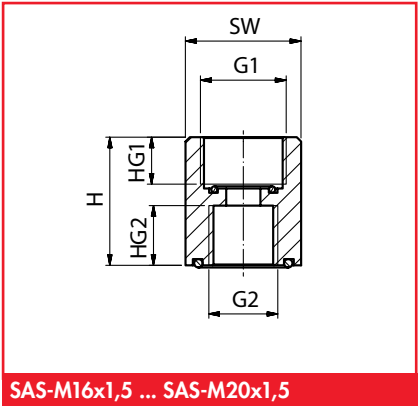
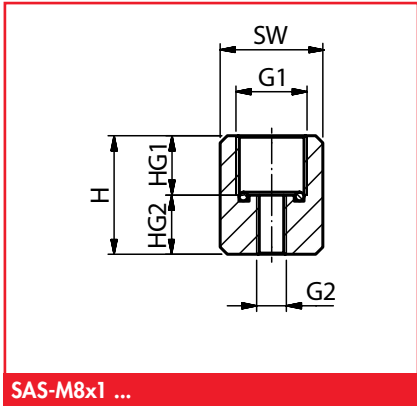
Technische Daten

Typ	Zugbelastung max. (N)	Biegemoment max. (Nm)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
SAS-M8x1-M5	80	4	-10 ... +80	0,009
SAS-M8x1-1/8	80	4	-10 ... +80	0,008
SAS-M12x1-1/8	250	20	-10 ... +80	0,010
SAS-M12x1-1/4	250	20	-10 ... +80	0,012
SAS-M12x1-3/8	250	20	-10 ... +80	0,014
SAS-M16x1,5-1/4	600	60	-10 ... +80	0,025
SAS-M16x1,5-3/8	600	60	-10 ... +80	0,023
SAS-M16x1,5-M8*	250	60	-10 ... +80	0,060
SAS-M16x1,5-M12*	600	60	-10 ... +80	0,074
SAS-M16x1,5-M16*	1.250	60	-10 ... +80	0,078
SAS-M20x1,5-M16*	2.500	120	-10 ... +80	0,102
SAS-M20x1,5-M20**	5.500	120	-10 ... +80	0,993
SAS-M30x1,5-M24**	9.500	350	-10 ... +80	0,918



Anschlußelemente

starre Sauggreiferaufnahme SAS



Abmessungen

Typ	H	G1	G2	HG1	HG2	SW
SAS-M8x1-M5	28	M8x1	M5	10	10	13
SAS-M8x1-1/8	28	M8x1	G1/8	10	10	13
SAS-M12x1-1/8	28	M12x1	G1/8	10	10	15
SAS-M12x1-1/4	28	M12x1	G1/4	10	12	17
SAS-M12x1-3/8	28	M12x1	G3/8	10	12	19
SAS-M16x1,5-1/4	28	M16x1,5	G1/4	10	10	24
SAS-M16x1,5-3/8	28	M16x1,5	G3/8	10	10	24
SAS-M16x1,5-M8*	28	M16x1,5	M8	10	10	24
SAS-M16x1,5-M12*	28	M16x1,5	M12	10	10	24
SAS-M16x1,5-M16*	30	M16x1,5	M16	10	13	24
SAS-M20x1,5-M16*	30	M20x1,5	M16	12	14	27
SAS-M20x1,5-M20**	55	M20x1,5	M20	25	25	55
SAS-M30x1,5-M24**	55	M30x1,5	M24	25	25	55



Anschlußelemente

kardanische Sauggreiferaufnahme SAK



Beschreibung

Stabile und robuste Sauggreiferaufnahme aus verzinktem Stahl mit integrierter Vakuumzuführung für die kardanische Anbindung von Sauggreifer an Federstößel. Bei Sauggreifer mit einer Grundplatte erfolgt die Vakuum-Abdichtung durch einen O-Ring. Ab Anschlußgewinde M20 ist eine separate Vakuumzuführung notwendig.

Anwendung

- kardanische Anbindung an Federstößel
- gewölbte, unebene Oberflächen



SAK-M16x1,5-M8 ... SAK-M30x1,5-M24

Artikelnummer

Typ	
SAK-M16x1,5-M8	1.31.2.0104
SAK-M16x1,5-M12	1.31.2.0105
SAK-M16x1,5-M16	1.31.2.0049
SAK-M20x1,5-M16	1.31.2.0054
SAK-M20x1,5-M20*	1.31.2.0025
SAK-M30x1,5-M24*	1.31.2.0026

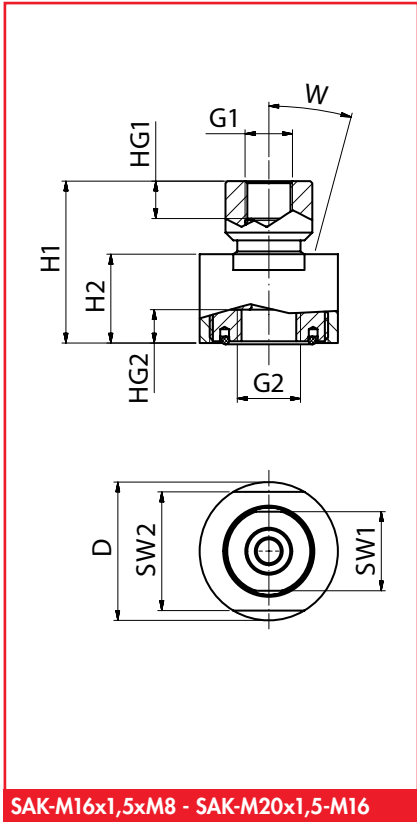
* ohne integrierte Vakuumzuführung

Technische Daten

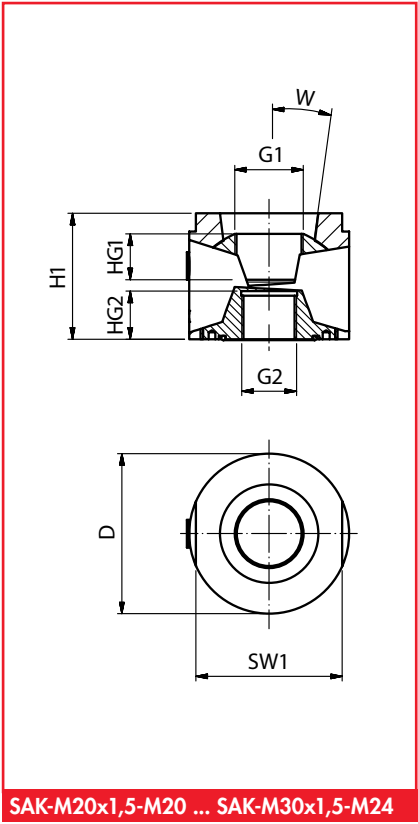
Typ	Zugbelastung max. (N)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
SAK-M16x1,5-M8	200	-10 ... +80	0,123
SAK-M16x1,5-M12	800	-10 ... +80	0,123
SAK-M16x1,5-M16	1.250	-10 ... +80	0,115
SAK-M20x1,5-M16	2.500	-10 ... +80	0,279
SAK-M20x1,5-M20*	5.500	-10 ... +80	1,309
SAK-M30x1,5-M24*	9.500	-10 ... +80	1,249

Anschlußelemente

kardanische Sauggreiferaufnahme SAK



SAK-M16x1,5-M8 - SAK-M20x1,5-M16



SAK-M20x1,5-M20 ... SAK-M30x1,5-M24

Abmessungen

Typ	H1	H3	HG1	HG2	D	W	G1	G2	SW1	SW2
SAK-M16x1,5-M8	41,5	22,5	10	8	35	15°	M16x1,5	M8	20	30
SAK-M16x1,5-M12	41,5	22,5	10	8	35	15°	M16x1,5	M12	20	30
SAK-M16x1,5-M16	41,5	22,5	10	8	35	15°	M16x1,5	M16	20	30
SAK-M20x1,5-M16	50,5	29,5	10	8	50	15°	M20x1,5	M16	25	41
SAK-M20x1,5-M20*	55	---	20	19	70	7°	M20x1,5	M20x1,5	64	---
SAK-M30x1,5-M24*	55	---	20	19	70	7°	M30x1,5	M24x1,5	64	---

Halter für Sauggreifer

Haltewinkel HSW



Beschreibung
Stabiler Halter mit oberem Befestigungsweinde und seitlichem Vakuumanschluss aus einer verzinkten Stahlausführung. Die Befestigungsschraube ist im Lieferumfang enthalten. Halterungen mit metrischem Anschlussgewinde sind für die Anbindung von Sauggreifern mit einer Grundplatte bestimmt und haben eine O-Ringabdichtung.

- Anwendung**
- Einsatz geringen Platzverhältnisse
 - einfache und schnelle Montage
 - Einbau an Federstößel für einen unteren Vakuumanschluß

Artikelnummer

Typ	
HSW-M12x1-M5	1.31.3.0012
HSW-M12x1-1/8	1.31.3.0013
HSW-M12x1-1/4	1.31.3.0014
HSW-M16x1,5-1/4	1.31.3.0020
HSW-M16x1,5-3/8	1.31.3.0021
HSW-M12x1-M8*	1.31.3.0015
HSW-M16x1,5-M12*	1.31.3.0016
HSW-M16x1,5-M16*	1.31.3.0019

* Ausführung mit O-Ringabdichtung

Technische Daten

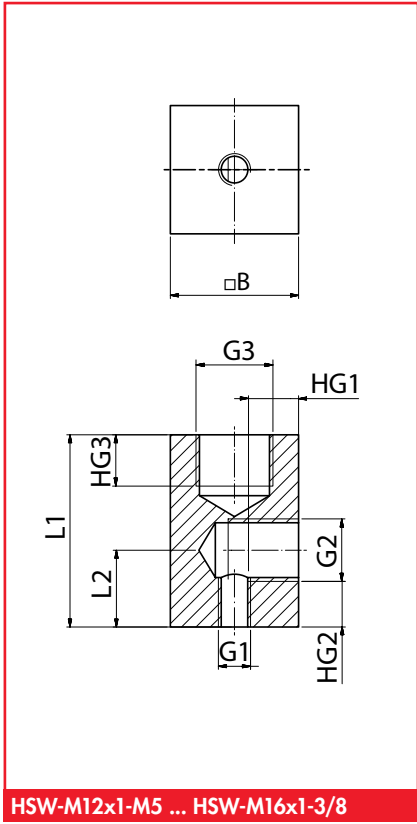
Typ	Zugbelastung max. (N)	Biegemoment max. (Nm)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
HSW-M12x1-M5	250	20	-10 ... +80	0,09
HSW-M12x1-1/8	250	20	-10 ... +80	0,08
HSW-M12x1-1/4	250	20	-10 ... +80	0,16
HSW-M16x1,5-1/4	600	60	-10 ... +80	0,18
HSW-M16x1,5-3/8	600	60	-10 ... +80	0,18
HSW-M12x1-M8*	250	20	-10 ... +80	0,17
HSW-M16x1,5-M12*	600	60	-10 ... +80	0,18
HSW-M16x1,5-M16*	600	60	-10 ... +80	0,18



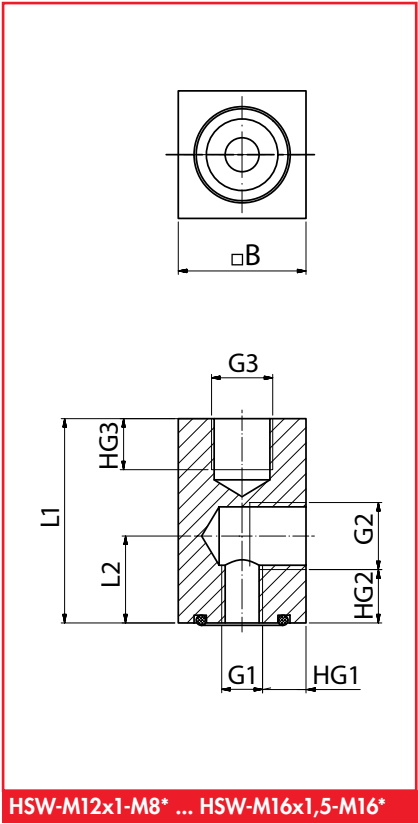
HSW-M12x1-M5 ... HSW-M16x1,5-M16

Halter für Sauggreifer

Haltewinkel HSW



HSW-M12x1-M5 ... HSW-M16x1-3/8



HSW-M12x1-M8* ... HSW-M16x1,5-M16*

Abmessungen

Typ	L1	L2	B	G1	G2	G3	HG1	HG2	HG3
HSW-M12x1-M5	30	12	20	M5	G1/8	M12x1	7,5	7	10
HSW-M12x1-1/8	35	15	20	G1/8	G1/8	M12x1	5	10	10
HSW-M12x1-1/4	40	17	25	G1/4	G1/4	M12x1	6	10	10
HSW-M16x1,5-1/4	50	22	25	G1/4	G1/4	M16x1,5	6	15	12
HSW-M16x1,5-3/8	50	22	25	G3/8	G3/8	M16x1,5	6	13,5	12
HSW-M12x1-M8*	40	17	25	M8	G1/4	M12x1	8,5	10,5	10
HSW-M16x1,5-M12*	50	22	25	M12	G1/2	M16x1,5	6,5	11,5	12
HSW-M16x1,5-M16*	50	22	25	M16	G1/2	M16x1,5	4,5	11,5	12

Halter für Sauggreifer

Haltebuchse HSB

Beschreibung
Stabile Befestigungsbuchse aus Messing mit Außengewinde für den Einbau bei engen Platzverhältnissen. Zudem können Werkstückunebenheiten über die Höheneinstellung der Haltebuchse ausgeglichen werden. Halterungebuchsen mit metrischem Anschlussgewinde sind für die Anbindung von Sauggreifern mit einer Grundplatte bestimmt und haben eine O-Ringabdichtung.

- Anwendung**
- Einsatz geringen Platzverhältnisse
 - Ausgleich von Höhendifferenzen
 - einfache und schnelle Montage
 - Einbau an Federstößel für einen unteren Vakuumanschluß

Artikelnummer

Typ	
HSB-1/8-M5	1.34.1.0007
HSB-1/8-1/8	1.34.1.0008
HSB-1/4-1/4	1.34.1.0009
HSB-3/8-3/8	1.34.1.0013
HSB-1/8-M8*	1.34.1.0010
HSB-1/4-M12*	1.34.1.0011
HSB-1/2-M16*	1.34.1.0012

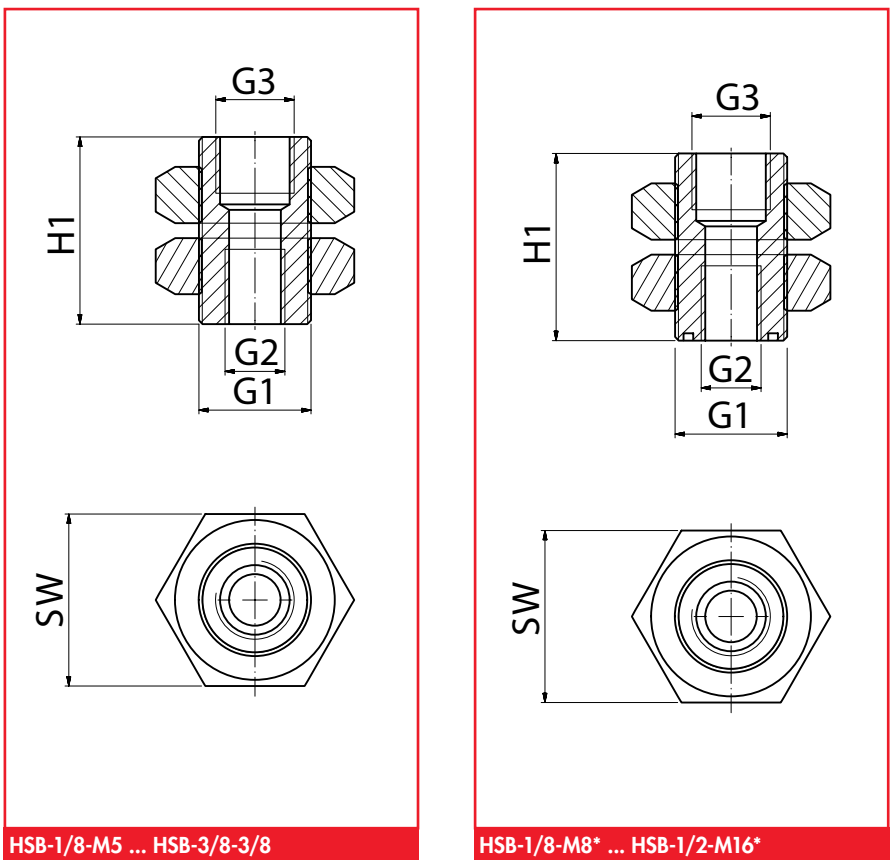
* Ausführung mit O-Ringabdichtung

Technische Daten

Typ	Zugbelastung max. (N)	Biegemoment max. (Nm)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
HSB-1/8-M5	100	20	-10 ... +80	0,20
HSB-1/8-1/8	200	20	-10 ... +80	0,18
HSB-1/4-1/4	300	20	-10 ... +80	0,28
HSB-3/8-3/8	600	60	-10 ... +80	0,27
HSB-1/8-M8*	200	20	-10 ... +80	0,19
HSB-1/4-M12*	600	60	-10 ... +80	0,32
HSB-1/2-M16*	2.500	60	-10 ... +80	0,48

Halter für Sauggreifer

Haltebuchse HSB



Abmessungen

Typ	H1	G1	G2	G3	SW
HSB-1/8-M5	50	M16x1,5	M5	G1/8	30
HSB-1/8-1/8	50	M16x1,5	G1/8	G1/8	30
HSB-1/4-1/4	50	M20x1,5	G1/4	G1/4	36
HSB-3/8-3/8	60	M24x1,5	G3/8	G3/8	36
HSB-1/8-M8*	50	M16x1,5	M8	G1/4	30
HSB-1/4-M12*	50	M20x1,5	M12	G1/4	36
HSB-1/2-M16*	60	M30x1,5	M16	G1/2	46

Halter für Sauggreifer

Haltegelenk HSG



Beschreibung
Universelles Befestigungsgelenk für den Einbau von Sauggreifern an Aluminium- und Hohlprofilen. Die Befestigungsgelenke lassen sich sowohl in der Höhe als auch im Neigungswinkel an die Werkstücke anpassen. Für die Anbindung von Sauggreifern sind die entsprechenden Sauggreiferaufnahmen vorzusehen.

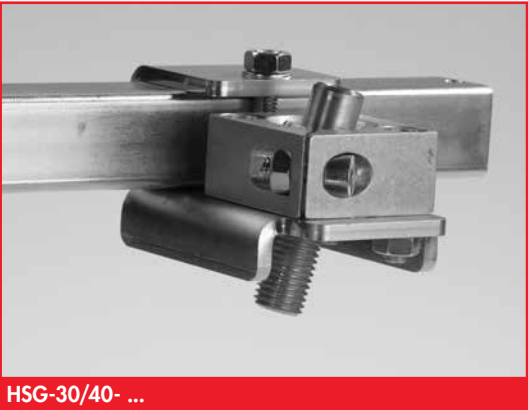
- Anwendung**
- in Verbindung mit Einbaustößel
 - eigenstabile Lasten mit stark gewölbten Oberflächen
 - Formteile

Artikelnummer

Typ	Stößellänge	
	75 mm	125 mm
HSG-AL-12x1	1.34.6.0002	1.34.6.0008
HSG-AL-16x1,5	1.34.6.0003	1.34.6.0007
HSG-30-12x1	1.34.6.0004	1.34.6.0009
HSG-30-16x1,5	1.34.6.0005	1.34.6.0010
HSG-40-16x1,5	1.34.6.0006	1.34.6.0011

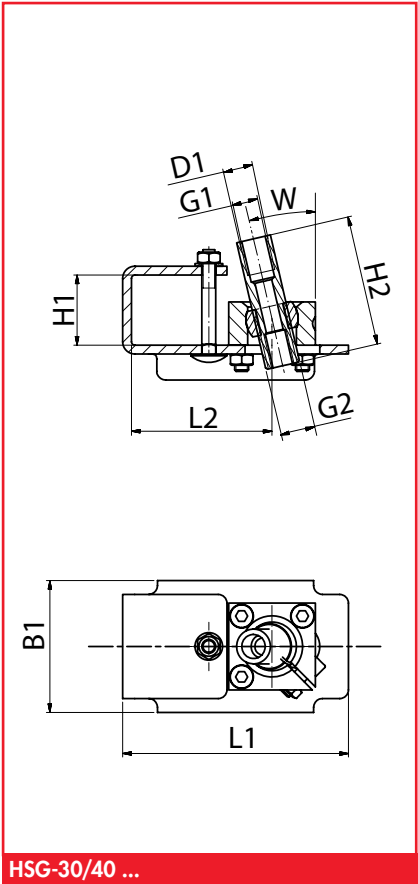
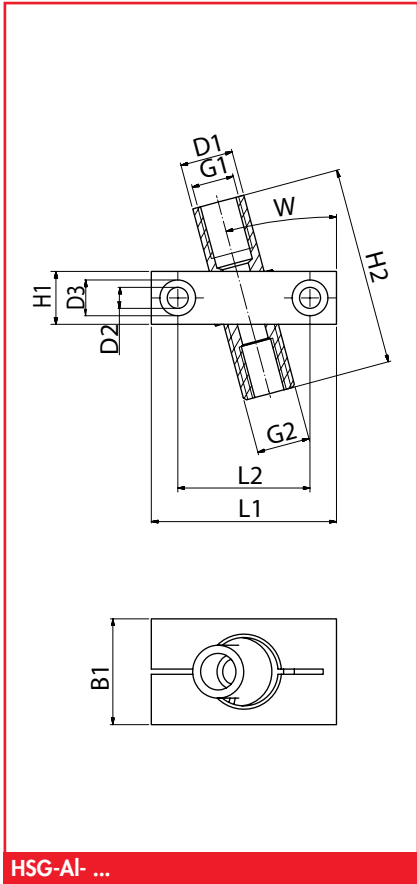
Technische Daten

Typ	Zugbelastung max. (N)	Biegemoment max. (Nm)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
HSG-AL-12x1	400	30	-10 ... +80	0,24
HSG-AL-16x1,5	600	45	-10 ... +80	0,25
HSG-30-12x1	400	30	-10 ... +80	0,78
HSG-30-16x1,5	600	45	-10 ... +80	0,80
HSG-40-16x1,5	600	45	-10 ... +80	0,72



Halter für Sauggreifer

Haltegelenk HSG



Abmessungen

Typ	L1	L2	B	H1	H2	D1	D2	D3	G1	G2	W
HSG-AL-12x1-75	70	50	40	20	75	12	8	13,5	G1/4	M12x1	15°
HSG-AL-12x1-125	70	50	40	20	125	12	8	13,5	G1/4	M12x1	15°
HSG-AL-16x1,5-75	70	50	40	20	75	16	8	13,5	G1/4	M16x1,5	15°
HSG-AL-16x1,5-125	70	50	40	20	125	16	8	13,5	G1/4	M16x1,5	15°
HSG-30-12x1-75	105	66	66	30,5	75	12	---	---	G1/4	M12x1	13°
HSG-30-12x1-125	105	66	66	30,5	125	12	---	---	G1/4	M12x1	13°
HSG-30-16x1,5-75	105	66	66	30,5	75	12	---	---	G1/4	M16x1,5	13°
HSG-30-16x1,5-125	105	66	66	30,5	125	12	---	---	G1/4	M16x1,5	13°
HSG-40-16x1,5-75	105	66	66	30,5	75	12	---	---	G1/4	M16x1,5	13°
HSG-40-16x1,5-125	105	66	66	30,5	125	12	---	---	G1/4	M16x1,5	13°

Federstößel

mit Gleitbuchse und drehgesichert FSBI-DG



Beschreibung

Gewichtsoptimierter, drehgesicherter Federstößel aus hochwertigem Aluminium mit integrierter Vakuumzuführung und innenliegender Dämpfungsfeder. Hierdurch ist die Feder vor äußeren Einflüssen geschützt. Der Stößel ist hartcoatiert und weist eine hohe Verschleissfestigkeit auf. Zusätzlich ist die Endstellung durch einen O-Ring gedämpft. Der Stößel besitzt zur vakuumdichten Verbindung an die entsprechenden Sauggreiferaufnahmen einen O-Ring.

Anwendung

- Anwendungen mit hohen Taktzeitanforderungen
- beim Einsatz ovaler Sauggreifer
- sanftes Aufsetzen auf Werkstücke
- Höheneinstellung über Außengewinde der Gleitbuchse



FSBI-DG-M8x1 ... FSBI-DG-M20x1,5

Artikelnummer

Typ	
FSBI-DG-M8x1-25	1.34.2.0055
FSBI-DG-M12x1-25	1.34.2.0056
FSBI-DG-M16x1,5-50	1.34.2.0057
FSBI-DG-M20x1,5-50	1.34.2.0058

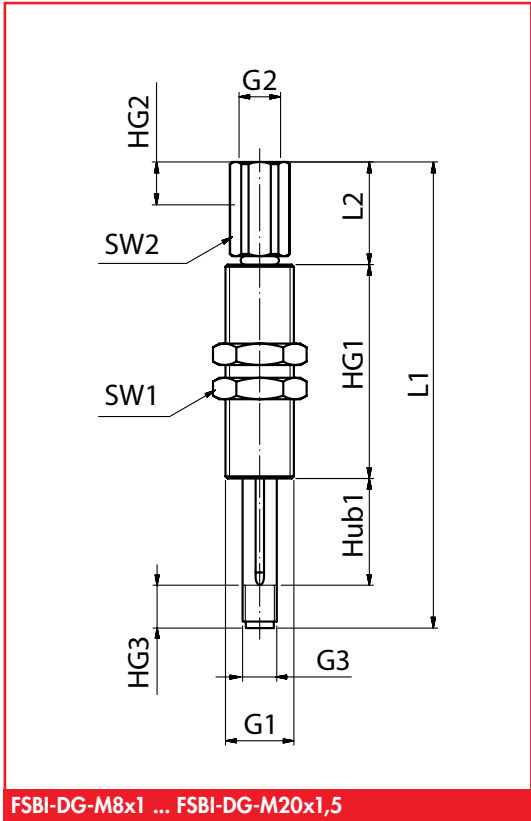
Technische Daten

Typ	Stößelhub (mm)	Federrate (N/mm)	Federkraft max. (N)*	Zugbelastung max. (N)	Biegemoment max. (Nm)	Volumen (l)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
FSBI-DG-M8x1-25	25	0,138	7,0	200	4	0,002	-10 ... +60	0,058
FSBI-DG-M12x1-25	25	0,176	10,1	800	10	0,003	-10 ... +60	0,084
FSBI-DG-M16x1,5-50	50	0,191	15,3	1.200	25	0,005	-10 ... +60	0,202
FSBI-DG-M20x1,5-50	50	0,224	18,3	2.500	50	0,008	-10 ... +60	0,259

* untere Federkraft bei 50% Stößelhub

Federstößel

mit Gleitbuchse und drehgesichert FSBI-DG



FSBI-DG-M8x1 ... FSBI-DG-M20x1,5

Abmessungen

Typ	L1	L2	Hub1	G1	G2	G3	HG1	HG2	HG3	SW1	SW2
FSBI-DG-M8x1-25	109	24	25	M16x1,5	G1/8	M8x1	50	10	10	19	13
FSBI-DG-M12x1-25	109	24	25	M20x1,5	G1/8	M12x1	50	10	10	24	13
FSBI-DG-M16x1,5-50	166	25	50	M24x1,5	G3/8	M16x1,5	81	10	10	32	19
FSBI-DG-M20x1,5-50	166	25	50	M30x1,5	G3/8	M20x1,5	81	10	10	36	19

Federstößel

mit Gleitbuchse und drehgesichert FSBE-DG



Beschreibung

Gewichtsoptimierter, drehgesicherter Federstößel aus hochwertigem Aluminium mit integrierter Vakuumzuführung und unterer Dämpfungsfeder. Der Stößel ist hartcoatiert und weist eine hohe Verschleissfestigkeit auf. Für den Einbau der Federstößel stehen verschiedene Halterungen zur Verfügung. Der Stößel besitzt zur vakuumdichten Verbindung an die entsprechenden Sauggreiferaufnahmen einen O-Ring.

Anwendung

- Anwendungen mit hohen Taktzeitanforderungen
- sanftes Aufsetzen auf Werkstücke
- Einsatz von ovalen Sauggreifer
- Höheneinstellung über Außengewinde der Gleitbuchse



FSBE-DG-M8x1- ... FSBE-DG-M20x1,5-

Artikelnummer

Typ	Stößelhub 25 mm	Stößelhub 50 mm	Stößelhub 75 mm
FSBE-DG-M8x1	1.34.2.0072	---	---
FSBE-DG-M12x1	1.34.2.0065	1.34.2.0066	---
FSBE-DG-M16x1,5	---	1.34.2.0060	1.34.2.0061
FSBE-DG-M20x1,5	---	1.34.2.0067	1.34.2.0068

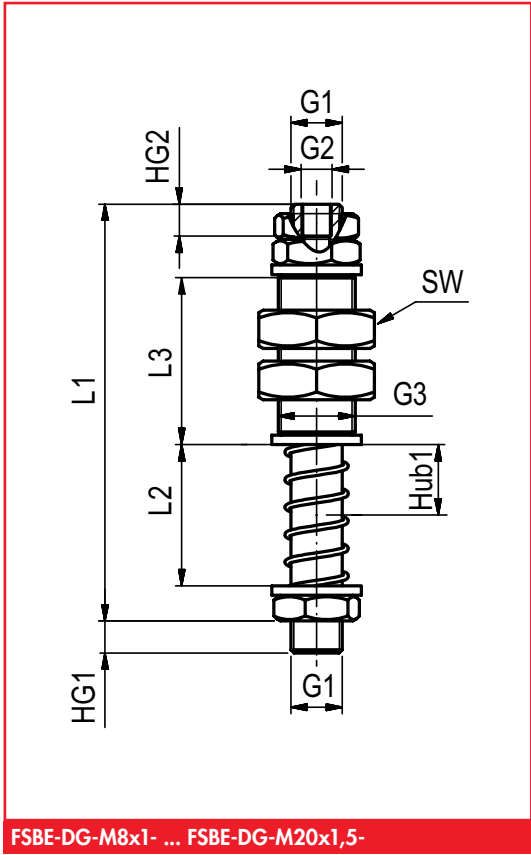
Technische Daten

Typ	Stößelhub (mm)	Federrate (N/mm)	Federkraft max. (N)*	Zugbelastung max. (N)	Biegemoment max. (Nm)	Volumen (l)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
FSBE-DG-M8x1-25	25	2,268	57,2	200	4	0,004	-10 ... +60	0,10
FSBE-DG-M12x1-25	25	2,545	63,6	800	10	0,006	-10 ... +60	0,17
FSBE-DG-M12x1-50	50	1,647	82,3	800	10	0,009	-10 ... +60	0,18
FSBE-DG-M16x1,5-50	50	1,944	97,2	1.200	25	0,011	-10 ... +60	0,31
FSBE-DG-M16x1,5-75	75	1,512	113,4	1.200	25	0,013	-10 ... +60	0,32
FSBE-DG-M20x1,5-50	50	3,977	198,8	2.500	50	0,009	-10 ... +60	0,56
FSBE-DG-M20x1,5-75	75	2,574	193,0	2.500	50	0,011	-10 ... +60	0,59

* untere Federkraft bei 50% Stößelhub

Federstößel

mit Gleitbuchse und drehgesichert FSBE-DG



FSBE-DG-M8x1- ... FSBE-DG-M20x1,5-

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	Hub1	G1	G2	G3	HG1	HG2	SW
FSBE-DG-M8x1-25	120	46,5	50	25	M8x1	M5	M16x1,5	10,5	10	19
FSBE-DG-M12x1-25	130	51	50	50	M12x1	M5	M20x1,5	10,5	10	24
FSBE-DG-M12x1-50	155	75	50	75	M12x1	M5	M20x1,5	10,5	10	24
FSBE-DG-M16x1,5-50	185	84	60	25	M16x1,5	G1/8	M24x1,5	10,5	15	32
FSBE-DG-M16x1,5-75	215	114	60	50	M16x1,5	G1/8	M24x1,5	10,5	15	32
FSBE-DG-M20x1,5-50	175	74	60	75	M20x1,5	G1/4	M30x1,5	10,5	15	36
FSBE-DG-M20x1,5-75	215	113,5	60	25	M20x1,5	G1/4	M30x1,5	10,5	15	36

Federstößel

mit Gleitbuchse und drehgesichert FSBB-DG



Beschreibung

Gewichtsoptimierter, drehgesicherter Federstößel aus hochwertigem Aluminium mit integrierter Vakuumzuführung und unterer und oberer Dämpfungsfeder. Der Stößel ist hartcoatiert und weist eine hohe Verschleissfestigkeit auf. Die Federstößel können direkt in Bohrungen befestigt oder über entsprechende Halterungen eingebaut werden. Der Stößel besitzt zur vakuumdichten Verbindung an die entsprechenden Sauggreiferaufnahmen einen O-Ring.

Anwendung

- Anwendungen mit hohen Taktzeitanforderungen
- sanftes Aufsetzen auf Werkstücke
- Werkstücke mit unebenen Oberflächen (Lastausgleich)
- Einsatz von ovalen Sauggreifer
- Höheneinstellung über Außengewinde der Gleitbuchse

Artikelnummer

Typ	Stößelhub 25 mm	Stößelhub 50 mm	Stößelhub 75 mm
FSBB-DG-M8x1	1.34.3.0073	---	---
FSBB-DG-M12x1	1.34.3.0066	1.34.3.0067	---
FSBB-DG-M16x1,5	---	1.34.3.0064	1.34.3.0065
FSBB-DG-M20x1,5	---	1.34.3.0070	1.34.3.0071

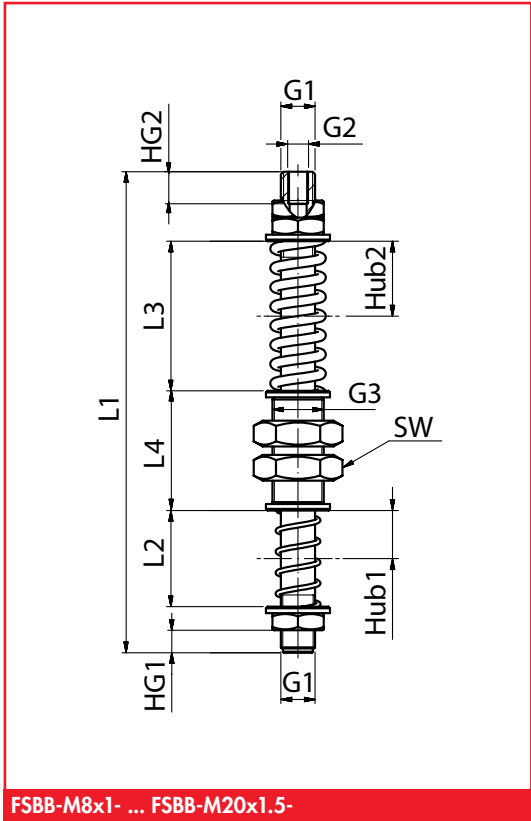
Technische Daten

Typ	Stößelhub (mm)	Federrate (N/mm)	Federkraft max. (N)*	Zugbelastung max. (N)**	Biegemoment max. (Nm)	Volumen (l)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
FSBB-DG-M8x1-25	25	0,921	24,8	70	4	0,006	-10 ... +60	0,10
FSBB-DG-M12x1-25	25	2,545	63,6	350	10	0,007	-10 ... +60	0,16
FSBB-DG-M12x1-50	50	1,647	47,7	350	10	0,008	-10 ... +60	0,18
FSBB-DG-M16x1,5-50	50	1,944	105,0	1.200	25	0,012	-10 ... +60	0,35
FSBB-DG-M16x1,5-75	75	1,512	118,7	1.200	25	0,014	-10 ... +60	0,37
FSBB-DG-M20x1,5-50	50	3,997	200,8	2.500	50	0,016	-10 ... +60	0,65
FSBB-DG-M20x1,5-75	75	2,574	193,0	2.500	50	0,012	-10 ... +60	0,68

* untere Federkraft bei 50% Stößelhub
** Zugbelastung ist auf 50% Hub der oberen Druckfeder bezogen. Eingebaute Sauggreifer dürfen keine höheren Tragfähigkeiten aufweisen.

Federstößel

mit Gleitbuchse und drehgesichert FSBB-DG



Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	L4	Hub1	Hub2	G1	G2	G3	HG1	HG2	SW
FSBB-DG-M8x1-25	157	39	44,5	50	25	20	M8x1	M5	M16x1,5	10,5	10	24
FSBB-DG-M12x1-25	165	51	41	50	25	20	M12x1	M5	M20x1,5	10,5	10	30
FSBB-DG-M12x1-50	190	73,5	41	50	50	20	M12x1	M5	M20x1,5	10,5	10	30
FSBB-DG-M16x1,5-50	250	81	70	60	50	24	M16x1,5	G1/8	M24x1,5	10,5	15	36
FSBB-DG-M16x1,5-75	280	111,5	70	60	75	24	M16x1,5	G1/8	M24x1,5	10,5	15	36
FSBB-DG-M20x1,5-50	260	74	80	60	50	24	M20x1,5	G1/4	M30x1,5	10,5	15	46
FSBB-DG-M20x1,5-75	300	115	80	60	75	13	M20x1,5	G1/4	M30x1,5	10,5	15	46

Federstößel

mit Gleitbuchse FSBE



Beschreibung

Robuster Federstößel mit unterer Dämpfungsfeder. Der Führungsstößel besteht aus einem Präzisionsstahlrohr mit innerer Vakuumzuführung, die Gleitbuchse aus einer hochwertigen Messinglegierung. Die Federstößel können direkt in Bohrungen befestigt oder über entsprechende Halterungen an Hohl- oder Aluprofile eingebaut werden. Der Stößel besitzt zur vakuumdichten Verbindung an die entsprechenden Sauggreiferaufnahmen einen O-Ring.

Anwendung

- Anwendungen mit hohen Taktzeitanforderungen
- sanftes Aufsetzen auf Werkstücke
- Höheneinstellung über Außengewinde der Gleitbuchse



FSBE-M12x1- ... FSBE-M30x1,5-

Artikelnummer

Typ	Stößelhub 25 mm	Stößelhub 50 mm	Stößelhub 75 mm	Stößelhub 100 mm
FSBE-M12x1-M5	1.34.2.0035	1.34.2.0036	1.34.2.0037	---
FSBE-M16x1,5-1/8	1.34.2.0029	1.34.2.0038	1.34.2.0039	---
FSBE-M20x1,5-1/4	1.34.2.0040	1.34.2.0041	1.34.2.0042	---
FSBE-M20x1,5*	---	1.34.2.0069	1.34.2.0070	1.34.2.0071
FSBE-M30x1,5*	---	1.34.2.0073	1.34.2.0074	1.34.2.0075

* ohne integrierte Vakuumzuführung

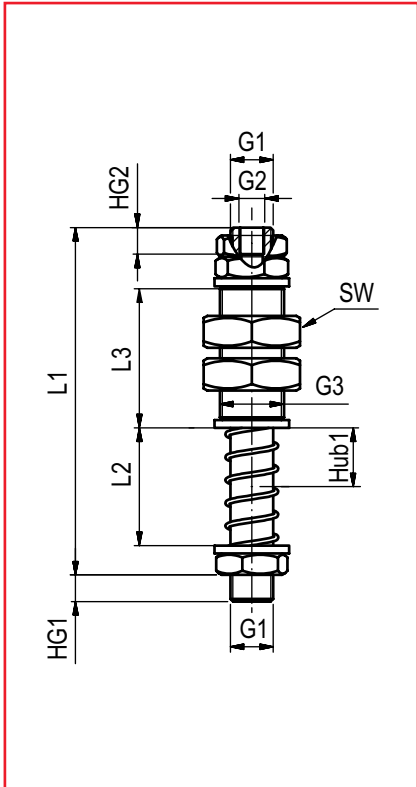
Technische Daten

Typ	Stößelhub (mm)	Federrate (N/mm)	Federkraft max. (N)**	Zugbelastung max. (N)	Biegemoment max. (Nm)	Volumen (l)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
FSBE-M12x1-M5-25	25	2,545	31,8	350	20	0,004	0 ... +80	0,30
FSBE-M12x1-M5-50	50	1,647	41,2	350	20	0,005	0 ... +80	0,32
FSBE-M12x1-M5-75	75	1,120	42,0	350	20	0,006	0 ... +80	0,35
FSBE-M16x1,5-1/8-25	25	3,711	46,4	1.250	50	0,009	0 ... +80	0,51
FSBE-M16x1,5-1/8-50	50	1,944	48,6	1.250	50	0,011	0 ... +80	0,55
FSBE-M16x1,5-1/8-75	75	1,512	56,7	1.250	50	0,013	0 ... +80	0,58
FSBE-M20x1,5-1/4-25	25	6,250	78,1	3.500	100	0,009	0 ... +80	0,93
FSBE-M20x1,5-1/4-50	50	3,977	99,4	3.500	100	0,011	0 ... +80	0,99
FSBE-M20x1,5-1/4-75	75	2,574	96,4	3.500	100	0,013	0 ... +80	1,08
FSBE-M20x1,5-50*	25	6,250	78,1	5.500	120	---	0 ... +80	1,08
FSBE-M20x1,5-75*	50	3,977	99,4	5.500	120	---	0 ... +80	1,12
FSBE-M20x1,5-100*	75	2,574	96,4	5.500	120	---	0 ... +80	1,23
FSBE-M30x1,5-50*	50	15,536	388	9.500	350	---	0 ... +80	3,41
FSBE-M30x1,5-75*	75	10,0	375	9.500	350	---	0 ... +80	3,74
FSBE-M30x1,5-100*	100	6,836	342	9.500	350	---	0 ... +80	4,29

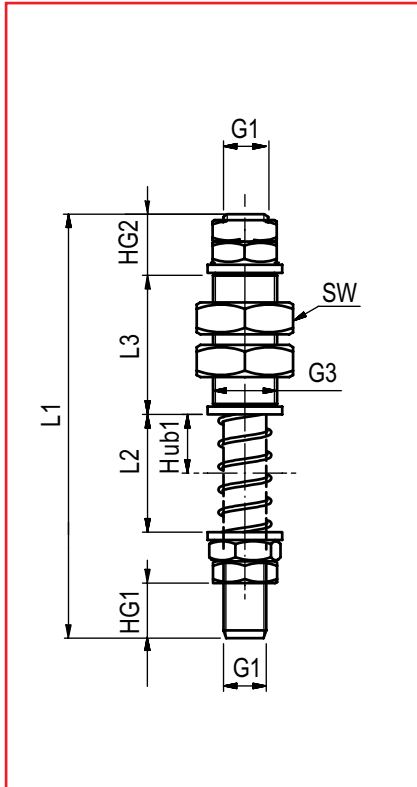
** untere Federkraft bei 50% Stößelhub

Federstößel

mit Gleitbuchse FSBE



FSBE-M12x1- ... FSBE-M20x1,5-



FSBE-M20x1,5- ... FSBE-M30x1,5-

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	Hub1	G1	G2	G3	HG1	HG2	SW
FSBE-M12x1-M5-25	130	51	50	25	M12x1	M5	M20x1,5	10,5	10	30
FSBE-M12x1-M5-50	155	75	50	50	M12x1	M5	M20x1,5	10,5	10	30
FSBE-M12x1-M5-75	190	110	50	75	M12x1	M5	M20x1,5	10,5	10	30
FSBE-M16x1,5-1/8-25	140	44	60	25	M16x1,5	G1/8	M24x1,5	10,5	15	36
FSBE-M16x1,5-1/8-50	180	83	60	50	M16x1,5	G1/8	M24x1,5	10,5	15	36
FSBE-M16x1,5-1/8-75	210	115	60	75	M16x1,5	G1/8	M24x1,5	10,5	15	36
FSBE-M20x1,5-1/4-25	150	48	60	25	M20x1,5	G1/4	M30x1,5	10,5	15	46
FSBE-M20x1,5-1/4-50	175	73	60	50	M20x1,5	G1/4	M30x1,5	10,5	15	46
FSBE-M20x1,5-1/4-75	215	113	60	75	M20x1,5	G1/4	M30x1,5	10,5	15	46
FSBE-M20x1,5-50*	175	73	60	25	M20x1,5	---	M30x1,5	10,5	---	46
FSBE-M20x1,5-75*	215	113	60	50	M20x1,5	---	M30x1,5	10,5	---	46
FSBE-M20x1,5-100*	260	158	60	75	M20x1,5	---	M30x1,5	10,5	---	46
FSBE-M30x1,5-50*	270	90	80	50	M30x1,5	---	M42x1,5	35	---	65
FSBE-M30x1,5-75*	320	140	80	75	M30x1,5	---	M42x1,5	35	---	65
FSBE-M30x1,5-100*	410	205	80	100	M30x1,5	---	M42x1,5	35	---	65

Federstößel

mit Gleitbuchse FSBB



Beschreibung
Robuster Federstößel mit unterer und oberer Dämpfungsfeder. Der Führungsstößel besteht aus einem Präzisionsstahlrohr mit integrierter Vakuumzuführung, die Gleibuchse aus einer hochwertigen Messinglegierung. Die Federstößel können direkt in Bohrungen befestigt oder über entsprechende Halterungen an Hohl- oder Aluprofile eingebaut werden. Der Stößel besitzt zur vakuumdichten Verbindung an die entsprechenden Sauggreiferaufnahmen einen O-Ring.

- Anwendung**
- Anwendungen mit hohen Taktzeitanforderungen
 - sanftes Aufsetzen auf Werkstücke
 - Werkstücke mit unebenen Oberflächen (Lastausgleich)
 - Höheneinstellung über Außengewinde der Gleitbuchse

Artikelnummer

Typ	Stößelhub 25 mm	Stößelhub 50 mm	Stößelhub 75 mm	Stößelhub 100 mm
FSBB-M12x1-M5	1.34.3.0047	1.34.3.0048	1.34.3.0049	---
FSBB-M16x1,5-1/8	1.34.3.0037	1.34.3.0042	1.34.3.0043	---
FSBB-M20x1,5-1/4	1.34.3.0044	1.34.3.0045	1.34.3.0046	---
FSBB-M20x1,5*	---	1.34.3.0068	1.34.3.0069	1.34.3.0072
FSBB-M30x1,5*	---	1.34.3.0062	1.34.3.0074	1.34.3.0075

* ohne zentrale Vakuumzuführung

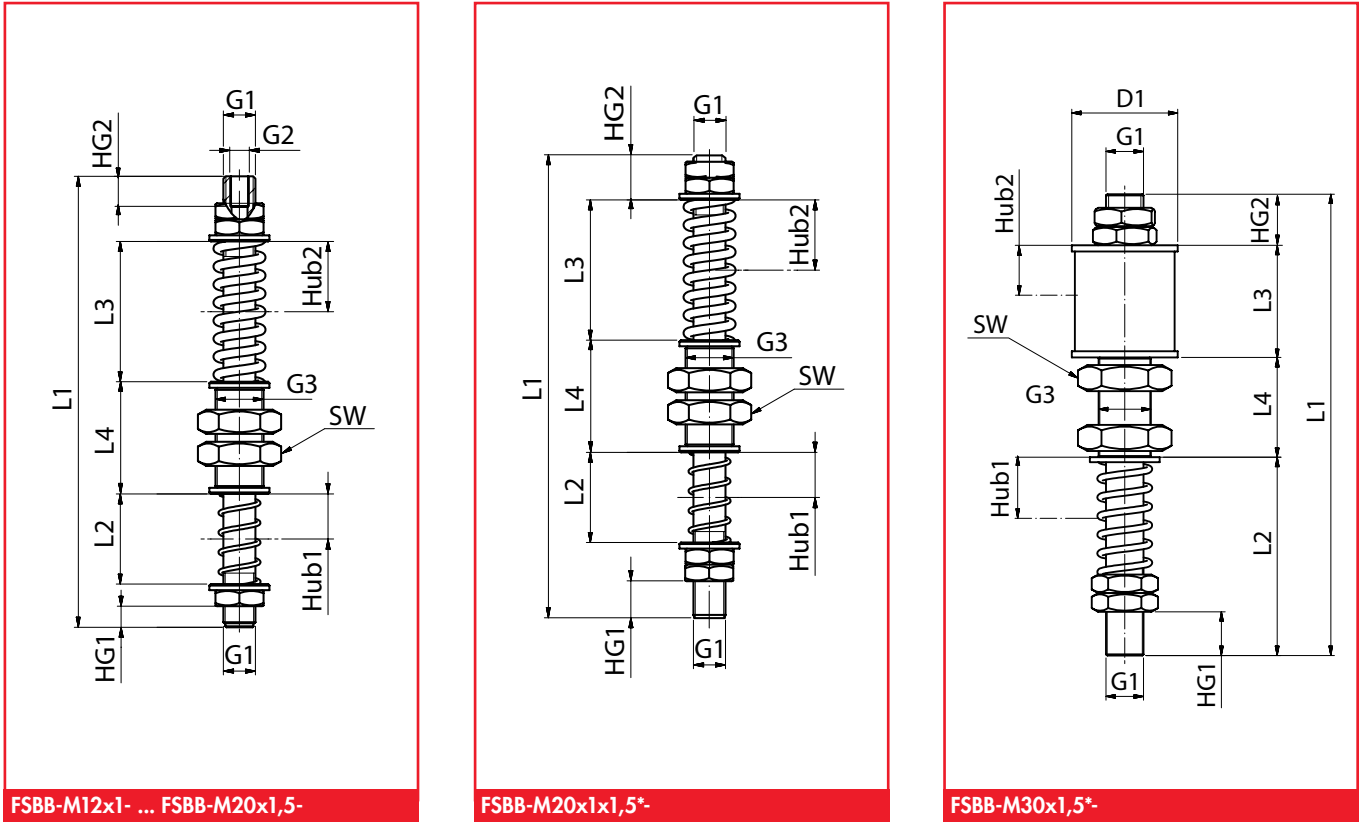
Technische Daten

Typ	Stößelhub (mm)	Federrate (N/mm)	Federkraft max. (N)**	Zugbelastung max. (N)***	Biegemoment max. (Nm)	Volumen (l)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
FSBB-M12x1-M5-25	25	2,545	31,8	350	20	0,006	0 ... +80	0,31
FSBB-M12x1-M5-50	50	1,647	41,2	350	20	0,007	0 ... +80	0,33
FSBB-M12x1-M5-75	75	1,120	42,0	350	20	0,008	0 ... +80	0,38
FSBB-M16x1,5-1/8-25	25	3,711	46,4	1.250	50	0,012	0 ... +80	0,58
FSBB-M16x1,5-1/8-50	50	1,944	48,6	1.250	50	0,014	0 ... +80	0,63
FSBB-M16x1,5-1/8-75	75	1,512	56,7	1.250	50	0,016	0 ... +80	0,67
FSBB-M20x1,5-1/4-25	25	6,250	78,1	3.500	100	0,012	0 ... +80	1,05
FSBB-M20x1,5-1/4-50	50	3,977	99,4	3.500	100	0,014	0 ... +80	1,10
FSBB-M20x1,5-1/4-75	75	2,574	96,4	3.500	100	0,016	0 ... +80	1,17
FSBB-M20x1,5-50*	50	6,250	78,1	5.500	120	---	0 ... +80	1,26
FSBB-M20x1,5-75*	75	3,977	99,4	5.500	120	---	0 ... +80	1,36
FSBB-M20x1,5-100*	100	2,574	96,4	5.500	120	---	0 ... +80	1,47
FSBB-M30x1,5-50*	50	15,536	388	9.500	350	---	0 ... +80	4,68
FSBB-M30x1,5-75*	75	10,0	375	9.500	350	---	0 ... +80	4,94
FSBB-M30x1,5-100*	100	6,836	342	9.500	350	---	0 ... +80	5,38

** untere Federkraft bei 50% Stößelhub
*** Zugbelastung ist auf 50% Hub der oberen Druckfeder bezogen. Eingebaute Sauggreifer dürfen keine höheren Tragfähigkeiten aufweisen.

Federstößel

mit Gleitbuchse FSBB



Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	L4	Hub1	Hub2	G1	G2	G3	D1	HG1	HG2	SW
FSBB-M12x1-M5-25	165	51	41	50	25	20	M12x1	M5	M20x1,5	---	10,5	10	36
FSBB-M12x1-M5-50	190	74	41	50	50	20	M12x1	M5	M20x1,5	---	10,5	10	36
FSBB-M12x1-M5-75	230	110	41	50	75	20	M12x1	M5	M20x1,5	---	10,5	10	36
FSBB-M16x1,5-1/8-25	210	42	70	63	25	24	M16x1,5	G1/8	M24x1,5	---	10,5	15	36
FSBB-M16x1,5-1/8-50	250	82	70	63	50	24	M16x1,5	G1/8	M24x1,5	---	10,5	15	36
FSBB-M16x1,5-1/8-75	280	112	70	63	75	24	M16x1,5	G1/8	M24x1,5	---	10,5	15	36
FSBB-M20x1,5-1/4-25	235	49	80	63	25	13	M20x1,5	G1/4	M30x1,5	---	10,5	15	46
FSBB-M20x1,5-1/4-50	260	74	80	63	50	13	M20x1,5	G1/4	M30x1,5	---	10,5	15	46
FSBB-M20x1,5-1/4-75	300	115	80	63	75	13	M20x1,5	G1/4	M30x1,5	---	10,5	15	46
FSBB-M20x1,5-50*	260	74	80	63	80	13	M20x1,5	---	M30x1,5	---	10,5	---	46
FSBB-M20x1,5-75*	300	115	80	63	75	13	M20x1,5	---	M30x1,5	---	10,5	---	46
FSBB-M20x1,5-100*	345	160	80	63	100	13	M20x1,5	---	M30x1,5	---	10,5	---	46
FSBB-M30x1,5-50*	370	80	80	83	50	13	M30x1,5	---	M42x1,5	85	35	---	65
FSBB-M30x1,5-75*	410	140	80	83	75	13	M30x1,5	---	M42x1,5	85	35	---	65
FSBB-M30x1,5-100*	480	205	80	83	100	13	M30x1,5	---	M42x1,5	85	35	---	65

Federstößel

mit Kreuzklemmstück FSKE



Beschreibung

Robuster Federstößel mit unterer Dämpfungsfeder. Der Führungsstößel besteht aus einem verzinktem Präzisionsstahlrohr mit innerer Vakuumzuführung. Das Kreuzklemmstück aus hochwertigem Aluminium mit hervorragende Gleiteigenschaften für Profilgrößen 30x30 und 40x40. Der Stößel besitzt zur vakuumdichten Verbindung an die entsprechenden Sauggreifer aufnahmen einen O-Ring.

Anwendung

- Einsatz bei geschlossenen Rahmenkonstruktionen
- Anwendungen mit hohen Taktzeitanforderungen
- sanftes Aufsetzen auf Werkstücke



FSKE-M12x1 ... FSKE-M20x1,5

Artikelnummer

Typ	Stößelhub 25 mm	Stößelhub 50 mm	Stößelhub 75 mm
FSKE-30-M12x1-M5	1.34.2.0045	1.34.2.0046	1.34.2.0047
FSKE-30-M16x1,5-1/8	1.34.2.0048	1.34.2.0049	1.34.2.0050
FSKE-40-M16x1,5-1/8	1.34.2.0028	1.34.2.0043	1.34.2.0044
FSKE-40-M20x1,5-1/4	1.34.2.0051	1.34.2.0052	1.34.2.0053

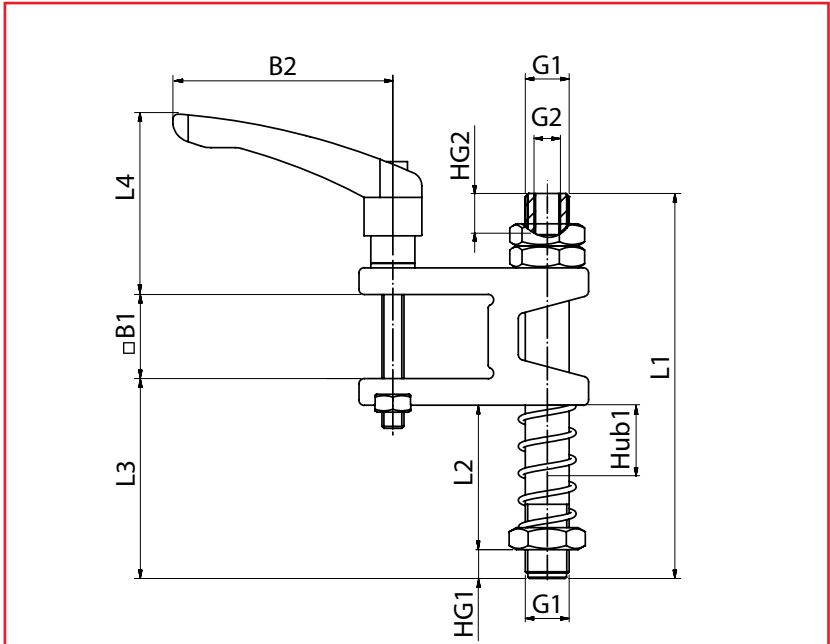
Technische Daten

Typ	Stößelhub (mm)	Federrate (N/mm)	Federkraft max. (N)*	Zugbelastung max. (N)	Biegemoment max. (Nm)	Volumen (l)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
FSKE-30-M12x1-M5-25	25	2,545	31,8	350	20	0,004	0 ... +80	0,30
FSKE-30-M12x1-M5-50	50	1,647	41,2	350	20	0,005	0 ... +80	0,32
FSKE-30-M12x1-M5-75	75	1,120	42,0	350	20	0,006	0 ... +80	0,35
FSKE-30-M16x1,5-1/8-25	25	3,711	46,4	1.250	50	0,009	0 ... +80	0,38
FSKE-30-M16x1,5-1/8-50	50	1,944	48,6	1.250	50	0,011	0 ... +80	0,43
FSKE-30-M16x1,5-1/8-75	75	1,512	56,7	1.250	50	0,013	0 ... +80	0,46
FSKE-40-M16x1,5-1/8-25	25	3,711	46,4	1.250	50	0,009	0 ... +80	0,42
FSKE-40-M16x1,5-1/8-50	50	1,944	48,6	1.250	50	0,011	0 ... +80	0,46
FSKE-40-M16x1,5-1/8-75	75	1,512	56,7	1.250	50	0,013	0 ... +80	0,49
FSKE-40-M20x1,5-1/4-25	25	6,250	78,1	3.500	100	0,018	0 ... +80	0,60
FSKE-40-M20x1,5-1/4-50	50	3,977	99,4	3.500	100	0,021	0 ... +80	0,65
FSKE-40-M20x1,5-1/4-75	75	2,574	96,4	3.500	100	0,024	0 ... +80	0,73

* untere Federkraft bei 50% Stößelhub

Federstößel

mit Kreuzklemmstück FSKE



FSKE-M12x1 ... FSKE-M20x1,5

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	L4	B1	B2	Hub1	G1	G2	HG1	HG2
FSKE-30-M12x1-M5-25	130	51	77	69	30,5	80	25	M12x1	M5	10,5	10
FSKE-30-M12x1-M5-50	155	77	103	69	30,5	80	50	M12x1	M5	10,5	10
FSKE-30-M12x1-M5-75	190	110	136	69	30,5	80	75	M12x1	M5	10,5	10
FSKE-30-M16x1,5-1/8-25	140	45	73	69	30,5	80	25	M16x1,5	G1/8	10,5	15
FSKE-30-M16x1,5-1/8-50	180	85	113	69	30,5	80	50	M16x1,5	G1/8	10,5	15
FSKE-30-M16x1,5-1/8-75	210	115	143	69	30,5	80	75	M16x1,5	G1/8	10,5	15
FSKE-40-M16x1,5-1/8-25	140	44	72	69	40,5	80	25	M16x1,5	G1/8	10,5	15
FSKE-40-M16x1,5-1/8-50	180	83	112	69	40,5	80	50	M16x1,5	G1/8	10,5	15
FSKE-40-M16x1,5-1/8-75	210	113	181	69	40,5	80	75	M16x1,5	G1/8	10,5	15
FSKE-40-M20x1,5-1/4-25	150	48	119	69	40,5	80	25	M20x1,5	G1/4	10,5	15
FSKE-40-M20x1,5-1/4-50	175	73	143	69	40,5	80	50	M20x1,5	G1/4	10,5	15
FSKE-40-M20x1,5-1/4-75	215	113	183	69	40,5	80	75	M20x1,5	G1/4	10,5	15

Beschreibung

Robuster Federstößel mit unterer und oberer Dämpfungsfeder. Der Führungsstößel besteht aus einem verzinktem Präzisionsstahlrohr mit innerer Vakuumzuführung. Das Kreuzklemmstück aus hochwertigem Aluminium mit hervorragende Gleiteigenschaften für Profilgrößen 30x30 und 40x40. Der Stößel besitzt zur vakuumdichten Verbindung an die entsprechenden Sauggreiferaufnahmen einen O-Ring.

Anwendung

- Einsatz bei geschlossenen Rahmenkonstruktionen
- Anwendungen mit hohen Taktzeitanforderungen
- sanftes Aufsetzen auf Werkstücke
- Werkstücke mit unebenen Oberflächen (Lastausgleich)

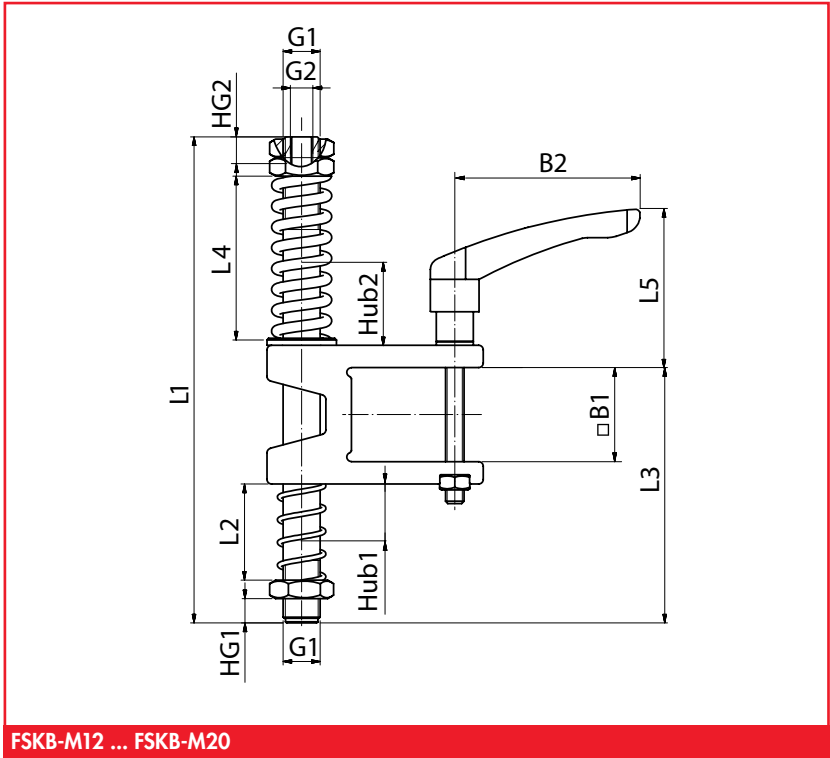
Artikelnummer

Typ	Stößelhub 25 mm	Stößelhub 50 mm	Stößelhub 75 mm
FSKB-30-M12x1-M5	1.34.3.0055	1.34.3.0056	1.34.3.0057
FSKB-30-M16x1,5-1/8	1.34.3.0052	1.34.3.0053	1.34.3.0054
FSKB-40-M16x1,5-1/8	1.34.3.0038	1.34.3.0050	1.34.3.0051
FSKB-40-M20x1,5-1/4	1.34.3.0058	1.34.3.0059	1.34.3.0060

Technische Daten

Typ	Stößelhub (mm)	Federrate (N/mm)	Federkraft max. (N)*	Zugbelastung max. (N)**	Biegemoment max. (Nm)	Volumen (l)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
FSKB-30-M12x1-M5-25	25	2,545	31,8	350	20	0,006	0 ... +80	0,34
FSKB-30-M12x1-M5-50	50	1,647	41,2	350	20	0,007	0 ... +80	0,38
FSKB-30-M12x1-M5-75	75	1,120	42,0	350	20	0,008	0 ... +80	0,40
FSKB-30-M16x1,5-1/8-25	25	3,711	46,4	1.250	50	0,012	0 ... +80	0,52
FSKB-30-M16x1,5-1/8-50	50	1,944	48,6	1.250	50	0,014	0 ... +80	0,57
FSKB-30-M16x1,5-1/8-75	75	1,512	56,7	1.250	50	0,016	0 ... +80	0,60
FSKB-40-M16x1,5-1/8-25	25	3,711	46,4	1.250	50	0,012	0 ... +80	0,56
FSKB-40-M16x1,5-1/8-50	50	1,944	48,6	1.250	50	0,014	0 ... +80	0,61
FSKB-40-M16x1,5-1/8-75	75	1,512	56,7	1.250	50	0,016	0 ... +80	0,64
FSKB-40-M20x1,5-1/4-25	25	6,250	78,1	3.500	100	0,022	0 ... +80	0,80
FSKB-40-M20x1,5-1/4-50	50	3,977	99,4	3.500	100	0,025	0 ... +80	0,85
FSKB-40-M20x1,5-1/4-75	75	2,574	96,4	3.500	100	0,028	0 ... +80	0,92

* untere Federkraft bei 50% Stößelhub
** Zugbelastung ist auf 50% Hub der oberen Druckfeder bezogen. Eingebaute Sauggreifer dürfen keine höheren Tragfähigkeiten aufweisen.



Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B2	Hub1	Hub2	G1	G2	HG1	HG2
FSKB-30-M12x1-M5-25	165	47	72	41	69	30,5	80	25	20	M12x1	M5	10,5	10
FSKB-30-M12x1-M5-50	190	72	97	41	69	30,5	80	50	20	M12x1	M5	10,5	10
FSKB-30-M12x1-M5-75	230	110	136	41	69	30,5	80	75	20	M12x1	M5	10,5	10
FSKB-30-M16x1,5-1/8-25	210	45	73	70	69	30,5	80	25	20	M16x1,5	G1/8	10,5	15
FSKB-30-M16x1,5-1/8-50	250	85	113	70	69	30,5	80	50	20	M16x1,5	G1/8	10,5	15
FSKB-30-M16x1,5-1/8-75	280	115	143	70	69	30,5	80	75	20	M16x1,5	G1/8	10,5	15
FSKB-40-M16x1,5-1/8-25	210	41	110	70	69	40,5	80	25	24	M16x1,5	G1/8	10,5	15
FSKB-40-M16x1,5-1/8-50	250	81	149	70	69	40,5	80	50	24	M16x1,5	G1/8	10,5	15
FSKB-40-M16x1,5-1/8-75	280	111	179	70	69	40,5	80	75	24	M16x1,5	G1/8	10,5	15
FSKB-40-M20x1,5-1/4-25	235	49	120	80	69	40,5	80	25	13	M20x1,5	G1/4	10,5	15
FSKB-40-M20x1,5-1/4-50	260	74	145	80	69	40,5	80	50	13	M20x1,5	G1/4	10,5	15
FSKB-40-M20x1,5-1/4-75	300	115	185	80	69	40,5	80	75	13	M20x1,5	G1/4	10,5	15

Halterungen für Federstössel

für Aluminiumprofilen HFSA



Beschreibung

Robuste und stabile Halteplatten aus verzinkten Stahl für den Einbau von Federstössel an Aluminiumprofilen.

Anwendung

- schnelle und einfache Montage über Nutensteine
- geringe Platzverhältnisse
- gute Einstellbarkeit durch Verschieben der Halteplatten in den Nuten der AL-Profile



HFSAG-12 ... HFSAW-20

Artikelnummer

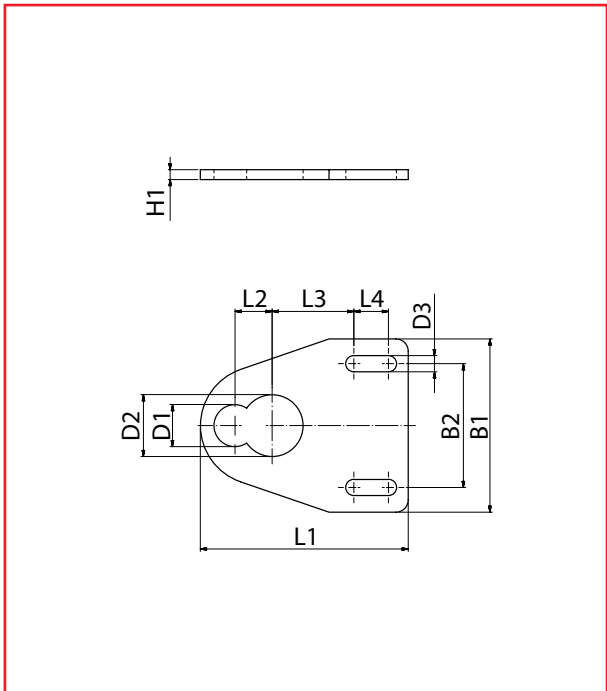
Typ	
HFSAG-8/12	2.33.1.0002
HFSAG-16/20	2.33.1.0001
HFSAW-8/12	2.33.1.0004
HFSAW-16/20	2.33.1.0003

Technische Daten

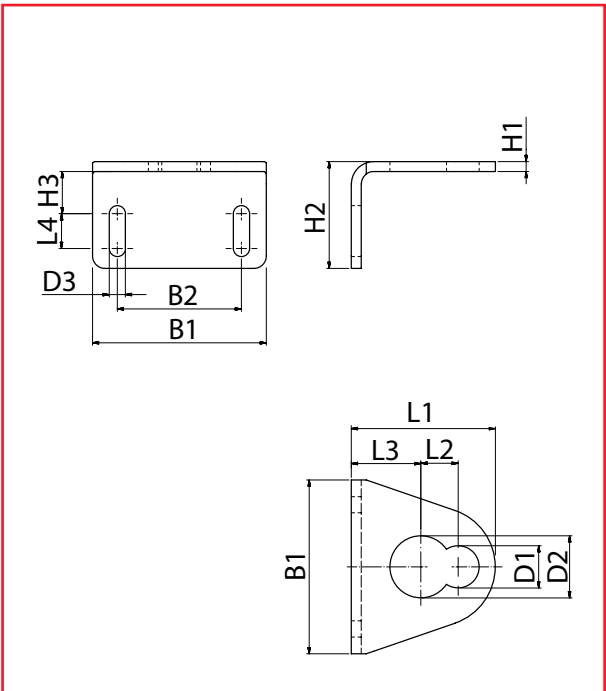
Typ	Zugbelastung max. (N)	Biegemoment max. (Nm)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
HFSAG-8/12	350	40	-10 ... +80	0,12
HFSAG-16/20	1.200	60	-10 ... +80	0,35
HFSAW-8/12	350	40	-10 ... +80	0,14
HFSAW-16/20	1.200	60	-10 ... +80	0,42

Halterungen für Federstössel

für Aluminiumprofilen HFSA



HFSAG-12 ... HFSAG-20



HFSAW-12 ... HFSAW-20

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	L4	B1	B2	H1	H2	H3	D1	D2	D3
HFSAG-8/12	84	12	33	14	70	50	4	---	---	17	21	6,5
HFSAG-16/20	114	14	53	10	90	60	8	---	---	25	31	8,5
HFSAW-8/12	58	12	29	14	70	50	4	43	21	17	21	6,5
HFSAW-16/20	79	14	42	10	90	60	8	57	23	25	31	8,5

Halterungen für Federstößel

für Hohlprofilen HFSH



Beschreibung
Robuste und stabile Halteplatten aus verzinkten Stahl für den Einbau von Federstößel an Aluminiumprofilen.

- Anwendung**
- schnelle und einfache Montage, auch bei geschlossenen Rahmenkonstruktionen
 - geringe Platzverhältnisse
 - gute Einstellbarkeit durch Verschieben der Halteplatten auf dem Hohlprofil
 - einfaches Klemmen durch Stern- bzw. Klemmgriffe

Artikelnummer

Typ	
HFSH-30-8/12	2.33.1.0091
HFSH-40-8/12	2.33.1.0092
HFSH-40-16/20	2.33.1.0118
HFSH-50-16/20	2.33.1.0093
HFSH-60-16/20	2.33.1.0094

Technische Daten

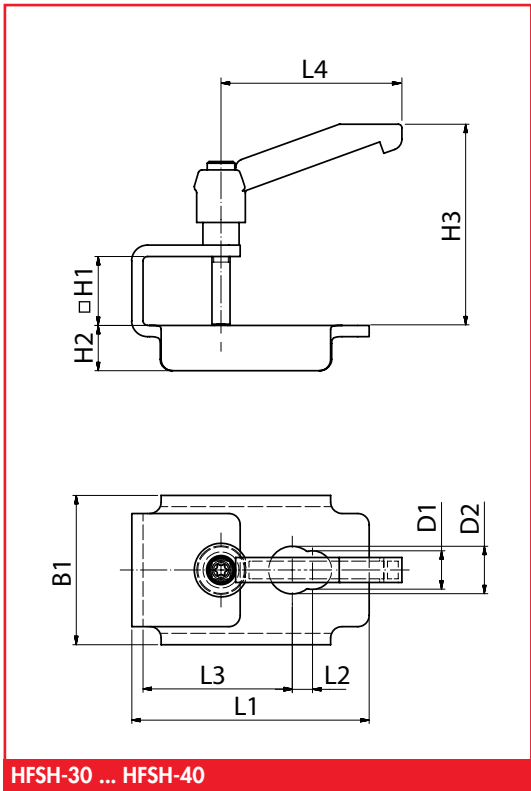
Typ	Zugbelastung max. (N)	Biegemoment max. (Nm)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
HFSH-30-8/12	800	50	-10 ... +80	0,48
HFSH-40-8/12	800	50	-10 ... +80	0,69
HFSH-40-16/20	3.500	120	-10 ... +80	0,67
HFSH-50-16/20	3.500	120	-10 ... +80	0,76
HFSH-60-16/20	3.500	120	-10 ... +80	0,85



HFSH-30 ... HFSH-40

Halterungen für Federstößel

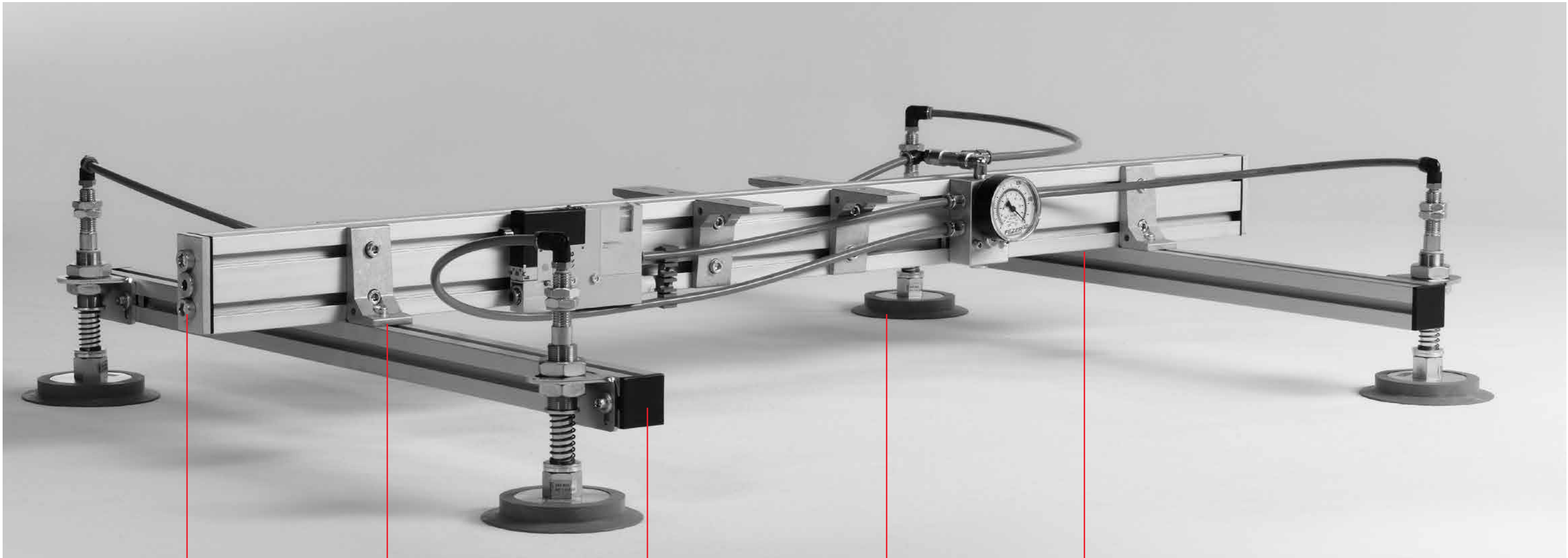
für Hohlprofilen HFSH



HFSH-30 ... HFSH-40

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	L4	B1	H1	H2	H3	D1	D2
HFSH-30-8/12	105	10	66	80	66	30,5	20	95	17	21
HFSH-40-8/12	125	10	81	80	76	40,5	20	105	17	21
HFSH-40-16/20	125	15	81	80	76	40,5	20	105	25	31
HFSH-50-16/20	135	15	91	80	76	50,5	20	117	25	31
HFSH-60-16/20	145	15	101	80	76	60,5	20	127	25	31



Verschlussplatten

Um bei Bedarf die Aluminiumprofile auch als Vakuumspeicher verwenden zu können, sind entsprechende Verschlussplatten mit Gummiabdichtung vorgesehen.

Verbindungselemente

Zur Verbindung der Alu-Profile stehen robuste und stabile Verbindungselemente zur Verfügung. Diese können mittels Nutensteine an den Alu-Profilen befestigt und entsprechend eingestellt werden.

Abdeckelemente

Zum Abdecken der Alu-Profile und zum Schutz vor scharfen Kanten stehen für jedes Alu-Profil stabile Kunststoffabdeckungen zur Verfügung.

Vakuumkomponenten

Die Vakuumkomponenten können entweder direkt an den Nuten der Alu-Profile angeschraubt werden oder mit entsprechende Halterungen angebaut werden. Über die Nuten können die angebauten Komponenten eingestellt und angepasst werden.

Aluminiumprofile

Es steht eine Vielzahl von Alu-profilen zur Verfügung die nahezu beliebig kombinierbar sind. Je nach Anforderung und zu transportierendem Gewicht, kann die passende Größe anhand den angegebenen Werten ermittelt werden.

Beschreibung

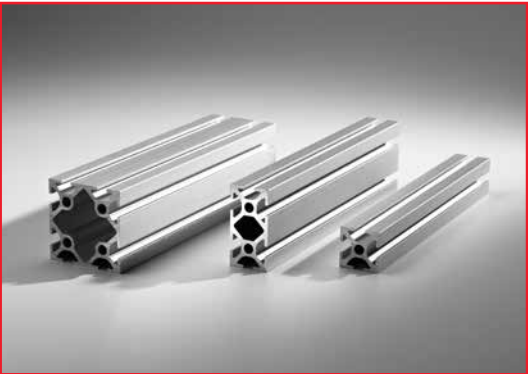
Für den Aufbau von individuellen Saugerspinnen stehen eine Vielzahl von Aluminiumprofilen sowie Verbindungselementen zur Verfügung. Alle Verbindungen sind schraubbar, so dass diese einfachst zusammengestellt und angepasst werden können.

Beschreibung

Stabile und robuste AL-Profile zum Aufbau von individuellen Saugrahmen zum Anflanschen an bauseitige Hubvorrichtungen. Die AL-Profile sind in den Baureihen 40mm und 50mm erhältlich. Die Profile der 50-Serie können mit vakuumdichten Flanschplatten verschraubt werden und somit zugleich als Vakuumspeicher verwendet werden.

Anwendung

- Aufbau von Saugrahmen und Lastaufnahmemittel
- Anbindung von Sauggreifern mittels Federstössel und entsprechenden Halterungen



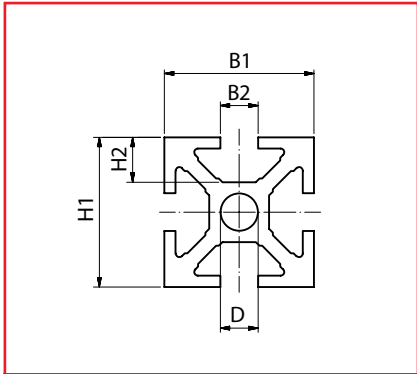
ALHP-40x40 ... ALHP 100x100

Artikelnummer

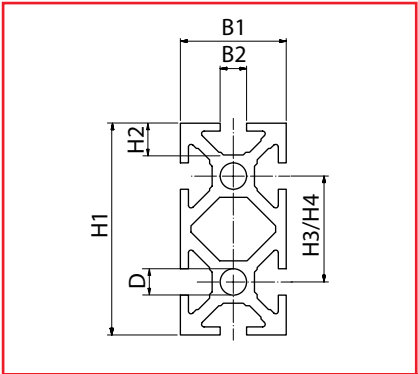
Typ	Meterware
ALHP-40x40	6.11.3.0119
ALHP-40x80	6.11.3.0117
ALHP-80x80	6.11.3.0116
ALHP-50x50	6.11.3.0148
ALPH-50x100	6.11.3.0138
ALPH100x100	6.11.3.0103

Technische Daten

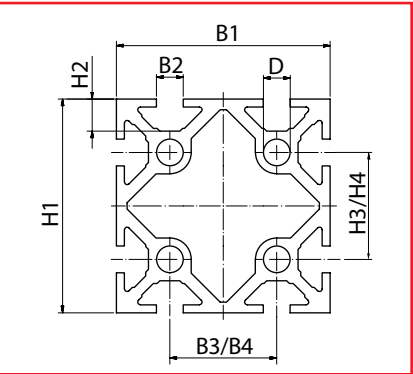
Typ	Material	Fläche A (cm²)	Flächenmomente		Widerstandsmomente		Gewicht (kg)
			Ix (cm4)	Iy (cm4)	Wx (cm3)	Wy (cm3)	
ALHP-40x40	AlMgSi 0,5 F25	7,42	12,13	12,13	6,06	6,06	2,00
ALHP-40x80	AlMgSi 0,5 F25	13,40	83,26	83,26	22,62	20,84	3,62
ALHP-80x80	AlMgSi 0,5 F25	17,60	149,64	149,64	31,94	31,94	4,75
ALHP-50x50	AlMgSi 0,5 F25	10,84	29,90	29,90	11,96	11,96	2,85
ALPH-50x100	AlMgSi 0,5 F25	18,06	199,96	55,38	39,99	22,15	4,87
ALPH100x100	AlMgSi 0,5 F25	26,55	334,80	334,80	66,96	66,96	7,00



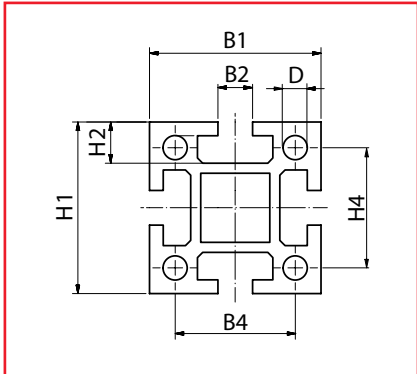
ALHP-40x40



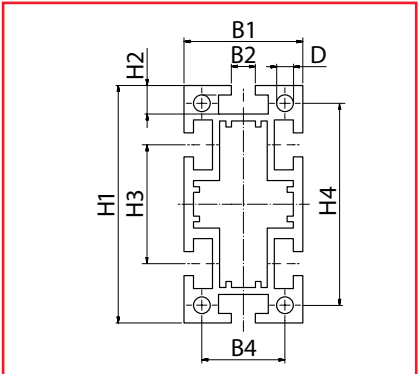
ALHP-40x80



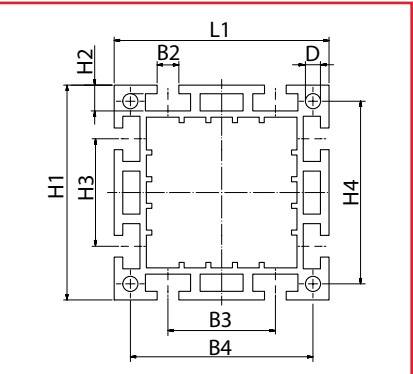
ALHP-80x80



ALHP-50x50



ALHP-50x100



ALHP-100x100

Abmessungen

Typ	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	H4	D
ALHP-40x40	40	10,1	---	---	40	12	---	---	10
ALHP-40x80	40	10,1	---	---	80	12	40	40	10
ALHP-80x80	80	10,1	40	40	80	12	40	40	10
ALHP-50x50	50	10,1	---	35	50	12	---	35	7
ALPH-50x100	50	10,1	---	35	100	12	50	85	7
ALPH100x100	100	10,1	50	85	100	12	50	85	7

Winkelverbinder WV

Massive Aluminiumverbindungsstück für die Winkelverbindung von AL-Profilen.

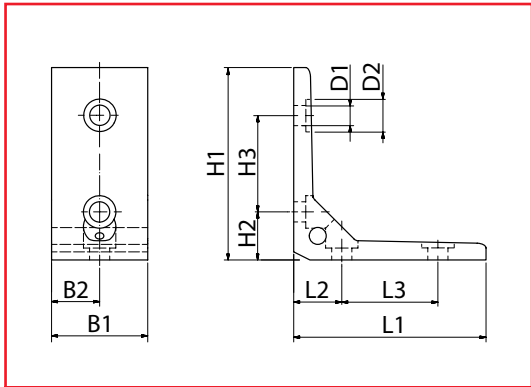
- WVE Winkelverbinder, einfach
- WVL Winkelverbinder, einfach lang
- WVLL Winkelverbinder doppel lang
- WVB Winkelverbinder, breit



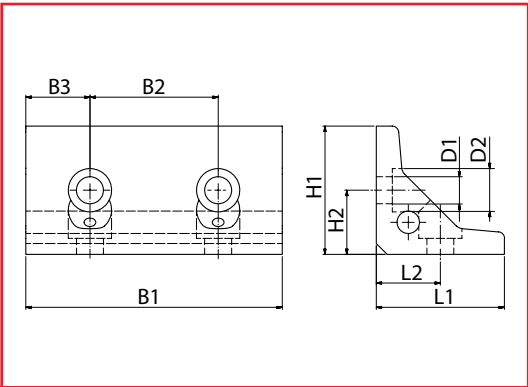
Winkelverbinder WV- ... WVL-

Artikelnummer

Typ	Winkelverbinder WVE	Winkelverbinder WVL	Winkelverbinder WVLL	Winkelverbinder WVB
für ALHP-40	6.21.1.1374	6.21.1.1697	6.21.1.1698	6.21.1.0872
für ALHP-50	6.21.1.1677	6.21.1.1699	6.21.1.1700	6.21.1.1678



Winkelverbinder WVE, VWL, WVLL



Winkelverbinder WVB

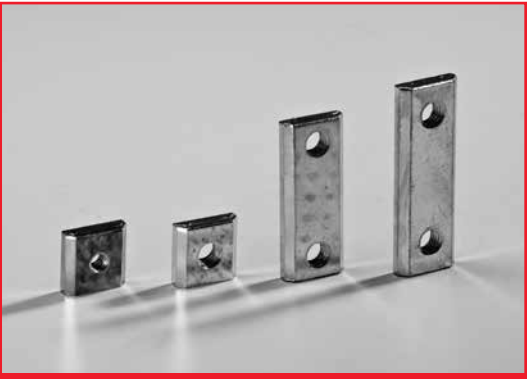
Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	B2	B3	H1	H2	H3	D1	D2
WVE-40	40	20	---	40	20	---	40	20	---	8,4	13,5
WVL-40	40	20	---	40	20	---	80	20	40	8,4	13,5
WVLL-40	80	20	40	40	20	---	80	20	40	8,4	13,5
WVB-40	40	20	---	80	40	20	40	20	---	8,4	13,5
WVE-50	50	25	---	50	25	---	50	25	---	8,4	13,5
WVL-50	85	25	---	40	20	---	85	25	50	8,4	13,5
WVLL-50	85	25	50	40	20	---	85	25	50	8,4	13,5
WVB-50	50	25	---	100	50	25	50	25	---	8,4	13,5

Nutensteine NS

Nutensteine für die Befestigung von Al-Profilen in verzinkter Stahlausführung.

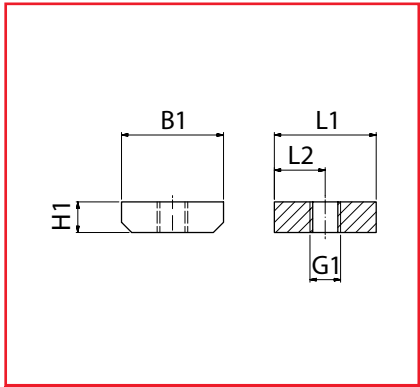
- NS Einfach-Nutensteine
- NSN Einfach-Nutensteine für nachträglichen Einbau
- NSL Lang-Nutenstein



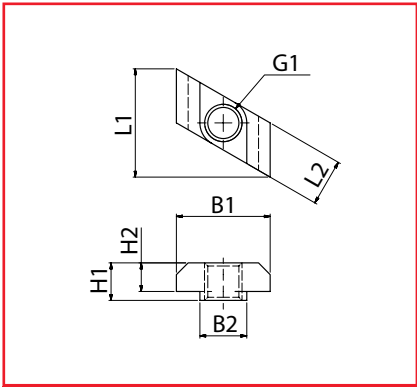
Nutensteine

Artikelnummer

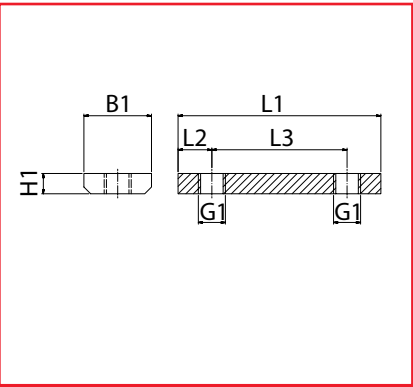
Typ	M4	M5	M6	M8
NS-	6.21.1.1423	6.21.1.0813	6.21.1.0804	6.21.1.0790
NSN-	6.21.1.1690	6.21.1.1691	6.21.1.1529	6.21.1.1394
NSL-M8-40	---	---	---	6.21.1.1022
NSL-M8-50	---	---	---	6.21.1.1132



Nutenstein NS-



Nutenstein NSN-



Nutenstein NSL-

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	B2	H1	H2	G1
NS-M4	20	10	---	20	---	6	---	M4
NS-M5	20	10	---	20	---	6	---	M5
NS-M6	20	10	---	20	---	6	---	M6
NS-M8	20	10	---	20	---	6	---	M8
NSN-M4	20	10	---	20	10	8	6,1	M4
NSN-M5	20	10	---	20	10	8	6,1	M5
NSN-M6	23,1	10	---	20	10	8	6,1	M6
NSN-M8	23,1	10	---	20	10	8	6,1	M8
NSL-M8-40	60	10	40	20	---	6	---	M8
NSL-M8-50	70	10	50	20	---	6	---	M8

Abdeckkappen ADK

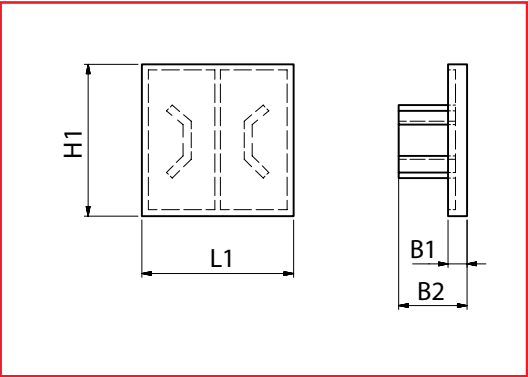
Kunststoff-Abdeckkappen zum Verschließen offener AL-Profilen



Abdeckkappen

Artikelnummer

Typ	
ADK-40x40	6.21.9.0077
ADK-80x40	6.21.9.0070
ADK-80x80	6.21.9.0124
ADK-50x50	6.21.9.0048
ADK-100x50	6.21.9.0130
ADK-100x100	6.21.9.0034



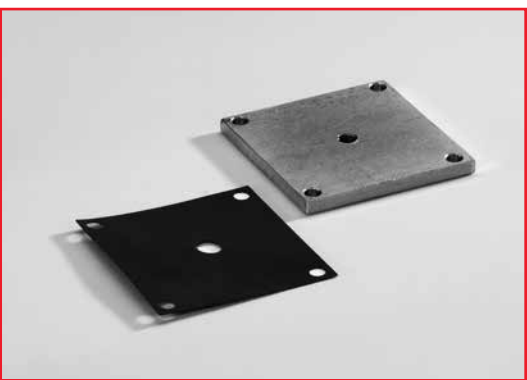
Abdeckkappen ADK

Abmessungen

Typ	L1	H1	B1	B2
ADK-40x40	40	40	5	18
ADK-80x40	80	40	5	18
ADK-80x80	80	80	5	18
ADK-50x50	50	50	5	18
ADK-100x50	100	50	5	18
ADK-100x100	100	100	5	18

Verschlussplatten VSP und Abdichtungsplatten ADP

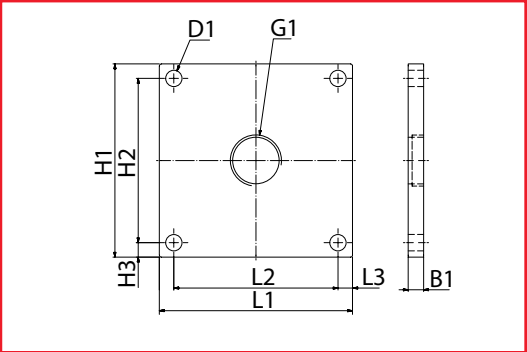
stabile Verschlussplatten zum vakuumdichten Verschließen von AL-Profilen (Verwendung als Vakuumspeicher, etc.). Die Platten sind mit mittigem Anschlussgewinde bzw. Loch versehen und können mit einem Blindstopfen geschlossen werden.



Verschlussplatten mit Dichtung

Artikelnummer

Typ für Profil:	Verschlussplatte VSP mit Anschluß	Abdichtungsplatte ADP-
80x80	5.21.9.0260	5.21.9.0264
100x50	5.21.9.0261	5.21.9.0265
100x100	5.21.9.0262	5.21.9.0266



Verschluss- und Abdichtungsplatte VSP-, ADP-

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	H1	H2	H3	B1	D1	G1
VSP-80x80	80	40	20	80	40	20	8	12,5	G1/2
VSP-100x50	100	85	7,5	50	35	7,5	8	8,5	G3/4
VSP-100x100	100	85	7,5	100	85	7,5	8	8,5	G3/4
ADP-80x80	80	40	20	80	40	20	2	12,5	20
ADP-100x50	100	85	7,5	50	35	7,5	2	8,5	27
ADP-100x100	100	85	7,5	100	85	7,5	2	8,5	27

Einzelkomponenten

Gleitbuchse SBF

Beschreibung
Robuste Gleitbuchse bestehend aus einer hochwertigen Messinglegierung, die über ein Aussengewinde befestigt und in der Höhe eingestellt werden kann.

- Anwendung**
- für den individuellen Aufbau von Federstößel
 - Befestigung an Bohrungen oder entsprechende Halterungen
 - für Stößeldurchmesser 8, 12, 16, 20 und 30 mm

Artikelnummer

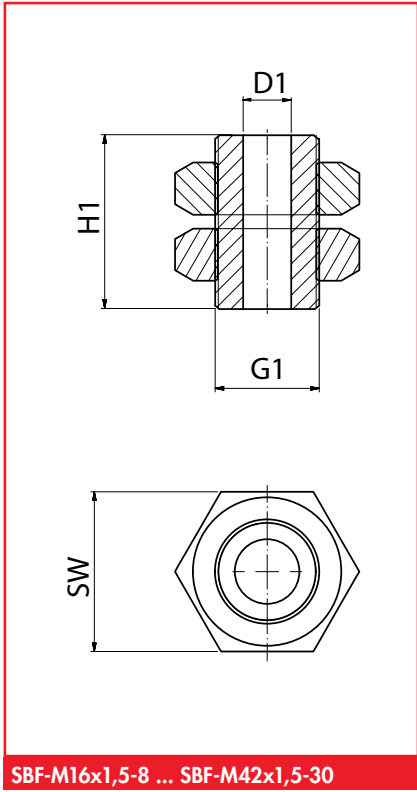
Typ	
SBF-M16x1,5-8	1.33.1.0003
SBF-M20x1,5-12	1.33.1.0007
SBF-M24x1,5-16	1.33.1.0001
SBF-M30x1,5-20	1.33.1.0002
SBF-M42x1,5-30	1.33.1.0014

Technische Daten

Typ	Zugbelastung max. (N)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
SBF-M16x1,5-8	200	-10 ... +60	0,10
SBF-M20x1,5-12	800	-10 ... +60	0,16
SBF-M24x1,5-16	2.500	-10 ... +60	0,26
SBF-M30x1,5-20	5.500	-10 ... +60	0,47
SBF-M42x1,5-30	9.500	-10 ... +60	1,20

Einzelkomponenten

Gleitbuchse SBF



Abmessungen

Typ	H1	D1	G1	SW
SBF-M16x1,5-8	40	8,2	M16x1,5	24
SBF-M20x1,5-12	50	12,2	M20x1,5	30
SBF-M24x1,5-16	60	16,2	M24x1,5	36
SBF-M30x1,5-20	60	20,2	M30x1,5	46
SBF-M42x1,5-30	80	30,3	M42x1,5	65

Einzelkomponenten

Kreuzklemmstücke KKS

Beschreibung

Robuste Kreuzklemmelemente aus hochwertigem Aluminium für die Stößelbefestigung an Hohlprofilen. Die Kreuzklemmstücke sind in verschiedenen Größen für verschiedene Stößeldurchmesser erhältlich. Sämtliche Kreuzklemmstücke werden mit Klemmhebel geliefert.

Anwendung

- für den individuellen Aufbau von Federstößel zur Fixierung an Hohlprofilen
- für Stößeldurchmesser 8, 12, 16 und 20 mm
- Über Klemmhebel verschieb- und klemmbar

Artikelnummer

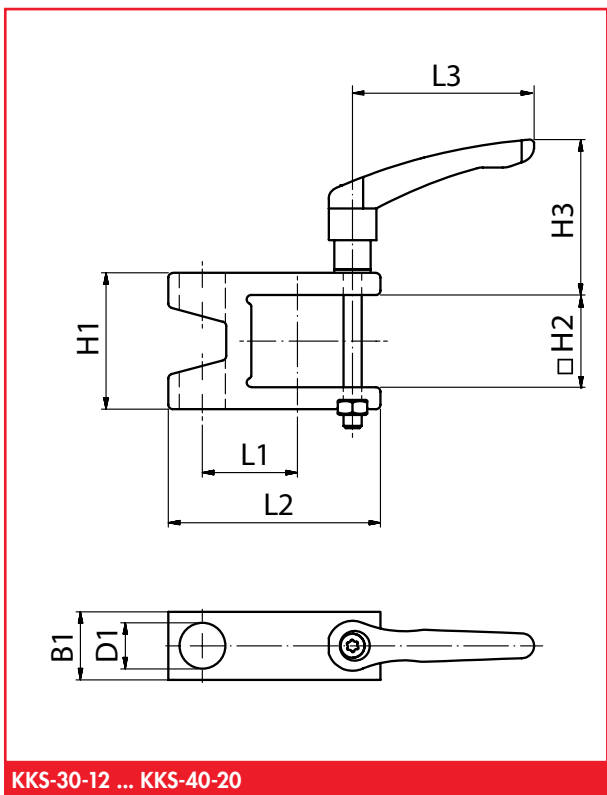
Typ	
KKS-30-12	1.33.2.0136
KKS-30-16	1.33.2.0135
KKS-40-16	1.33.2.0111
KKS-40-20	1.33.2.0120

Technische Daten

Typ	Profilmaße (mm)	Stößel-Ø (mm)	Zugbelastung max. (N)	Biegemoment max. (Nm)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
KKS-30-12	30x30	12	1.250	50	0 ... 80	0,20
KKS-30-16	30x30	16	1.250	50	0 ... 80	0,20
KKS-40-16	40x40	16	2.500	100	0 ... 80	0,25
KKS-40-20	40x40	20	2.500	100	0 ... 80	0,25

Einzelkomponenten

Kreuzklemmstücke KKS



Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	H1	H2	H3	D1
KKS-30-12	36,5	83,5	80	25	50	30,5	69	12,2
KKS-30-16	36,5	83,5	80	25	50	30,5	69	16,2
KKS-40-16	41,5	92,5	80	25	60	40,5	69	16,2
KKS-40-20	41,5	92,5	80	30	60	40,5	69	20,2

Einzelkomponenten

Klemmplatten KP

Beschreibung

Robuste Klemmplatten aus Aluminium bzw. Stahl für den individuellen Aufbau von Federstössel. Die Klemmplatten bestehen aus einer oberen und unteren Klemmstück, mit je einer Führungsbuchse aus Messing und einer Klemmschraube zum Fixieren der Platten an den Hohlprofilen. Die Klemmplatten werden zwischen zwei Profilen eingebaut und lassen sich einfach verstellen und fixieren.

Anwendung

- Federstösseleinbau zwischen zwei parallelen Profilen mit Parallelabstand 40 mm
- für Stösseldurchmesser 12, 16, 20 und 30mm
- Verschieb- und klemmbar

Artikelnummer

Typ	Komplettset	Klemmplatte oben	Klemmplatte unten	Buchse 16 mm	Buchse 20 mm	Buchse 30 mm
KP-AL-16	1.33.2.0105	1.33.2.0102	1.33.2.0104	2.33.1.0005	---	---
KP-AL-20	1.33.2.0108	1.33.2.0102	1.33.2.0104	---	2.33.1.0006	---
KP-ST-20	1.33.2.0052	1.33.2.0037	1.33.2.0038	---	2.33.1.0020	---
KP-ST-30	1.33.2.0058	1.33.2.0059	1.33.2.0045	---	---	1.33.2.0060

Technische Daten

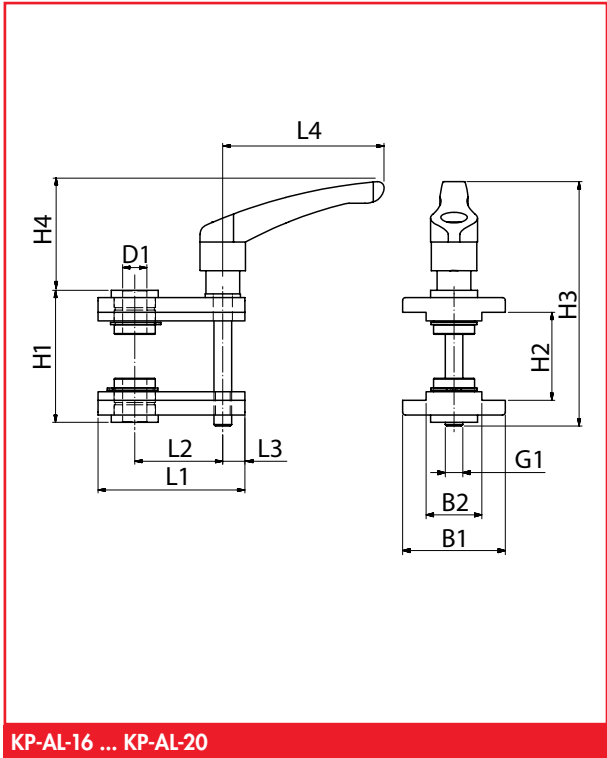
Typ	Profilabstand (mm)	Profilhöhe (mm)	Stössel-Ø (mm)	Klemm-schraube	Zugbelastung max. (N)	Biegemoment max. (Nm)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
KP-AL-16	40	50 - 60	16	M12x90	1.250	50	0 ... +80	1,2
KP-AL-20	40	50 - 60	20	M12x90	2.500	100	0 ... +80	1,2
KP-ST-20	40	70 - 100	20	M12x120	5.500	100	0 ... +80	1,1
KP-ST-30	40	70 - 100	30	M12x120	9.500	300	0 ... +80	1,1



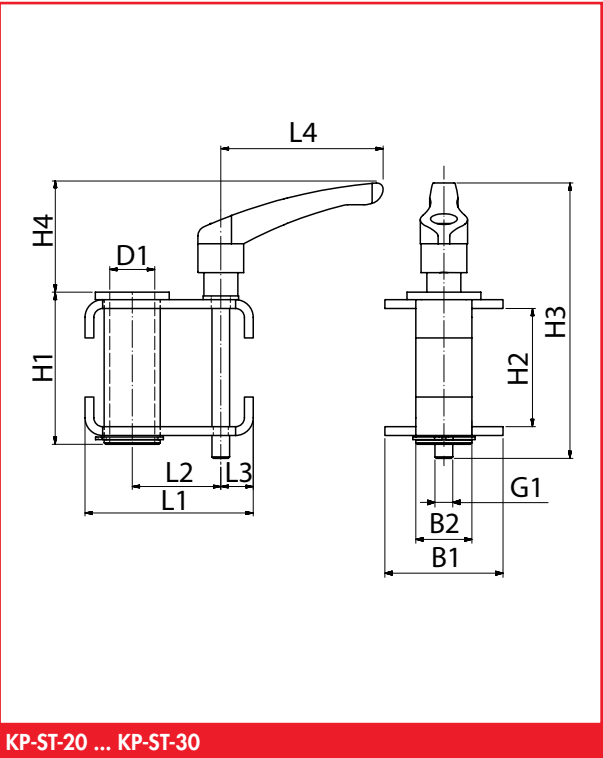
KP-AL-16 ... KP-ST-30

Einzelkomponenten

Klemmplatten KP



KP-AL-16 ... KP-AL-20



KP-ST-20 ... KP-ST-30

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	L4	B1	B2	H1	H2	H3	H4	D1
KP-AL-16	100	60	15	80	70	38	90	60	167	59	16,5
KP-AL-20	100	60	15	80	70	38	90	60	167	59	20,5
KP-ST-20	114	60	22	80	80	38	122	100	197	59	20,5
KP-ST-30	114	60	22	80	80	38	132	100	197	59	30,5



Beschreibung

Stößel aus Präzisionsstahlrohr mit integrierter Vakuumzuführung und andrehbarem Schlauchnippel. Die Stößel sind in jeweils drei Längen, für ungefederten, einseitig- und beidseitig gefederten Einbau, erhältlich. Für die Anbindung der Sauggreifer stehen verschiedene Sauggreiferaufnahmen zur Verfügung. Die Stößel verfügen über eine untere Andrehung wodurch diese über einen O-Ring abgedichtet werden können.

Anwendung

- Einzelstößel für individuellen Aufbau
- für Sauggreifer mit zentraler Vakuumzuführung
- für den Einbau in Kreuzklemmstücken oder Klemmplatten



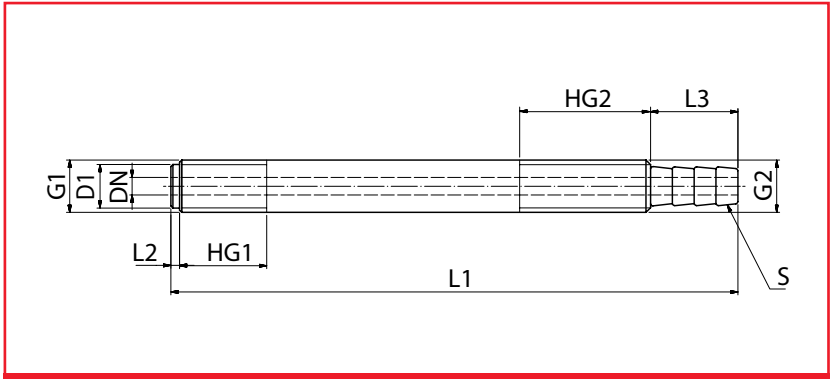
STN-M12x1 ... STN-M20x1,5

Artikelnummer

Typ	Länge: kurz (ungefederter Einbau)	Länge: mittel (einseitig gefederter Einbau)	Länge: lang (beidseitig gefederter Einbau)
STN-M12x1	1.32.3.0118	1.32.3.0119	1.32.3.0120
STN-M16x1,5	1.32.3.0115	1.32.3.0114	1.32.3.0091
STN-M20x1,5	1.32.3.0116	1.32.3.0089	1.32.3.0090

Technische Daten

Typ	Stößellänge (mm)	Zugbelastung max. (N)	Biegemoment max. (Nm)	Temperatur (°C)	Volumen (l)	Gewicht (kg)
STN-M12x1-130	130	1.000	20	0 ... +80	0,004	0,09
STN-M12x1-190	190	1.000	20	0 ... +80	0,005	0,14
STN-M12x1-260	260	1.000	20	0 ... +80	0,007	0,20
STN-M16x1,5-130	130	2.500	50	0 ... +80	0,007	0,13
STN-M16x1,5-200	200	2.500	50	0 ... +80	0,010	0,22
STN-M16x1,5-280	280	2.500	50	0 ... +80	0,015	0,31
STN-M20x1,5-150	150	5.500	100	0 ... +80	0,012	0,24
STN-M20x1,5-230	230	5.500	100	0 ... +80	0,018	0,39
STN-M20x1,5-310	310	5.500	100	0 ... +80	0,025	0,53



STN-M12x1 ... STN-M20x1,5

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	D1	DN	G1	G2	HG1	HG2	S
STN-M12x1-130	130	2	20	10	4	M12x1	M12x1	20	20	6
STN-M12x1-190	190	2	20	10	4	M12x1	M12x1	20	20	6
STN-M12x1-260	260	2	20	10	4	M12x1	M12x1	20	20	6
STN-M16x1,5-130	130	2	25	14	8	M16x1,5	M16x1,5	25	24	10
STN-M16x1,5-200	200	2	25	14	8	M16x1,5	M16x1,5	25	24	10
STN-M16x1,5-280	280	2	25	14	8	M16x1,5	M16x1,5	25	24	10
STN-M20x1,5-150	150	2	25	18	10	M20x1,5	M20x1,5	25	30	1/2
STN-M20x1,5-230	230	2	25	18	10	M20x1,5	M20x1,5	25	30	1/2
STN-M20x1,5-310	310	2	25	18	10	M20x1,5	M20x1,5	25	30	1/2

Einzelkomponenten

Stößel STI

Beschreibung
Stößel aus Präzisionsstahlrohr mit integrierter Vakuumzuführung und Anschlußgewinde für Steckverschraubungen. Die Stößel sind in jeweils drei Längen, für ungefederten, einseitig- und beidseitige gefederten Einbau, erhältlich. Für die Anbindung der Sauggreifer stehen verschiedene Sauggreifer-aufnahmen zur Verfügung. Die Stößel verfügen über eine untere Andrehung wodurch diese über einen O-Ring abgedichtet werden können.

- Anwendung**
- Einzelstößel für individuellen Einbau
 - für den Einbau in Kreuzklemmstücken oder Klemmplatten

Artikelnummer

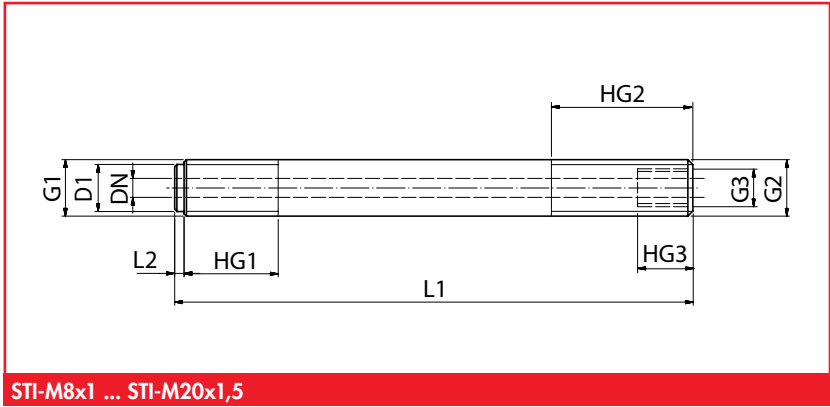
Typ	Länge: kurz (ungefederter Einbau)	Länge: mittel (einseitig gefederter Einbau)	Länge: lang (beidseitig gefederter Einbau)
STI-M8x1	1.32.4.0101	1.32.4.0102	1.32.4.0103
STI-M12x1	1.32.4.0104	1.32.4.0105	1.32.4.0106
STI-M16x1,5	1.32.4.0107	1.32.4.0108	1.32.4.0109
STI-M20x1,5	1.32.4.0110	1.32.4.0111	1.32.4.0112

Technische Daten

Typ	Stößellänge (mm)	Zugbelastung max. (N)	Biegemoment max. (Nm)	Temperatur (°C)	Volumen (l)	Gewicht (kg)
STI-M8x1-95	95	500	5	0 ... +80	0,001	0,04
STI-M8x1-145	145	500	5	0 ... +80	0,002	0,05
STI-M8x1-195	195	500	5	0 ... +80	0,003	0,06
STI-M12x1-95	95	1.000	20	0 ... +80	0,004	0,08
STI-M12x1-155	155	1.000	20	0 ... +80	0,005	0,12
STI-M12x1-215	215	1.000	20	0 ... +80	0,007	0,18
STI-M16x1,5-125	125	2.500	50	0 ... +80	0,007	0,11
STI-M16x1,5-195	195	2.500	50	0 ... +80	0,010	0,20
STI-M16x1,5-265	265	2.500	50	0 ... +80	0,015	0,29
STI-M20x1,5-125	125	5.500	100	0 ... +80	0,012	0,22
STI-M20x1,5-205	205	5.500	100	0 ... +80	0,018	0,37
STI-M20x1,5-285	285	5.500	100	0 ... +80	0,025	0,51

Einzelkomponenten

Stößel STI



Abmessungen

Typ	L1	L2	D1	DN	G1	G2	G3	HG1	HG2	HG3
STI-M8x1-95	95	2	6	2	M8x1	M8x1	M5	20	20	10
STI-M8x1-145	145	2	6	2	M8x1	M8x1	M5	20	20	10
STI-M8x1-195	195	2	6	2	M8x1	M8x1	M5	20	20	10
STI-M12x1-95	95	2	10	4	M12x1	M12x1	M5	20	20	10
STI-M12x1-155	155	2	10	4	M12x1	M12x1	M5	20	20	10
STI-M12x1-215	215	2	10	4	M12x1	M12x1	M5	20	20	10
STI-M16x1,5-125	125	2	14	8	M16x1,5	M16x1,5	G1/8	25	25	15
STI-M16x1,5-195	195	2	14	8	M16x1,5	M16x1,5	G1/8	25	25	15
STI-M16x1,5-265	265	2	14	8	M16x1,5	M16x1,5	G1/8	25	25	15
STI-M20x1,5-125	125	2	18	10	M20x1,5	M20x1,5	G1/4	25	30	15
STI-M20x1,5-205	205	2	18	10	M20x1,5	M20x1,5	G1/4	25	30	15
STI-M20x1,5-285	285	2	18	10	M20x1,5	M20x1,5	G1/4	25	30	15

Einzelkomponenten

Stößel STG

Beschreibung

Stößel aus massiven Präzisionsstahlrohr. Die Stößel eignen sich für Sauggreifer mit separater Vakuumzuführung und sind in jeweils drei Längen, für ungefederten, einseitig- und beidseitige gefederten Einbau erhältlich. Für die Anbindung der Sauggreifer stehen verschiedene Sauggreiferaufnahmen zur Verfügung

Anwendung

- Einzelstößel für individuellen Einbau
- für den Einbau mit Kreuzklemmstücken und Klemmplatten



STG-M12x1 ... STG-M30x1,5

Artikelnummer

Typ	Länge: kurz (ungefederter Einbau)	Länge: mittel (einseitig gefederter Einbau)	Länge: lang (beidseitig gefederter Einbau)
STG-M12x1	1.32.2.0096	1.32.2.0097	1.32.2.0098
STG-M16x1,5	1.32.2.0090	1.32.2.0091	1.32.2.0092
STG-M20x1,5	1.32.2.0093	1.32.2.0094	1.32.2.0095
STG-M30x1,5	---	1.32.2.0026	1.32.2.0027

Technische Daten

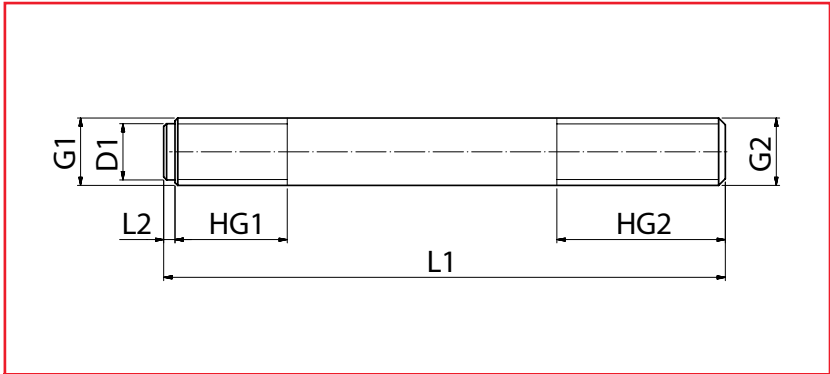
Typ	Stößellänge (mm)	Zugbelastung max. (N)	Biegemoment max. (Nm)	Temperatur (°C)	Volumen (l)	Gewicht (kg)
STG-M12x1-100	100	1.000	25	0 ... +80	---	0,10
STG-M12x1-160	160	1.000	25	0 ... +80	---	0,14
STG-M12x1-230	230	1.000	25	0 ... +80	---	0,20
STG-M16x1,5-105	105	2.500	60	0 ... +80	---	0,17
STG-M16x1,5-175	175	2.500	60	0 ... +80	---	0,27
STG-M16x1,5-255	255	2.500	60	0 ... +80	---	0,40
STG-M20x1,5-120	120	5.500	120	0 ... +80	---	0,29
STG-M20x1,5-200	200	5.500	120	0 ... +80	---	0,49
STG-M20x1,5-280	280	5.500	120	0 ... +80	---	0,69
STG-M30x1,5-205	205	9.500	350	0 ... +80	---	1,14
STG-M30x1,5-370	370	9.500	350	0 ... +80	---	2,05

FEZER

Simply move more.

Einzelkomponenten

Stößel STG



STG-M12x1 ... STG-M30x1,5

Abmessungen

Typ	L1	D1	G1	G2	HG1	HG2
STG-M12x1-100	100	10	M12x1	M12x1	20	30
STG-M12x1-160	160	10	M12x1	M12x1	20	30
STG-M12x1-230	230	10	M12x1	M12x1	20	50
STG-M16x1,5-105	105	14	M16x1,5	M16x1,5	25	35
STG-M16x1,5-175	175	14	M16x1,5	M16x1,5	25	35
STG-M16x1,5-255	255	14	M16x1,5	M16x1,5	25	55
STG-M20x1,5-120	120	18	M20x1,5	M20x1,5	25	40
STG-M20x1,5-200	200	18	M20x1,5	M20x1,5	25	40
STG-M20x1,5-280	280	18	M20x1,5	M20x1,5	25	55
STG-M30x1,5-205	205	---	M30x1,5	M30x1,5	20	50
STG-M30x1,5-370	370	---	M30x1,5	M30x1,5	20	50

FEZER

Simply move more.

Einzelkomponenten

Druckfedern DF



Beschreibung

Spezielle Druckfedern für den gefederten Einbau von Sauggreifern. Die Druckfedern gibt es passend zu allen Stösseln.

Anwendung

- sanftes Aufsetzen auf Werkstücke
- gleichmäßige Lastverteilung



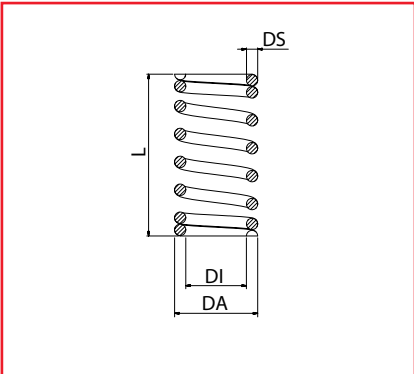
DF-L50 ... DF-165

Artikelnummer

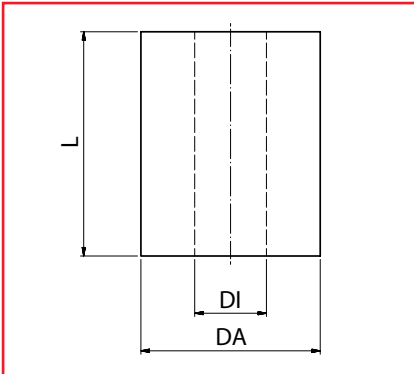
Typ	Druckfeder für Stößel-Ø 8mm	Druckfeder für Stößel-Ø 12mm	Druckfeder für Stößel-Ø 16mm	Druckfeder für Stößel-Ø 20mm	Druckfeder für Stößel-Ø 30mm
DF-L50-DI10-DS0,7	6.21.4.0241				
DF-L50-DI9-DS1	6.21.4.0234				
DF-L60-DI13-DS0,9		6.21.4.0024			
DF-L60-DI13-DS1,4		6.21.4.0023			
DF-L60-DI13-DS2		6.21.4.0240			
DF-L70-DI17-DS1,5			6.21.4.0025		
DF-L70-DI17-DS2			6.21.4.0026		
DF-L70-DI17-DS2,5			6.21.4.0027		
DF-L70-DI17-DS3			6.21.4.0028		
DF-L70-DI17-DS3,5			6.21.4.0029		
DF-L70-DI17-DS4			6.21.4.0030		
DF-L70-DI17-DS4,5			6.21.4.0031		
DF-L80-DI21-DS2				6.21.4.0033	
DF-L80-DI21-DS2,5				6.21.4.0034	
DF-L80-DI21-DS3				6.21.4.0035	
DF-L80-DI21-DS3,5				6.21.4.0036	
DF-L80-DI21-DS4				6.21.4.0037	
DF-L80-DI21-DS4,5				6.21.4.0038	
DF-L80-DI21-DS5				6.21.4.0039	
DF-L80-DI21-DS5,5				6.21.4.0040	
DF-L80-DI21-DS6				6.21.4.0041	
DF-L80-DI21-DS6,5				6.21.4.0042	
DF-L80-DI21-DS8				6.21.4.0044	
DF-L80-DI21-DA50-EL				6.21.4.0092	
DF-L80-DI21-DA80-EL				6.21.4.0083	
DF-L100-DI32-DS5					6.21.4.0065
DF-L102-DI33-DS6					6.21.4.0243
DF-L110-DI33-DS8					6.21.4.0242
DF-L100-DI31-DA80-EL					6.21.4.0069

Einzelkomponenten

Druckfedern DF



Druckfedern



Gummifedern

Abmessungen und Technische Daten

Typ	Federlänge L (mm)	Außen-Ø DA (mm)	Innen-Ø DI (mm)	Drahtstärke DS (mm)	max. Feder- kraft (N)	max. Feder- weg (mm)	Federrate (N/mm)	Gewicht (kg)
DF-L50-DI9-DS0,7	50	11,4	10	0,7	9,3	35	0,265	0,001
DF-L50-DI9-DS1	50	11	9	1,0	34	35	0,921	0,002
DF-L60-DI13-DS0,9	60	14,8	13	0,9	22	50	0,43	0,003
DF-L60-DI13-DS1,4	60	15,8	13	1,4	71	41	1,74	0,007
DF-L60-DI13-DS2	60	17	13	2	175	43	4,02	0,011
DF-L70-DI17-DS1,5	70	23	17	1,5	70	54	1,30	0,009
DF-L70-DI17-DS2	70	21	17	2	160	49	3,30	0,011
DF-L70-DI17-DS2,5	70	22	17	2,5	330	45	7,33	0,018
DF-L70-DI17-DS3	70	23	17	3	520	38	13,7	0,035
DF-L70-DI17-DS3,5	70	24	17	3,5	690	31	22,3	0,057
DF-L70-DI17-DS4	70	25	17	4	1.010	28	36,0	0,068
DF-L70-DI17-DS4,5	70	26	17	4,5	1.300	24	54,2	0,086
DF-L80-DI21-DS2	80	25	21	2	160	51	3,14	0,015
DF-L80-DI21-DS2,5	80	26	21	2,5	190	47	4,04	0,030
DF-L80-DI21-DS3	80	27	21	3	350	38	9,21	0,044
DF-L80-DI21-DS3,5	80	28	21	3,5	480	31	15,5	0,062
DF-L80-DI21-DS4	80	29	21	4	670	30	22,3	0,075
DF-L80-DI21-DS4,5	80	30	21	4,5	900	23	19,1	0,098
DF-L80-DI21-DS5	80	31	21	5	1.170	19	61,6	0,146
DF-L80-DI21-DS5,5	80	32	21	5,5	1.450	17	85,3	0,270
DF-L80-DI21-DS6	80	33	21	6	1.740	15	116,0	0,325
DF-L80-DI21-DS6,5	80	34	21	6,5	2.070	13	159,2	0,374
DF-L80-DI21-DS8	80	37	21	8	3.170	8	396,2	0,510
DF-L80-DI21-DA50-EL	80	50	21	---	6.000	30	200	0,650
DF-L80-DI21-DA80-EL	80	80	21	---	12.000	30	400	0,520
DF-L100-DI32-DS5	94	42	32	5	817	55	15,0	0,384
DF-L100-DI33-DS6	102	45	33	6	740	30	24,3	0,526
DF-L100-DI33-DS8	110	49	33	8	3.000	34	74	0,685
DF-L100-DI31-DA80-EL	100	80	31	---	18.000	40	450	0,750

Beschreibung

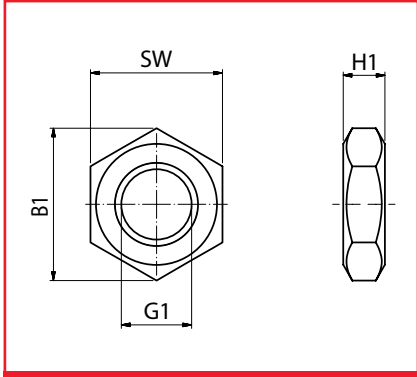
Scheiben, Muttern und Dämpfungselemente zum individuellen Aufbau von Federstößel. Generell werden je eine Mutter und Scheibe am unteren Stößelende, sowie eine Scheibe und 2 Muttern am oberen Ende des Stößels eingebaut. Die Muttern werden nach dem Einbau zum sicheren Halt gekontert. Je nach Bedarf können zusätzliche Dämpfungsringe eingebaut werden.



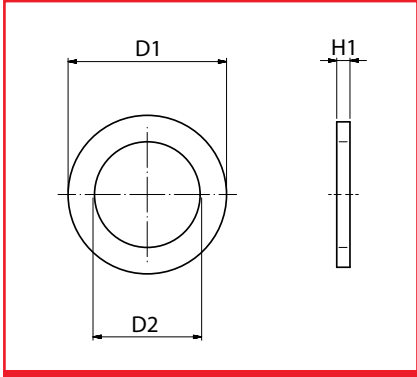
Stößelabschlußelemente

Artikelnummer

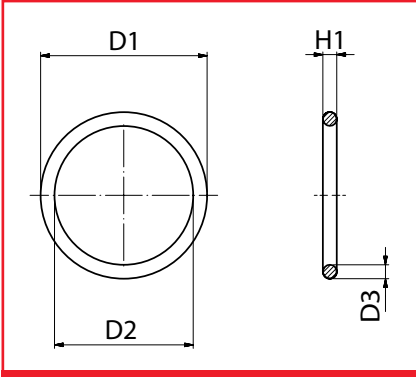
Typ	Zubehör für Stößel M8x1	Zubehör für Stößel M12x1	Zubehör für Stößel M16x1,5	Zubehör für Stößel M20x1,5	Zubehör für Stößel M30x1,5
Mutter	6.21.1.1695	6.21.1.1692	6.21.1.1693	6.21.1.0454	6.21.1.1694
Flachmutter	6.21.1.1688	6.21.1.1645	6.21.1.0035	6.21.1.0037	6.21.1.0746
Scheibe U-	6.21.1.0012	6.21.1.0002	6.21.1.0004	6.21.1.0005	6.21.1.0008
Dämpfungselement DE-	6.21.2.0357	6.21.2.0189	6.21.2.0442	6.21.2.0322	6.21.2.0382



Sechskantmutter



Scheibe



Dämpfer

Technische Daten

Typ	D1	D2	D3	H1	G1	B1	SW
Mutter M8x1	---	---	---	6,8	M8x1	14,4	13
Mutter M12x1	---	---	---	10,8	M12x1	20	18
Mutter M16x1,5	---	---	---	14,8	M16x1,5	26,8	24
Mutter M20x1,5	---	---	---	18	M20x1,5	33	30
Mutter M30x1,5	---	---	---	25,6	M30x1,5	50,9	46
Flachmutter M8x1	---	---	---	4	M8x1	14,4	13
Flachmutter M12x1	---	---	---	6	M12x1	20	18
Flachmutter M16x1,5	---	---	---	8	M16x1,5	26,8	24
Flachmutter M20x1,5	---	---	---	10	M20x1,5	33	30
Flachmutter M30x1,5	---	---	---	15	M30x1,5	50,9	46
Scheibe U-8	16	8,4	---	1,8	---	---	---
Scheibe U-12	24	13	---	2,7	---	---	---
Scheibe U-16	30	17	---	3,3	---	---	---
Scheibe U-20	37	21	---	3,3	---	---	---
Scheibe U-30	56	31	---	4,3	---	---	---
Dämpfungselement DE-8	12	8	2	2	---	---	---
Dämpfungselement DE-12	16	12	2	2	---	---	---
Dämpfungselement DE-16	22	16	2	2	---	---	---
Dämpfungselement DE-20	26	20	2	2	---	---	---
Dämpfungselement DE-30	38	30	3	3	---	---	---



Vakuumerzeuger

Vakuumerzeuger

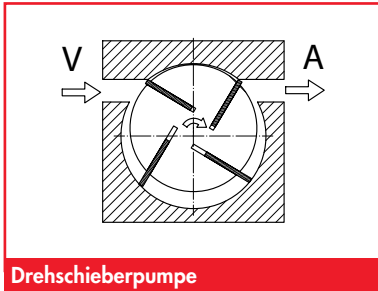
Übersicht

Vakuumpumpen		Grunddaten		Seite
	Trockenlaufende Pumpe VP-T	Saugvermögen (m³/h)	4 ... 140	4.5
		Vakuum (mbar)	-850 ... -900	
		Leistung (kW)	0,18 ... 5,5	
	Trockenlaufende Pumpe VP-T schallgedämmte Ausführung	Saugvermögen (m³/h)	16 ... 50	4.9
		Vakuum (mbar)	-850 ... -850	
		Leistung (kW)	0,55 ... 1,25	
	Trockenlaufende Pumpe VP-TF-24V	Saugvermögen (m³/h)	0,65 ... 8	4.13
		Vakuum (mbar)	-800 ... -850	
	Ölgeschmierte Pumpen VP-0	Saugvermögen (m³/h)	10 ... 250	4.17
		Vakuum (mbar)	-980	
		Leistung (kW)	0,37 ... 7,5	
	Vakuumflachspeicher VFS	Speichervolumen (l)	15 ... 200	4.21
	Vakuumenergieeinheiten VEE-T mit trockenlaufender Pumpe	Speichervolumen (l)	15 ... 200	4.23
		Saugvermögen (m³/h)	4 ... 40	
		Vakuum (mbar)	-850 ... -900	
	Vakuumenergieeinheiten VEE-0 mit ölgeschmierter Pumpe	Speichervolumen (l)	15 ... 200	4.27
		Saugvermögen (m³/h)	10 ... 160	
		Vakuum (mbar)	-980	

Vakuumgebläse		Grunddaten		Seite
	direktgetrieben SKV	Saugvermögen (m³/h)	40 ... 720	4.31
		Vakuum (mbar)	-150 ... -400	
		Leistung (kW)	0,37 ... 9,0	
	mit Auslaufschwingmasse SD	Saugvermögen (m³/h)	170 ... 280	4.35
		Vakuum (mbar)	-180 ... -250	
		Leistung (kW)	1,1 ... 2,3	
	riemengetrieben SKE	Saugvermögen (m³/h)	160 ... 290	4.39
		Vakuum (mbar)	-500	
		Leistung (kW)	2,2 ... 4,0	
	Schalldämmbox SDB	Reduzierung des Lärmpegels (dB(A))	-5 ... -10	4.43

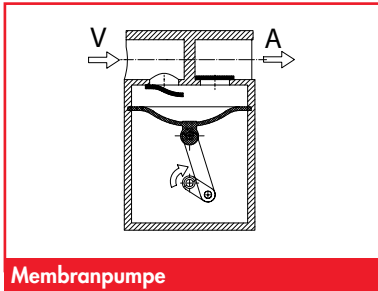
Zubehör Vakuumpumpen und -gebläse		Beschreibung	Seite
	Motorschutzschalter MSS	Überlastschutz von Vakuumerzeugern	4.45
	Vakuumgesteuerte Motorschaltung VMS	Energiesparfunktion bei Vakuumpumpen	4.47

Ejektoren		Grunddaten		Seite
	Inline-Ejektoren FIG	Saugvermögen (l/s) Vakuum (mbar)	0,12 ... 0,35 -870 ... -900	4.49
	Inline-Ejektoren FIS	Saugvermögen (l/s) Vakuum (mbar)	0,1 ... 0,47 -860	4.53
	Inline-Ejektor FIM	Saugvermögen (l/s) Vakuum (mbar)	0,24 ... 3,1 -750 ... -950	4.57
	Grundejektoreinheit VIP	Saugvermögen (l/s) Vakuum (mbar)	1,42 -850	4.61
	Grundejektor FEG	Saugvermögen (l/s) Vakuum (mbar)	0,1 ... 5,65 -610 ... -930	4.65
	Grundejektor mit Vakuumschalter FEG-VS	Saugvermögen (l/s) Vakuum (mbar)	0,12 ... 0,7 -610 ... -930	4.69
	Grundejektor mit Abblasimpuls FEG-AI	Saugvermögen (l/s) Vakuum (mbar)	0,12 ... 1,54 -680 ... -930	4.73
	Grundejektor mit Vakuumventil FEG-VV	Saugvermögen (l/s) Vakuum (mbar)	0,12 ... 3,1 -680 ... -930	4.77
	Grundejektor mit Vakuumventil und Abblasimpuls FG-VA	Saugvermögen (l/s) Vakuum (mbar)	0,12 ... 3,1 -680 ... -930	4.82
	Kompaktejektor FEK-VE	Saugvermögen (l/s) Vakuum (mbar)	0,1 ... 1,48 -750 ... -930	4.85
	Kompaktejektor FEK-VD	Saugvermögen (l/s) Vakuum (mbar)	0,1 ... 1,48 -750 ... -930	4.89
	Mehrstufigejektor FEM	Saugvermögen (l/s) Vakuum (mbar)	6,0 ... 24,0 -750	4.93
	Mehrstufigejektor mit Luftsparregelung FEMR	Saugvermögen (l/s) Vakuum (mbar)	6,0 ... 24,0 -750	4.97



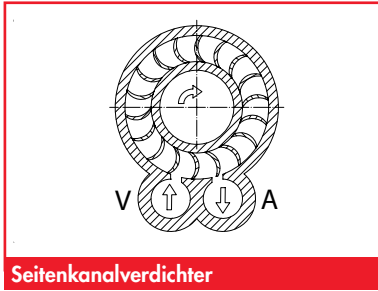
Drehschieber-Vakuumpumpe

Über ein exzentrisch gelagertes Laufrad werden die Rotorschieber nach außen gedrückt und dichten die Kammer zum Kammergehäuse ab. Durch die anschließende Expansion in den einzelnen Kammern wird das Vakuum erzeugt.



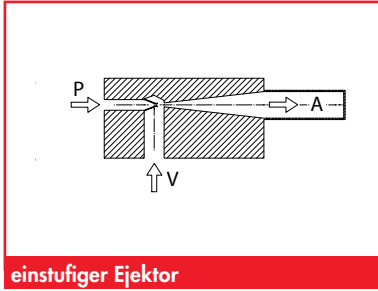
Membran-Vakuumpumpe

Über einen Exzenterhebel wird eine Membran nach oben und unten bewegt, wodurch über einen Kanal die Luft angesaugt und über einen zweiten Kanal nach außen geblasen wird. Über Rückschlagklappen werden die beiden Kanäle entsprechend geschlossen.



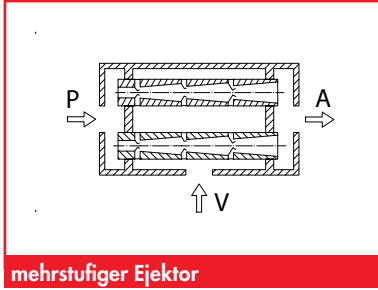
Seitenkanalverdichter / Vakuumgebläse

Über das Laufrad wird Luft beschleunigt und verdichtet wodurch auf der Ansaugseite ein Vakuum und auf der Abluftseite ein Überdruck entsteht. Durch die großen Querschnitte erzeugen Seitenkanalverdichter einen sehr hohen Volumenstrom.



Ejektor, einstufig

Über eine Venturi-Düse wird die Druckluft beschleunigt und anschließend über einen Expansionskanal wieder entspannt. Durch diese Expansion wird auf der Ansaugseite ein Vakuum erzeugt. Die angesaugte Luft tritt zusammen mit der Druckluft über den Schalldämpfer aus.



Ejektor, mehrstufig

Beim mehrstufigen Ejektor sind mehrere Venturi-Düsen hintereinander geschaltet, wodurch die austretende Druckluft der ersten Stufe in einer nachfolgenden Düse wieder verdichtet wird. Dabei wird in der ersten Stufe das max. Vakuum erzeugt und durch die nachfolgenden Stufen das Saugvermögen erhöht.

Vakuumpumpen

Trockenläufer VP-T



Beschreibung

Robuste, wartungsarme und langlebige Vakuumpumpe, die nach dem Drehschieberprinzip arbeitet. Die Pumpen besitzen dauergeschmierte Lagerungen, sind luftgekühlt und arbeiten absolut ölfrei. Die Pumpen sind serienmäßig mit einem integrierten Filtereinsatz ausgestattet.

Optionen

- zusätzlicher Vakuumfilter
- Motorschutzschalter, vakuumgesteuerte Motorschaltung
- andere Spannungsausführungen auf Anfrage

Anwendung

- Handhabung von dichten bis leicht porösen Werkstücken
- beliebige Einbaulage der Vakuumpumpen



VP-T 4.4 ... VP - T4.250

Artikelnummer

Typ		integrierter Filtereinsatz	zusätzlicher Vakuumfilter*		zusätzlicher Filtereinsatz	Motorschutzschalter**	vakuumgesteuerte Motorschaltung***
VP-T4.4-230V	1.41.2.0017	2.41.2.0171	VF-1/2	1.53.2.0002	2.53.2.0009	6.35.7.0004	---
VP-T4.4-230/400V	1.41.2.0016	2.41.2.0171	VF-1/2	1.53.2.0002	2.53.2.0009	6.35.7.0007	---
VP-T4.8-230V	1.41.2.0019	2.41.2.0172	VF-1/2	1.53.2.0002	2.53.2.0009	6.35.7.0001	6.35.4.0290
VP-T4.8-230/400V	1.41.2.0018	2.41.2.0172	VF-1/2	1.53.2.0002	2.53.2.0009	6.35.7.0004	6.35.4.0263
VP-T4.16-230V	1.41.2.0015	2.41.2.0120	VF-3/4	1.53.2.0006	2.53.2.0014	6.35.7.0001	6.35.4.0289
VP-T4.16-230/400V	1.41.2.0014	2.41.2.0120	VF-3/4	1.53.2.0006	2.53.2.0014	6.35.7.0000	6.35.4.0264
VP-T4.25-230/400V	1.41.2.0004	2.41.2.0099	VF-11/4A	1.53.2.0003	2.53.2.0005	6.35.7.0000	6.35.4.0265
VP-T4.40-230/400V	1.41.2.0005	2.41.2.0099	VF-11/4A	1.53.2.0003	2.53.2.0005	6.35.7.0001	6.35.4.0266
VP-T4.50-230/400V	1.41.2.0069	2.41.2.0099	VF-11/4A	1.53.2.0003	2.53.2.0005	6.35.7.0001	6.35.4.0288
VP-T4.60-EURO-230/400V	1.41.2.0044	2.41.2.0107	VF-11/4A	1.53.2.0003	2.53.2.0005	6.35.7.0002	6.35.4.0267
VP-T4.80-EURO-230/400V	1.41.2.0046	2.41.2.0107	VF-11/4B	1.53.2.0004	2.53.2.0004	6.35.7.0002	6.35.4.0268
VP-T4.100-EURO-230/400V	1.41.2.0047	2.41.2.0107	VF-11/4B	1.53.2.0004	2.53.2.0004	6.35.7.0005	6.35.4.0269
VP-T4.140-EURO-230/400V	1.41.2.0048	2.41.2.0107	VF-11/4B	1.53.2.0004	2.53.2.0006	6.35.7.0005	6.35.4.0270
VP-T4.250-EURO-400/690V	1.41.2.0049	2.41.2.0105	VF-21/2	1.53.2.0005	2.53.2.0006	6.35.7.0018	6.35.4.0271

* nicht im Lieferumfang enthalten

** Motorschutzschalter mit Aufbaugehäuse für 400V, 50Hz

*** Vakuumzeuger schaltet sich in Abhängigkeit des vorhanden Vakuums selbständig ein bzw. aus (Energiesparmodul).

Vakuumpumpen

Trockenläufer VP-T



Technische Daten

Typ	Vakuum (mbar)	Saugvolumen (m³/h)		Saugvolumen (l/s)		Drehzahl (1/min)		Gewicht (kg)	Schallpegel dB (A)*
		50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz		
VP-T4.4-230V	-850	4,1	---	1,14	---	2750	---	7,0	59
VP-T4.4-230/400V	-850	4,1	4,7	1,14	1,30	2800	3360	7,0	59
VP-T4.8-230V	-850	8,0	---	2,22	---	2700	---	11,5	58
VP-T4.8-230/400V	-850	8,0	9,1	2,22	2,53	2800	3150	11,5	58
VP-T4.16-230V	-850	16	---	4,45	---	1370	---	22,5	61
VP-T4.16-230/400V	-850	16	19	4,45	5,28	1420	1700	22,5	61
VP-T4.25-230/400V	-850	25	30	6,95	8,34	1420	1700	26,0	62
VP-T4.40-230/400V	-850	40	48	11,1	13,3	1420	1700	38,5	67
VP-T4.50-230/400V	-700	50	60	13,9	15,3	1420	1700	38,5	69
VP-T4.60-EURO-230/400V	-900	55	66	15,3	18,3	1440	1740	69,0	71
VP-T4.80-EURO-230/400V	-900	67	78	18,6	21,8	1440	1740	69,0	72
VP-T4.100-EURO-230/400V	-900	98	112	27,2	31,1	1455	1749	101	75
VP-T4.140-EURO-230/400V	-900	129	154	35,8	42,8	1460	1760	111	76
VP-T4.250-EURO-400/690V	-800	248	300	68,9	83,3	975	1175	250	77

* Angaben bei 50 Hz

Elektrische Daten

Typ	Leistung (kW)		Spannung (V)		Stromaufnahme (A)		Schutzklasse	Effizienzklasse
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz		
VP-T4.4-230V	0,18	0,21	220-240	220-240	1,65	1,65	IP54	IE1
VP-T4.4-230/400V	0,18	0,21	175-260/300-450	202-300/350-520	1,08/0,62	1,08/0,62	IP54	IE1
VP-T4.8-230V	0,35	0,42	220-240	220-240	3,90	3,40	IP54	IE1
VP-T4.8-230/400V	0,35	0,44	175-260/300-450	202-300/350-520	2,35/1,35	2,4/1,4	IP54	IE1
VP-T4.16-230V	0,55	0,44	220-240	220-240	4,6/5,2	4,6/5,2	IP54	IE1
VP-T4.16-230/400V	0,55	0,70	175-260/300-450	202-300/350-520	3,8/2,25	3,9/2,25	IP54	IE1
VP-T4.25-230/400V	0,75	0,90	190-255/330-440	190-290/330-500	6,0/3,5	6,0/3,5	IP54	IE1
VP-T4.40-230/400V	1,25	1,50	190-255/330-440	190-290/330-500	6,9/4,0	6,9/4,0	IP54	IE1
VP-T4.50-230/400V	1,25	1,50	190-255/330-440	190-290/330-500	6,9/4,0	6,9/4,0	IP54	IE1
VP-T4.60-EURO-230/400V	2,4	3,0	230/400 +/-10%	265/460 +/-10%	8,4/4,8	8,1/4,6	IP54	IE2
VP-T4.80-EURO-230/400V	2,4	3,0	230/400 +/-10%	265/460 +/-10%	8,4/4,8	8,1/4,6	IP54	IE2
VP-T4.100-EURO-230/400V	3,0	3,5	230/400 +/-10%	265/460 +/-10%	10,7/6,2	10,8/6,2	IP54	IE2
VP-T4.140-EURO-230/400V	4,0	4,8	230/400 +/-10%	265/460 +/-10%	14,3/8,3	14,7/8,5	IP54	IE2
VP-T4.250-EURO-400/690V	5,5	6,3	230/400 +/-10%	265/460 +/-10%	19,9/11,5	19,9/11,5	IP54	IE2

Vakuumpumpen

Trockenläufer VP-T

FEZER

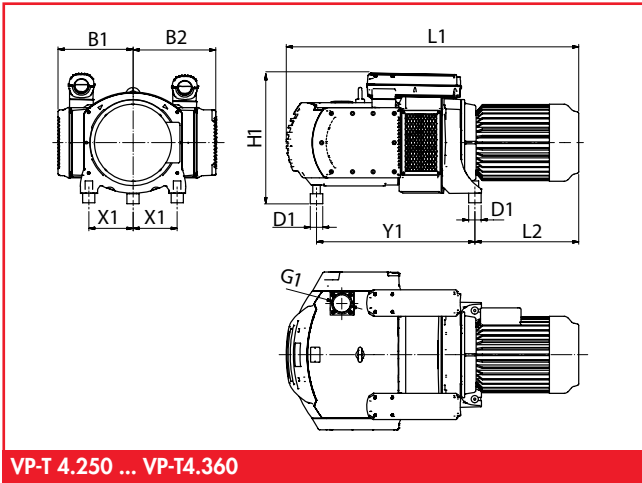
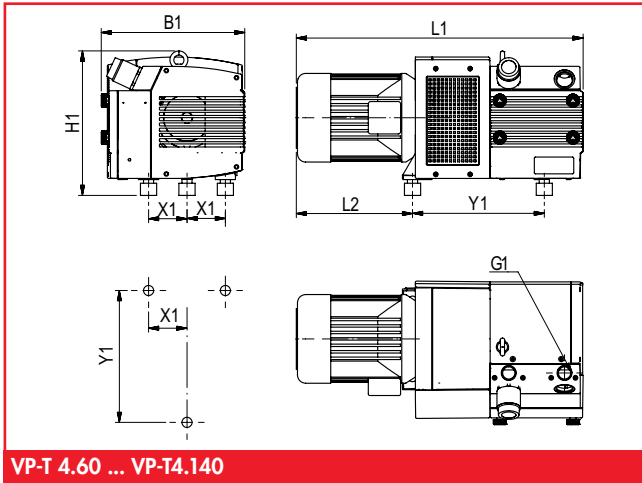
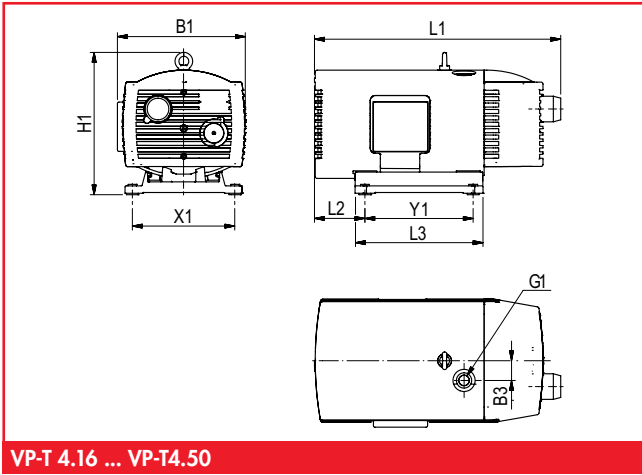
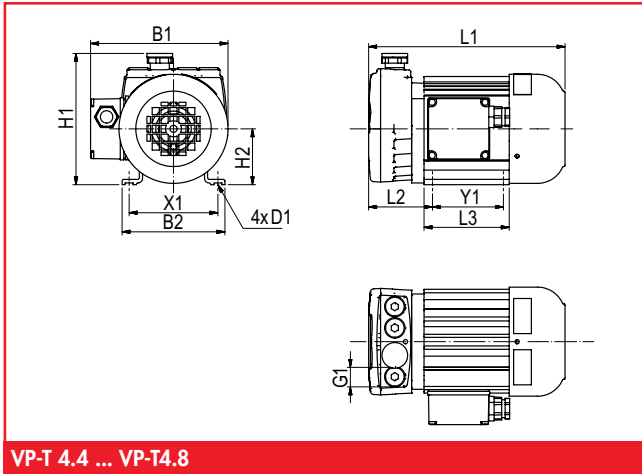
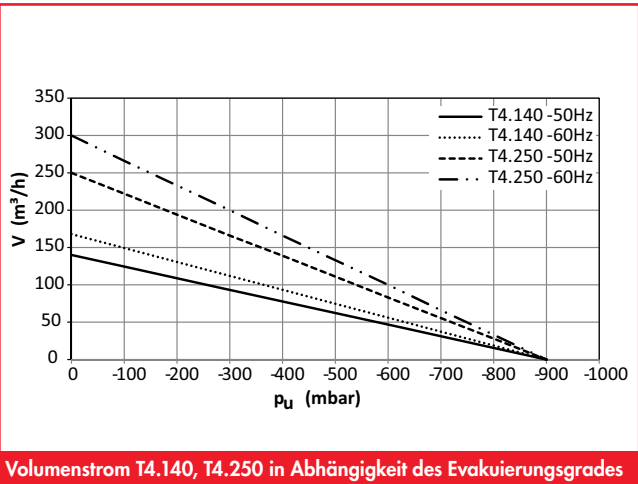
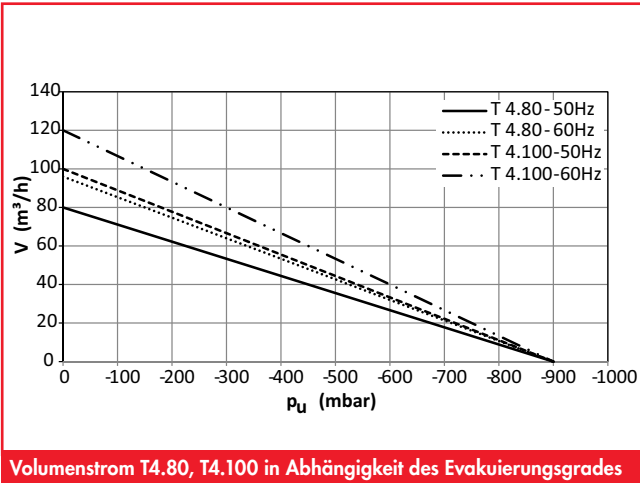
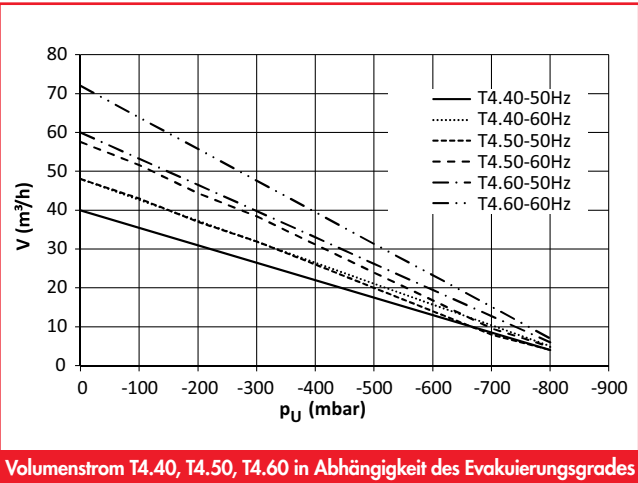
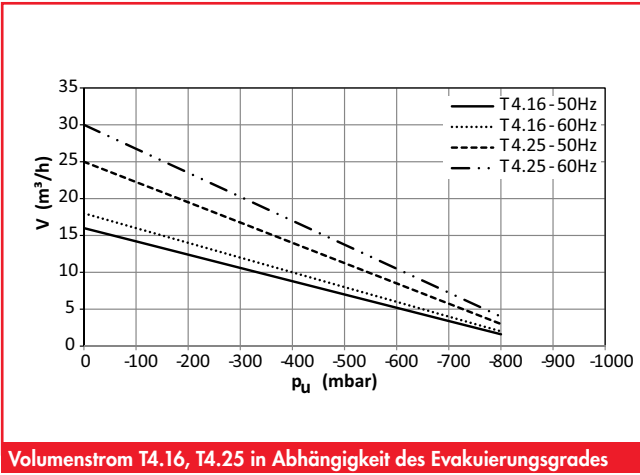
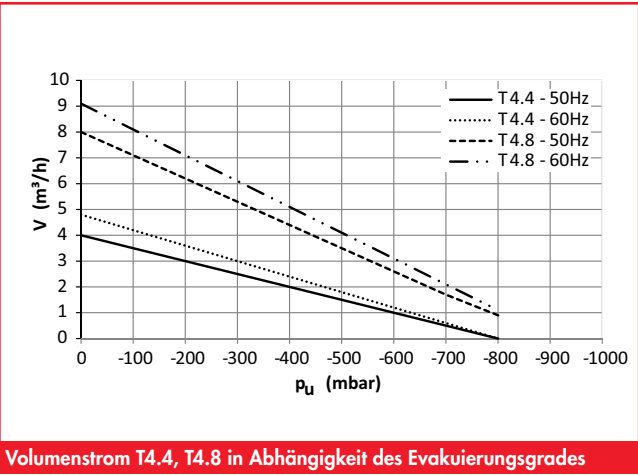
Simply move more.

Vakuumpumpen

Trockenläufer VP-T

FEZER

Simply move more.



Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	B2	H1	G1	X1	Y1	D1
VP-T4.4-230V	221	71,5	96	155	116	148	G1/4	100	80	7
VP-T4.4-230/400V	221	71,5	96	155	116	148	G1/4	100	80	7
VP-T4.8-230V	231	61,5	96	155	116	154	G3/8	100	80	7
VP-T4.8-230/400V	231	61,5	96	155	116	154	G3/8	100	80	7
VP-T4.16-230V	452	73	242	231	155	205	G1/2	125	202	7
VP-T4.16-230/400V	452	73	242	231	155	205	G1/2	125	202	7
VP-T4.25-230/400V	505	96	260	260	238	253	G3/4	190	220	7
VP-T4.40-230/400V	572	131	260	260	238	253	G3/4	208	220	7
VP-T4.50-230/400V	572	131	260	260	238	253	G3/4	208	220	7
VP-T4.60-EURO-230/400V	709	287	---	353	---	328	G1	95	326	M8
VP-T4.80-EURO-230/400V	709	287	---	353	---	328	G1	95	326	M8
VP-T4.100-EURO-230/400V	835	297	---	470	---	336	G11/2	122,5	398	M8
VP-T4.140-EURO-230/400V	835	297	---	470	---	336	G11/2	122,5	398	M8
VP-T4.250-EURO-400/690V	1.250	481	---	644	---	580	G21/2	190	645	M10

Vakuumpumpen

Trockenläufer, schallgedämmt VP-TS



Beschreibung

Robuste, wartungsarme und langlebige Vakuumpumpe, die nach dem Drehschieberprinzip arbeitet. Die Pumpen besitzen zur Geräuschreduzierung eine Vollkapselung aus einem geschäumten Kunststoffmaterial. Die Pumpen sind luftgekühlt und arbeiten absolut ölfrei. Serienmäßig sind die Pumpen mit einem integrierten Filter und einem Vakuumreguliertventil ausgestattet.

Optionen

- zusätzlicher Vakuumfilter
- Motorschutzschalter, vakuumgesteuerte Motorschaltung
- andere Spannungsausführungen auf Anfrage

Anwendung

- Handhabung von dichten bis leicht porösen Werkstücke
- Umgebungen mit erhöhten Lärmanforderungen
- beliebige Einbaulage der Vakuumpumpen

Artikelnummer

Typ		zusätzlicher Vakuumfilter*		zusätzlicher Filtereinsatz	Motorschutzschalter**	vakuumgesteuerte Motorschaltung***
VP-TS4.16-230V	1.41.2.0068	VF-3/4	1.53.2.0006	2.53.2.0014	6.35.7.0000	6.25.4.0289
VP-TS4.16-230/400V	1.41.2.0067	VF-11/4A	1.53.2.0003	2.53.2.0005	6.35.7.0000	6.25.4.0264
VP-TS4.25-230/400V	1.41.2.0070	VF-11/4A	1.53.2.0003	2.53.2.0005	6.35.7.0000	6.25.4.0265
VP-TS4.40-230/400V	1.41.2.0071	VF-11/4A	1.53.2.0003	2.53.2.0005	6.35.7.0001	6.25.4.0266
VP-TS4.50-230/400V	1.41.2.0072	VF-11/4A	1.53.2.0003	2.53.2.0005	6.35.7.0001	6.25.4.0288

* nicht im Lieferumfang enthalten

** Motorschutzschalter mit Aufbaugehäuse für 400V, 50Hz

*** Vakuumerzeuger schaltet sich in Abhängigkeit des vorhanden Vakuums selbständig ein bzw. aus (Energiesparmodul).



VP-TS4.16 ... VP-TS4.50

Vakuumpumpen

Trockenläufer, schallgedämmt VP-TS



Technische Daten

Typ	Vakuum (mbar)	Saugvolumen (m³/h)		Saugvolumen (l/s)		Drehzahl (1/min)		Gewicht (kg)	Schallpegel dB (A)*
		50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz		
VP-TS4.16-230V	-850	16	---	4,45	---	1370	---	33,0	55
VP-TS4.16-230/400V	-850	16	19	4,45	5,28	1420	1700	33,0	55
VP-TS4.25-230/400V	-850	25	30	6,95	8,34	1420	1700	42,0	56
VP-TS4.40-230/400V	-850	40	48	11,1	13,3	1420	1700	42,0	57
VP-TS4.50-230/400V	-700	50	60	13,9	15,3	1420	1700	42,0	62

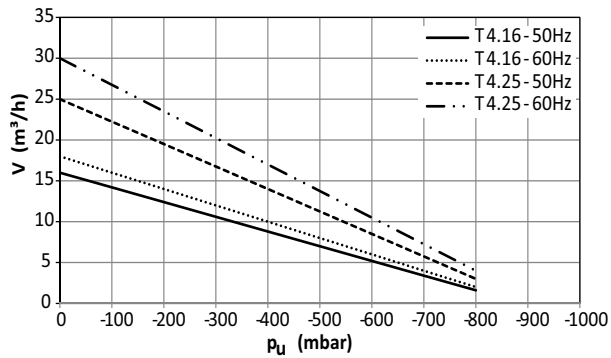
* Angaben bei 50 Hz

Elektrische Daten

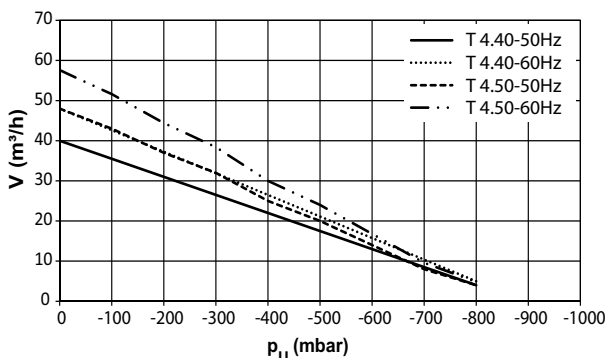
Typ	Leistung (kW)		Spannung (V)		Stromaufnahme (A)		Schutzklasse	Effizienzklasse
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz		
VP-TS4.16-230V	0,55	0,44	220-240	220-240	4,6/5,2	4,6/5,2	IP54	IE1
VP-TS4.16-230/400V	0,55	0,70	175-260/300-450	202-300/350-520	3,8/2,25	3,9/2,25	IP54	IE1
VP-TS4.25-230/400V	0,75	0,90	190-255/330-440	190-290/330-500	6,0/3,5	6,0/3,5	IP54	IE1
VP-TS4.40-230/400V	1,25	1,50	190-255/330-440	190-290/330-500	6,9/4,0	6,9/4,0	IP54	IE1
VP-TS4.50-230/400V	1,25	1,50	190-255/330-440	190-290/330-500	6,9/4,0	6,9/4,0	IP54	IE1

Vakuumpumpen

Trockenläufer, schallgedämmt VP-TS



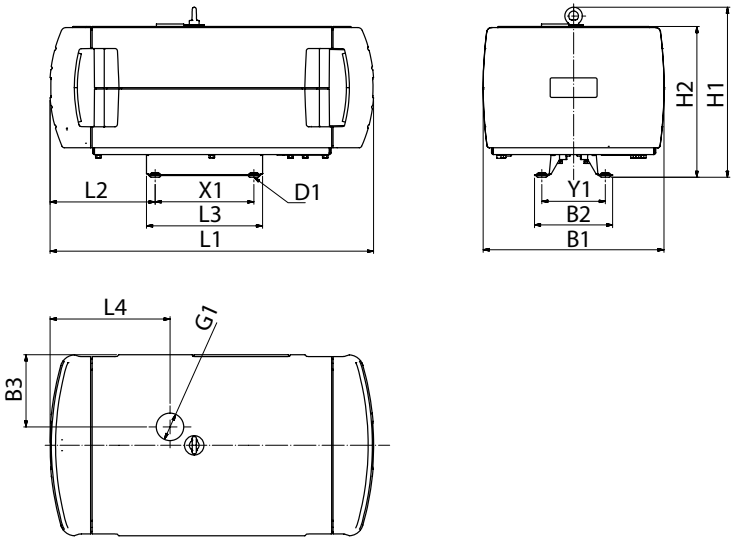
Volumenstrom T4.16, T4.25 in Abhängigkeit des Evakuierungsgrades



Volumenstrom T4.40, T4.50 in Abhängigkeit des Evakuierungsgrades

Vakuumpumpen

Trockenläufer, schallgedämmt VP-TS



VP-TS4.16 ... VP-TS4.50

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	H1	H2	X1	Y1	D1	G1
VP-TS4.16-230V	662	215	237	245	370	160	148	348	308	202	130	8	G1/2
VP-TS4.16-230/400V	806	282	267	360	445	230	182	366	326	220	203	8	G1/2
VP-TS4.25-230/400V	806	282	267	360	445	230	182	366	326	220	203	8	G3/4
VP-TS4.40-230/400V	806	282	267	360	445	230	182	366	326	220	203	8	G3/4
VP-TS4.50-230/400V	806	282	267	360	445	230	182	366	326	220	203	8	G3/4

Vakuumpumpen

Trockenläufer VP-TF-24V



Beschreibung

Robuste, wartungsarme und langlebige Vakuumpumpe, die nach dem Drehschieberprinzip arbeitet. Die Pumpen besitzen dauergeschmierte Lagerungen, sind luftgekühlt und arbeiten absolut ölfrei. Die Pumpen sind für den Betrieb mittels Akku oder einer direkten 24V Spannungsversorgung vorgesehen.

Optionen

- zusätzlicher Vakuumfilter
- Motorschutzschalter, vakuumgesteuerte Motorschaltung
- andere Spannungsausführungen auf Anfrage

Anwendung

- Handhabung von dichten Werkstücken
- beliebige Einbaulage der Vakuumpumpen
- Autarker Betrieb durch Batterieversorgung

Artikelnummer

Typ		zusätzlicher Vakuumfilter*		zusätzlicher Filtereinsatz	vakuumgesteuerte Motorschaltung**
VP-TF4.2-24V-0,05kW	1.41.2.0043	VF-1/2	1.53.2.0002	2.41.2.0106	6.35.4.0291
VP-TF4.4-24V-0,17kW	1.41.2.0073	VF-1/2	1.53.2.0002	2.41.2.0106	6.35.4.0292
VP-TF4.6-24V-0,25kW	1.41.2.0066	VF-1/2	1.53.2.0002	2.41.2.0106	6.35.4.0293

* nicht im Lieferumfang enthalten

** Vakuumerzeuger schaltet sich in Abhängigkeit des vorhandenen Vakuums selbständig ein bzw. aus (Energiesparmodul).



VP-TF4.2 ... VP-TF4.6

Vakuumpumpen

Trockenläufer VP-TF-24V

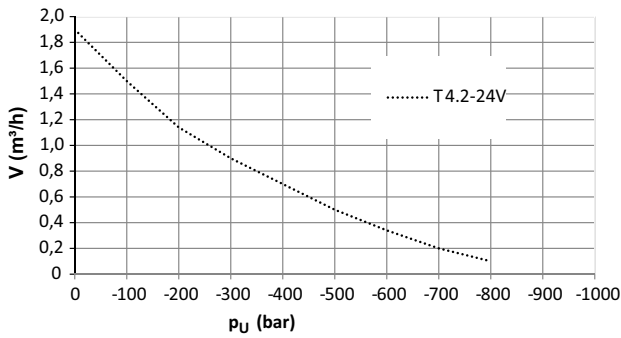


Technische Daten

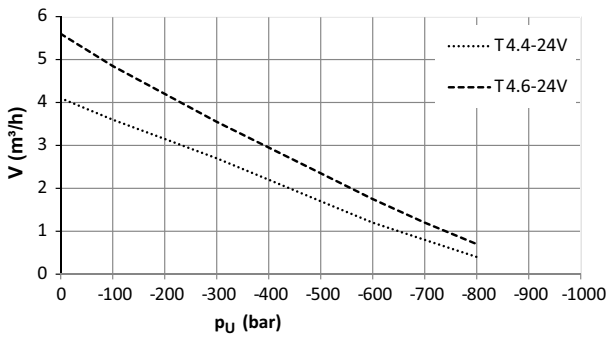
Typ	Vakuum (mbar)	Saugvolumen		Drehzahl (1/min)	Gewicht (kg)	Schallpegel dB (A)*
		(m³/h)	(l/s)			
VP-TF4.2-24V-0,05kW	-800	2,0	0,55	1370	3,7	56
VP-TF4.4-24V-0,17kW	-850	4,1	1,14	1420	11,0	59
VP-TF4.6-24V-0,25kW	-850	6,0	1,67	1420	11,0	59

Elektrische Daten

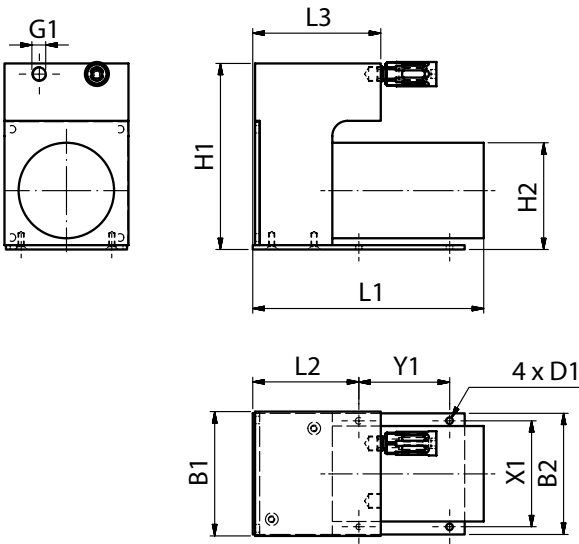
Typ	Spannung (VDC)	Stromaufnahme (A)	Leistung (kW)	Schutzklasse
VP-TF4.2-24V-0,05kW	24	2,1	0,05	IP44
VP-TF4.4-24V-0,17kW	24	10,5	0,17	IP44
VP-TF4.6-24V-0,25kW	24	16,0	0,25	IP44



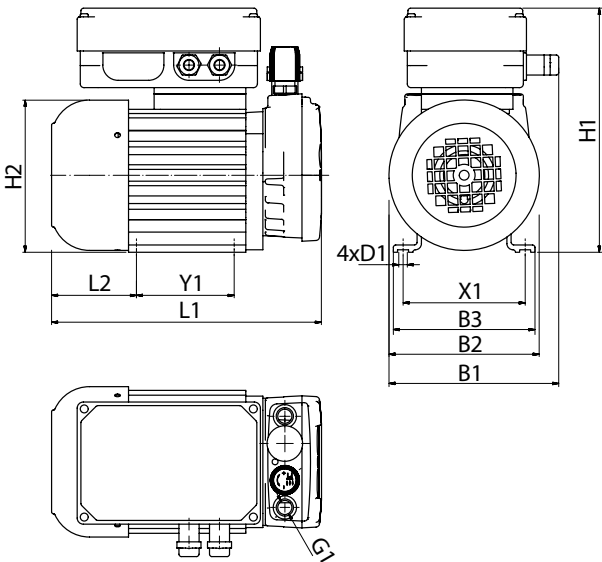
Volumenstrom T4.2-24V in Abhängigkeit des Evakuierungsgrades



Volumenstrom T4.4-24V, T4.6-24V in Abhängigkeit des Evakuierungsgrades



VP-TF4.2



VP-TF4.4 ... VP-TF4.6

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	B2	B3	H1	H2	D1	G1	X1	Y1
VP-TF4.2-24V-0,05kW	152,5	70	84,5	82	80	---	123	70,5	4,5	G1/8	70	60
VP-TF4.4-24V-0,17kW	221	69,5	---	139	123	116	200	124,5	7	G1/4	100	80
VP-TF4.6-24V-0,25kW	221	69,5	---	139	123	116	200	124,5	7	G1/4	100	80

Vakuumpumpen

ölgeschmierte Pumpen VP-O

Beschreibung

Robuste, wartungsarme und langlebige Vakuumpumpe, die nach dem Drehschieberprinzip arbeitet. Die Pumpen sind luftgekühlt und besitzen einen internen Ölkreislauf. Die Abluft wird durch einen Ölnebelabscheider gereinigt. Die Pumpen besitzen ein integriertes Rückschlagventil und werden standardmäßig mit einem zusätzlichen Vakuumfilter geliefert.

Optionen

- zusätzliches Gasbalastventil, verhindert eine Vermischung von Öl und Wasser bei hohen Temperaturen
- Motorschutzschalter, vakuumgesteuerte Motorschaltung
- andere Spannungsausführungen auf Anfrage

Anwendung

- Handhabung von dichten bis leicht porösen Werkstücken
- zentrale Vakuumversorgung von stationären Anlagen
- stabile, horizontale Einbaulage der Vakuumpumpen

Artikelnummer

Typ		zusätzlicher Vakuumfilter*		zusätzlicher Filtereinsatz	Motorschutzschalter**	vakuumgesteuerte Motorschaltung***
VP-010.1-230/400V	1.41.1.0001	VF-3/4	1.53.2.0006	2.53.2.0014	6.35.7.0003	6.35.4.0272
VP-016.1-230/400V	1.41.1.0003	VF-3/4	1.53.2.0006	2.53.2.0014	6.35.7.0004	6.35.4.0273
VP-025.3EURO-230/400V	1.41.1.0045	VF-11/4A	1.53.2.0003	2.53.2.0005	6.35.7.0000	6.35.4.0274
VP-025.3MULTI-230/400V	1.41.1.0038	VF-11/4A	1.53.2.0003	2.53.2.0005	6.35.7.0000	6.35.4.0281
VP-040.3EURO-230/400V	1.41.1.0046	VF-11/4A	1.53.2.0003	2.53.2.0005	6.35.7.0000	6.35.4.0275
VP-040.3MULTI-230/400V	1.41.1.0039	VF-11/4A	1.53.2.0003	2.53.2.0005	6.35.7.0001	6.35.4.0282
VP-063.3EURO-230/400V	1.41.1.0047	VF-11/4A	1.53.2.0003	2.53.2.0005	6.35.7.0001	6.35.4.0276
VP-063.3MULTI-230/400V	1.41.1.0040	VF-11/4A	1.53.2.0003	2.53.2.0005	6.35.7.0001	6.35.4.0283
VP-0100.3EURO-230/400V	1.41.1.0048	VF-11/4B	1.53.2.0004	2.53.2.0004	6.35.7.0001	6.35.4.0277
VP-0100.3MULTI-230/400V	1.41.1.0041	VF-11/4B	1.53.2.0004	2.53.2.0004	6.35.7.0002	6.35.4.0284
VP-0160.3EURO-230/400V	1.41.1.0049	VF-21/2	1.53.2.0005	2.53.2.0006	6.35.7.0002	6.35.4.0278
VP-0160.3MULTI-230/400V	1.41.1.0042	VF-21/2	1.53.2.0005	2.53.2.0006	6.35.7.0005	6.35.4.0285
VP-0250.3EURO-230/400V	1.41.1.0050	VF-21/2	1.53.2.0005	2.53.2.0006	6.35.7.0005	6.35.4.0287
VP-0250.3MULTI-230/400V	1.41.1.0043	VF-21/2	1.53.2.0005	2.53.2.0006	6.35.7.0018	6.35.4.0286

* im Lieferumfang enthalten

** Motorschutzschalter mit Aufbaugehäuse für 400V, 50Hz

*** Vakuumzeuger schaltet sich in Abhängigkeit des vorhanden Vakuums selbständig ein bzw. aus (Energiesparmodul).

Artikelnummer und Technische Daten Motoröl

Motoröl für Vakuumpumpe	Inhalt l	2.41.1.0527
Viskosität:	(mm²/s)	100 bei 40°C
relative Dichte:	(kg/m³)	884 bei 15°C
Dampfdruck:	(mbar)	1013 bei 360°C
Zündtemperatur:	(°C)	> 250
Flammpunkt:	(°C)	> 240
Siedepunkt/Bereich:	(°C)	>= 360

FEZER

Simply move more.



VP-010.1 ... VP-0250.1

Vakuumpumpen

ölgeschmierte Pumpen VP-O

Technische Daten

Typ	Vakuum (mbar)	Saugvolumen (m³/h)		Saugvolumen (l/s)		Drehzahl (1/min)		Ölfüllung (l)	Gewicht (kg)	Schallpegel dB (A)*
		50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz			
VP-010.1-230/400V	-980	10	12	2,77	3,33	2800	3400	0,3	16	59
VP-016.1-230/400V	-980	16	19	4,44	5,28	2700	3280	0,3	18	60
VP-025.3EURO-230/400V	-995	25	---	6,94	---	1410	---	1,0	34	62
VP-025.3MULTI-230/400V	-995	25	30	6,94	8,33	1435	1750	1,0	34	62
VP-040.3EURO-230/400V	-995	40	---	11,11	---	1420	---	1,0	38	64
VP-040.3MULTI-230/400V	-995	40	48	11,11	13,33	1440	1730	1,0	38	64
VP-063.3EURO-230/400V	-995	63	---	17,50	---	1425	---	2,0	52	64
VP-063.3MULTI-230/400V	-995	63	76	17,50	21,11	1450	1740	2,0	52	64
VP-0100.3EURO-230/400V	-995	100	---	27,78	---	1445	---	2,0	70	65
VP-0100.3MULTI-230/400V	-995	100	120	27,78	33,33	1450	1740	2,0	70	65
VP-0160.3EURO-230/400V	-995	160	---	44,44	---	1460	---	6,5	160	70
VP-0160.3MULTI-230/400V	-995	160	190	44,44	52,77	1475	1765	6,5	160	70
VP-0250.3EURO-230/400V	-995	250	---	69,44	---	1460	---	6,5	195	72
VP-0250.3MULTI-230/400V	-995	250	300	69,44	83,33	1475	1765	6,5	195	72

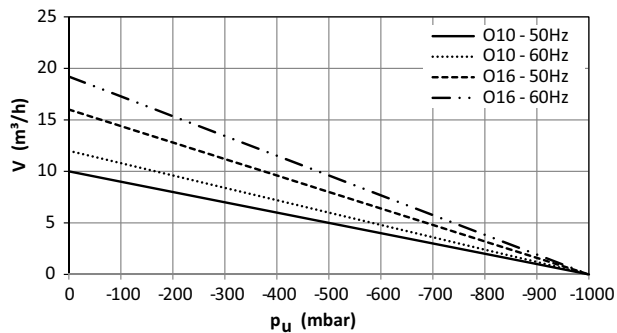
* Angaben bei 50 Hz

Elektrische Daten

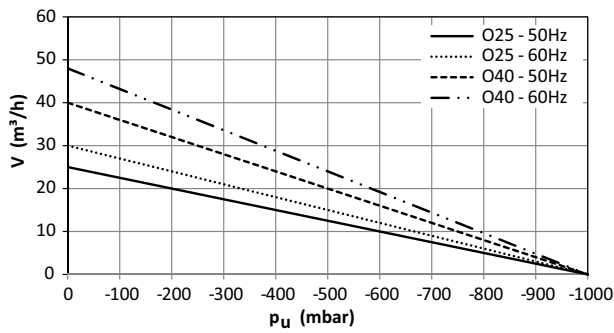
Typ	Leistung (kW)		Spannung (V)		Stromaufnahme (A)		Schutzklasse	Effizienzklasse
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz		
VP-010.1-230/400V	0,37	0,45	200-240/346-415	200-277/346-480	2,1/1,2	1,9/1,1	IP54	IE1
VP-016.1-230/400V	0,55	0,65	200-240/346-415	200-277/346-480	2,6/1,5	2,6/1,5	IP54	IE1
VP-025.3EURO-230/400V	0,75	---	230/400 +/-10%	---	3,1/1,8	---	IP55	IE2
VP-025.3MULTI-230/400V	1,1	1,2	190-208/380-415	220-230/440-460	4,8/2,4	4,8/2,4	IP55	IE2
VP-040.3EURO-230/400V	1,1	---	230/400 +/-10%	---	4,7/2,7	---	IP55	IE2
VP-040.3MULTI-230/400V	1,4	1,7	190-208/380-415	220-230/440-460	7,0/3,5	6,6/3,3	IP55	IE2
VP-063.3EURO-230/400V	1,5	---	230/400 +/-10%	---	6,3/3,7	---	IP55	IE2
VP-063.3MULTI-230/400V	2,0	2,4	190-208/380-415	220-230/440-460	9,4/4,7	9,4/4,7	IP55	IE2
VP-0100.3EURO-230/400V	2,2	---	230/400 +/-10%	---	8,5/4,9	---	IP55	IE2
VP-0100.3MULTI-230/400V	2,7	3,4	190-208/380-415	220-230/440-460	11,8/5,9	12,4/6,2	IP55	IE2
VP-0160.3EURO-230/400V	4,0	---	230/400 +/-10%	---	14,1/8,1	---	IP55	IE2
VP-0160.3MULTI-230/400V	5,5	6,6	190-208/380-415	220-230/440-460	24,4/12,2	23,8/11,9	IP55	IE2
VP-0250.3EURO-230/400V	5,5	---	400/690 +/-10%	---	10,5/6,1	---	IP55	IE2
VP-0250.3MULTI-230/400V	7,5	9,2	190-208/380-415	220-230/440-460	31,1/15,5	31/15,5	IP55	IE2

Vakuumpumpen

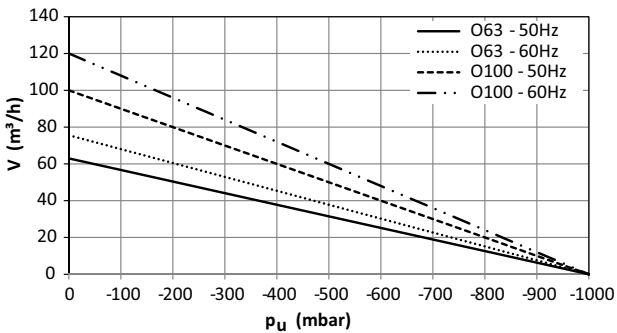
ölgeschmierte Pumpen VP-O



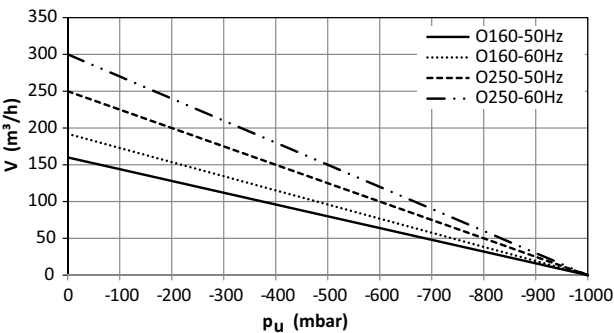
Volumenstrom O10.1, O16.1 in Abhängigkeit des Evakuierungsgrades



Volumenstrom O25.1, O40.1 in Abhängigkeit des Evakuierungsgrades



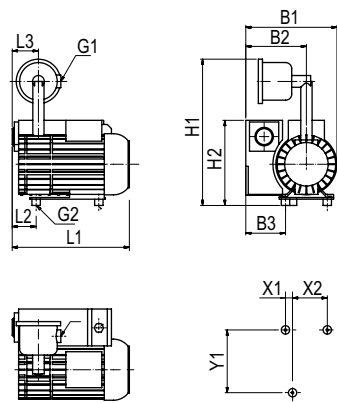
Volumenstrom O63.1, O100.1 in Abhängigkeit des Evakuierungsgrades



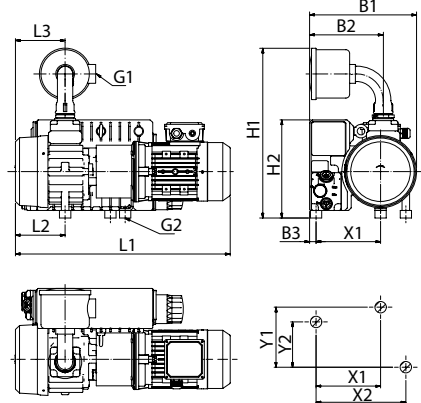
Volumenstrom O160.1, O250.1 in Abhängigkeit des Evakuierungsgrades

Vakuumpumpen

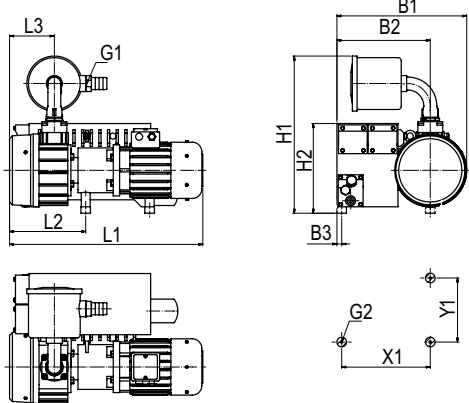
ölgeschmierte Pumpen VP-O



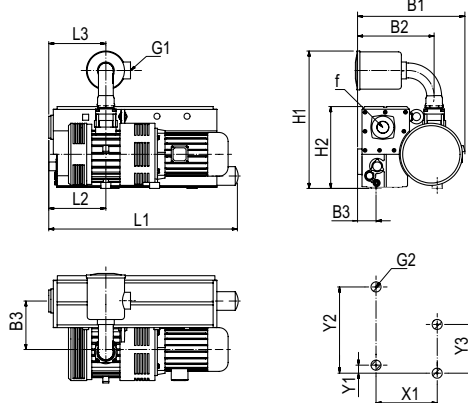
VP-010.1 ... VP-016.1



VP-025.1 ... VP-040.1



VP-063.1 ... VP-0100.1



VP-0160.1 ... VP-0250.1

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	B2	B3	H1	H2	G1	G2	X1	X2	Y1	Y2	Y3
VP-010.1 ...	271	49	60	218	151	98	350	201	G3/4	M6	17	83	150	75	
VP-016.1 ...	301	79	60	218	151	96	360	196	G3/4	M6	17	83	150	---	---
VP-025.3EURO- ...	568	131	131	284	195	17	471	260	G11/4	M8	171	67	120	39	---
VP-025.3MULTI- ...	585	131	131	284	195	17	471	260	G11/4	M8	171	67	120	39	
VP-040.3EURO- ...	625	151	151	284	195	17	471	260	G11/4	M8	171	67	123	56	---
VP-040.3MULTI- ...	625	151	151	284	195	17	471	260	G11/4	M8	171	67	123	56	
VP-063.3EURO- ...	614	137	140	406	292	15	502	280	G11/4	M8	277	---	199	---	---
VP-063.3MULTI- ...	627	137	140	406	292	15	502	280	G11/4	M8	277	---	199	---	
VP-0100.3EURO- ...	696	170	170	406	292	15	502	280	G11/4	M8	277	---	226	---	---
VP-0100.3MULTI- ...	701	170	170	406	292	15	502	280	G2	M10	277	---	226	---	
VP-0160.3EURO- ...	921	279	279	554	389	99	703	418	G2	M10	305	---	40	390	263
VP-0160.3MULTI- ...	977	279	279	554	389	99	703	418	G2	M10	305	---	40	390	263
VP-0250.3EURO- ...	1056	319	319	583	389	54	703	418	G2	M10	350	---	8,7	390	303
VP-0250.3MULTI- ...	1086	319	319	583	389	54	703	418	G2	M10	350	---	8,7	390	303

Vakuumpumpen

Vakuum-Flachspeicher VFS



Beschreibung
Vakuumflachspeicher aus einer Stahl-Schweißkonstruktion mit angebauten Vakuummeter und 2/2-Wege-Absperrhahn.

- Optionen**
- Vakuumfilter
 - Wasserabscheider

- Anwendung**
- Aufrechterhalten des Vakuums bei Energieausfall
 - Zusatzvolumen bei Anwendungen mit hohen Taktzeiten
 - beliebige Einbaulage



VFS-15 ... VFS-200

Artikelnummer

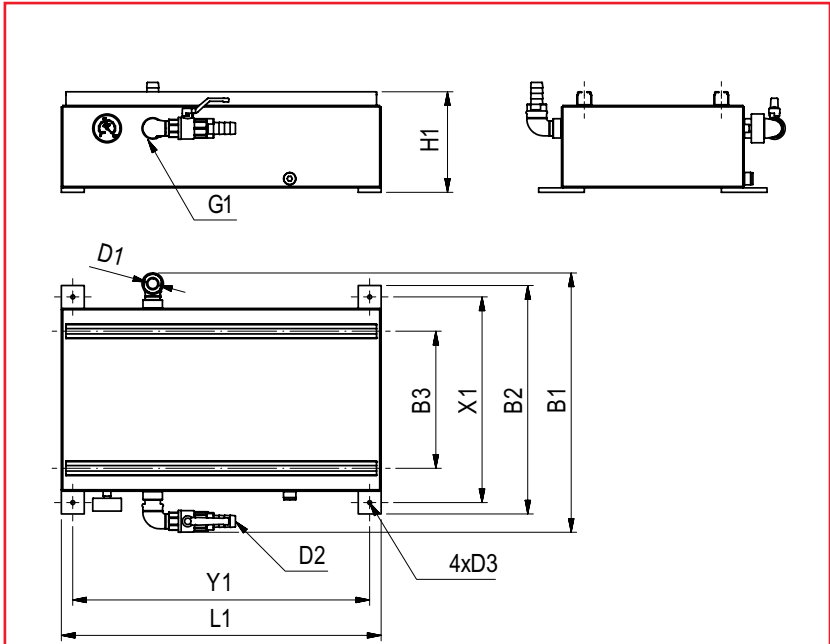
Typ		zusätzlicher Vakuumfilter		zusätzlicher Wasserabscheider	
VFS-15L	1.42.0.0002	VF-3/4	1.53.2.0006	WA-3/4	1.53.4.0002
VFS-50L	1.42.0.0004	VF-1	1.53.2.0014	WA-1	1.53.4.0006
VFS-100L	1.42.0.0001	VF-11/4A	1.53.2.0003	WA-11/4	1.53.4.0004
VFS-200L	1.42.0.0003	VF-11/4B	1.53.2.0004	WA-11/2	1.53.4.0005

Technische Daten

Typ	Volumen (l)	Gewicht (kg)
VFS-15L	15	15
VFS-50L	50	30
VFS-100L	100	45
VFS-200L	200	90

Vakuumpumpen

Vakuum-Flachspeicher VFS



VFS-15 ... VFS-200

Abmessungen

Typ	L1	B1	B2	B3	H1	D1	D2	D3	G1	X1	Y2
VFS-15L	450	423	380	210	160	3/4	1/2	8,5	G3/4	330	400
VFS-50L	700	568	500	300	220	1	1	8,5	G1	450	650
VFS-100L	700	681	600	300	320	11/4	11/4	8,5	G11/4	550	650
VFS-200L	1000	913	800	300	340	11/4	11/4	11	G11/4	750	950

Vakuumpumpen

Vakuumergieeinheit mit trockenlaufender Pumpe VEE ... T



Beschreibung

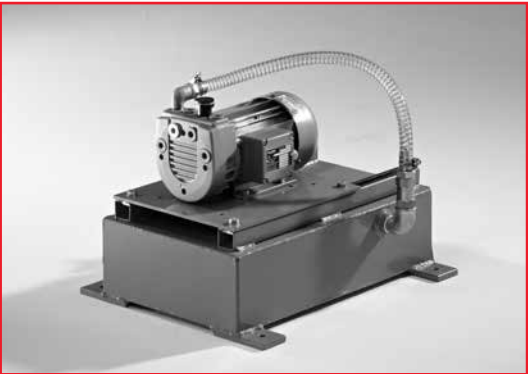
Die Vakuumergieeinheit ist komplett anschlussfertig und besteht aus einem Vakuumspeicher mit aufgebauter trockenlaufender Vakuumpumpe mit integrierter Filtereinheit, Rückschlagventil, Vakuummeter und einem 2/2-Wege-Absperrhahn.

Optionen

- zusätzlicher Vakuumfilter und Wasserabscheider
- Motorschutzschalter, vakuumgesteuerte Motorschaltung
- andere Spannungsausführungen auf Anfrage

Anwendung

- zentrale Vakuumversorgung für mehrere Arbeitsstellen
- Anwendungen mit extrem kurzen Taktzeiten



VEE-15L-T4.4 ... VEE-200L-T4.40

Artikelnummer

Typ		zusätzlicher Vakuumfilter		zusätzlicher Wasserabscheider		Motorschutzschalter*	vakuumgesteuerte Motorschaltung**
VEE-15L-T4.8	1.42.2.0017	VF-3/4	1.53.2.0006	WA-3/4	1.53.4.0002	6.35.7.0004	6.35.4.0263
VEE-15L-T4.16	1.42.2.0013	VF-3/4	1.53.2.0006	WA-3/4	1.53.4.0002	6.35.7.0000	6.35.4.0264
VEE-50L-T4.8	1.42.2.0035	VF-1	1.53.2.0014	WA-1	1.53.4.0006	6.35.7.0004	6.35.4.0263
VEE-50L-T4.16	1.42.2.0027	VF-1	1.53.2.0014	WA-1	1.53.4.0006	6.35.7.0000	6.35.4.0264
VEE-50L-T4.25	1.42.2.0029	VF-1	1.53.2.0014	WA-1	1.53.4.0006	6.35.7.0000	6.35.4.0265
VEE-100L-T4.16	1.42.2.0002	VF-11/4A	1.53.2.0003	WA-11/4	1.53.4.0004	6.35.7.0000	6.35.4.0264
VEE-100L-T4.25	1.42.2.0004	VF-11/4A	1.53.2.0003	WA-11/4	1.53.4.0004	6.35.7.0000	6.35.4.0265
VEE-100L-T4.40	1.42.2.0005	VF-11/4A	1.53.2.0003	WA-11/4	1.53.4.0004	6.35.7.0002	6.35.4.0266
VEE-200L-T4.25	1.42.2.0021	VF-11/4B	1.53.2.0004	WA-11/2	1.53.4.0005	6.35.7.0000	6.35.4.0265
VEE-200L-T4.40	1.42.2.0022	VF-11/4B	1.53.2.0004	WA-11/2	1.53.4.0005	6.35.7.0002	6.35.4.0266

* Motorschutzschalter mit Aufbaueinheit für 400V, 50Hz

** Vakuumerzeuger schaltet sich in Abhängigkeit des vorhandenen Vakuums selbständig ein bzw. aus (Energiesparmodul).

Vakuumpumpen

Vakuumergieeinheit mit trockenlaufender Pumpe VEE ... T



Technische Daten

Typ	Vakuum (mbar)	Volumen (l)	Saugvolumen (m³/h)		Saugvolumen (l/s)		Drehzahl (1/min)		Gewicht (kg)	Schallpegel dB (A)*
			50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz		
VEE-15L-T4.8	-850	15	8,0	9,1	2,22	2,53	2800	3150	30	58
VEE-15L-T4.16	-850	15	16	19	4,45	5,28	1420	1700	42	61
VEE-50L-T4.8	-850	50	8,0	9,1	2,22	2,53	2800	3150	48	58
VEE-50L-T4.16	-850	50	16	19	4,45	5,28	1420	1700	60	61
VEE-50L-T4.25	-850	50	25	30	6,95	8,34	1420	1700	64	62
VEE-100L-T4.16	-850	100	16	19	4,45	5,28	1420	1700	75	61
VEE-100L-T4.25	-850	100	25	30	6,95	8,34	1420	1700	80	62
VEE-100L-T4.40	-850	100	40	48	11,1	13,3	1420	1700	93	67
VEE-200L-T4.25	-850	200	25	30	6,95	8,34	1420	1700	122	62
VEE-200L-T4.40	-850	200	40	48	11,1	13,3	1420	1700	135	67

* Angaben bei 50 Hz

Elektrische Daten

Typ	Leistung (kW)		Spannung (V)		Stromaufnahme (A)		Schutzklasse	Effizienzklasse
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz		
VEE-15L-T4.8	0,37	0,44	175-260/300-450	202-300/350-520	2,35/1,35	2,4/1,4	IP54	IE1
VEE-15L-T4.16	0,55	0,70	175-260/300-450	202-300/350-520	3,8/2,25	3,9/2,25	IP54	IE1
VEE-50L-T4.8	0,37	0,44	175-260/300-450	202-300/350-520	2,35/1,35	2,4/1,4	IP54	IE1
VEE-50L-T4.16	0,55	0,70	175-260/300-450	202-300/350-520	3,8/2,25	3,9/2,25	IP54	IE1
VEE-50L-T4.25	0,75	0,90	190-255/330-440	190-290/330-500	6,0/3,5	6,0/3,5	IP54	IE1
VEE-100L-T4.16	0,55	0,70	175-260/300-450	202-300/350-520	3,8/2,25	3,9/2,25	IP54	IE1
VEE-100L-T4.25	0,75	0,90	190-255/330-440	190-290/330-500	6,0/3,5	6,0/3,5	IP54	IE1
VEE-100L-T4.40	1,25	1,50	190-255/330-440	190-290/330-500	6,9/4,0	6,9/4,0	IP54	IE1
VEE-200L-T4.25	0,75	0,90	190-255/330-440	190-290/330-500	6,0/3,5	6,0/3,5	IP54	IE1
VEE-200L-T4.40	1,25	1,50	190-255/330-440	190-290/330-500	6,9/4,0	6,9/4,0	IP54	IE1

Vakuumpumpen

Vakuumenergíeeinheit mit trockenlaufender Pumpe VEE ... T



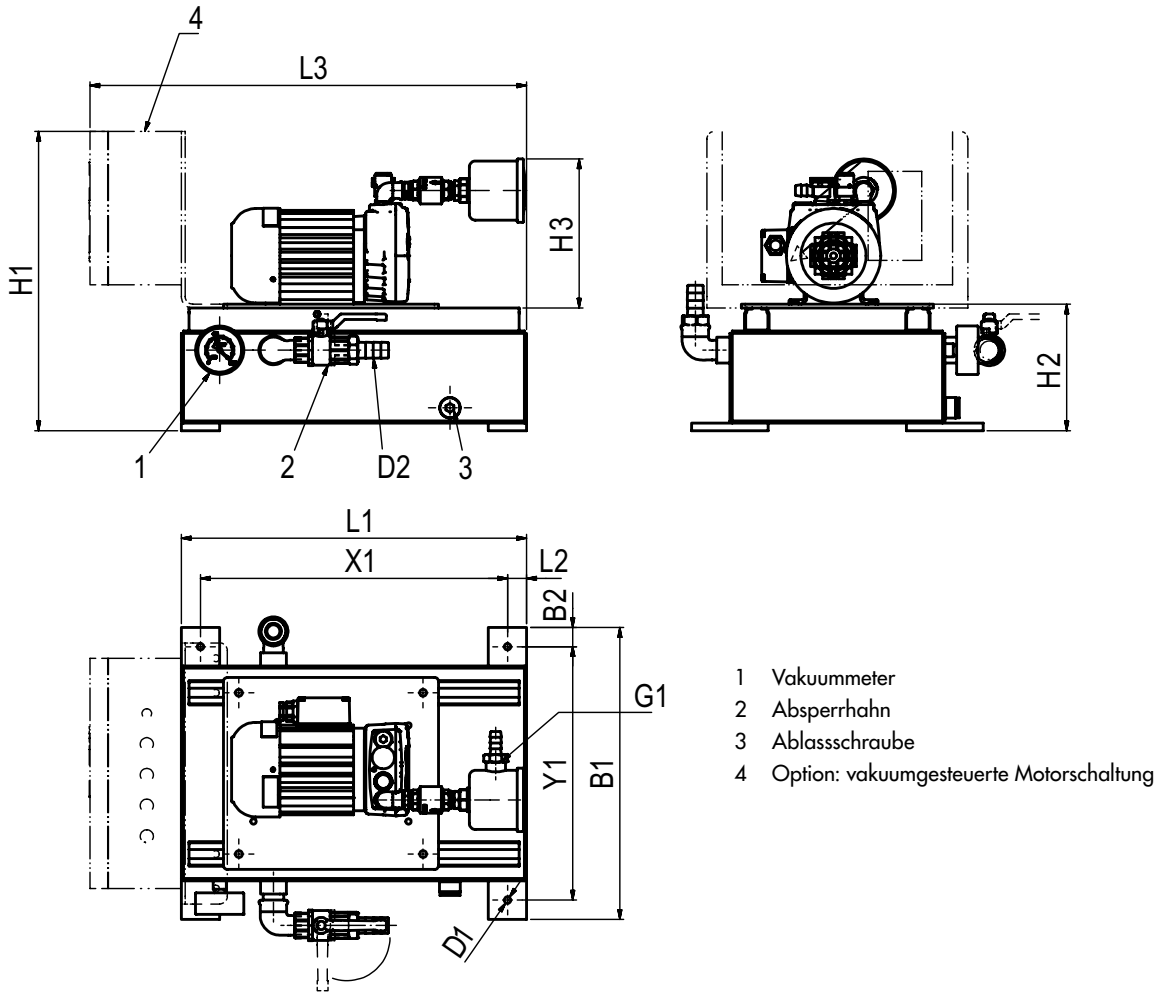
Vakuumpumpen

Vakuumenergíeeinheit mit trockenlaufender Pumpe VEE ... T



Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	B2	H1	H2	H3	D1	D2	X1	Y1
VEE-15L-T4.8	450	25	570	380	25	360	158	170	8,5	3/4"	400	330
VEE-15L-T4.16	450	25	570	380	25	360	158	215	8,5	3/4"	400	330
VEE-50L-T4.8	700	25	820	500	25	420	220	170	8,5	1"	650	450
VEE-50L-T4.16	700	25	820	500	25	420	220	215	8,5	1"	650	450
VEE-50L-T4.25	700	25	820	500	25	420	220	290	8,5	1"	650	450
VEE-100L-T4.16	700	25	820	600	25	520	320	215	8,5	38	650	550
VEE-100L-T4.25	700	25	820	600	25	520	320	290	8,5	38	650	550
VEE-100L-T4.40	700	25	820	600	25	520	320	290	8,5	38	650	550
VEE-200L-T4.25	1000	25	1120	800	25	540	338	290	11	38	950	750
VEE-200L-T4.40	1000	25	1120	800	25	540	338	290	11	38	950	750



VEE-15L-T4.4 ... VEE-200L-T4.40

Vakuumpumpen

Vakuumentergieeinheit mit ölgeschmierter Pumpe VEE ... 0

Beschreibung

Die Vakuumentergieeinheit ist komplett anschlussfertig und besteht aus einem Vakuumspeicher mit aufgebauter ölgeschmierter Vakuumpumpe mit integrierter Filtereinheit, Rückschlagventil, zusätzlichem Vakuumfilter, Vakuummeter und einem 2/2-Wege-Absperrhahn.

Optionen

- zusätzlicher Vakuumfilter und Wasserabscheider
- Motorschutzschalter, vakuumgesteuerte Motorschaltung
- andere Spannungsausführungen auf Anfrage

Anwendung

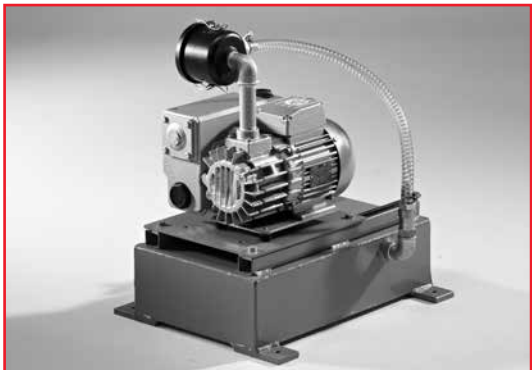
- Roboterbetrieb und Linearachsen
- zentrale Vakuumversorgung für mehrere Arbeitsstellen
- Anwendungen mit extrem kurzen Taktzeiten

Artikelnummer

Typ		zusätzlicher Vakuumfilter		zusätzlicher Wasserabscheider		Motorschutzschalter*	vakuumgesteuerte Motorschaltung**
VEE-15L-010.1	1.42.1.0008	VF-3/4	1.53.2.0006	WA-3/4	1.53.4.0002	6.35.7.0003	6.35.4.0272
VEE-50L-016.1	1.42.1.0018	VF-1	1.53.2.0014	WA-1	1.53.4.0006	6.35.7.0004	6.35.4.0273
VEE-50L-025.3EURO	1.42.1.0019	VF-1	1.53.2.0014	WA-1	1.53.4.0006	6.35.7.0000	6.35.4.0274
VEE-50L-025.3MULTI	1.42.1.0043	VF-1	1.53.2.0014	WA-1	1.53.4.0006	6.35.7.0000	6.35.4.0274
VEE-100L-025.3EURO	1.42.1.0004	VF-11/4A	1.53.2.0003	WA-11/4	1.53.4.0004	6.35.7.0000	6.35.4.0274
VEE-100L-025.3MULTI	1.42.1.0052	VF-11/4A	1.53.2.0003	WA-11/4	1.53.4.0004	6.35.7.0000	6.35.4.0274
VEE-100L-040.3EURO	1.42.1.0005	VF-11/4A	1.53.2.0003	WA-11/4	1.53.4.0004	6.35.7.0000	6.35.4.0275
VEE-100L-040.3MULTI	1.42.1.0071	VF-11/4A	1.53.2.0003	WA-11/4	1.53.4.0004	6.35.7.0000	6.35.4.0275
VEE-100L-063.3EURO	1.42.1.0006	VF-11/4A	1.53.2.0003	WA-11/4	1.53.4.0004	6.35.7.0001	6.35.4.0276
VEE-100L-063.3MULTI	1.42.1.0074	VF-11/4A	1.53.2.0003	WA-11/4	1.53.4.0004	6.35.7.0001	6.35.4.0276
VEE-100L-0100.3EURO	1.42.1.0001	VF-11/4A	1.53.2.0003	WA-11/4	1.53.4.0004	6.35.7.0001	6.35.4.0277
VEE-100L-0100.3MULTI	1.42.1.0077	VF-11/4A	1.53.2.0003	WA-11/4	1.53.4.0004	6.35.7.0001	6.35.4.0277
VEE-200L-040.3EURO	1.42.1.0015	VF-11/4B	1.53.2.0004	WA-11/2	1.53.4.0005	6.35.7.0000	6.35.4.0275
VEE-200L-040.3MULTI	1.42.1.0085	VF-11/4B	1.53.2.0004	WA-11/2	1.53.4.0005	6.35.7.0000	6.35.4.0275
VEE-200L-063.3EURO	1.42.1.0016	VF-11/4B	1.53.2.0004	WA-11/2	1.53.4.0005	6.35.7.0001	6.35.4.0276
VEE-200L-063.3MULTI	1.42.1.0088	VF-11/4B	1.53.2.0004	WA-11/2	1.53.4.0005	6.35.7.0001	6.35.4.0276
VEE-200L-0100.3EURO	1.42.1.0010	VF-11/4B	1.53.2.0004	WA-11/2	1.53.4.0005	6.35.7.0001	6.35.4.0277
VEE-200L-0100.3MULTI	1.42.1.0091	VF-11/4B	1.53.2.0004	WA-11/2	1.53.4.0005	6.35.7.0001	6.35.4.0277
VEE-200L-0160.3EURO	1.42.1.0012	VF-11/4B	1.53.2.0004	WA-11/2	1.53.4.0005	6.35.7.0002	6.35.4.0278
VEE-200L-0160.3MULTI	1.42.1.0094	VF-11/4B	1.53.2.0004	WA-11/2	1.53.4.0005	6.35.7.0002	6.35.4.0278

* Motorschutzschalter mit Aufbauehäuse für 400V, 50Hz

** Vakuumerzeuger schaltet sich in Abhängigkeit des vorhanden Vakuums selbständig ein bzw. aus (Energiesparmodul).



VEE-15L-016 ... VEE-200L-0160

FEZER

Simply move more.

Vakuumpumpen

Vakuumentergieeinheit mit ölgeschmierter Pumpe VEE ... 0

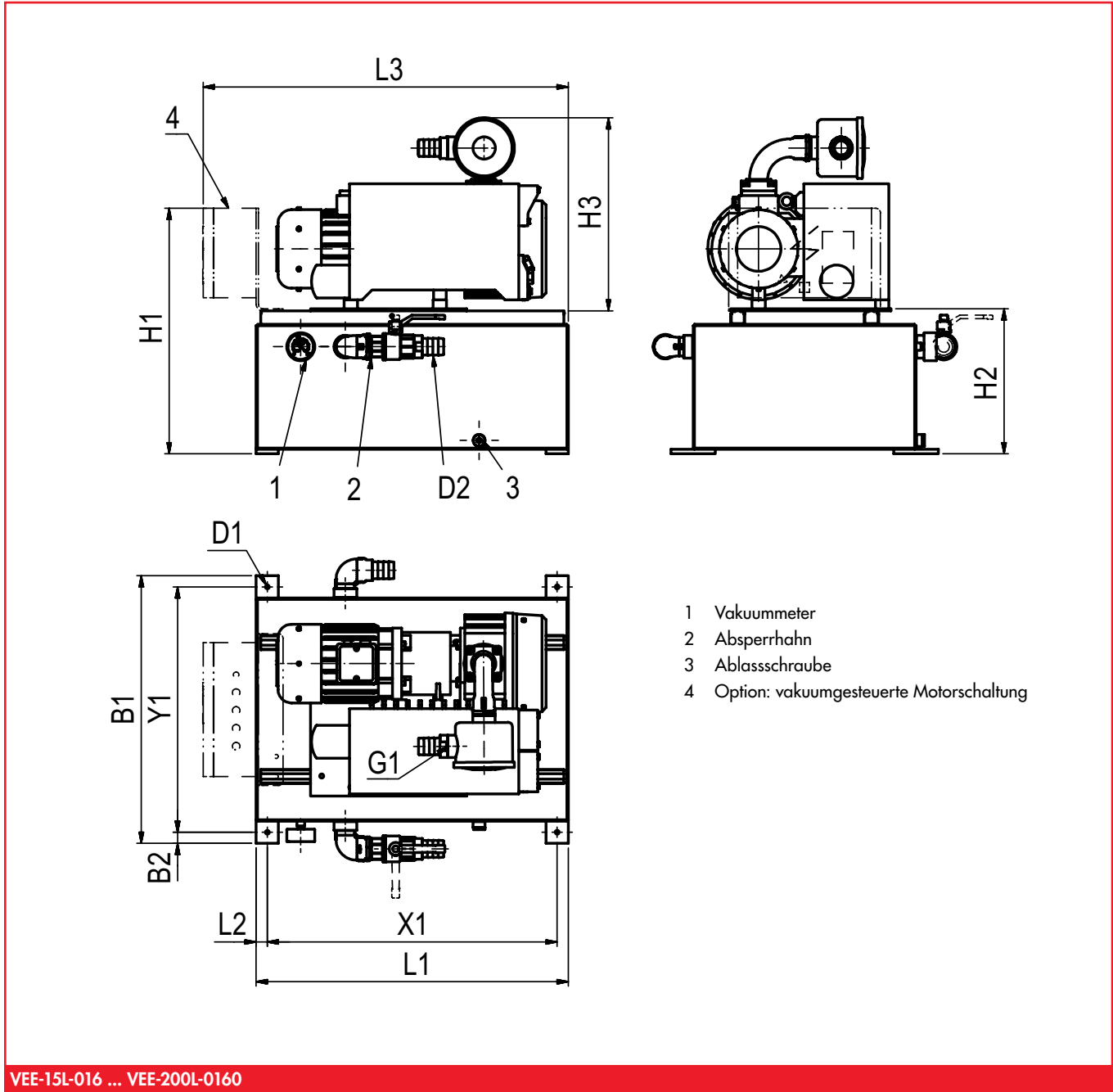
Technische Daten

Typ	Vakuum (mbar)	Volumen (l)	Saugvolumen (m³/h)		Saugvolumen (l/s)		Drehzahl (1/min)		Ölfüllung (l)	Gewicht (kg)	Schallpegel dB (A)*
			50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz			
VEE-15L-010.1	-980	15	10	12	2,77	3,33	2800	3400	0,5	36	59
VEE-50L-016.1	-980	50	16	19	4,44	5,28	2700	3280	0,5	54	60
VEE-50L-025.3EURO	-980	50	25	---	6,94	---	1410	---	1,0	74	62
VEE-50L-025.3MULTI	-980	50	25	30	6,94	8,33	1435	1750	1,0	74	62
VEE-100L-025.3EURO	-980	50	25	---	6,94	---	1410	---	1,0	90	62
VEE-100L-025.3MULTI	-980	50	25	30	6,94	8,33	1435	1750	1,0	90	62
VEE-100L-040.3EURO	-980	100	40	---	11,11	---	1420	---	1,0	92	64
VEE-100L-040.3MULTI	-980	100	40	48	11,11	13,33	1440	1730	1,0	92	64
VEE-100L-063.3EURO	-980	100	63	---	17,50	---	1425	---	2,0	107	65
VEE-100L-063.3MULTI	-980	100	63	76	17,50	21,11	1450	1740	2,0	107	65
VEE-100L-0100.3EURO	-980	100	100	---	27,78	---	1445	---	2,0	126	67
VEE-100L-0100.3MULTI	-980	100	100	120	27,78	33,33	1450	1740	2,0	126	67
VEE-200L-040.3EURO	-980	200	40	---	11,11	---	1420	---	1,0	133	64
VEE-200L-040.3MULTI	-980	200	40	48	11,11	13,33	1440	1730	1,0	133	64
VEE-200L-063.3EURO	-980	200	63	---	17,50	---	1425	---	2,0	150	65
VEE-200L-063.3MULTI	-980	200	63	76	17,50	21,11	1450	1740	2,0	150	65
VEE-200L-0100.3EURO	-980	200	100	---	27,78	---	1445	---	2,0	170	67
VEE-200L-0100.3MULTI	-980	200	100	120	27,78	33,33	1450	1740	2,0	170	67
VEE-200L-0160.3EURO	-980	200	160	---	44,44	---	1460	---	6,0	230	70
VEE-200L-0160.3MULTI	-980	200	160	190	44,44	52,77	1475	1765	6,0	230	70

* Angaben bei 50 Hz

Elektrische Daten

Typ	Leistung (kW)		Spannung (V)		Stromaufnahme (A)		Schutzklasse	Effizienzklasse
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz		
VEE-15L-010.1	0,37	0,45	200-240/346-415	200-277/346-480	2,1/1,2	1,9/1,1	IP54	IE1
VEE-50L-016.1	0,55	0,65	200-240/345-420	200-277/346-480	2,6/1,5	2,6/1,5	IP54	IE1
VEE- ... -025.3EURO	0,75	---	200-240/345-420	---	3,2/1,9	---	IP54	IE2
VEE- ... -025.3MULTI	1,1	1,2	190-208/380-415	220-230/440-460	4,8/2,4	4,8/2,4	IP54	IE2
VEE- ... -040.3EURO	1,1	---	200-240/345-420	---	4,6/2,7	---	IP54	IE2
VEE- ... -040.3MULTI	1,5	1,7	190-208/380-415	220-230/440-460	7,0/3,5	6,6/3,3	IP54	IE2
VEE- ... -063.3EURO	1,5	---	200-240/345-420	---	5,8/3,3	---	IP54	IE2
VEE- ... -063.3MULTI	2,0	2,4	190-208/380-415	220-230/440-460	9,4/4,7	9,4/4,7	IP54	IE2
VEE- ... -0100.3EURO	2,2	---	200-240/345-420	---	8,6/5,0	---	IP54	IE2
VEE- ... -0100.3MULTI	2,7	3,4	190-208/380-415	220-230/440-460	11,8/5,9	12,4/6,2	IP54	IE2
VEE- ... -0160.3EURO	4,0	---	200-240/345-420	---	13,5/8,0	---	IP54	IE2
VEE- ... -0160.3MULTI	5,5	6,6	190-208/380-415	220-230/440-460	24,4/12,2	23,8/11,9	IP54	IE2



Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	B2	H1	H2	H3	D1	D2	X1	Y1
VEE-15L-010.1	450	25	570	380	25	360	158	360	8,5	3/4"	400	330
VEE-50L-016.1	450	25	570	380	25	360	158	360	8,5	3/4"	400	330
VEE-50L-025.3EURO	450	25	570	380	25	360	158	471	8,5	3/4"	400	330
VEE-50L-025.3MULTI	450	25	570	380	25	360	158	471	8,5	3/4"	400	330
VEE-100L-025.3EURO	700	25	820	500	25	420	220	471	8,5	1"	650	450
VEE-100L-025.3MULTI	700	25	820	500	25	420	220	471	8,5	1"	650	450
VEE-100L-040.3EURO	700	25	820	500	25	420	220	471	8,5	1"	650	450
VEE-100L-040.3MULTI	700	25	820	500	25	420	220	471	8,5	1"	650	450
VEE-100L-063.3EURO	700	25	820	500	25	420	220	482	8,5	1"	650	450
VEE-100L-063.3MULTI	700	25	820	500	25	420	220	482	8,5	1"	650	450
VEE-100L-0100.3EURO	700	25	820	600	25	520	320	482	8,5	38	650	550
VEE-100L-0100.3MULTI	700	25	820	600	25	520	320	482	8,5	38	650	550
VEE-200L-040.3EURO	700	25	820	600	25	520	320	471	8,5	38	650	550
VEE-200L-040.3MULTI	700	25	820	600	25	520	320	471	8,5	38	650	550
VEE-200L-063.3EURO	700	25	820	600	25	520	320	482	8,5	38	650	550
VEE-200L-063.3MULTI	700	25	820	600	25	520	320	482	8,5	38	650	550
VEE-200L-0100.3EURO	1000	25	1120	800	25	540	338	482	11	38	950	750
VEE-200L-0100.3MULTI	1000	25	1120	800	25	540	338	482	11	38	950	750
VEE-200L-0160.3EURO	1000	25	1120	800	25	540	338	615	11	38	950	750
VEE-200L-0160.3MULTI	1000	25	1120	800	25	540	338	615	11	38	950	750

Seitenkanalverdichter

direktgetrieben SKV

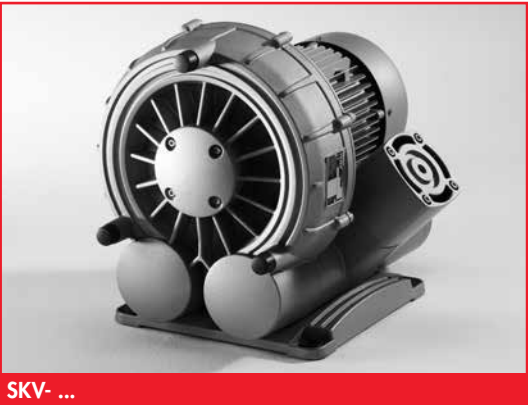


Beschreibung

Direktgetriebenes, luftgekühltes Vakuumgebläse aus einem hochfesten Aluminium-Druckgussgehäuse und Präzisionslaufrad. Der berührungslose Lauf des Laufrads garantiert einen sehr verschleißarmen und wartungsfreien Betrieb der Vakuumgebläse. Je nach Baureihe sind die Gebläse in ein- oder zweistufiger Ausführung erhältlich.

Anwendung

- Handhabung von stark porösen Werkstücken, wie Span-, MDF-Platten, Kartonagen, Schaum- und Dämmstoffe, etc.
- Ansteuerung des Vakuums über Umsteuerventil UV
- beliebige Einbaulage der Vakuumpumpen



SKV- ...

Artikelnummer

Typ		passender Vakuumfilter		Motorschutzschalter*
SKV-100/2-1,5kW	1.43.1.0034	VF-11/4A	1.53.2.0003	6.35.7.0002
SKV-160/2-3,0kW	1.43.1.0035	VF-11/4B	1.53.2.0004	6.35.7.0005
SKV-180/1-2,0kW	1.43.1.0036	SFS-50	4.26.4.0121	6.35.7.0002
SKV-240/2-3,0kW	1.43.1.0037	SFS-50	4.26.4.0121	6.35.7.0005
SKV-290/1-3,0kW	1.43.1.0038	SFS-50	4.26.4.0121	6.35.7.0005
SKV-350/2-9,0kW	1.43.1.0039	SFS-50	4.26.4.0121	6.35.7.0018
SKV-470/1-5,5kW	1.43.1.0040	SFS-50	4.26.4.0121	6.35.7.0005
SKV-720/1-9,0kW	1.43.1.0041	SFS-50	4.26.4.0121	6.35.7.0018

* Motorschutzschalter mit Aufbaugehäuse für 400V, 50Hz

Seitenkanalverdichter

direktgetrieben SKV



Technische Daten

Typ	Vakuum (mbar)		Saugvolumen (m³/h)		Saugvolumen (l/s)		Drehzahl (1/min)		Gewicht (kg)	Schallpegel dB (A) *
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz		
SKV-100/2-1,5kW	-375	-375	98	117	27	32	2900	3400	32	68
SKV-160/2-3,0kW	-400	-400	162	189	45	52	2900	3400	40	76
SKV-180/1-2,0kW	-250	-280	181	217	50	60	2900	3400	32	69
SKV-240/2-3,0kW	-325	-300	240	290	67	81	2900	3400	40	76
SKV-290/1-3,0kW	-275	-270	293	338	81	94	2900	3400	49	74
SKV-350/2-9,0kW	-400	-400	355	435	98	121	2900	3400	115	71
SKV-470/1-5,5kW	-300	-270	472	485	13	135	2900	3400	95	74
SKV-720/1-9,0kW	-285	-265	720	895	200	248	2900	3400	110	75

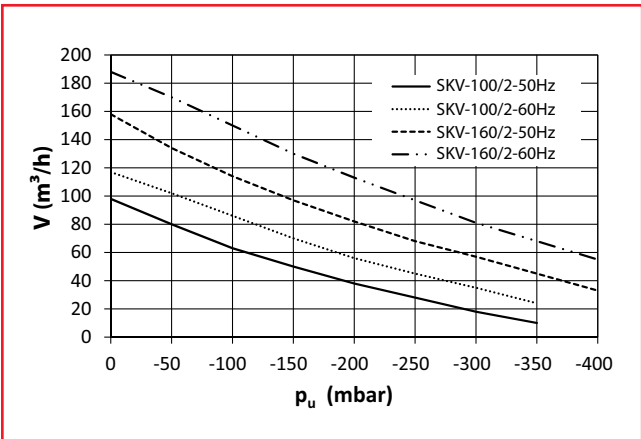
* bei 50 Hz

Elektrische Daten

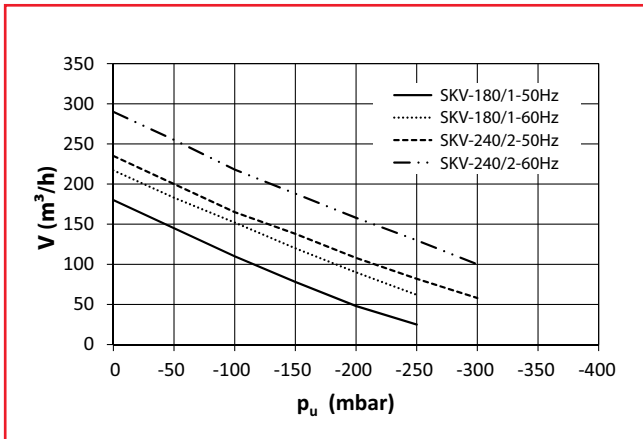
Typ	Leistung (kW)		Spannung (V)		Stromaufnahme (A)		Schutz- klasse	Effizienz- klasse
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz		
SKV-100/2-1,5kW	1,5	1,8	190-255/330-440	190-290/330-500	6,0-7,0/3,5-4,0	7,5-6,1/4,3-3,5	IP55	IE1
SKV-160/2-3,0kW	3,0	3,6	230/400 +/-10%	230/400 +/-10%	12,5/7,2	12,5/7,2	IP55	IE1
SKV-180/1-2,0kW	2,0	2,4	190-255/330-440	190-290/330-500	8,0-8,5/4,6-4,9	9,7-7,8/5,6-4,5	IP55	IE1
SKV-240/2-3,0kW	3,0	3,6	190-255/330-440	190-290/330-500	12,5/7,2	12,5/7,2	IP55	IE1
SKV-290/1-3,0kW	3,0	3,6	230/400 +/-10%	230/400 +/-10%	12,5/7,2	12,5/7,2	IP55	IE1
SKV-350/2-9,0kW	9,0	9,0	400/690 +/-10%	400/690 +/-10%	16,4/9,5	16,0/9,2	IP55	IE2
SKV-470/1-5,5kW	5,5	6,4	400/690 +/-10%	400/690 +/-10%	10,4/6,0	11,5/6,6	IP55	IE2
SKV-720/1-9,0kW	9,0	9,0	400/690 +/-10%	400/690 +/-10%	16,4/9,5	16,0/9,2	IP55	IE2

Seitenkanalverdichter

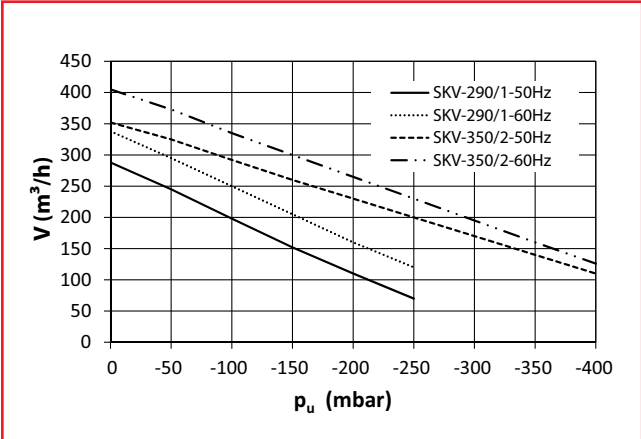
direktgetrieben SKV



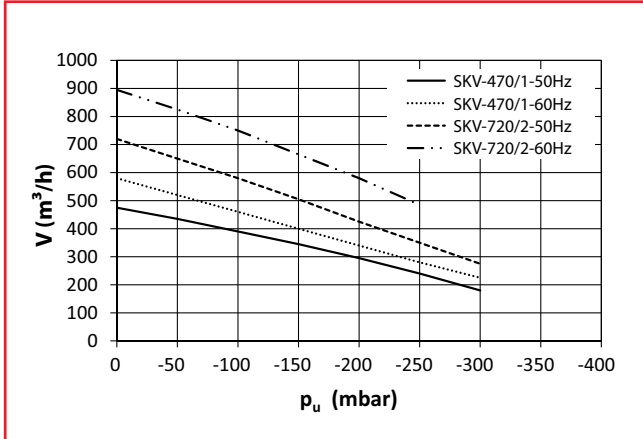
Saugvermögen SKV-100, SKV-160 in Abhängigkeit des Evakuierungsgrades



Saugvermögen SKV-180, SKV-240 in Abhängigkeit des Evakuierungsgrades



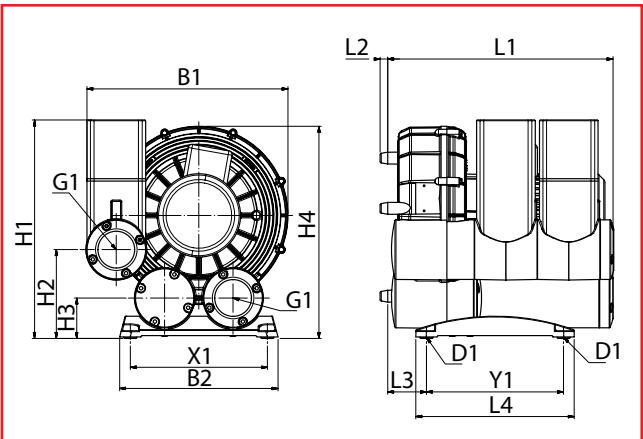
Saugvermögen SKV-290, SKV-350 in Abhängigkeit des Evakuierungsgrades



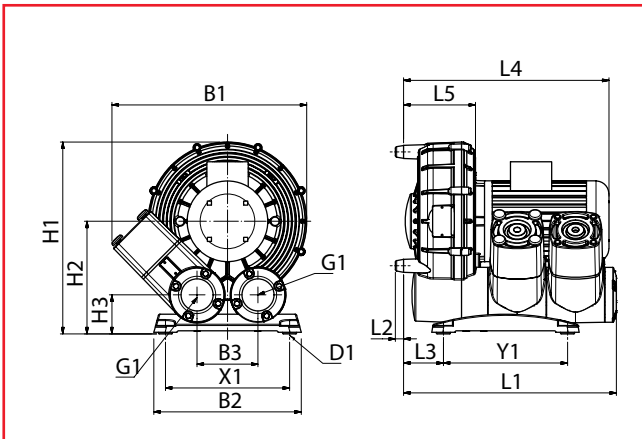
Saugvermögen SKV-470, SKV-720 in Abhängigkeit des Evakuierungsgrades

Seitenkanalverdichter

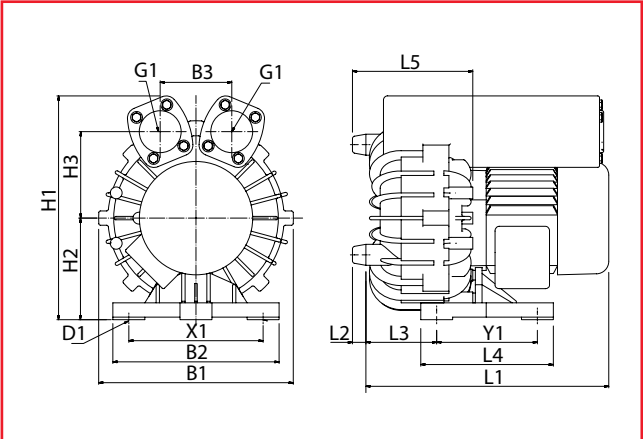
direktgetrieben SKV



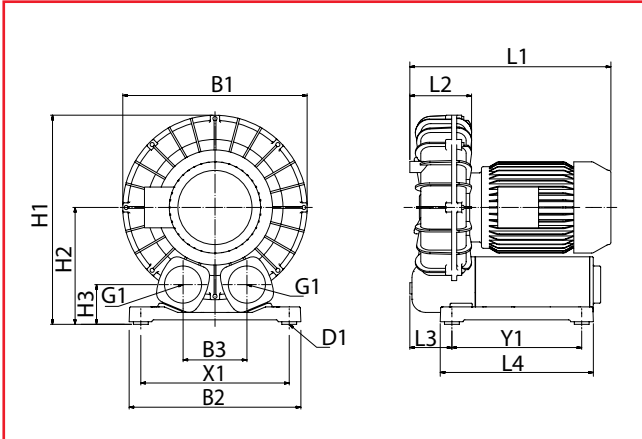
SKV-100-, SKV-160-, SKV-240-



SKV-180-, SKV-290-



SKV-350-



SKV-470-, SKV-720-

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	D1	G1	X1	Y1
SKV-100/2-1,5kW	413	16	77	285	---	349	285	---	402	148	72	371	11	G11/4	240	240
SKV-160/2-3,0kW	464	16	70	335	---	420	335	---	449	196	90	449	12	G21/2	290	290
SKV-180/1-2,0kW	412	16	77	397	139	377	285	118	371	218	76	---	12	G2	240	240
SKV-240/2-3,0kW	497	16	82	335	---	420	335	---	449	195	92	---	12	G21/2	290	290
SKV-290/1-3,0kW	464	16	70	335	142	498	335	---	449	261	86	---	12	G21/2	290	290
SKV-350/2-9,0kW	657	16	141	410	207	497	460	339	666	348	199	---	M8	G4	400	350
SKV-470/1-5,5kW	515	16	114	480	167	497	460	172	515	282	74	---	M8	G3	400	350
SKV-720/1-9,0kW	515	16	149	560	207	497	460	184	666	315	93	---	M8	G4	400	350

Seitenkanalverdichter

mit Auslaufschwungmasse SD



Beschreibung

Direktgetriebenes Vakuumgebläse mit hochfestem Druckgussgehäuse und geschlossenen Rillenkugellager mit Lebensdauerschmierung. Das Gebläse verfügt über eine Auslaufschwungmasse, die eine erhöhte Auslaufzeit gewährleistet. Verrippungen an Gehäuse und Deckel erbringen eine sehr gute Wärmeableitung. Serienmäßig mit angebauten Schalldämpfern zur Reduzierung der Geräuschentwicklung.

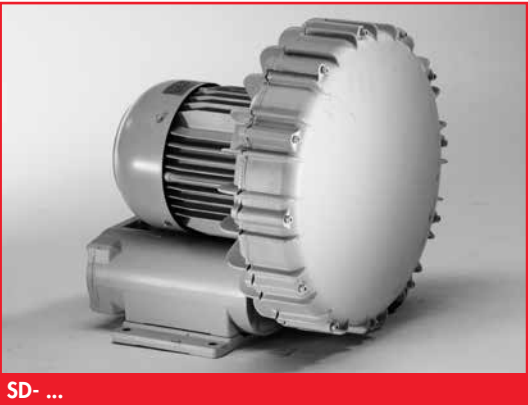
Anwendung

- Handhabung stark porösen Werkstücken, wie Span-, MDF-Platten, Kartonagen, etc.
- Einsatz in manuellen Handhabungsgeräten. Durch die Auslaufschwungmasse wird eine erhöhte Nachlaufzeit bei Stromausfall gewährleistet (DIN EN 13155)
- Ansteuerung des Vakuums über Umsteuerventil
- beliebige Einbaulage

Artikelnummer

Typ		passender Vakuumfilter		Motorschutzschalter*
SD-4-170-230/400V-1,1kW	1.43.1.0010	VF-2 1/2	1.53.2.0005	6.35.7.0001
SD-400-170-230/400V-1,5kW	1.43.1.0028	VF-2 1/2	1.53.2.0005	6.35.7.0001
SD-6-280-230/400V-2,3kW	1.43.1.0013	VF-2 1/2	1.53.2.0005	6.35.7.0002

* Motorschutzschalter mit Aufbaugehäuse für 400V, 50Hz



SD- ...

Seitenkanalverdichter

mit Auslaufschwungmasse SD



Technische Daten

Typ	Vakuum (mbar)	Saugvolumen (m³/h)		Saugvolumen (l/s)		Drehzahl (1/min)		Gewicht (kg)	Schallpegel dB (A)*
		50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz		
SD-4-170-230/400V-1,1kW	-185	168	204	46,7	56,7	2830	3400	22	76
SD-400-170-230/400V-1,5kW	-260	168	204	46,7	55,7	2840	3450	23	76
SD-6-280-230/400V-2,3kW	-230	276	324	76,7	90,0	2870	3480	33	78

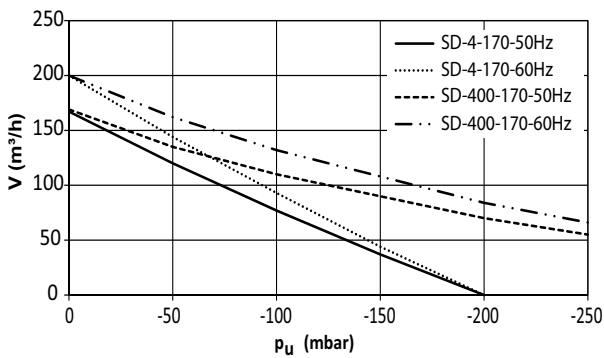
* bei 50 Hz

Elektrische Daten

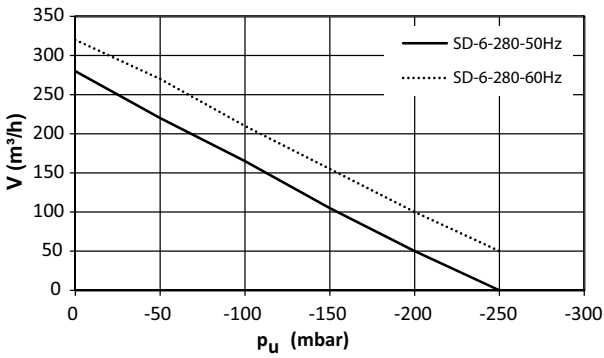
Typ	Leistung (kW)		Spannung (V)		Stromaufnahme (A)		Schutz-klasse	Effizienz-klasse
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz		
SD-4-170-230/400V-1,1kW	1,1	1,32	230/400	277/480	4,00/2,30	3,75/2,15	IP 54	IE2
SD-400-170-230/400V-1,5kW	1,5	1,8	230/400	277/480	5,20/3,00	5,30/3,05	IP 54	IE2
SD-6-280-230/400V-2,3kW	2,3	2,74	230/400	277/480	7,55/4,35	7,7/4,45	IP 54	IE2

Seitenkanalverdichter

mit Auslaufschwungmasse SD



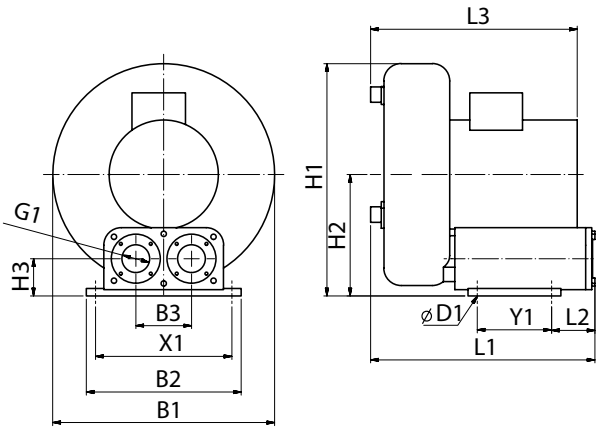
Saugvermögen SD-4/400 in Abhängigkeit des Evakuierungsgrades



Saugvermögen SD-6 in Abhängigkeit des Evakuierungsgrades

Seitenkanalverdichter

mit Auslaufschwungmasse SD



SD- ...

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	B2	B3	H1	H2	H3	D1	G1	X1	Y1
SD4-170-230/400V-1,1kW	358	66	332	358	220	90	375	196	60	11	G11/2	220	120
SD-400-170-230/400V-1,5kW	358	66	332	358	220	90	375	196	60	11	G11/2	220	120
SD-6-280-230/400V-2,3kW	435	72	383	396	350	125	423	225	80	13	G2	310	160

Seitenkanalverdichter

mit Riemenantrieb SKE



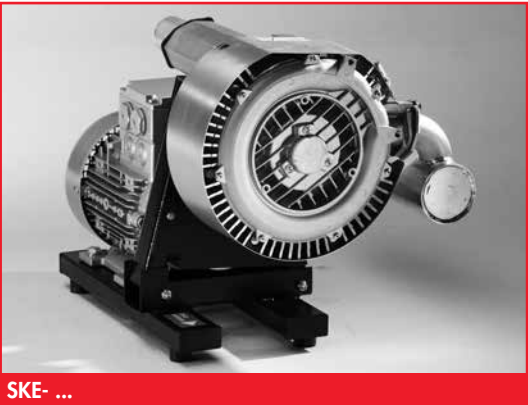
Beschreibung

Riemenübersetztes Vakuumgebläse mit hochfestem Druckgussgehäuse und geschlossenen Rillenkugellager mit Lebensdauerschmierung. Verrippungen an Gehäuse und Deckel erbringen eine sehr gute Wärmeableitung, die durch den Motorluftstrom noch unterstützt wird.

Serienmäßig mit angebauten Schalldämpfern zur Reduzierung der Geräuscentwicklung. Zusätzlich kann für diese Gebläseserie eine Schalldämmbox aufgebaut werden, die eine Geräuschreduzierung auf ca. 65 dB(A) ermöglicht.

Anwendung

- Handhabung stark porösen Werkstücken, wie Span-, MDF-Platten, Kartonagen, etc.
- Einsatz bei Schlauchhebern
- stabile horizontale Einbaulage erforderlich



Artikelnummer

Typ		passender Vakuumfilter		Motorschutzschalter*
SKE-0080-230/400V-2,2kW	4.26.3.0008	SFS-50	4.26.4.0121	6.35.7.0002
SKE-0080-230/400V-3,0kW	4.26.3.0043	SFS-50	4.26.4.0121	6.35.7.0005
SKE-0120-230/400V-4,0kW	4.26.3.0010	SFS-50	4.26.4.0121	6.35.7.0005

* Motorschutzschalter mit Aufbaugehäuse für 400V, 50Hz

Seitenkanalverdichter

mit Riemenantrieb SKE



Technische Daten

Typ	Vakuum (mbar)	Saugvolumen (m³/h)		Saugvolumen (l/s)		Drehzahl (1/min)		Gewicht (kg)	Schallpegel dB (A)*
		50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz		
SKE-0080-230/400V-2,2kW	-500	168	---	46,67	---	2890	---	42	79
SKE-0080-230/400V-3,0kW	-500	190	---	46,67	---	2905	---	46	79
SKE-0120-230/400V-4,0kW	-500	288	---	80,00	---	2950	---	50	83

* bei 50 Hz

Elektrische Daten

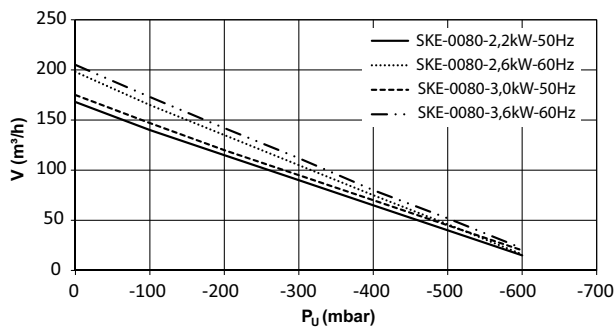
Typ	Leistung (kW)		Spannung (V)		Stromaufnahme (A)		Schutzklasse	Effizienzklasse
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz		
SKE-0080-230/400V-2,2kW	2,2	---	230/400 +/-10%	---	7,6/4,4	---	IP55	IE2
SKE-0080-230/400V-3,0kW	3,0	---	230/400 +/-10%	---	10,6/6,1	---	IP55	IE2
SKE-0120-230/400V-4,0kW	4,0	---	230/400 +/-10%	---	13,6/7,8	---	IP55	IE2

Seitenkanalverdichter

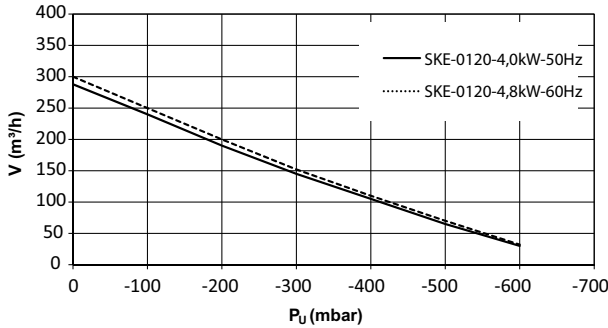
mit Riemenantrieb SKE

FEZER

Simply move more.



Saugvermögen SKE-080 in Abhängigkeit des Evakuierungsgrades



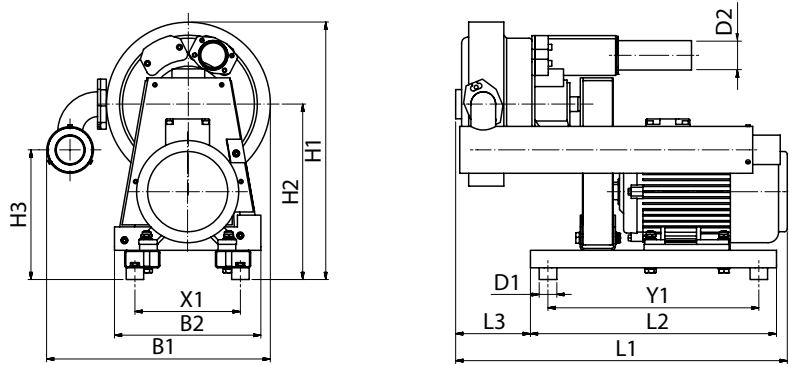
Saugvermögen SKE-0120 in Abhängigkeit des Evakuierungsgrades

Seitenkanalverdichter

mit Riemenantrieb SKE

FEZER

Simply move more.



SKE- ...

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	B2	H1	H2	H3	D1	D2	X1	Y1
SKE-0080-230/400V-2,2kW	566	420	125	382	250	440	300	221	30	50	180	360
SKE-0080-230/400V-3,0kW	620	420	125	382	250	440	300	221	30	50	180	360
SKE-0120-230/400V-4,0kW	650	420	125	382	250	470	300	221	30	50	180	360

Seitenkanalverdichter

Schalldämmbox SDB



Beschreibung
Schalldämmbox aus laminiertem Kunststoff und eingeklebten Dämmmaterial für Gebläse mit Riemenantrieb (SKE- ...). Die Schalldämmbox reduziert den Schallpegel um ca. 8 - 10 db(A)

Anwendung:
- Umgebungen mit erhöhten Lärmanforderungen



Artikelnummer

Typ	Artikelnummer
SDB-SKVR-170	4.26.3.0031
SDB-SKVR-280	4.26.3.0032

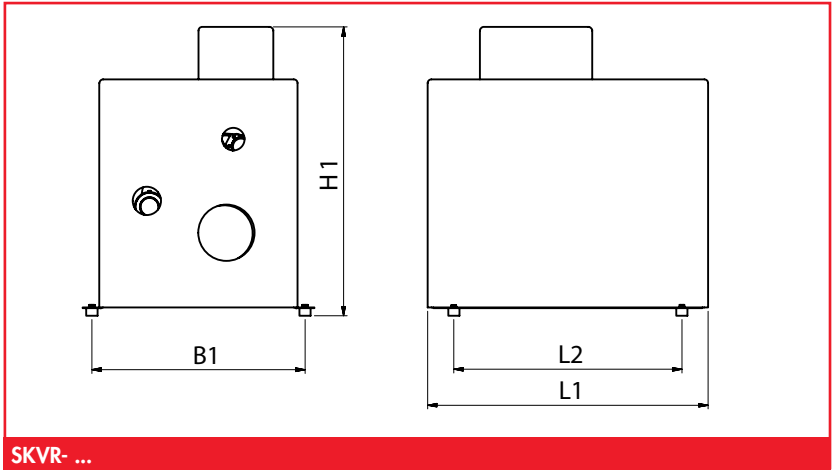
Technische Daten

Typ	Gewicht (kg)	Schallpegelreduzierung dB (A) *
SDB-SKVR-170	21,0	- 10
SDB-SKVR-280	21,0	- 8

* bei 50 Hz Betriebsfrequenz

Seitenkanalverdichter

Schalldämmbox SDB



Abmessungen

Typ	L1	L2	B1	H1
SDB-SKVR-170	750	610	570	772
SDB-SKVR-280	750	610	570	772

Zubehör für Vakuumpumpen und -gebläse

Motorschutzschalter MSS

Beschreibung
Motorschutzschalter im Aufbaugehäuse schützen die Vakuumerzeuger bzw. Gebläse vor zu hoher Stromaufnahme. Die Motorschutzschalter sind in normaler und abschließbarer Ausführung, zum Sichern gegen unbeabsichtigtes Einschalten bei Wartungsarbeiten, erhältlich.

Anwendung
- zum Schutz vor Beschädigung von Pumpen und Gebläsen

Artikelnummer

Typ	normale Ausführung	abschließbare Ausführung
MSS-0,63-1	6.35.70007	6.35.70016
MSS-1-1,6	6.35.70003	6.35.70012
MSS-1,6-2,5	6.35.70004	6.35.70013
MSS-2,5-4	6.35.70000	6.35.70009
MSS-4-6,3	6.35.70001	6.35.70010
MSS-6,3-10	6.35.70002	6.35.70011
MSS-10-16	6.35.70005	6.35.70014
MSS-16-20	6.35.70018	6.35.70019
MSS-20-25	6.35.70008	6.35.70017

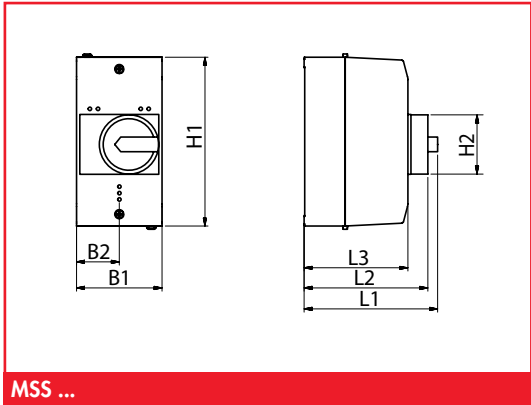
Technische Daten

Typ	Netzspannung (V)	Motornennstrom (A)	Gewicht (kg)
MSS-0,63-1	400	0,63 - 1,0	0,6
MSS-1-1,6	400	1,0 - 1,6	0,6
MSS-1,6-2,5	400	1,6 - 2,5	0,6
MSS-2,5-4	400	2,5 - 4,0	0,6
MSS-4-6,3	400	4,0 - 6,3	0,6
MSS-6,3-10	400	6,3 - 10	0,6
MSS-10-16	400	10 - 16	0,6
MSS-16-20	400	16 - 20	0,6
MSS-20-25	400	20 - 25	0,6



Zubehör für Vakuumpumpen und -gebläse

Motorschutzschalter MSS



Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	B2	H1	H2
MSS ...	125	116	97	80	40	158	55

Zubehör für Vakuumpumpen und -gebläse

Vakuumgesteuerte Motorschaltung VMS



Beschreibung

Geeignet für Vakuumenergieeinheiten. Über einen Vakuum-schalter wird die Vakuumpumpe in Abhängigkeit des tatsächlich vorhandenen Vakuums zu- bzw. abgeschaltet.

Lieferumfang

Schaltkasten mit eingebautem Motorschutz-schalter, Netzgerät (24V DC), Schütz und Klemmenleiste, Versorgungskabel (5m), Verbindungskabel zur Vakuumpumpe (5m), Verbindungskabel für Vakuumschalter VSD- 1/8 (2m) sowie Erdungskabel (0,5m). Der Vakuumschalter ist im Lieferumfang nicht enthalten.

Anwendung

- in Verbindung mit Vakuumenergieeinheiten
- zur vakuumabhängigen Ansteuerung von Vakuumpumpen
- Energieeinsparung, da Vakuum erzeuger nur dann zugeschaltet wird, wenn Vakuum benötigt wird



VMS ...

Artikelnummer

VMS- für trockenlaufende Pumpen		VMS- für ölgeschmierte Pumpen	
VP-TF4.2-24V-0,05kW*	6.35.4.0291	VP-010.1-230/400V	6.35.4.0272
VP-TF4.4-24V-0,17kW*	6.35.4.0292	VP-016.1-230/400V	6.35.4.0273
VP-TF4.6-24V-0,25kW*	6.35.4.0293	VP-025.3EURO-230/400V	6.35.4.0274
VP-T4.8-230V	6.35.4.0290	VP-025.3MULTI-230/400V	6.35.4.0281
VP-T4.8-230/400V	6.35.4.0263	VP-040.3EURO-230/400V	6.35.4.0275
VP-T4.16-230V	6.35.4.0289	VP-040.3MULTI-230/400V	6.35.4.0282
VP-T4.16-230/400V	6.35.4.0264	VP-063.3EURO-230/400V	6.35.4.0276
VP-T4.25-230/400V	6.35.4.0265	VP-063.3MULTI-230/400V	6.35.4.0283
VP-T4.40-230/400V	6.35.4.0266	VP-0100.3EURO-230/400V	6.35.4.0277
VP-T4.50-230/400V	6.35.4.0288	VP-0100.3MULTI-230/400V	6.35.4.0284
VP-T4.60-EURO-230/400V	6.35.4.0267	VP-0160.3EURO-230/400V	6.35.4.0278
VP-T4.80-230/400V	6.35.4.0268	VP-0160.3MULTI-230/400V	6.35.4.0285
VP-T4.100-EURO-230/400V	6.35.4.0269	VP-0250.3EURO-230/400V	6.35.4.0287
VP-T4.140-EURO-230/400V	6.35.4.0270	VP-0250.3MULTI-230/400V	6.35.4.0286
VP-T4.250-EURO-400/690V	6.35.4.0271		

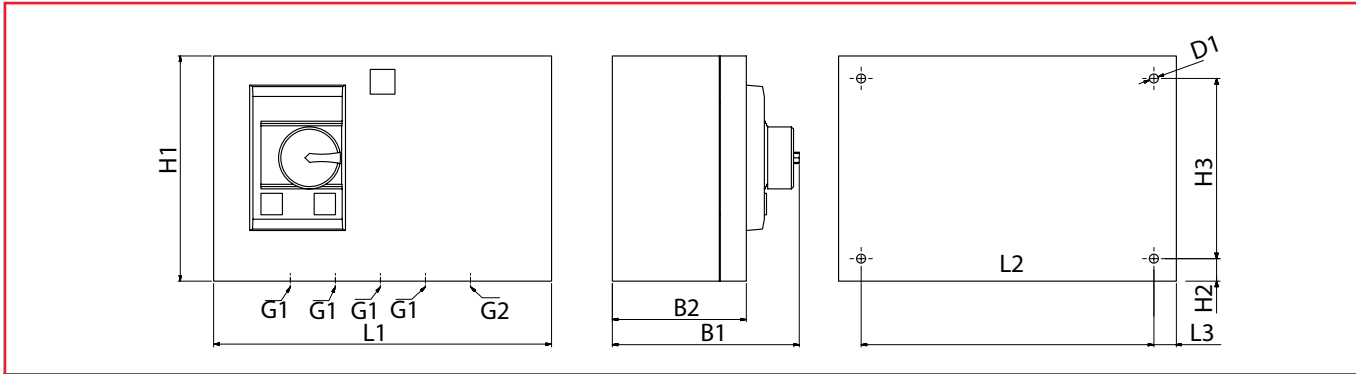
* ohne Motorschutzschalter

Technische Daten

Typ	Netzspannung (V)	Steuerspannung (V)	Strombereich	Gewicht (kg)
VMS- ... -24V	24	24	2,0 ... 16	4,0
VMS- ... -230V	230	24	1,6 ... 4,6	6,5
VMS- ... -230/400	230/400	24	1,0 ... 31	6,5

Zubehör für Vakuumpumpen und -gebläse

Vakuumgesteuerte Motorschaltung VMS



VMS ...

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	B2	H1	H2	H3	D	G1	G2
VMS ...	300	260	20	166	119	200	20	120	8	M16	M12

Ejektoren

Inline-Ejektor FIG

Beschreibung

Inline-Ejektor zum direkten Einbau in Stößelbefestigungen mit Druckluftversorgung. Der Ejektor besteht aus einem stabilen Aluminiumgrundkörper mit Messingdüse. Insgesamt stehen 3 Leistungsstufen zur Verfügung.

Anwendung

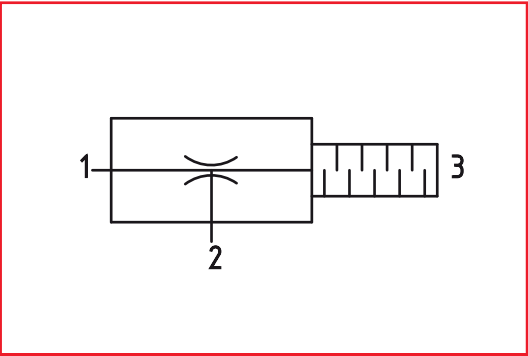
- für den Direkteinbau in Stößel
- Einsatz in Handhabungssystemen mit unterschiedlichen Belegungsgraden
- Evakuierung von kleinen Voluminas
- Beliebige Einbaulage

Artikelnummer

Typ	Artikelnummer
FIG-05	1.44.1.0001
FIG-07	1.44.1.0002
FIG-09	1.44.1.0003



FIG-05 ... FIG-09



Schaltbild FIG

- 1 Druckluftanschluss
2 Vakuumanschluss
3 Abluft

Ejektoren

Inline-Ejektor FIG

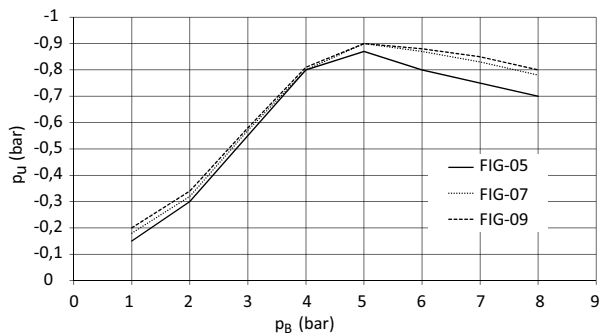
Technische Daten

Typ	Vakuum* (mbar)	Saugvolumen*		Luftverbrauch*		Betriebsdruck** (bar)		Schallpegel* dB (A)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
		(l/s)	(m³/h)	(l/min)	(m³/h)	max.	opt.			
FIG-05	-870	0,12	0,03	12	0,20	2 ... 8	5	62	0 ... +60	0,015
FIG-07	-900	0,23	0,06	21	0,35	2 ... 8	5	64	0 ... +60	0,015
FIG-09	-900	0,35	0,1	36	0,60	2 ... 8	5	67	0 ... +60	0,015

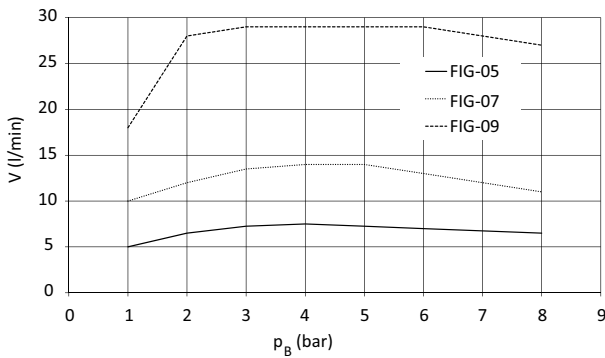
* bei optimalem Betriebsdruck,
** trockene, gefilterte, nicht geölte Druckluft

Evakuierungs- und Belüftungszeit (s) für 1l Volumen

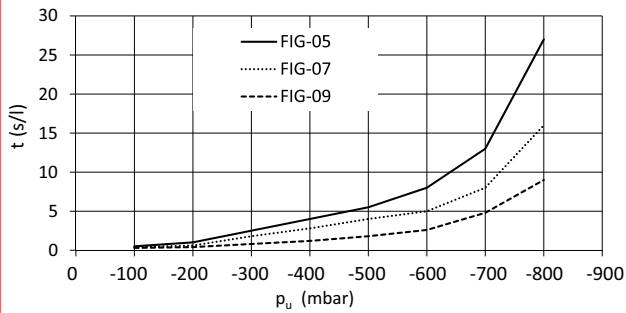
Typ	Vakuumniveau (mbar)								Belüftungszeit bei max. Vakuumniveau
	-100	-200	-300	-400	-500	-600	-700	-800	
FIG-05	0,7	1,5	2,5	3,8	5,6	7,8	12,5	26,8	1,8
FIG-07	0,5	0,9	1,5	2,2	3,3	4,8	7,9	15,8	1,2
FIG-09	0,3	0,5	0,9	1,3	1,9	2,8	4,5	8,8	0,9



Vakuumniveau FIG bei verschiedenen Betriebsdrücken



Saugvolumen FIG bei verschiedenen Betriebsdrücken



Evakuierungszeit FIG bei verschiedenen Evakuierungsgraden

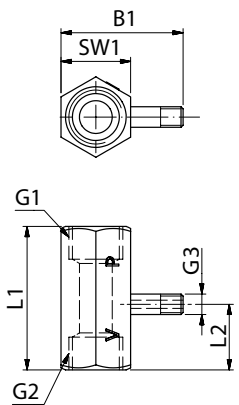


FIG-05 ... FIG-09

Abmessungen

Typ	L1	L2	B1	G1	G2	G3	SW
FIG-05	35	16	21,3	G1/4	G1/4	M5	17
FIG-07	35	16	21,3	G1/4	G1/4	M5	17
FIG-09	35	16	21,3	G1/4	G1/4	M5	17

Ejektoren

Inline-Ejektor FIS

Beschreibung

Gewichtsoptimierter Inline-Ejektor in stabiler Kunststoffkonstruktion für den direkten Einbau in Schlauchleitungen. Der Einbau erfolgt durch Steckanschlüsse, wodurch eine einfache und schnelle Montage der Ejektoren gewährleistet ist.

Anwendung

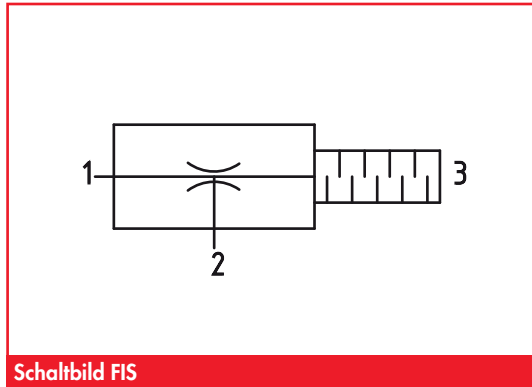
- für den Direkteinbau in Schlauchleitungen
- Einsatz in Handhabungssystemen mit unterschiedlichen Belegungsgraden
- Evakuierung von kleinen Voluminas
- Beliebige Einbaulage

Artikelnummer

Typ	Artikelnummer
FIS-05	1.44.1.0067
FIS-07	1.44.1.0061
FIS-10	1.44.1.0068



FIS-05 ... FIS-10



Schaltbild FIS

- 1 Druckluftanschluss
- 2 Vakuumananschluss
- 3 Abluft

FEZER

Simply move more.

Ejektoren

Inline-Ejektor FIS

Technische Daten

Typ	Vakuum* (mbar)	Saugvolumen*		Luftverbrauch*		Betriebsdruck** (bar)		Schallpegel* dB (A)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
		(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/s)	max.	opt.			
FIS-05	-860	0,37	0,10	0,72	0,19	2 ... 8	5,0	57	0 ... +60	0,005
FIS-07	-860	0,81	0,22	1,66	0,45	2 ... 8	5,0	62	0 ... +60	0,005
FIS-10	-860	1,68	0,47	3,46	0,96	2 ... 8	5,0	71	0 ... +60	0,010

* bei optimalem Betriebsdruck,

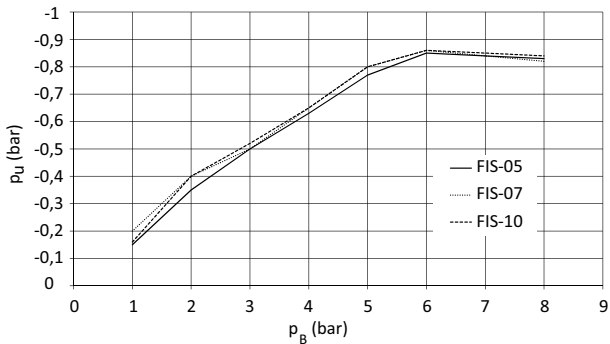
** trockene, gefilterte, nicht geölte Druckluft

Evakuierungs- und Belüftungszeit (s) für 1l Volumen

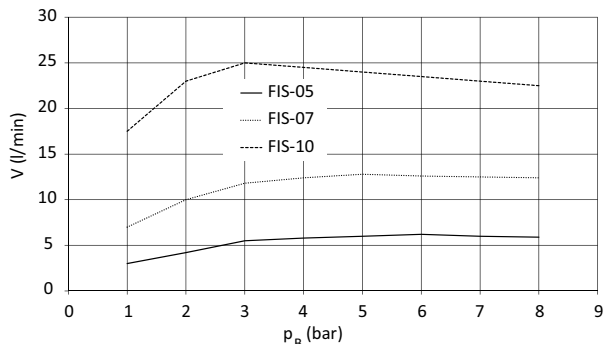
Typ	Vakuumniveau (mbar)								Belüftungszeit bei max. Vakuumniveau
	-100	-200	-300	-400	-500	-600	-700	-800	
FIS-05	1,1	1,5	3,0	4,3	6,0	9,0	12,5	18,4	4,7
FIS-07	1,0	1,1	1,5	2,3	2,9	4,0	6,1	9,3	2,1
FIS-10	0,2	0,4	0,7	1,0	1,4	1,9	2,9	4,7	0,96

FEZER

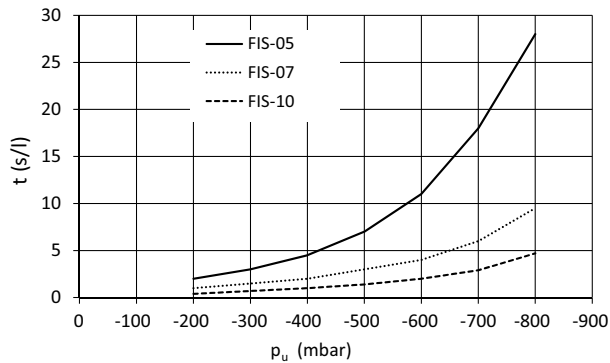
Simply move more.



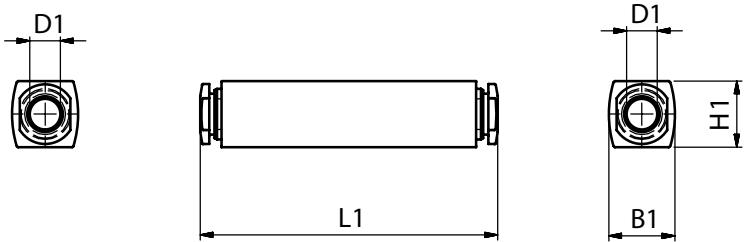
Vakuumniveau FIS-HV bei verschiedenen Betriebsdrücken



Saugvolumen FIS-HV bei verschiedenen Betriebsdrücken



Evakuierungszeit FIS-HV bei verschiedenen Evakuierungsgraden



FIS-05 ... FIS-10

Abmessungen

Typ	L1	B1	H1	D1
FIS-05	58,6	13	13	6
FIS-07	58,6	13	13	6
FIS-10	66,1	13	22	6

Ejektoren

Inline-Ejektor FIM

Beschreibung

Gewichtsoptimierter Mehrstufen-Inline-Ejektor in stabiler Kunststoffkonstruktion für den direkten Einbau in Schlauchleitungen. Durch die mehrstufige Düsengeometrie kann ein sehr schnelles Vakuum, bei verhältnismäßig geringem Luftverbrauch erzeugt werden. Der Einbau erfolgt durch Steckverschraubungen, wodurch eine einfache und schnelle Montage der Ejektoren gewährleistet ist. Insgesamt stehen 3 Leistungsstufen zur Verfügung.

Anwendung

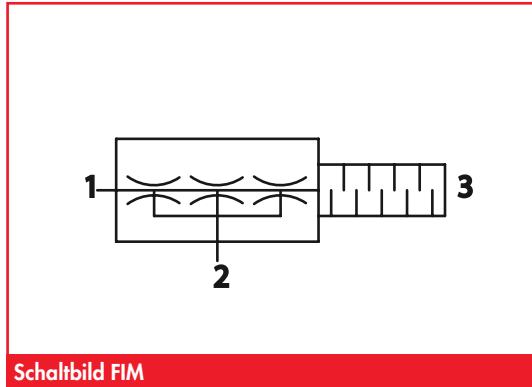
- für den Direkteinbau in Schlauchleitungen
- Einsatz in Handhabungssystemen mit unterschiedlichen Belegungsgraden
- Evakuierung von größeren Voluminas
- Beliebige Einbaulage

Artikelnummer

Typ	Artikelnummer
FIM-10	1.44.2.0008
FIM-20	1.44.2.0009
FIM-30	1.44.2.0010



FIM-10 ... FIM-30



Schaltbild FIM

- 1 Druckluftanschluss
- 2 Vakuumanschluss
- 3 Abluft

FEZER

Simply move more.

Ejektoren

Inline-Ejektor FIM

Technische Daten

Typ	Vakuum* (mbar)	Saugvolumen*		Luftverbrauch*		Betriebsdruck** (bar)		Schallpegel* dB (A)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
		(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/s)	max.	opt.			
FIM-10	-840	1,15	0,32	0,97	0,27	2 ... 8	4,0	64 ... 80	0 ... +60	0,010
FIM-20	-900	2,05	0,57	1,58	0,44	2 ... 8	3,1	69 ... 85	0 ... +60	0,030
FIM-30	-900	9,72	2,70	6,58	1,83	2 ... 8	3,0	90 ... 98	0 ... +60	0,090

* bei optimalem Betriebsdruck,

** trockene, gefilterte, nicht geölte Druckluft

Evakuierungs- und Belüftungszeit (s) für 1l Volumen

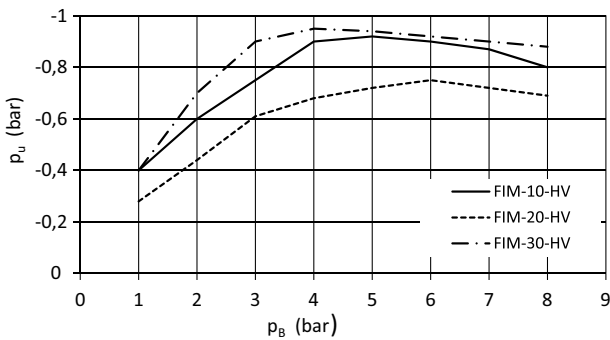
Typ	Vakuumniveau (mbar)								Belüftungszeit bei max. Vakuumniveau
	-100	-200	-300	-400	-500	-600	-700	-800	
FIM-10	0,33	0,73	1,20	2,00	3,10	5,00	8,30	16,60	6,2
FIM-20	0,20	0,46	0,83	1,10	1,80	2,70	4,00	6,40	2,0
FIM-30	0,04	0,10	0,18	0,30	0,48	0,71	1,05	1,85	0,6

FEZER

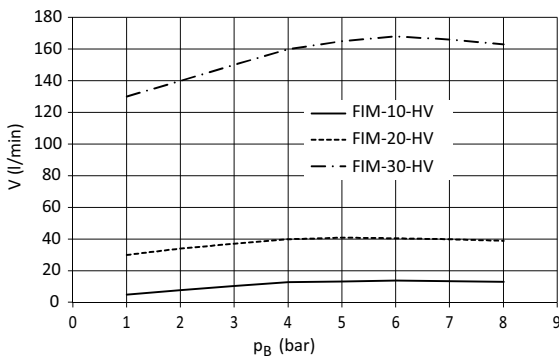
Simply move more.

Ejektoren

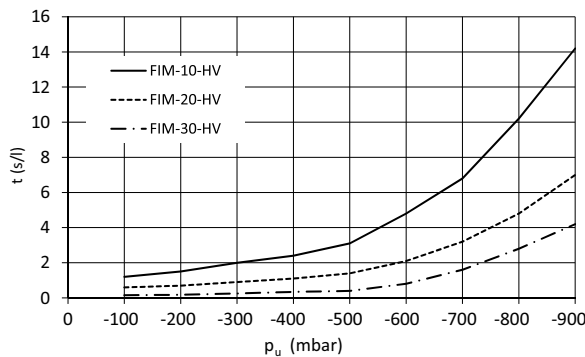
Inline-Ejektor FIM



Vakuumniveau FIM bei verschiedenen Betriebsdrücken



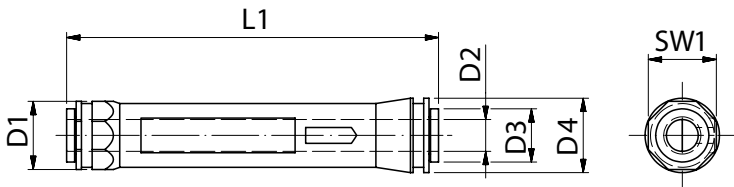
Saugvolumen FIM bei verschiedenen Betriebsdrücken



Evakuierungszeit FIM bei verschiedenen Evakuierungsgraden

Ejektoren

Inline-Ejektor FIM



FIM-10 ... FIM-30

Abmessungen

Typ	L1	D1	D2	D3	D4	SW1
FIM-10	70	6	6	10	14,2	14
FIM-20	96	8	8	15	19,4	19
FIM-30	155	8	12	20	28,1	28

Ejektoren

Grundejektoreinheit VIP-8-SP

Beschreibung

Grundeinheit bestehend aus Grundejektor, Druckminderer zum Einstellen des Betriebsdruckes, Manometer und Absperrhahn. Die Einheit ist im Blechgehäuse eingehaust und schalltechnisch optimiert.

Anwendung

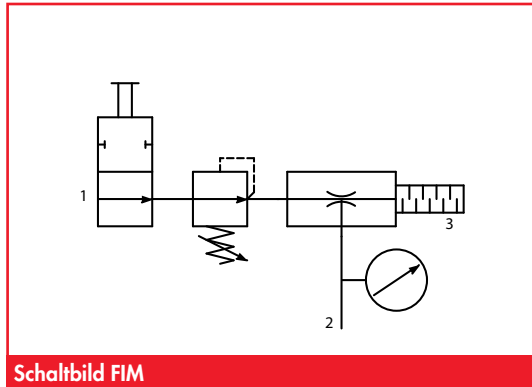
- Versorgung von einzelnen Sauggreifern
- Beliebige Einbaulage

Artikelnummer

Typ	Artikelnummer
VIP-8-SP	1.44.1.0036



VIP-8-SP



Schaltbild FIM

- 1 Druckluftanschluss
- 2 Vakuumanschluss
- 3 Abluft

Ejektoren

Grundejektoreinheit VIP-8-SP

Technische Daten

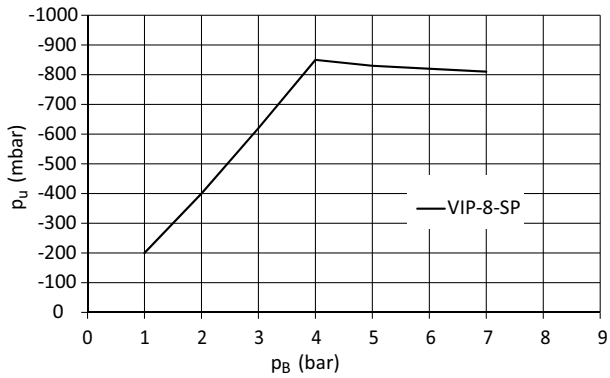
Typ	Vakuum* (mbar)	Saugvolumen*		Luftverbrauch*		Betriebsdruck** (bar)		Schallpegel* dB (A)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
		(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/s)	max.	opt.			
VIP-8-SP	-850	4,8	1,35	7,6	2,1	1 ... 7	4	63	0 ... +60	1,1

* bei optimalem Betriebsdruck,

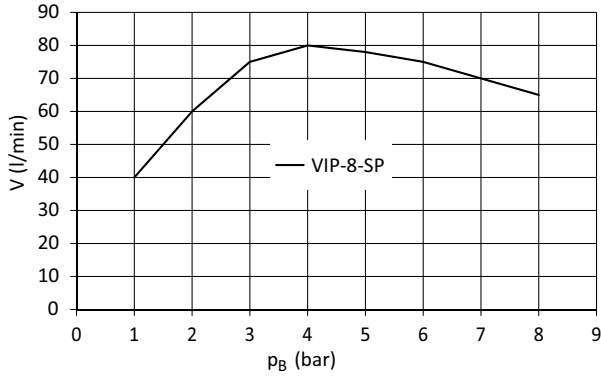
** trockene, gefilterte, nicht geölte Druckluft

Evakuierungs- und Belüftungszeit (s) für 1l Volumen

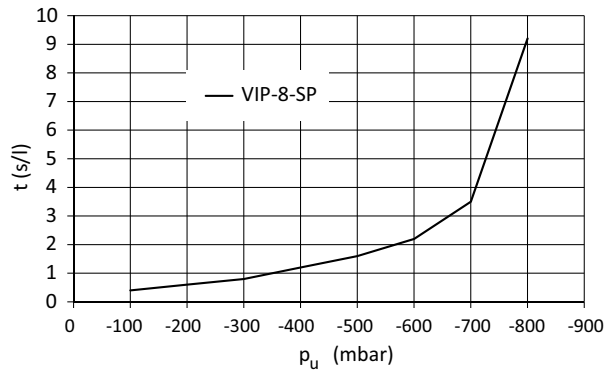
Typ	Vakuumniveau (mbar)								Belüftungszeit bei max. Vakuumniveau
	-100	-200	-300	-400	-500	-600	-700	-800	
VIP-8-SP	0,4	0,6	0,8	1,2	1,6	2,2	3,5	9,2	1,3



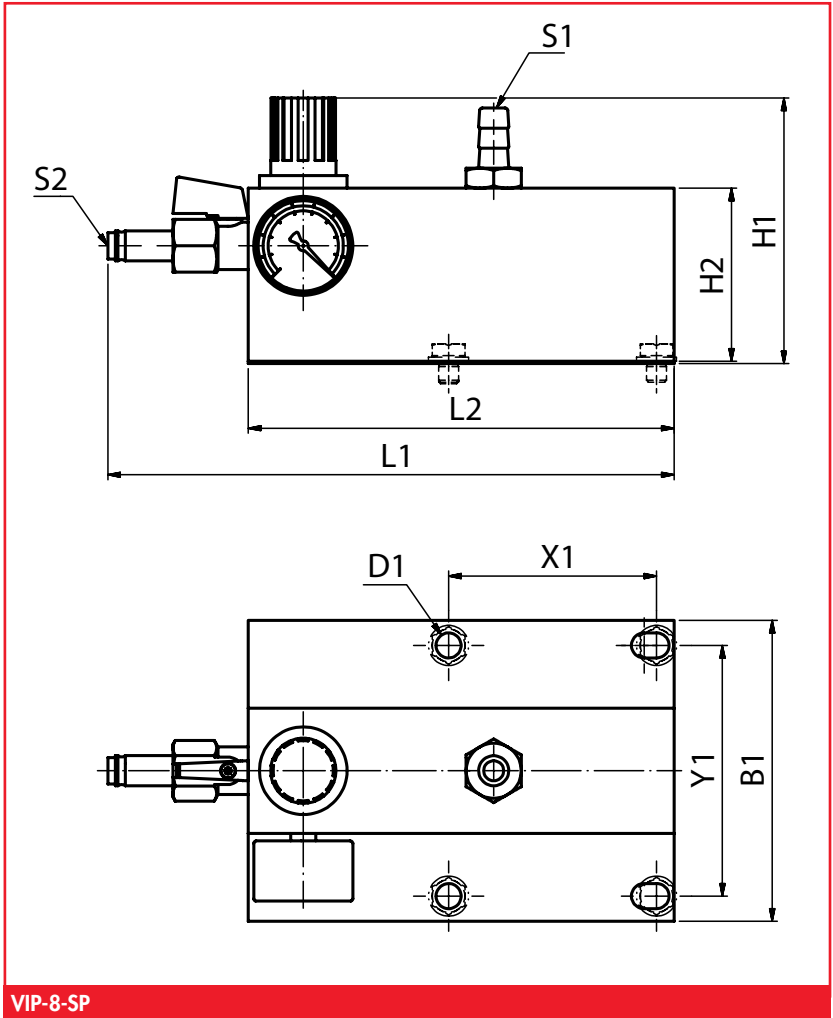
Vakuumniveau VIP-8-SP bei verschiedenen Betriebsdrücken



Saugvolumen VIP-8-SP bei verschiedenen Betriebsdrücken



Evakuierungszeit VIP-8-SP bei verschiedenen Evakuierungsgraden



Technische Daten

Typ	L1	L2	B1	H1	H2	D1	S1	S2	X1	Y1
VIP-8-SP	226	170	120	106	70	10	10	10	83	100

Ejektoren

Grundejektor FEG



Beschreibung

Gewichts- und baugrößenoptimierter Grundejektor aus einem stabilem Kunststoffgehäuse in T-Form mit offenem Schall-dämpfer. Insgesamt stehen 6 Leistungsstufen mit wahlweise hohem Evakuierungsgrad (HV) oder hohen Saugvolumen (HS) zur Verfügung. Der Anschluss erfolgt durch Steckanschlüsse.

Anwendung

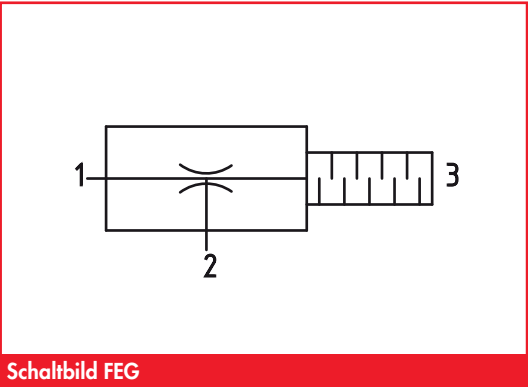
- für den Direkteinbau in Schlauchleitungen
- Einsatz in Handhabungssystemen mit unterschiedlichen Belegungsgraden
- in Verbindung mit Ansteuerung über separate Pneumatik-ventile oder Ventilinseln
- Beliebige Einbaulage

Artikelnummer

Typ	
FEG-05-HV	1.44.1.0092
FEG-05-HS	1.44.1.0044
FEG-07-HV	1.44.1.0037
FEG-07-HS	1.44.1.0039
FEG-10-HV	1.44.1.0042
FEG-10-HS	1.44.1.0045
FEG-15-HV	1.44.1.0046
FEG-15-HS	1.44.1.0043
FEG-20-HV	1.44.1.0038
FEG-20-HS	1.44.1.0047
FEG-30-HV	1.44.1.0040
FEG-30-HS	1.44.1.0104



FEG-05 ... FEG-30



Schaltbild FEG

- 1 Druckluftanschluss
2 Vakuumananschluss
3 Abluft

Ejektoren

Grundejektor FEG



Technische Daten

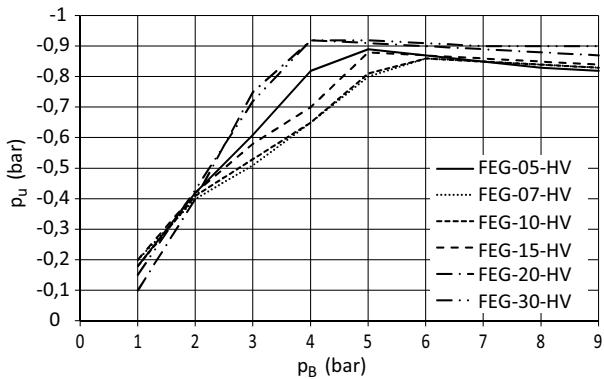
Typ	Vakuum* (mbar)	Saugvolumen*		Luftverbrauch*		Betriebsdruck** (bar)		Schallpegel* dB (A)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
		(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/s)	max.	opt.			
FEG-05-HV	-880	0,36	0,10	0,66	0,18	2 ... 8	4,5	50	0 ... +60	0,015
FEG-05-HS	-620	0,96	0,27	0,72	0,20	2 ... 8	5,0	52	0 ... +60	0,015
FEG-07-HV	-880	0,96	0,27	1,69	0,47	2 ... 8	4,7	56	0 ... +60	0,015
FEG-07-HS	-530	2,34	0,66	1,69	0,47	2 ... 8	6,2	67	0 ... +60	0,015
FEG-10-HV	-890	1,50	0,42	3,30	0,92	2 ... 8	4,5	66	0 ... +60	0,026
FEG-10-HS	-650	3,78	1,05	3,30	0,92	2 ... 8	4,0	68	0 ... +60	0,026
FEG-15-HV	-880	3,12	0,87	7,08	1,97	2 ... 8	5,0	77	0 ... +60	0,026
FEG-15-HS	-610	5,40	1,50	7,08	1,97	2 ... 8	6,0	77	0 ... +60	0,026
FEG-20-HV	-920	5,88	1,63	14,1	3,92	2 ... 8	3,5	55	0 ... +60	0,185
FEG-20-HS	-920	11,3	3,14	14,1	3,92	2 ... 8	3,0	57	0 ... +60	0,185
FEG-30-HV	-930	11,2	3,11	28,8	8,0	2 ... 8	3,7	70	0 ... +60	0,185
FEG-30-HS	-830	20,3	5,64	28,8	8,0	2 ... 8	6,0	70	0 ... +60	0,185

* bei optimalem Betriebsdruck,

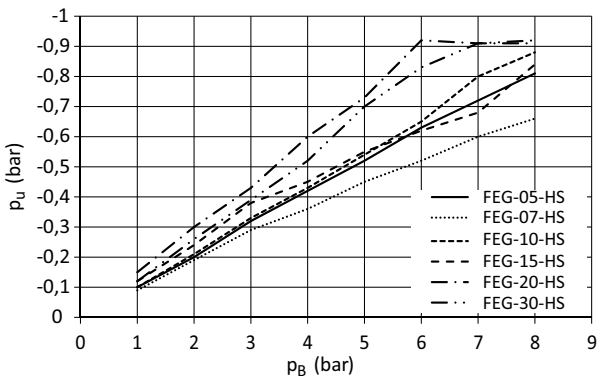
** trockene, gefilterte, nicht geölte Druckluft

Evakuierungs- und Belüftungszeit (s) für 1l Volumen

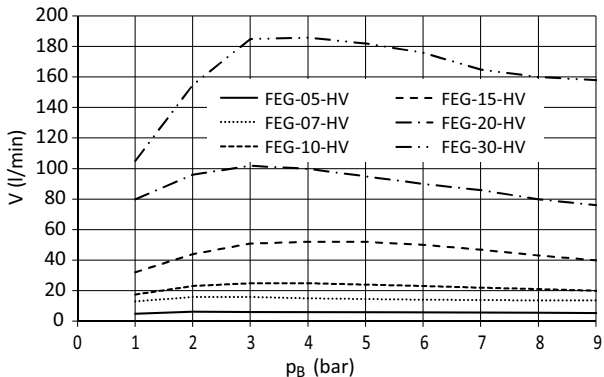
Typ	Vakuumniveau (mbar)								Belüftungszeit bei max. Vakuumniveau
	-100	-200	-300	-400	-500	-600	-700	-800	
FEG-05-HV	1,1	1,5	3,0	4,3	6,0	9,0	12,5	18,4	4,8
FEG-05-HS	0,4	0,8	1,1	1,8	3,1	6,8	11,2	---	1,7
FEG-07-HV	0,8	1,0	1,5	2,2	2,9	3,4	6,1	9,2	1,9
FEG-07-HS	0,2	0,3	0,5	1,0	2,2	---	---	---	0,5
FEG-10-HV	0,3	0,5	0,7	1,0	1,4	2,0	2,9	4,7	1,1
FEG-10-HS	0,1	0,2	0,3	0,5	1,0	2,3	4,5	---	0,46
FEG-15-HV	0,1	0,2	0,3	0,45	0,6	1,0	1,8	2,7	0,5
FEG-15-HS	0,05	0,1	0,2	0,3	0,9	1,5	---	---	0,25
FEG-20-HV	0,1	0,15	0,2	0,3	0,4	0,5	0,8	1,2	0,2
FEG-20-HS	0,03	0,05	0,08	0,1	0,16	0,22	0,33	0,5	0,15
FEG-30-HV	0,05	0,1	0,15	0,25	0,3	0,35	0,4	0,5	0,1
FEG-30-HS	0,05	0,1	0,15	0,07	0,09	0,13	0,12	0,45	0,1



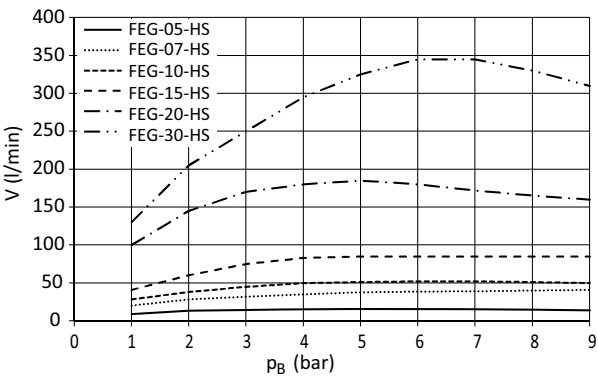
Vakuumniveau FEG-HV bei verschiedenen Betriebsdrücken



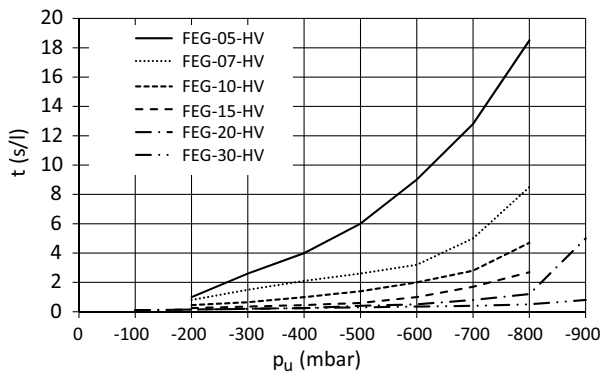
Vakuumniveau FEG-HS bei verschiedenen Betriebsdrücken



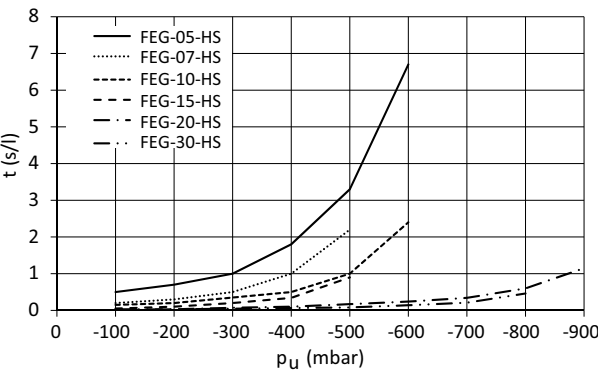
Saugvolumen FEG-HV bei verschiedenen Betriebsdrücken



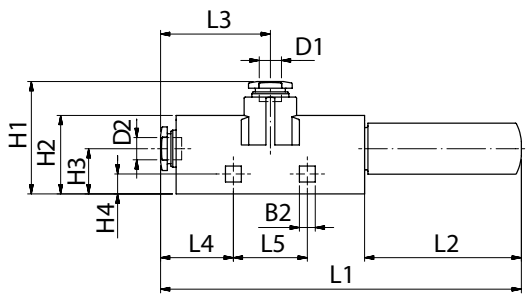
Saugvolumen FEG-HS bei verschiedenen Betriebsdrücken



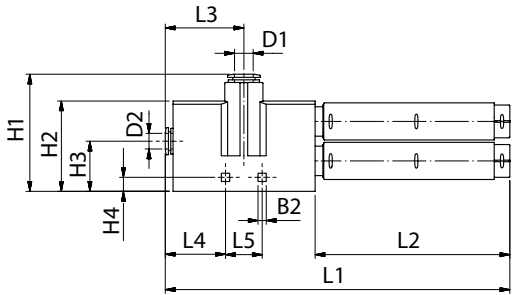
Evakuierungszeit FEG-HV bei verschiedenen Evakuierungsgraden



Evakuierungszeit FEG-HS bei verschiedenen Evakuierungsgraden



FEG-05-HV/HS ... FEG-15-HV/HS



FEG-20-HV/HS-SA ... FEG-30-HV/HS

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B2	H1	H2	H3	H4	D1	D2
FEG-05-HV/HS	97,6	42,4	29,7	19,7	20	14	4,3	30,4	21,3	12,3	5,4	6	6
FEG-07-HV/HS	97,6	42,4	29,7	19,7	20	14	4,3	30,4	21,3	12,3	5,4	6	6
FEG-10-HV/HS	97,6	42,4	29,7	19,7	20	14	4,3	30,4	21,3	12,3	5,4	6	6
FEG-15-HV/HS	125,5	70,3	29,7	19,7	20	18	4,3	35,9	21,3	12,3	5,4	8	6
FEG-20-HV/HS	221	124,9	50,4	38,6	23,5	24	5,3	75,1	57,9	32,2	9	12	10
FEG-30-HV/HS	221	124,9	50,4	38,6	23,5	24	5,3	75,1	57,9	32,2	9	12	10

Ejektoren

Grundejektor mit integriertem Vakuumschalter FEG-VS

Beschreibung

Gewichtsoptimierter und robuster Grundejektor mit integriertem Vakuumschalter. Durch den Vakuumschalter können Signale an die Steuerung übertragen und somit der Saugzustand des Ejektors überwacht werden. Die Ejektoren sind in 3 Leistungsstufen mit wahlweise hohem Evakuierungsgrad (HV) oder hohen Saugvolumen (HS) sowie Vakuumschalter mit fester oder variabler Hysterese erhältlich. Teach-In Einstellmöglichkeit für Schwellwert und Hysterese. Der Anschluss erfolgt durch Steckanschlüsse.

Anwendung

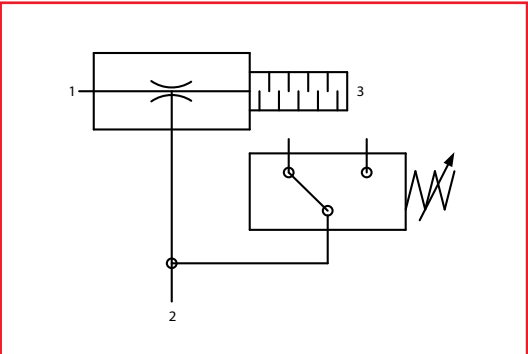
- Einsatz in Automatisierungs- und Roboterbetrieb
- Einfache Anbindung an elektrische Steuerungen
- in Verbindung mit Ansteuerung über separate Pneumatikventile oder Ventilinseln
- Beliebige Einbaulage

Artikelnummer

Typ	Vakuumschalter -V1 feste Hysterese	Vakuumschalter -V2 variable Hysterese
FEG-VS-05-HV- ...	1.44.1.0049	1.44.1.0060
FEG-VS-05-HS- ...	1.44.1.0093	1.44.1.0050
FEG-VS-07-HV- ...	1.44.1.0094	1.44.1.0051
FEG-VS-07-HS- ...	1.44.1.0052	1.44.1.0095
FEG-VS-10-HV- ...	1.44.1.0053	1.44.1.0096
FEG-VS-10-HS- ...	1.44.1.0054	1.44.1.0097



FEG-VS-05 ... FEG-VS-10



Schaltbild FEG-VS

- 1 Druckluftanschluss
2 Vakuumanschluss
3 Abluft

Ejektoren

Grundejektor mit integriertem Vakuumschalter FEG-VS

Technische Daten

Typ	Vakuum*	Saugvolumen*		Luftverbrauch*		Betriebsdruck** (bar)		Schallpegel¹	Temperatur	Gewicht
	(mbar)	(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/s)	max.	opt.	dB (A)	(°C)	(kg)
FEG-VS-05-HV	-920	0,43	0,12	0,60	0,17	2 ... 8	4,9	50	0 ... +60	0,035
FEG-VS-05-HS	-620	0,84	0,23	0,66	0,17	2 ... 8	5,0	52	0 ... +60	0,035
FEG-VS-07-HV	-920	0,96	0,27	1,44	0,40	2 ... 8	4,4	56	0 ... +60	0,035
FEG-VS-07-HS	-650	1,86	0,52	1,32	0,37	2 ... 8	4,0	62	0 ... +60	0,035
FEG-VS-10-HV	-930	1,32	0,37	2,10	0,58	2 ... 8	3,5	62	0 ... +60	0,043
FEG-VS-10-HS	-610	2,52	0,70	2,76	0,77	2 ... 8	5,0	71	0 ... +60	0,043

* bei optimalem Betriebsdruck,
** trockene, gefilterte, nicht geölte Druckluft

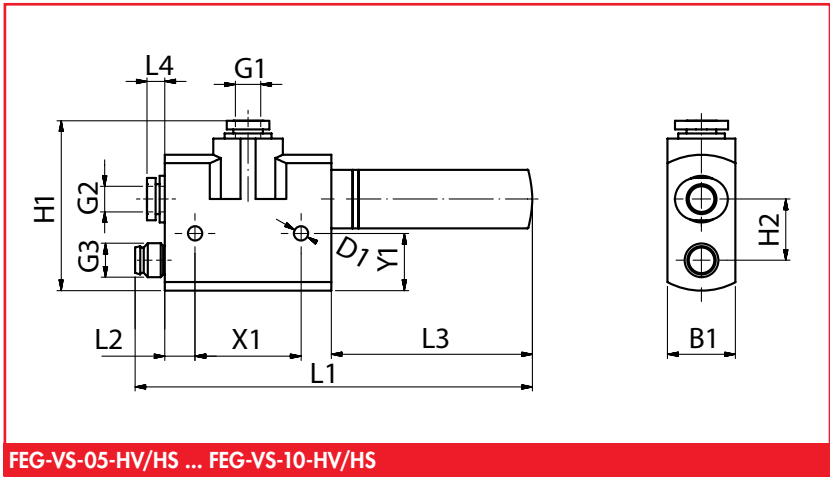
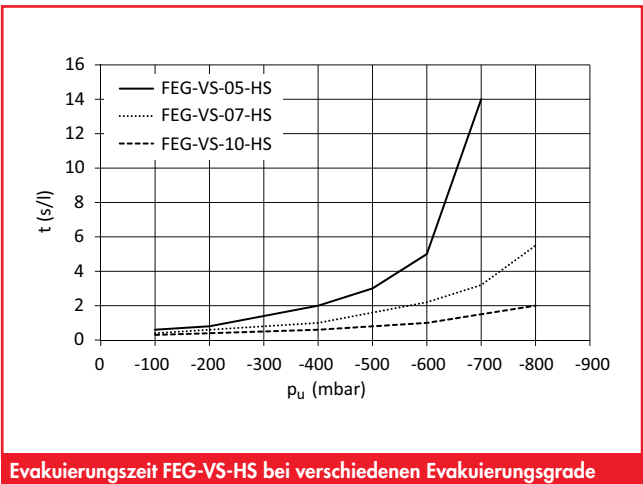
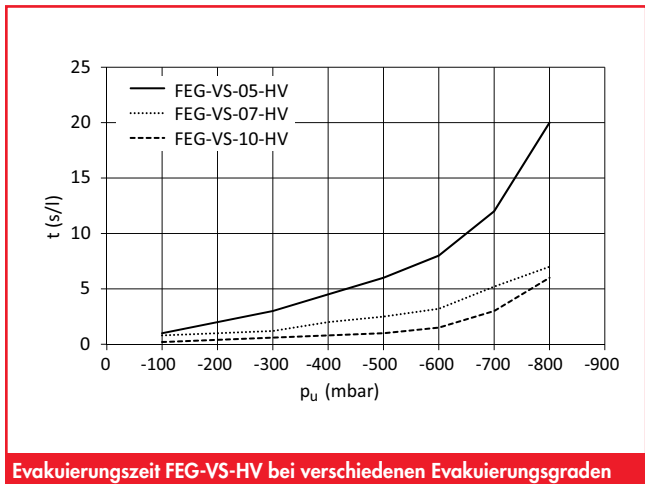
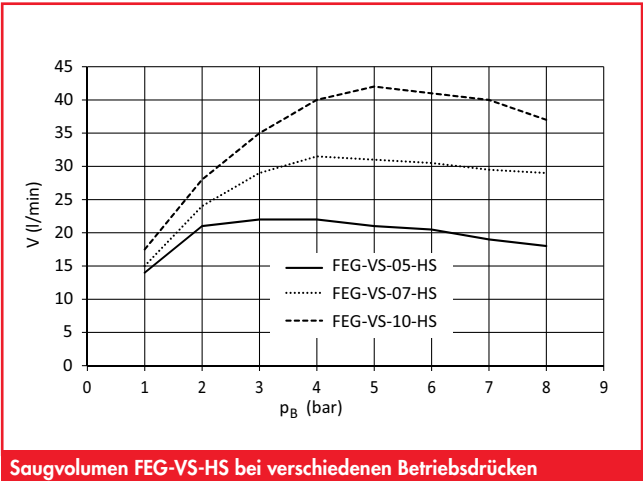
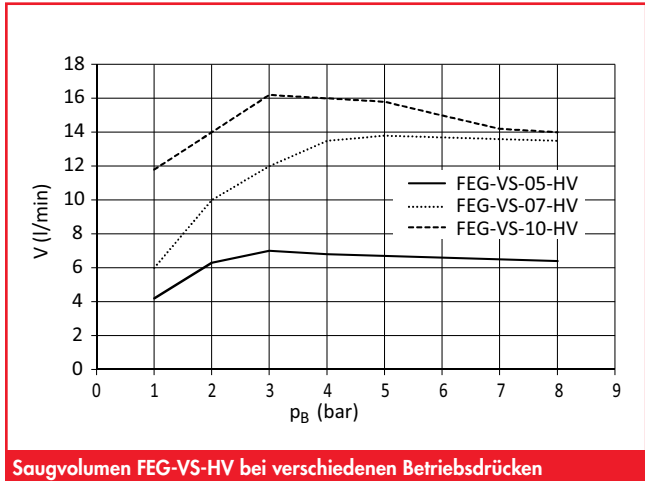
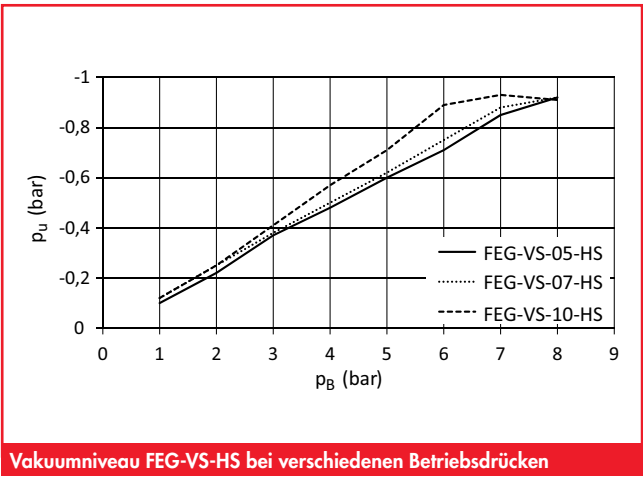
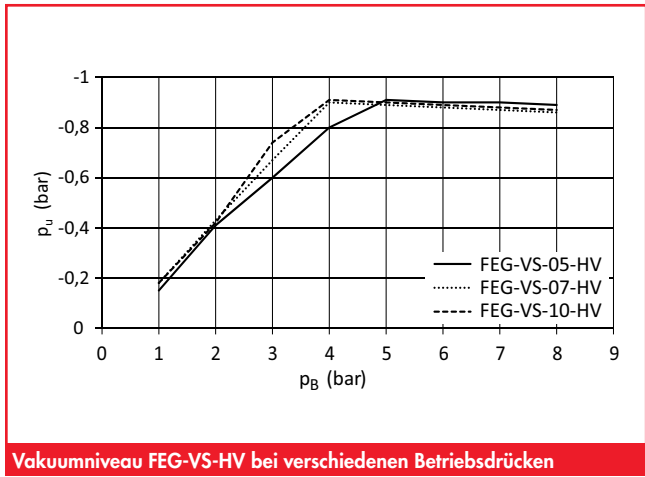
Technische Daten Vakuumschalter

Betriebsspannungsbereich:	(V DC)	15 ... 30	Elektrischer Anschluss:	M8x1, 3-polig
Spannungsfall:	(V)	< 1,5	Schaltausgang:	PNP
max. Ausgangsstrom:	(mA)	100	Schaltelementfunktion:	Schließer
Reststrom:	(mA)	< 0,3	Schaltfunktion:	Schwellwert mit fester Hysterese, 2 Teach-Punkte
Ein-/Ausschaltzeit:	(ms)	< 4		Schwellwert mit variabler Hysterese
Einstellbereich Schwellwert	(bar)	-1 ... 0	Schaltzustandsanzeige:	LED
Schaltgenauigkeit	% FS*	1,5	Verpolungsschutz:	für alle elektrischen Anschlüsse
Hysterese	% FS*	2 bei fester Hysterese	Überlastfestigkeit:	vorhanden
Temperaturkoeffizient	%/K	0,05	Schutzart:	IP 40

* % FS = % des Messbereichsendwertes

Evakuierungs- und Belüftungszeit (s) für 1l Volumen

Typ	Vakuumniveau (mbar)								Belüftungszeit bei max. Vakuumniveau
	-100	-200	-300	-400	-500	-600	-700	-800	
FEG-VS-05-HV	1,0	2,0	3,0	4,8	6,1	8,2	12,0	20	5,6
FEG-VS-05-HS	0,4	0,9	1,4	2,2	3,0	4,6	12,8	---	1,9
FEG-VS-07-HV	0,8	1,0	1,3	2,0	2,5	3,5	4,5	7,0	2,2
FEG-VS-07-HS	0,3	0,7	1,1	1,3	1,6	2,2	3,5	---	0,6
FEG-VS-10-HV	0,5	0,7	0,9	1,1	1,4	2,1	2,9	4,0	1,4
FEG-VS-10-HS	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	1,6	3,0	---	0,4



Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	L4	B1	H1	H2	D1	X1	Y1	G1	G2	G3
FEG-VS-05-HV/HS	93,6	6,5	49,4	4,2	16	40	14,4	3,4	25	13,5	6	6	M8x1-3P
FEG-VS-07-HV/HS	107	6,5	46,5	4,2	16	40	14,4	3,4	25	13,5	6	6	M8x1-3P
FEG-VS-10-HV/HS	107	6,5	46,5	4,2	16	40	14,4	3,4	25	13,5	6	6	M8x1-3P

Ejektoren

Grundejektor mit integriertem Abblasimpuls FEG-AI

Beschreibung

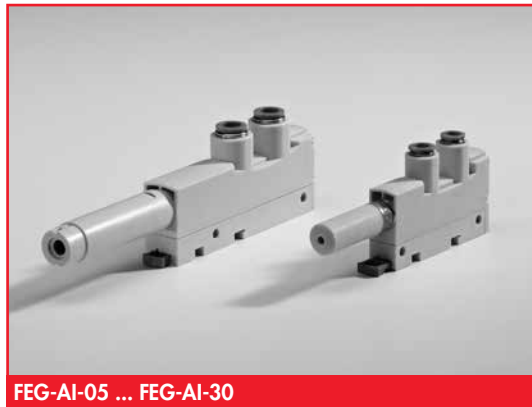
Gewichtsoptimierter Grundejektor aus einem stabilen Kunststoffgehäuse mit integriertem Abblasimpuls. Beim Stopp der Druckluftzufuhr sorgt ein integrierter Druckluftspeicher für einen kurzzeitigen Abblasimpuls, wodurch angesaugte Werkstücke noch schneller gelöst werden. Insgesamt stehen 4 Leistungsstufen mit wahlweise hohem Evakuierungsgrad (HV) oder hohem Saugvolumen (HS) zur Verfügung. Der Anschluss erfolgt durch Steckanschlüsse. Zur Montage können die Ejektoren fest verschraubt oder an Halfenschienen befestigt werden.

Anwendung

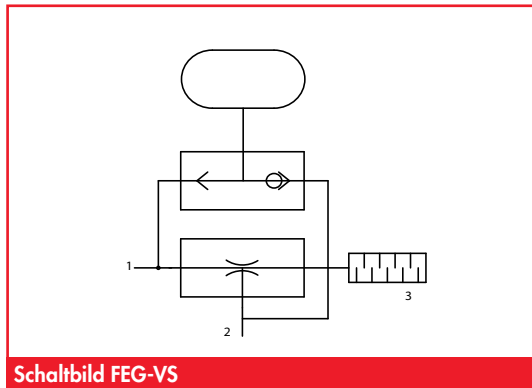
- Handhabungsaufgaben mit höchsten dynamischen Ansprüchen und kurzen Taktzeiten
- Ansteuerung unterschiedlicher Saugkreise
- in Verbindung mit Ansteuerung über separate Pneumatikventile oder Ventilinseln
- beliebige Einbaulage

Artikelnummer

Typ	
FEG-AI-05-HV	1.44.1.0055
FEG-AI-05-HS	1.44.1.0069
FEG-AI-07-HV	1.44.1.0072
FEG-AI-07-HS	1.44.1.0073
FEG-AI-10-HV	1.44.1.0075
FEG-AI-10-HS	1.44.1.0077
FEG-AI-15-HV	1.44.1.0079
FEG-AI-15-HS	1.44.1.0081



FEG-AI-05 ... FEG-AI-30



Schaltbild FEG-VS

- 1 Druckluftanschluss
- 2 Vakuumanschluss
- 3 Abluft

Ejektoren

Grundejektor mit integriertem Abblasimpuls FEG-AI

Technische Daten

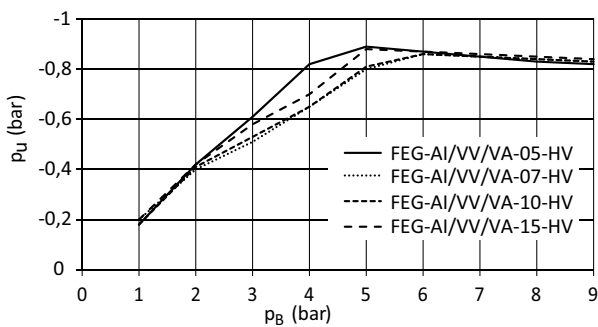
Typ	Vakuum* (mbar)	Saugvolumen*		Luftverbrauch*		Betriebsdruck** (bar)		Schallpegel* dB (A)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
		(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/s)	max.	opt.			
FEG-AI-05-HV	-920	0,43	0,12	0,54	0,15	2 ... 8	4	49	0 ... +60	0,060
FEG-AI-05-HS	-800	0,82	0,23	1,01	0,28	2 ... 8	5	50	0 ... +60	0,060
FEG-AI-07-HV	-920	0,97	0,27	1,26	0,35	2 ... 8	4	61	0 ... +60	0,065
FEG-AI-07-HS	-680	1,85	0,52	1,50	0,42	2 ... 8	5	62	0 ... +60	0,065
FEG-AI-10-HV	-930	1,31	0,36	2,28	0,63	2 ... 8	4	65	0 ... +60	0,090
FEG-AI-10-HS	-700	2,43	0,68	2,76	0,77	2 ... 8	5	68	0 ... +60	0,090
FEG-AI-15-HV	-920	2,93	0,81	4,92	1,37	2 ... 8	4	65	0 ... +60	0,100
FEG-AI-15-HS	-730	5,56	1,54	6,00	1,67	2 ... 8	5	69	0 ... +60	0,100

* bei optimalem Betriebsdruck,

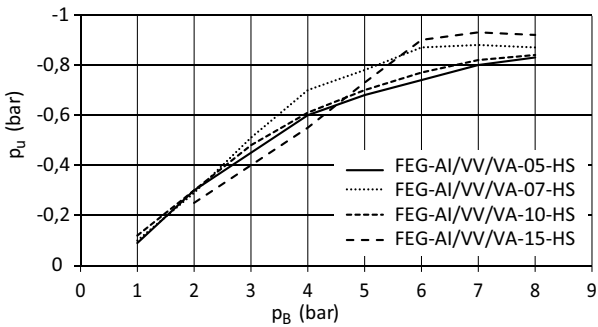
** trockene, gefilterte, nicht geölte Druckluft

Evakuierungs- und Belüftungszeit (s) für 1l Volumen

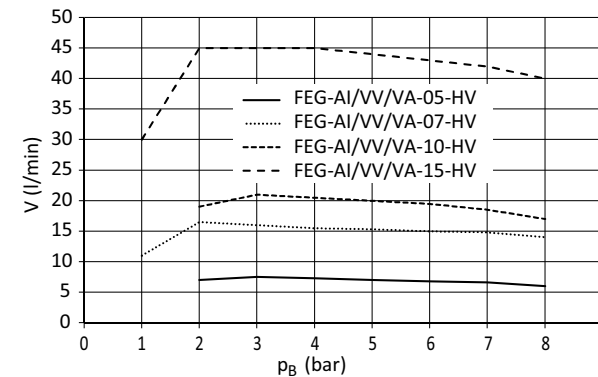
Typ	Vakuumniveau (mbar)								Belüftungszeit bei max. Vakuumniveau
	-100	-200	-300	-400	-500	-600	-700	-800	
FEG-AI-05-HV	0,8	1,6	2,8	4,1	5,4	7,8	12,2	21,8	0,02
FEG-AI-05-HS	0,4	0,8	1,2	1,8	2,6	4,5	7,5	---	0,02
FEG-AI-07-HV	0,6	0,8	1,0	1,2	1,8	3,6	4,8	6,8	0,02
FEG-AI-07-HS	0,3	0,4	0,8	1,0	1,3	1,8	3,9	---	0,02
FEG-AI-10-HV	0,5	0,6	0,8	1,0	1,4	1,8	2,9	5,2	0,02
FEG-AI-10-HS	0,1	0,2	0,35	0,5	0,75	1,05	1,6	3,2	0,01
FEG-AI-15-HV	0,2	0,25	0,3	0,5	0,7	1,0	1,5	2,2	0,01
FEG-AI-15-HS	0,05	0,1	0,15	0,2	0,3	0,45	0,6	0,9	0,01



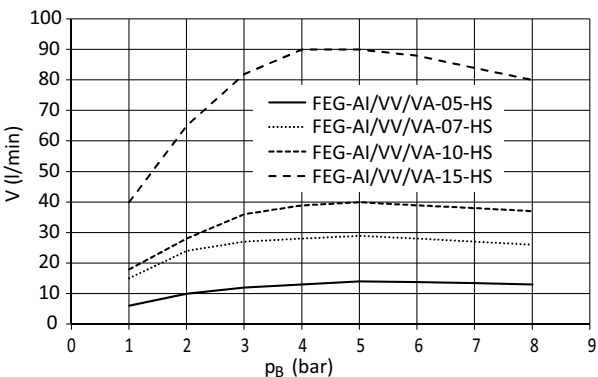
Vakuumniveau FEG-AI-HV bei verschiedenen Betriebsdrücken



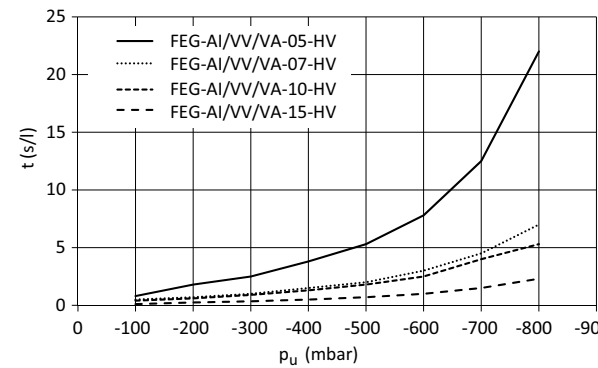
Vakuumniveau FEG-AI-HS bei verschiedenen Betriebsdrücken



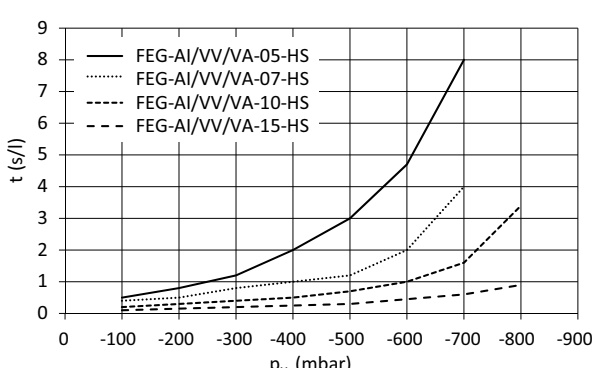
Saugvolumen FEG-AI-HV bei verschiedenen Betriebsdrücken



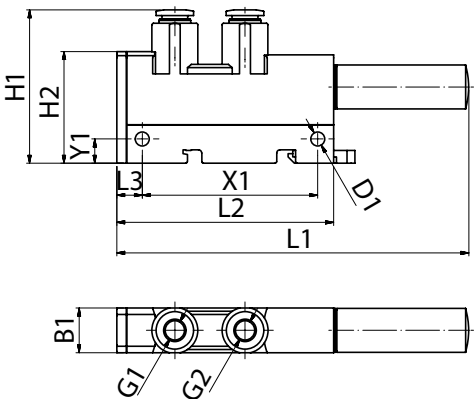
Saugvolumen FEG-AI-HS bei verschiedenen Betriebsdrücken



Evakuierungszeit FEG-AI-HV bei verschiedenen Evakuierungsgraden



Evakuierungszeit FEG-AI-HS bei verschiedenen Evakuierungsgraden



FEG-AI-05-HV/HS ... FEG-AI-15-HV/HS

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	H1	H2	D1	X1	Y1	G1	G2
FEG-AI-05-HV/HS	110	68	8	14	48	35	4,4	55	7,6	6	6
FEG-AI-07-HV/HS	119	68	8	14	48	35	4,4	55	7,6	6	6
FEG-AI-10-HV/HS	119	68	8	14	48	35	4,4	55	7,6	6	6
FEG-AI-15-HV/HS	166	98	8,7	18	50	39	4,4	63	7,5	8	8

Ejektoren

Grundejektor mit integriertem Vakuumventil FEG-VV



Beschreibung

Grund-Ejektor aus einem stabilen Kunststoffgehäuse mit integriertem Vakuum-ventil. Durch das Vakuumventil kann der Ejektor direkt angesteuert werden. Beim Abschalten der Druckluftzuführung schaltet sich der Vakuumaufbau ab und angesaugte Werkstücke werden gelöst. Insgesamt stehen 6 Leistungsstufen mit wahlweise hohem Evakuierungsgrad (HV) oder hohen Saugvolumen (HS) zur Verfügung. Der Anschluss erfolgt durch Steckanschlüsse.Zur Montage können die Ejektoren durch Schraubverbindung oder an Halfenschienen eingebaut werden.

Anwendung

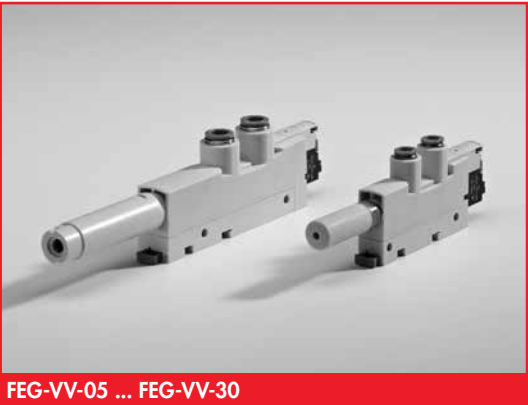
- Anwendung mit höchsten dynamischen Ansprüchen
- direkte Ansteuerung von Sauggreifern über den Ejektor
- beliebige Einbaulage

Artikelnummer

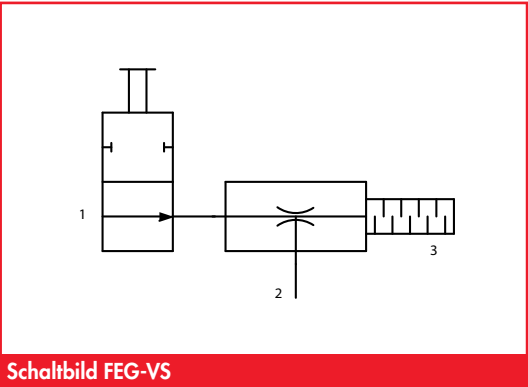
Typ	
FEG-VV-05-HV	1.44.1.0082
FEG-VV-05-HS	1.44.1.0083
FEG-VV-07-HV	1.44.1.0084
FEG-VV-07-HS	1.44.1.0085
FEG-VV-10-HV	1.44.1.0086
FEG-VV-10-HS	1.44.1.0087
FEG-VV-15-HV	1.44.1.0088
FEG-VV-15-HS	1.44.1.0089
FEG-VV-20-HV	1.44.1.0090
FEG-VV-30-HV	1.44.1.0091

Elektrische Daten Magnetventil

Betriebsspannungsbereich:	(V DC)	21,6 ... 26,4
Einschaltdauer:	(%)	100
Schutzart		IP40
Ventilfunktion:		2/2-Wegeventil
Handhilfsbetätigung		tastend
Elektrischer Anschluss		Stecker



FEG-VV-05 ... FEG-VV-30



Schaltbild FEG-VS

- 1 Druckluftanschluss
2 Vakuumananschluss
3 Abluft

Ejektoren

Grundejektor mit integriertem Vakuumventil FEG-VV



Technische Daten

Typ	Vakuum* (mbar)	Saugvolumen*		Luftverbrauch*		Betriebsdruck** (bar)		Schallpegel* dB (A)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
		(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/s)	max.	opt.			
FEG-VV-05-HV	-920	0,43	0,12	0,54	0,15	2 ... 8	4	49	0 ... +60	0,060
FEG-VV-05-HS	-800	0,82	0,23	0,60	0,17	2 ... 8	5	50	0 ... +60	0,060
FEG-VV-07-HV	-920	0,97	0,27	1,26	0,35	2 ... 8	4	61	0 ... +60	0,065
FEG-VV-07-HS	-680	1,85	0,52	1,50	0,42	2 ... 8	5	62	0 ... +60	0,065
FEG-VV-10-HV	-930	1,31	0,36	2,28	0,63	2 ... 8	4	65	0 ... +60	0,090
FEG-VV-10-HS	-700	2,43	0,68	2,76	0,77	2 ... 8	5	68	0 ... +60	0,090
FEG-VV-15-HV	-920	2,93	0,81	4,92	1,37	2 ... 8	4	65	0 ... +60	0,100
FEG-VV-15-HS	-730	5,56	1,54	6,00	1,67	2 ... 8	5	69	0 ... +60	0,100
FEG-VV-20-HV	-900	5,88	1,63	14,10	3,92	2 ... 8	4	73	0 ... +60	0,220
FEG-VV-30-HV	-910	11,16	3,10	28,80	8,00	2 ... 8	4	76	0 ... +60	0,225

* bei optimalem Betriebsdruck,

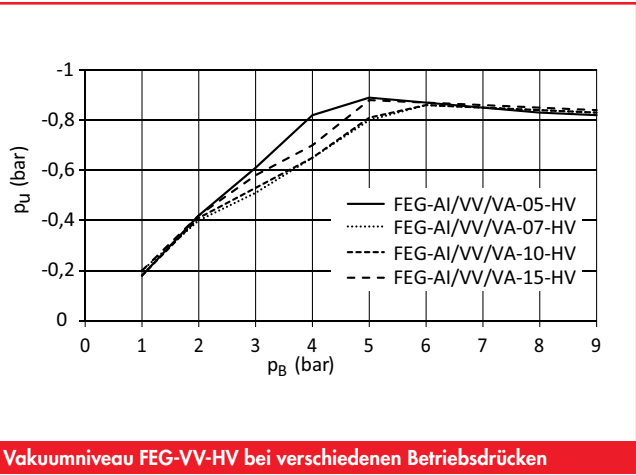
** trockene, gefilterte, nicht geölte Druckluft

Evakuierungs- und Belüftungszeit (s) für 1l Volumen

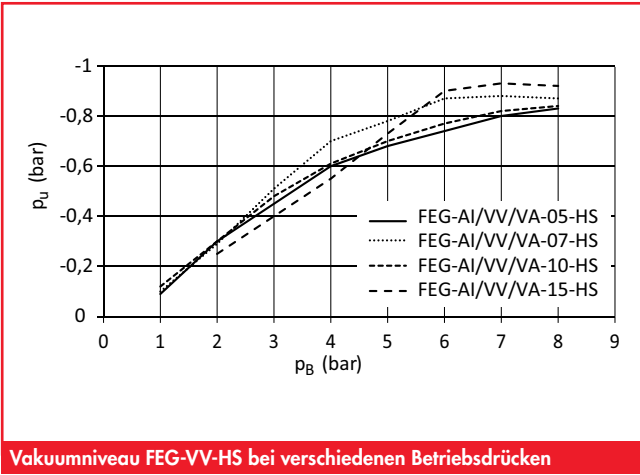
Typ	Vakuumniveau (mbar)								Belüftungszeit bei max. Vakuumniveau
	-100	-200	-300	-400	-500	-600	-700	-800	
FEG-05-HV	0,8	1,6	2,8	4,1	5,4	7,8	12,2	21,8	0,12
FEG-05-HS	0,4	0,8	1,2	1,8	2,6	4,5	7,5	---	0,07
FEG-07-HV	0,6	0,8	1,0	1,2	1,8	3,6	4,8	6,8	0,09
FEG-07-HS	0,3	0,4	0,8	1,0	1,3	1,8	3,9	---	0,06
FEG-10-HV	0,5	0,6	0,8	1,0	1,4	1,8	2,9	5,2	0,06
FEG-10-HS	0,1	0,2	0,35	0,5	0,75	1,05	1,6	---	0,05
FEG-15-HV	0,2	0,25	0,3	0,5	0,7	1,0	1,5	2,2	0,05
FEG-15-HS	0,05	0,1	0,15	0,2	0,3	0,45	0,6	---	0,04
FEG-20-HV	0,05	0,1	0,15	0,25	0,35	0,5	0,7	1,0	0,04
FEG-30-HV	0,05	0,06	0,08	0,1	0,2	0,3	0,4	0,55	0,03

Ejektoren

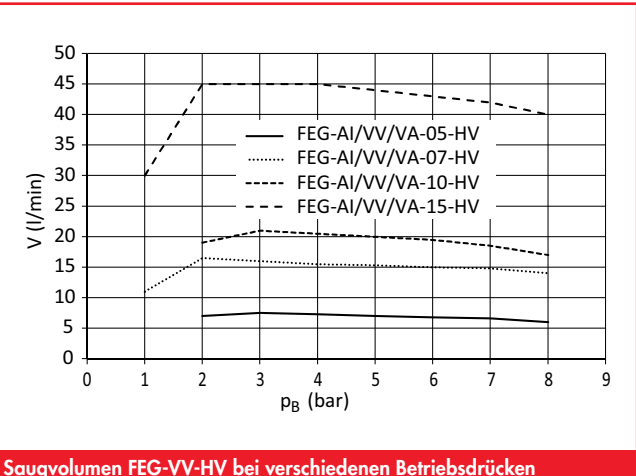
Grundejektor mit integriertem Vakuumventil FEG-VV



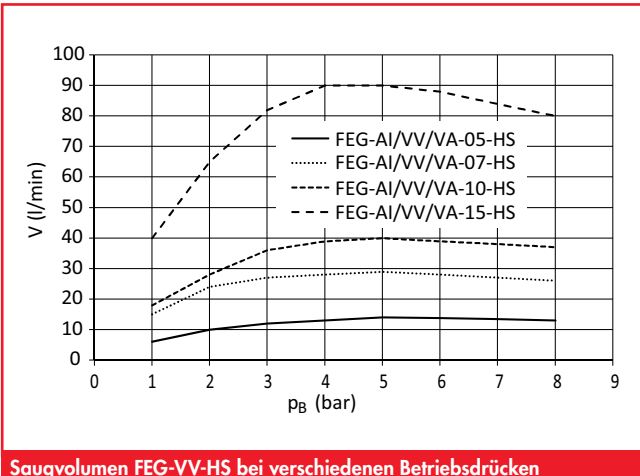
Vakuumniveau FEG-VV-HV bei verschiedenen Betriebsdrücken



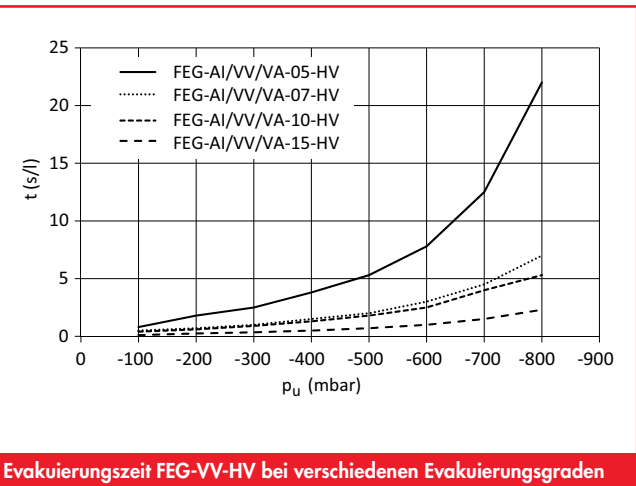
Vakuumniveau FEG-VV-HS bei verschiedenen Betriebsdrücken



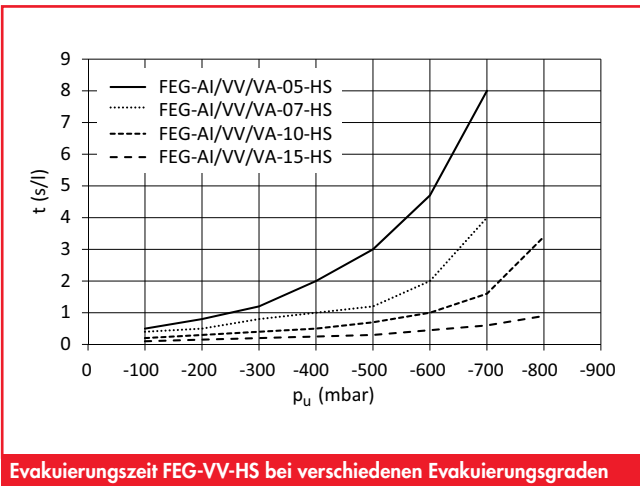
Saugvolumen FEG-VV-HV bei verschiedenen Betriebsdrücken



Saugvolumen FEG-VV-HS bei verschiedenen Betriebsdrücken



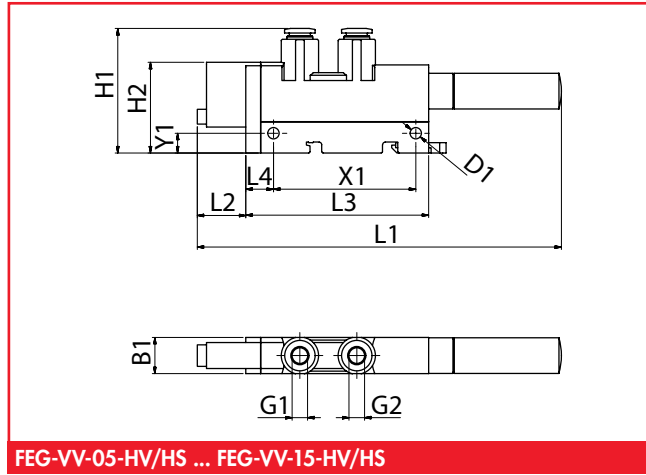
Evakuierungszeit FEG-VV-HV bei verschiedenen Evakuierungsgraden



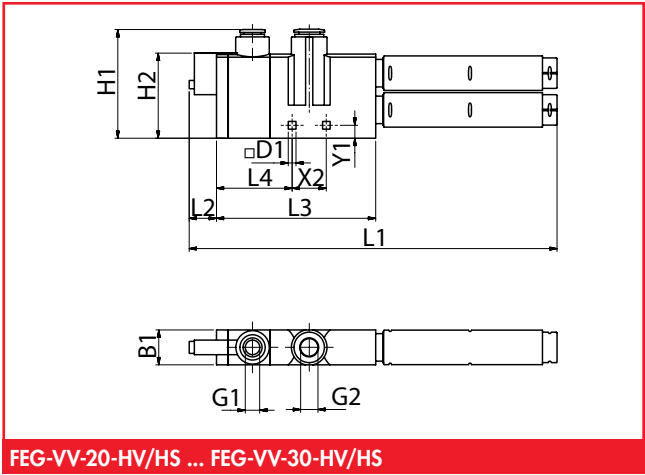
Evakuierungszeit FEG-VV-HS bei verschiedenen Evakuierungsgraden

Ejektoren

Grundejektor mit integriertem Vakuumventil FEG-VV



FEG-VV-05-HV/HS ... FEG-VV-15-HV/HS



FEG-VV-20-HV/HS ... FEG-VV-30-HV/HS

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	L4	B1	H1	H2	D1	X1	Y1	G1	G2
FEG-VV-05-HV/HS	110	14	68	8	14	48	32,5	4,4	55	7,6	6	6
FEG-VV-07-HV/HS	119	14	68	8	14	48	32,5	4,4	55	7,6	6	6
FEG-VV-10-HV/HS	119	14	68	8	14	48	32,5	4,4	55	7,6	6	6
FEG-VV-15-HV/HS	166	15	98	8,7	18	50	34	4,4	63	4,5	8	8
FEG-VV-20-HV	253	18,5	110	52	24	75	60	5,3	23,5	9	10	12
FEG-VV-30-HV	253	18,5	110	52	24	75	60	5,3	23,5	9	10	12

Ejektoren

Grundejektor mit Vakuumventil und Abblasimpuls FEG-VA



Beschreibung

Grund-Ejektor aus einem stabilen Kunststoffgehäuse mit integriertem Vakuumventil und Abblasimpuls. Durch das Vakuumventil kann der Ejektor direkt angesteuert werden. Beim Abschalten der Druckluftzuführung wird durch den integrierten Abblasimpuls ein noch schnelleres Lösen von angesaugten Werkstücken erreicht. Insgesamt stehen vier Leistungsstufen mit wahlweise hohem Evakuierungsgrad (HV) oder hohen Saugvolumen (HS) zur Verfügung. Der Anschluss erfolgt durch Steckanschlüsse. Zur Montage können die Ejektoren durch Schraubverbindung oder an Halfenschienen eingebaut werden.

Anwendung

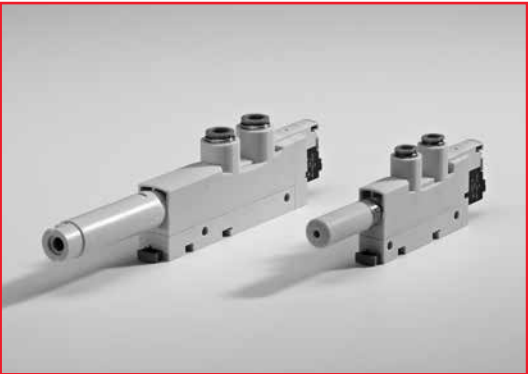
- Anwendung mit höchsten dynamischen Ansprüchen und kürzesten Taktzeiten
- direkte Ansteuerung von Sauggreifern über den Ejektor
- beliebige Einbaulage

Artikelnummer

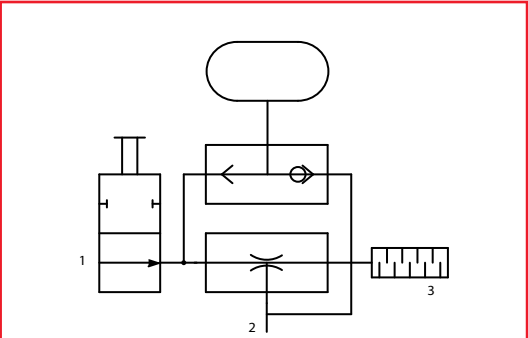
Typ	
FEG-VA-05-HV	1.44.1.0062
FEG-VA-05-HS	1.44.1.0063
FEG-VA-07-HV	1.44.1.0098
FEG-VA-07-HS	1.44.1.0099
FEG-VA-10-HV	1.44.1.0100
FEG-VA-10-HS	1.44.1.0101
FEG-VA-15-HV	1.44.1.0102
FEG-VA-15-HS	1.44.1.0103

Elektrische Daten Magnetventil

Betriebsspannungsbereich:	(V DC)	21,6 ... 26,4
Einschaltdauer:	(%)	100
Schutzart		IP40
Ventilfunktion:		2/2-Wegeventil
Handhilfsbetätigung		tastend
Elektrischer Anschluss:		Stecker



FEG-VV-05 ... FEG-VV-30



Schaltbild FEG-VS

- 1 Druckluftanschluss
- 2 Vakuumanschluss
- 3 Abluft

Ejektoren

Grundejektor mit Vakuumventil und Abblasimpuls FEG-VA



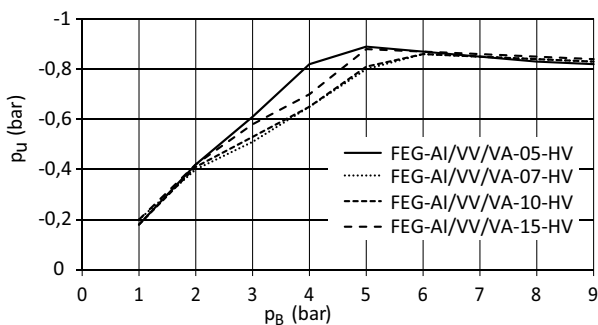
Technische Daten

Typ	Vakuum* (mbar)	Saugvolumen*		Luftverbrauch*		Betriebsdruck** (bar)		Schallpegel* dB (A)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
		(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/s)	max.	opt.			
FEG-VA-05-HV	-920	0,43	0,12	0,54	0,15	2 ... 8	4	49	0 ... +60	0,060
FEG-VA-05-HS	-800	0,82	0,23	0,60	0,17	2 ... 8	5	50	0 ... +60	0,060
FEG-VA-07-HV	-920	0,97	0,27	1,26	0,35	2 ... 8	4	61	0 ... +60	0,065
FEG-VA-07-HS	-680	1,85	0,52	1,50	0,42	2 ... 8	5	62	0 ... +60	0,065
FEG-VA-10-HV	-930	1,31	0,36	2,28	0,63	2 ... 8	4	65	0 ... +60	0,090
FEG-VA-10-HS	-700	2,43	0,68	2,76	0,77	2 ... 8	5	68	0 ... +60	0,090
FEG-VA-15-HV	-920	2,93	0,81	4,92	1,37	2 ... 8	4	65	0 ... +60	0,100
FEG-VA-15-HS	-730	5,56	1,54	6,00	1,67	2 ... 8	5	69	0 ... +60	0,100

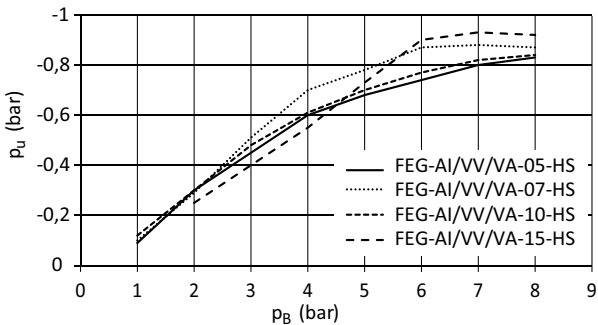
* bei optimalem Betriebsdruck,
** trockene, gefilterte, nicht geölte Druckluft

Evakuierungs- und Belüftungszeit (s) für 1l Volumen

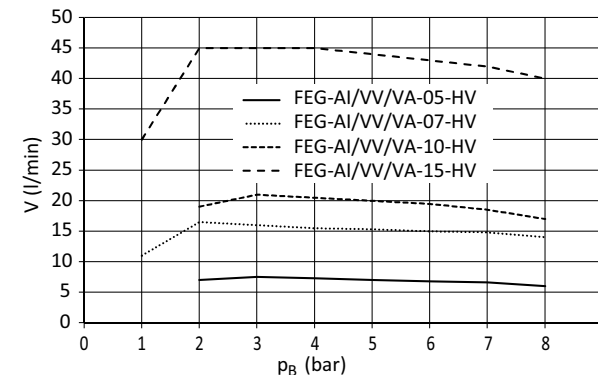
Typ	Vakuumniveau (mbar)								Belüftungszeit bei max. Vakuumniveau
	-100	-200	-300	-400	-500	-600	-700	-800	
FEG-VA-05-HV	0,8	1,6	2,8	4,1	5,4	7,8	12,2	21,8	0,04
FEG-VA-05-HS	0,4	0,8	1,2	1,8	2,6	4,5	7,5	---	0,04
FEG-VA-07-HV	0,6	0,8	1,0	1,2	1,8	3,6	4,8	6,8	0,03
FEG-VA-07-HS	0,3	0,4	0,8	1,0	1,3	1,8	3,9	---	0,03
FEG-VA-10-HV	0,5	0,6	0,8	1,0	1,4	1,8	2,9	5,2	0,03
FEG-VA-10-HS	0,1	0,2	0,35	0,5	0,75	1,05	1,6	---	0,03
FEG-VA-15-HV	0,2	0,25	0,3	0,5	0,7	1,0	1,5	2,2	0,03
FEG-VA-15-HS	0,05	0,1	0,15	0,2	0,3	0,45	0,6	0,9	0,03



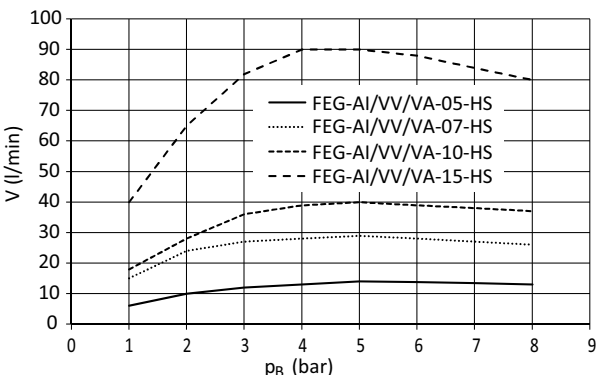
Vakuumniveau FEG-VA-HV bei verschiedenen Betriebsdrücken



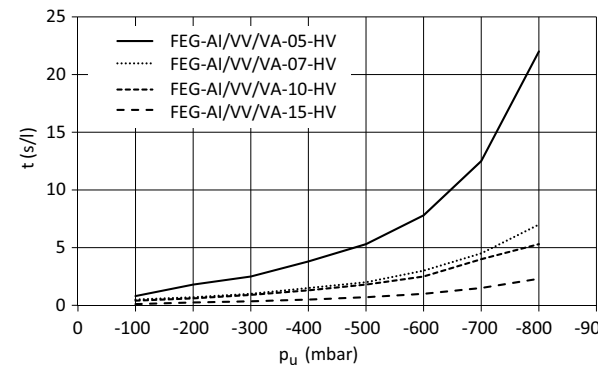
Vakuumniveau FEG-VA-HS bei verschiedenen Betriebsdrücken



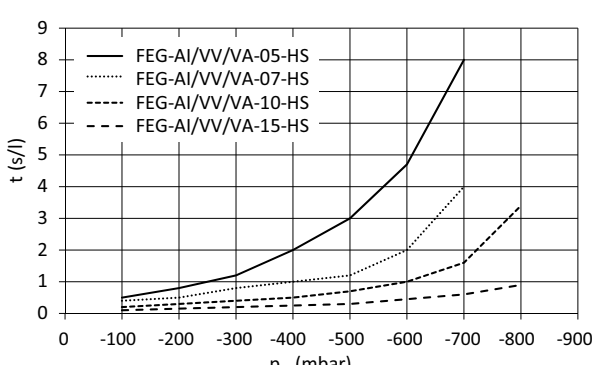
Saugvolumen FEG-VA-HV bei verschiedenen Betriebsdrücken



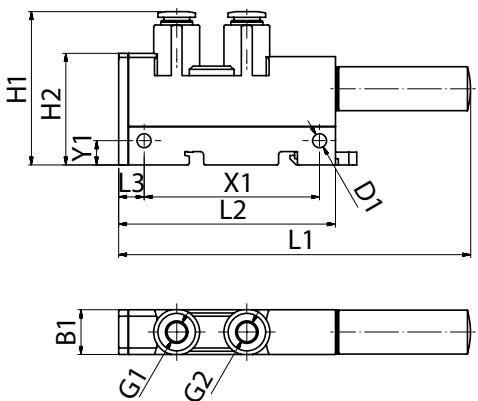
Saugvolumen FEG-VA-HS bei verschiedenen Betriebsdrücken



Evakuierungszeit FEG-VA-HV bei verschiedenen Evakuierungsgraden



Evakuierungszeit FEG-VA-HS bei verschiedenen Evakuierungsgraden



FEG-AI-05-HV/HS ... FEG-AI-15-HV/HS

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	H1	H2	D1	X1	Y1	G1	G2
FEG-VA-05-HV/HS	110	68	8	14	48	35	4,4	55	7,6	6	6
FEG-VA-07-HV/HS	119	68	8	14	48	35	4,4	55	7,6	6	6
FEG-VA-10-HV/HS	119	68	8	14	48	35	4,4	55	7,6	6	6
FEG-VA-15-HV/HS	166	98	8,7	18	50	39	4,4	63	7,5	8	8

Ejektoren

Kompaktejektor FEK-VE



Beschreibung

Kompaktejektor mit integriertem Vakuum- und Abblasventil, wechselbarem Vakuumfilter sowie einem Vakuumsensor mit LED-Anzeige zur Überwachung des Unterdrucks sowie zur Statusanzeige von Schaltausgang und Magnetventilen. Insgesamt stehen 4 Leistungsstufen mit hohem Evakuierungsgrad (HV) oder hohem Saugvolumenstrom (HS) zur Verfügung.

Vakuumventil

Die Druckluftversorgung wird durch ein Magnetventil gesteuert. Wahlweise ist dieses Ventil in den Schaltfunktionen NC/NO lieferbar. Die Ansteuerung erfolgt als Schalteingang eines übergeordneten Systems.

- NC - Vakuum wird erzeugt, wenn Spannung anliegt
- NO - Vakuum wird erzeugt, wenn keine Spannung anliegt

Abwurfimpuls

Ein zweites integriertes Magnetventil öffnet einen Abblasimpuls, dessen Intensität über eine Einstellschraube einstellbar ist. Die Ansteuerung erfolgt als Schalteingang eines übergeordneten Systems.

Vakuumsensor

Der integrierte Vakuumsensor besitzt einen digitalen Schaltausgang, der als Schließer konfiguriert ist. Die Schaltfunktion ist als Schwellwert-Komparator konfiguriert. Der Schalterpunkt ergibt sich aus der Teachfunktion abzüglich einer 35%-igen Funktionsreserve. Die Hysteres zum Schalterpunkt hat einen festen Wert von 20 mbar.

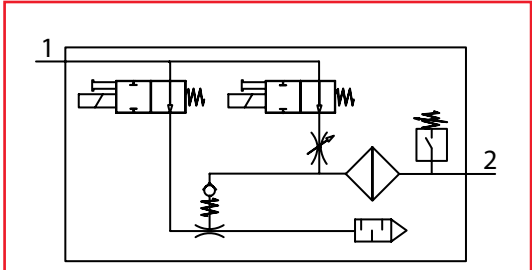
- $SP = TP - 35\% \cdot TP$

Luftsparautomatik

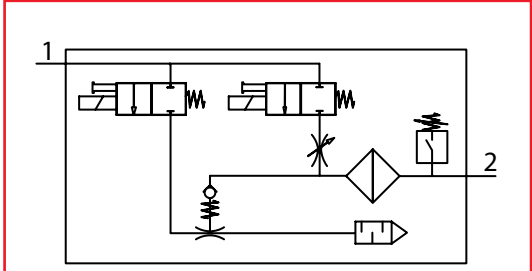
Über die übergeordnete Steuerung kann auch eine Luftsparautomatik im Bereich der Funktionsreserve des Vakuumsensors eingerichtet werden. Wenn das Vakuum über den Schalterpunkt ansteigt, kann zu einem beliebigen Wert das Vakuum ausgeschaltet werden. Bei Erreichen des Schalterpunktwertes wird das Vakuumventil wieder eingeschaltet und das Vakuum baut sich wieder auf.



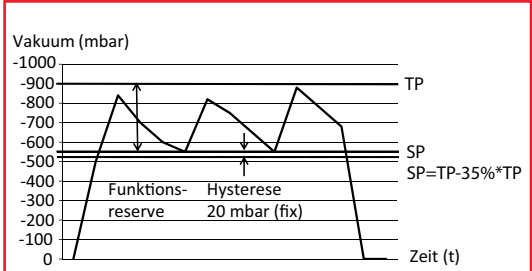
FEK-VE-05 ... FEK-VE-15



Schaltbild FEK-VE-05 ... FEK-VE-15-NO



Schaltbild FEK-VE-05 ... FEK-VE-15-NC



Prinzip externe Luftsparautomatik

Ejektoren

Kompaktejektor FEK-VE



Artikelnummern

Typ	Hohes Vakuum HV	Hohes Saugvolumen HS
FEK-VE-05- ... -NO-1P	1.44.3.0063	1.44.3.0036
FEK-VE-05- ... -NO-1N	1.44.3.0064	1.44.3.0035
FEK-VE-05- ... -NC-1P	1.44.3.0050	1.44.3.0034
FEK-VE-05- ... -NC-1N	1.44.3.0049	1.44.3.0033
FEK-VE-07- ... -NO-1P	1.44.3.0054	1.44.3.0040
FEK-VE-07- ... -NO-1N	1.44.3.0053	1.44.3.0039
FEK-VE-07- ... -NC-1P	1.44.3.0052	1.44.3.0038
FEK-VE-07- ... -NC-1N	1.44.3.0051	1.44.3.0037
FEK-VE-10- ... -NO-1P	1.44.3.0058	1.44.3.0044
FEK-VE-10- ... -NO-1N	1.44.3.0057	1.44.3.0043
FEK-VE-10- ... -NC-1P	1.44.3.0056	1.44.3.0042
FEK-VE-10- ... -NC-1N	1.44.3.0055	1.44.3.0041
FEK-VE-15- ... -NO-1P	1.44.3.0062	1.44.3.0048
FEK-VE-15- ... -NO-1N	1.44.3.0061	1.44.3.0047
FEK-VE-15- ... -NC-1P	1.44.3.0060	1.44.3.0046
FEK-VE-15- ... -NC-1N	1.44.3.0059	1.44.3.0045

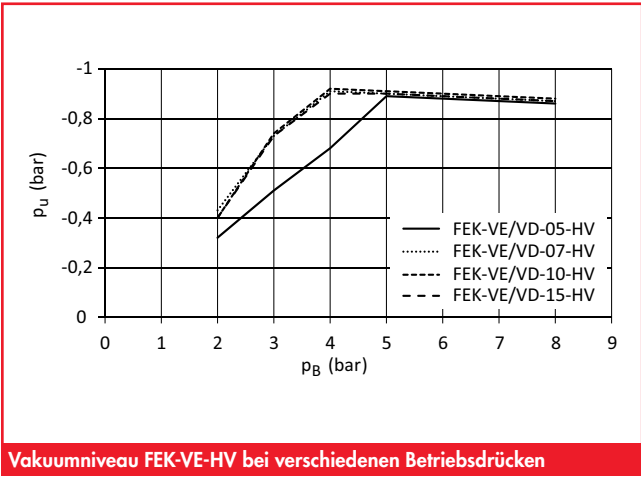
Technische Daten

Typ	Vakuum* (mbar)	Saugvolumen* (m³/h)	(l/s)	Luftverbrauch* (m³/h)	(l/s)	Betriebsdruck** (bar) max.	opt.	Schallpegel* dB (A)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
FEK-VE-05-HV ...	-930	0,36	0,10	0,47	0,13	2 ... 8	5,1	51	0 ... +50	0,365
FEK-VE-05-HS ...	-620	0,78	0,22	0,58	0,16	2 ... 8	6,0	45	0 ... +50	0,365
FEK-VE-07-HV ...	-930	0,96	0,27	1,26	0,35	2 ... 8	4,1	58	0 ... +50	0,365
FEK-VE-07-HS ...	-750	1,89	0,53	1,73	0,48	2 ... 8	6,0	53	0 ... +50	0,365
FEK-VE-10-HV ...	-930	1,12	0,31	2,19	0,61	2 ... 8	3,5	73	0 ... +50	0,370
FEK-VE-10-HS ...	-880	2,70	0,75	3,17	0,88	2 ... 8	6,0	64	0 ... +50	0,370
FEK-VE-15-HV ...	-930	3,03	0,84	4,57	1,27	2 ... 8	3,6	77	0 ... +50	0,370
FEK-VE-15-HS ...	-900	5,32	1,48	6,91	1,92	2 ... 8	6,0	70	0 ... +50	0,370

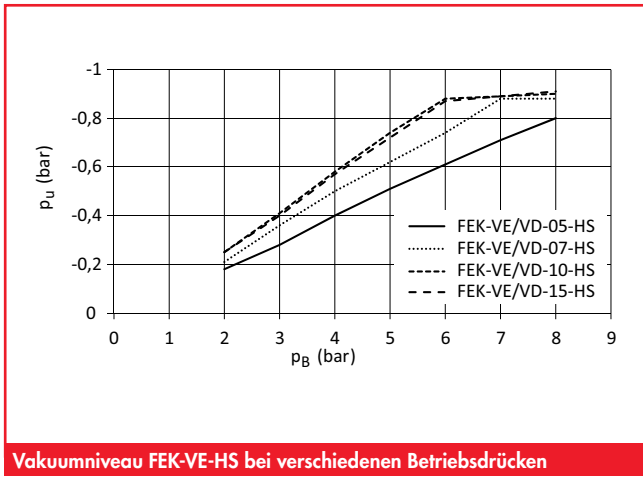
* bei optimalem Betriebsdruck
** trockene, gefilterte, nicht geölte Druckluft

Technische Daten Vakuumsensor VE

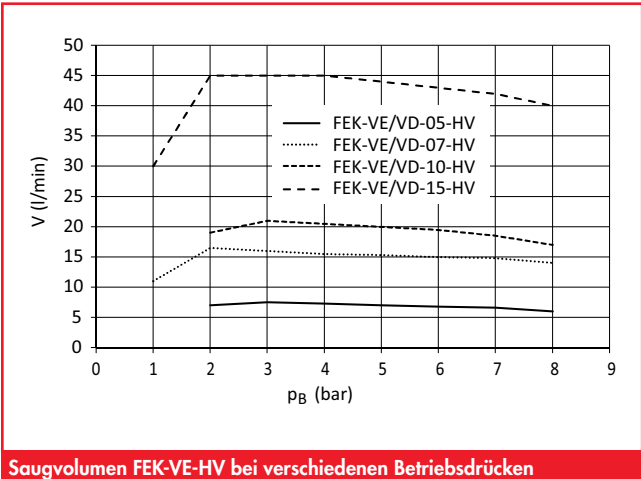
Betriebsspannungsbereich:	(V DC)	20,4 ... 27,6	Elektrischer Anschluss:	M12x1, 5-polig
max. Ausgangsstrom:	(mA)	100	Schaltausgang:	1xPNP, 1xNPN
Reststrom:	(mA)	< 0,1	Schaltelementfunktion:	Schließer
Ein-/Ausschaltzeit:	(ms)	< 4	Schaltfunktion:	Schwellwert-Komparator
Einstellbereich Schwellwert	(bar)	-1 ... 0	Schaltzustandsanzeige:	optisch
Einstellbereich Hysteres	(bar)	fest, 20 mbar	Anzeigeart:	LED
Schaltgenauigkeit	% FS*	1,5	Verpolungsschutz:	für alle elektrischen Anschlüsse
Wiederholgenauigkeit:	% FS*	0,6	Schutzart:	IP 65



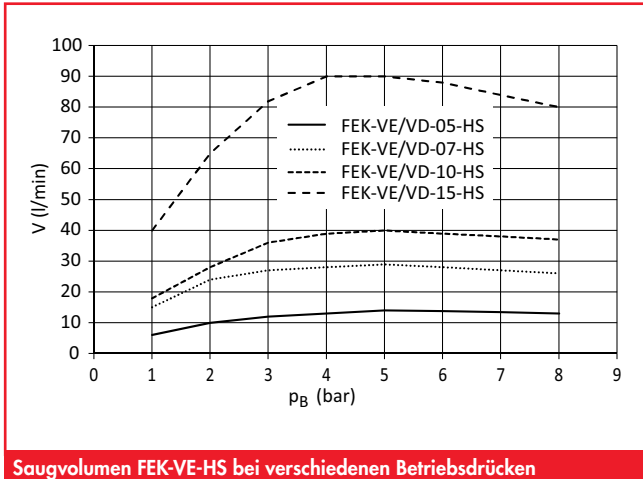
Vakuumniveau FEK-VE-HV bei verschiedenen Betriebsdrücken



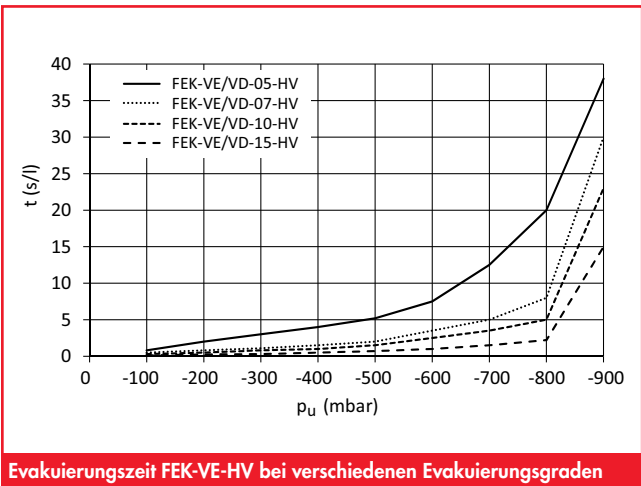
Vakuumniveau FEK-VE-HS bei verschiedenen Betriebsdrücken



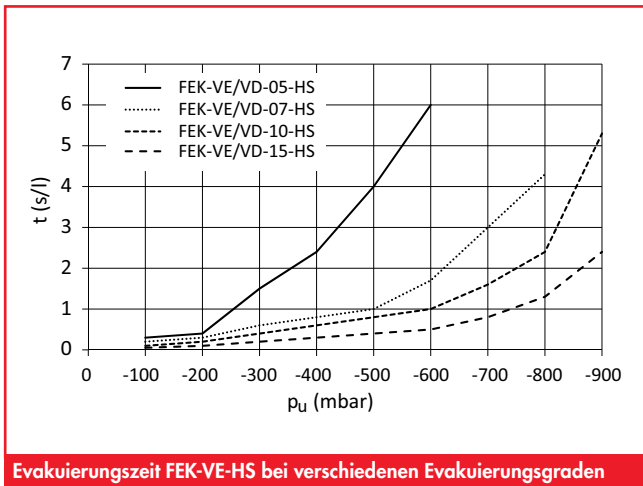
Saugvolumen FEK-VE-HV bei verschiedenen Betriebsdrücken



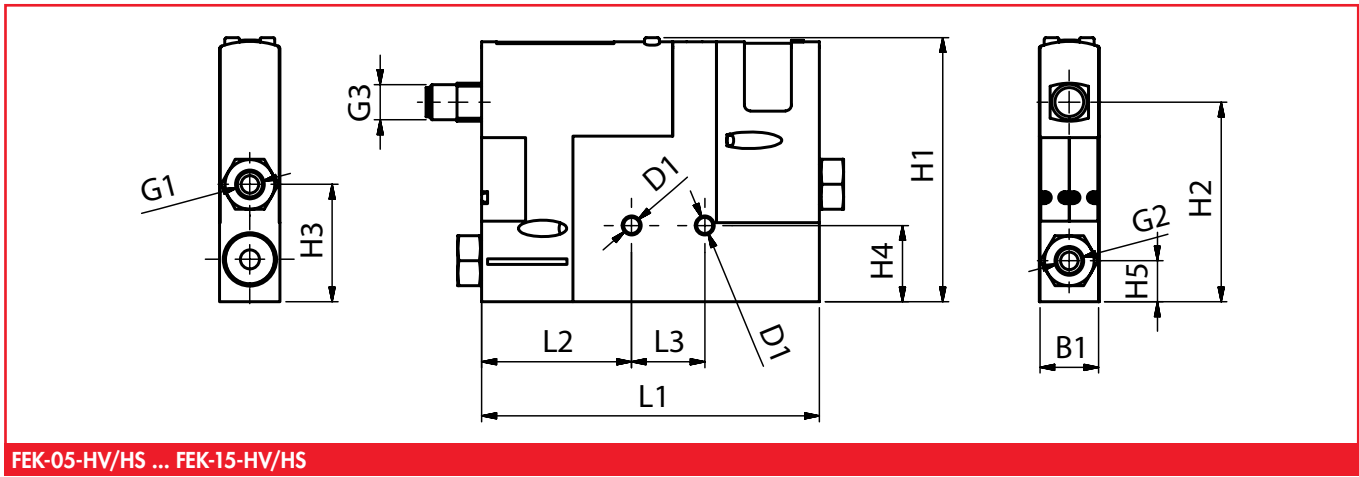
Saugvolumen FEK-VE-HS bei verschiedenen Betriebsdrücken



Evakuierungszeit FEK-VE-HV bei verschiedenen Evakuierungsgraden



Evakuierungszeit FEK-VE-HS bei verschiedenen Evakuierungsgraden



FEK-05-HV/HS ... FEK-15-HV/HS

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	H1	H2	H3	H4	H5	D1	G1	G2	G3
FEK-VE-05- ...	115	51	25	20,5	90	68	40	26	14,5	5,5	6	6	M12x1
FEK-VE-07- ...	161	51	25	20,5	90	68	40	26	14,5	5,5	8	8	M12x1
FEK-VE-10- ...	161	51	25	20,5	90	68	40	26	14,5	5,5	8	8	M12x1
FEK-VE-15- ...	161	57	25	20,5	90	68	40	26	14,5	5,5	8	8	M12x1

Evakuierungs- und Belüftungszeit (s) für 1l Volumen

Typ	Vakuumniveau (mbar)									Belüftungszeit bei max. Vakuumniveau*
	-100	-200	-300	-400	-500	-600	-700	-800		
FEK-VE-05-HV	1,0	2,0	3,0	4,0	6,0	7,5	12,5	18		0,02
FEK-VE-05-HS	0,3	0,8	1,5	2,4	4,0	6,0	---	---		0,02
FEK-VE-07-HV	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,5	5,0	8,0		0,01
FEK-VE-07-HS	0,2	0,3	0,6	0,8	1,0	1,6	3,0	---		0,01
FEK-VE-10-HV	0,4	0,9	1,3	1,6	2,0	2,8	3,8	5,0		0,01
FEK-VE-10-HS	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,3	2,4		0,01
FEK-VE-15-HV	0,3	0,5	0,8	1,0	1,3	1,6	1,9	2,5		0,01
FEK-VE-15-HS	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1,1		0,01

* bei optimalen Betriebsdruck mit max. Abblasimpuls

Beschreibung

Kompaktejektor mit integriertem Vakuum- und Abblasventil, wechselbarem Vakuumfilter sowie einem Vakuumsensor mit LCD-Anzeige zur Überwachung und Visualisierung des Vakuums und zur Regelung der Luftsparautomatik. Zusätzlich können elektrische Signale an eine übergeordnete Steuerung übermittelt werden, wodurch eine Zustandsdiagnose des Kompaktejektors durchgeführt werden kann. Insgesamt stehen 4 Leistungsstufen mit hohem Evakuierungsgrad (HV) oder hohem Saugvolumenstrom (HS) zur Verfügung.

Vakuumventil

Die Druckluftversorgung wird durch ein Magnetventil gesteuert. Wahlweise ist dieses Ventil in den Schaltfunktionen NC/NO lieferbar.

- NC - Vakuumzeugung, wenn Spannung anliegt
- NO - Vakuumzeugung, wenn keine Spannung anliegt

Abwurfimpuls

Ein zweites integriertes Magnetventil wird nach Abschalten des Vakuumventils angesteuert und öffnet automatisch einen Abblasimpuls. Dieser ist zwischen 0 ... 10s einstellbar.

Vakuumsensor

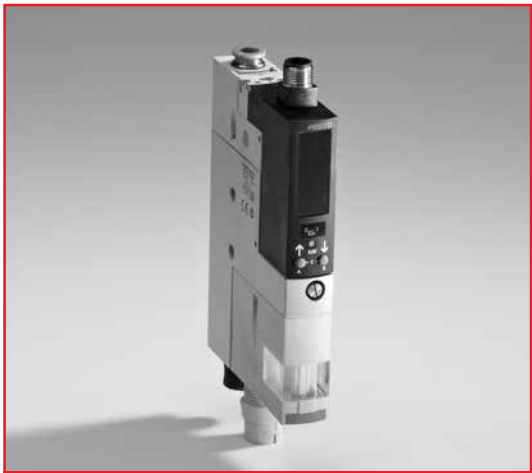
Der integrierte Vakuumsensor besitzt zwei digitale Schaltausgänge. Die Schaltausgänge sind als Öffner oder Schließer lieferbar. Zusätzlich können die Schaltfunktionen als Schwellwert- oder Fenster-Komparator festgelegt werden.

Luftsparautomatik

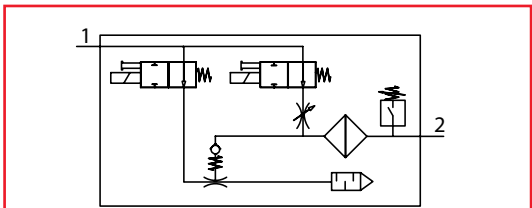
Durch die integrierte Luftsparautomatik arbeitet der Ejektor nur bei Bedarf, d.h. wenn ein oberer Schwellwert erreicht wird schaltet das Vakuumventil ab. Ein integriertes Rückschlagventil verhindert den Abbau des Vakuums. Durch Leckage (rauhe Oberflächen, poröse Materialien) baut sich das Vakuum jedoch langsam ab, bis ein unterer Schwellenwert erreicht wird. Das Vakuumventil öffnet sich selbstständig und baut das Vakuum wieder bis zum oberen Schwellenwert auf.

Condition Monitoring und Diagnose

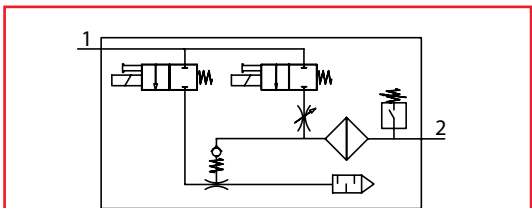
Die wichtigsten Betriebsparameter wie Vakuum, Evakuierungs- und Belüftungszeit werden ständig gemessen und mit den eingestellten Sollwerten verglichen. Bei Abweichungen werden diese im Display angezeigt und ein elektrisches Signal an eine übergeordnete Steuerung übermittelt. Hierdurch können rechtzeitig Wartungsmaßnahmen ergriffen und die Prozesssicherheit auf einem höchsten Niveau gehalten werden.



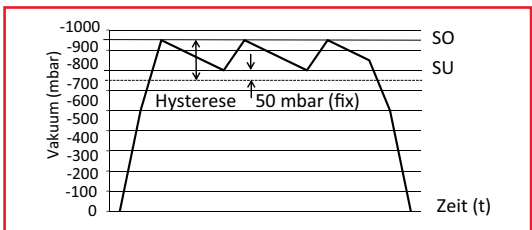
FEK-VD-05 ... FEK-VD-15



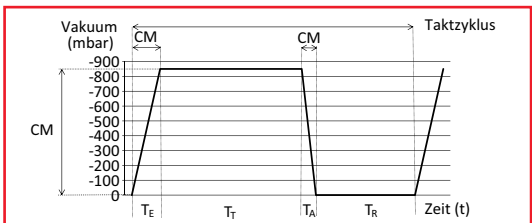
Schaltbild FEK-VD-05 ... FEK-VD-15-NO



Schaltbild FEK-VD-05 ... FEK-VD-15-NC



Funktionsprinzip integrierte Luftsparautomatik



Funktionsprinzip Condition Monitoring

Artikelnummern

Typ	Hohes Vakuum HV	Hohes Saugvolumen HS
FEK-VD-05- ... -NO-2P	1.44.3.0002	1.44.3.0001
FEK-VD-05- ... -NO-2N	1.44.3.0004	1.44.3.0003
FEK-VD-05- ... -NC-2P	1.44.3.0006	1.44.3.0005
FEK-VD-05- ... -NC-2N	1.44.3.0008	1.44.3.0007
FEK-VD-07- ... -NO-2P	1.44.3.0010	1.44.3.0009
FEK-VD-07- ... -NO-2N	1.44.3.0012	1.44.3.0011
FEK-VD-07- ... -NC-2P	1.44.3.0014	1.44.3.0013
FEK-VD-07- ... -NC-2N	1.44.3.0016	1.44.3.0015
FEK-VD-10- ... -NO-2P	1.44.3.0018	1.44.3.0017
FEK-VD-10- ... -NO-2N	1.44.3.0020	1.44.3.0019
FEK-VD-10- ... -NC-2P	1.44.3.0022	1.44.3.0021
FEK-VD-10- ... -NC-2N	1.44.3.0024	1.44.3.0023
FEK-VD-15- ... -NO-2P	1.44.3.0026	1.44.3.0025
FEK-VD-15- ... -NO-2N	1.44.3.0028	1.44.3.0027
FEK-VD-15- ... -NC-2P	1.44.3.0030	1.44.3.0029
FEK-VD-15- ... -NC-2N	1.44.3.0032	1.44.3.0031

Technische Daten

Typ	Vakuum* (mbar)	Saugvolumen* (m³/h) (l/s)	Luftverbrauch* (m³/h) (l/s)	Betriebsdruck** (bar) max. opt.	Schallpegel* dB (A)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
FEK-VD-05-HV ...	-930	0,36 0,10	0,47 0,13	2 ... 8 5,1	51	0 ... +50	0,370
FEK-VD-05-HS ...	-620	0,78 0,22	0,58 0,16	2 ... 8 6,0	45	0 ... +50	0,370
FEK-VD-07-HV ...	-930	0,96 0,27	1,26 0,35	2 ... 8 4,1	58	0 ... +50	0,370
FEK-VD-07-HS ...	-750	1,89 0,53	1,73 0,48	2 ... 8 6,0	53	0 ... +50	0,370
FEK-VD-10-HV ...	-930	1,12 0,31	2,19 0,61	2 ... 8 3,5	73	0 ... +50	0,395
FEK-VD-10-HS ...	-880	2,70 0,75	3,17 0,88	2 ... 8 6,0	64	0 ... +50	0,395
FEK-VD-15-HV ...	-930	3,03 0,84	4,57 1,27	2 ... 8 3,6	77	0 ... +50	0,395
FEK-VD-15-HS ...	-900	5,32 1,48	6,91 1,92	2 ... 8 6,0	70	0 ... +50	0,395

* bei optimalem Betriebsdruck

** trockene, gefilterte, nicht geölte Druckluft

Technische Daten Vakuumsensor VD

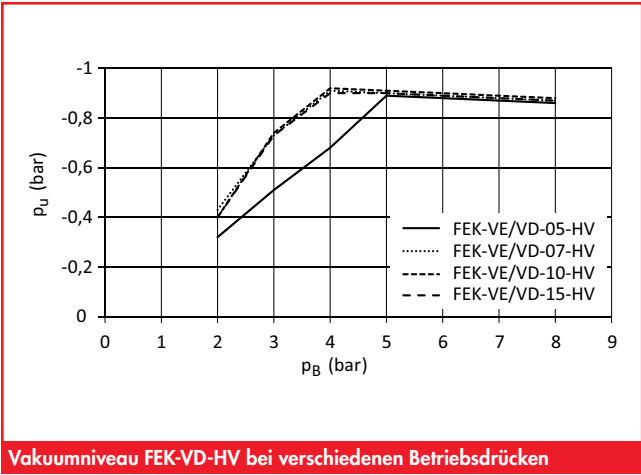
Betriebsspannungsbereich:	(V DC)	20,4 ... 27,6	Elektrischer Anschluss:	M12x1, 5-polig
max. Ausgangsstrom:	(mA)	100	Schaltausgang:	2xPNP, 2xNPN
Reststrom:	(mA)	< 0,1	Schaltelementfunktion:	Öffner/Schließer
Ein-/Ausschaltzeit:	(ms)	< 4	Schaltfunktion:	Fenster-Komparator
Einstellbereich Schwellwert	(bar)	-0,99 ... 0		Schwellwert-Komparator
Einstellbereich Hysterese	(bar)	-0,90 ... 0	Schaltzustandsanzeige:	optisch über LCD-Anzeige
Schaltgenauigkeit	% FS*	1,5	Anzeigeart:	4-stellig, hintergrundbeleuchtetes Display
Wiederholgenauigkeit:	% FS*	0,6	Verpolungsschutz:	für alle elektrischen Anschlüsse
Hysterese	% FS*	2 bei fester Hysterese	Schutzart	IP 65

Ejektoren

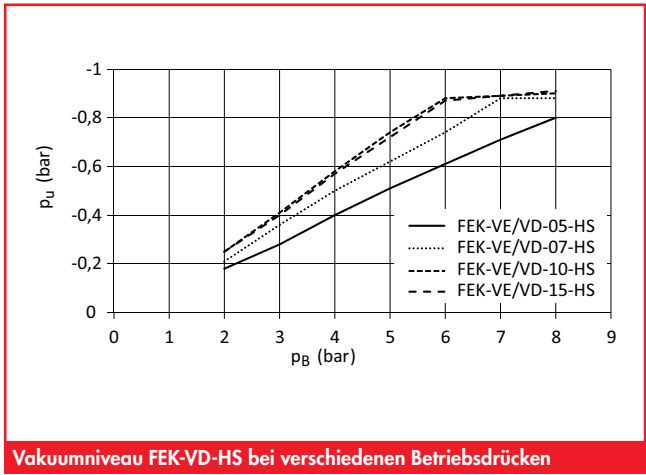
Kompaktejektor FEK-VD

FEZER

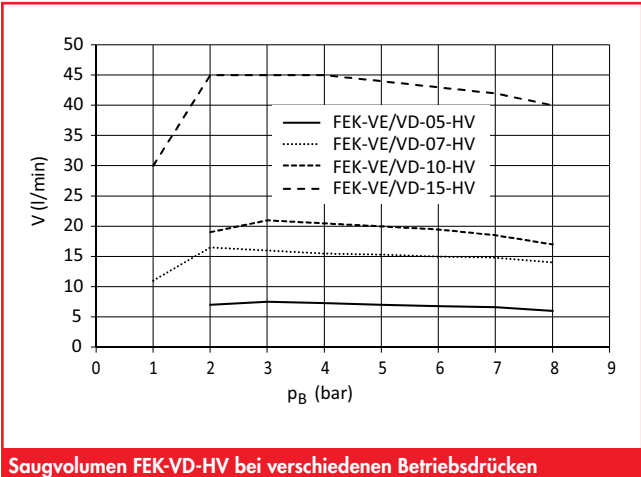
Simply move more.



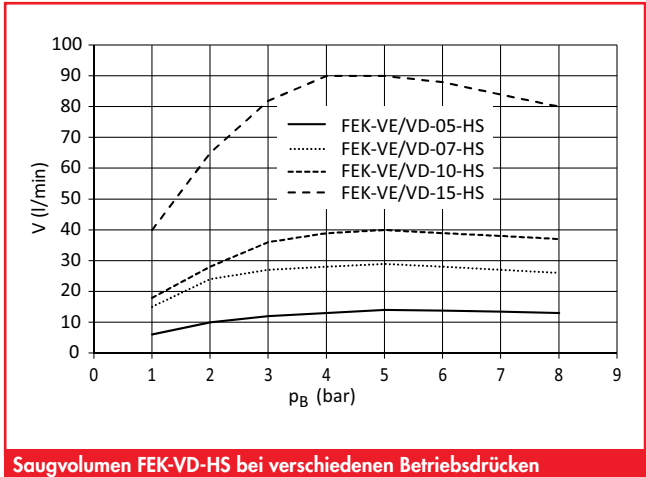
Vakuumniveau FEK-VD-HV bei verschiedenen Betriebsdrücken



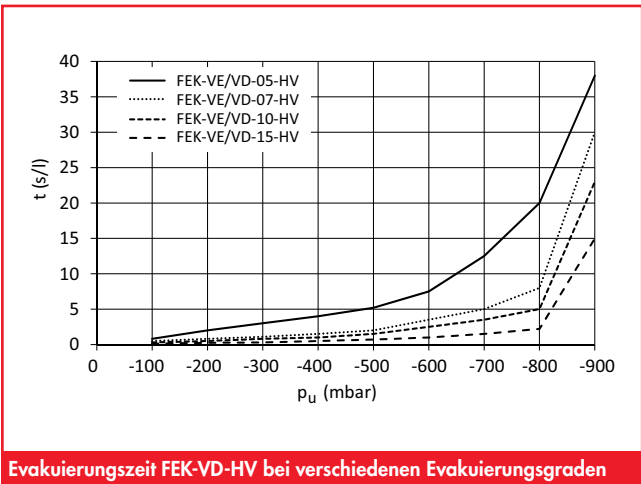
Vakuumniveau FEK-VD-HS bei verschiedenen Betriebsdrücken



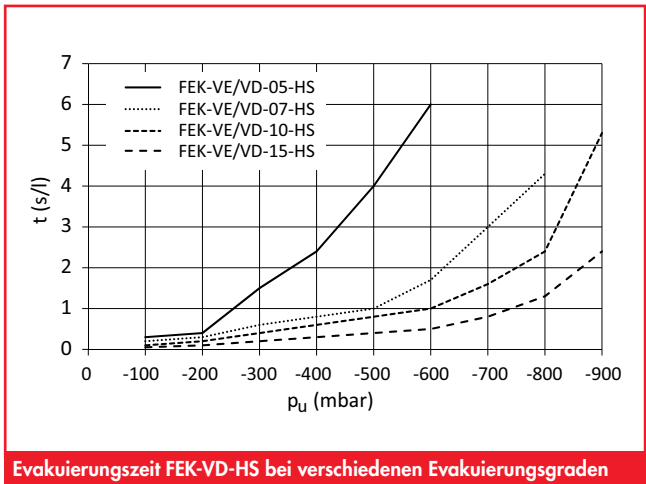
Saugvolumen FEK-VD-HV bei verschiedenen Betriebsdrücken



Saugvolumen FEK-VD-HS bei verschiedenen Betriebsdrücken



Evakuierungszeit FEK-VD-HV bei verschiedenen Evakuierungsgraden



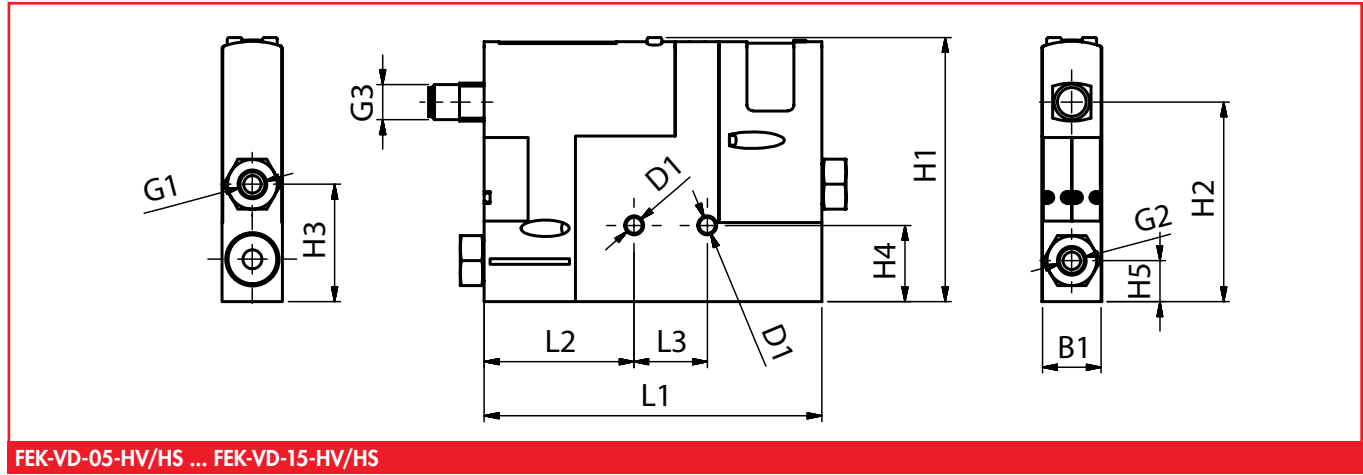
Evakuierungszeit FEK-VD-HS bei verschiedenen Evakuierungsgraden

Ejektoren

Kompaktejektor FEK-VD

FEZER

Simply move more.



FEK-VD-05-HV/HS ... FEK-VD-15-HV/HS

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	H1	H2	H3	H4	H5	D1	G1	G2	G3
FEK-VE-05- ...	115	51	25	20,5	90	68	40	26	14,5	5,5	6	6	M12x1
FEK-VE-07- ...	161	51	25	20,5	90	68	40	26	14,5	5,5	8	8	M12x1
FEK-VE-10- ...	161	51	25	20,5	90	68	40	26	14,5	5,5	8	8	M12x1
FEK-VE-15- ...	161	57	25	20,5	90	68	40	26	14,5	5,5	8	8	M12x1

Evakuierungs- und Belüftungszeit (s) für 1l Volumen

Typ	Vakuumniveau (mbar)									Belüftungszeit bei max. Vakuumniveau*
	-100	-200	-300	-400	-500	-600	-700	-800		
FEK-VD-05-HV	1,0	2,0	3,0	4,0	6,0	7,5	12,5	18		0,02
FEK-VD-05-HS	0,3	0,8	1,5	2,4	4,0	6,0	---	---		0,02
FEK-VD-07-HV	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,5	5,0	8,0		0,01
FEK-VD-07-HS	0,2	0,3	0,6	0,8	1,0	1,6	3,0	---		0,01
FEK-VD-10-HV	0,4	0,9	1,3	1,6	2,0	2,8	3,8	5,0		0,01
FEK-VD-10-HS	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,3	2,4		0,01
FEK-VD-15-HV	0,3	0,5	0,8	1,0	1,3	1,6	1,9	2,5		0,01
FEK-VD-15-HS	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1,1		0,01

* bei optimalen Betriebsdruck mit max. Abblasimpuls

Ejektoren

Mehrstuforejektor FEM



Beschreibung

Robuster und leistungsstarker Mehrstuforejektor im Baukasten-system. Je nach Leistungsanforderung kann dieser Ejektor mit bis zu 6 dreistufigen Saugdäusen ausgerüstet werden. Durch den modularen Aufbau kann der Ejektor jederzeit nachkonfiguriert und an veränderte Anforderungen angepasst werden. Der Ejektor besteht aus einem gewichtsoptimierten Kunststoffgehäuse und wird mit Schalldämpfer ausgeliefert.

Anwendung

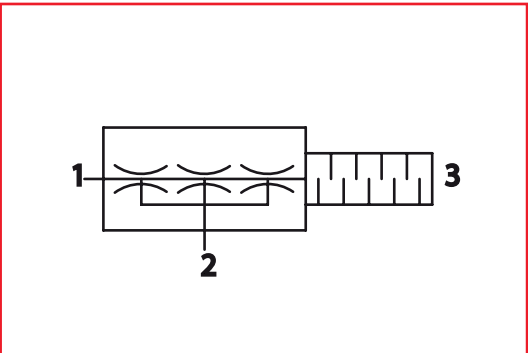
- Evakuieren von großen Voluminas
- Handhabung von porösen Materialien
- beliebige Einbaulage

Artikelnummer

Typ		Schalldämpfer
FEM-6	1.44.2.0011	2.44.2.0003
FEM-12	1.44.2.0012	2.44.2.0003
FEM-18	1.44.2.0013	2.44.2.0003
FEM-24	1.44.2.0014	2.44.2.0003



FEM-6 ... FEM-36



Schaltbild FIM

- 1 Druckluftanschluss
- 2 Vakuumanschluss
- 3 Abluft

Ejektoren

Mehrstuforejektor FEM



Technische Daten

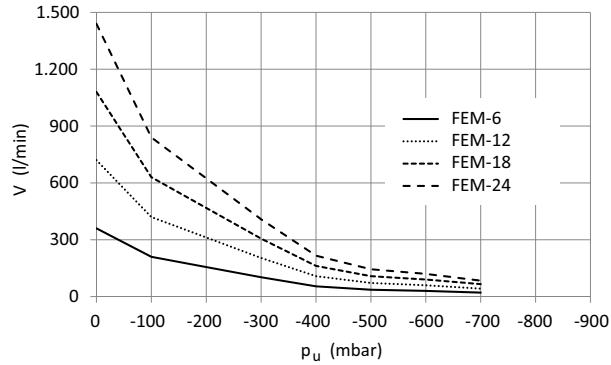
Typ	Vakuum* (mbar)	Saugvolumen*		Luftverbrauch*		Betriebsdruck** (bar)		Schallpegel* dB (A)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
		(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/s)	max.	opt.			
FEM-6	-750	21,6	6	0,49	1,75	7	6	60 ... 77	-10 ... 60	0,67
FEM-12	-750	43,2	12	0,97	3,50	7	6	60 ... 77	-10 ... 60	0,72
FEM-18	-750	64,8	18	1,46	5,25	7	6	60 ... 77	-10 ... 60	0,89
FEM-24	-750	86,4	24	1,94	7,00	7	6	60 ... 77	-10 ... 60	0,94

* bei optimalem Betriebsdruck,

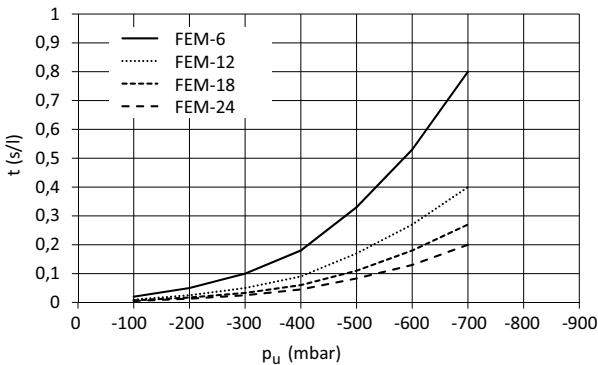
** trockene, gefilterte, nicht geölte Druckluft

Evakuierungs- und Belüftungszeit (s) für 1l Volumen

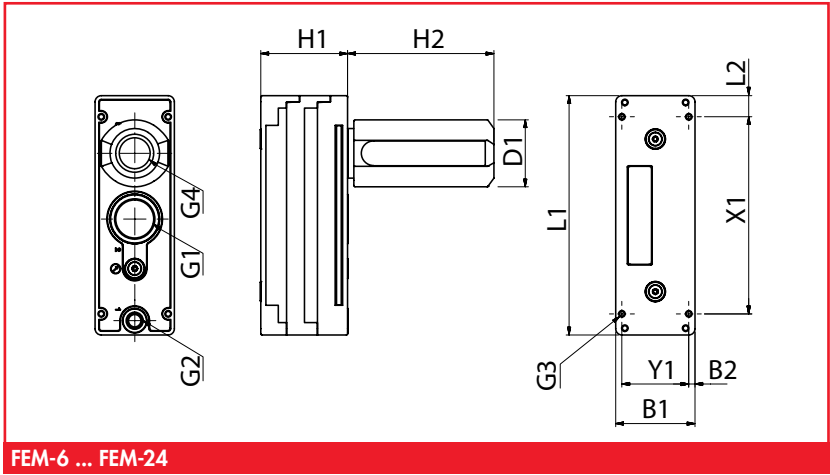
Typ	Vakuumniveau (mbar)								Belüftungszeit bei max. Vakuumniveau
	-100	-200	-300	-400	-500	-600	-700	-800	
FEM-6	0,02	0,05	0,10	0,20	0,30	0,50	0,80	---	0,48
FEM-12	0,01	0,03	0,05	0,09	0,20	0,30	0,40	---	0,25
FEM-18	0,01	0,02	0,03	0,06	0,10	0,20	0,30	---	0,18
FEM-24	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,10	0,20	---	0,10



Saugvolumen FEM- bei verschiedenen Evakuierungsgraden



Evakuierungszeit FEM- bei verschiedenen Evakuierungsgraden



FEM-6 ... FEM-24

Abmessungen

Typ	L1	L2	B1	B2	H1	H2	X1	Y1	G1	G2	G3	G4
FEM-6	198	17	64	5	46	118	159	49	G1/8	G3/4	4	G1
FEM-12	198	17	64	5	46	118	159	49	G1/8	G3/4	4	G1
FEM-18	198	17	64	5	70	118	159	49	G1/8	G3/4	4	G1
FEM-24	198	17	64	5	70	118	159	49	G1/8	G3/4	4	G1

Ejektoren

Mehrstuforejektor mit Luftsparautomatik FEMR



Beschreibung

Robuster und leistungsstarker Mehrstuforejektor im Baukasten-system. Je nach Leistungsanforderung kann dieser Ejektor mit bis zu 6 dreistufigen Saugdäusen ausgerüstet werden. Durch den modularen Aufbau kann der Ejektor jederzeit nachkonfi-guriert und an veränderte Anforderungen angepasst werden. Durch die integrierte Luftsparautomatik regelt der Ejektor selbständig die Vakuumzeugung, was zu einer beträchtlichen Reduzierung des Druckluftverbrauchs führt. Der Ejektor besteht aus einem gewichtsoptimierten Kunststoffgehäuse und wird mit Schalldämpfer ausgeliefert.

Anwendung

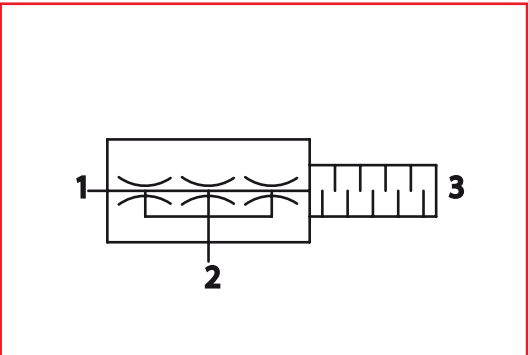
- Evakuieren von großen Voluminas
- Handhabung von porösen Materialien
- beliebige Einbaulage

Artikelnummer

Typ		Schalldämpfer
FEMR-6	1.44.2.0019	2.44.2.0003
FEMR-12	1.44.2.0020	2.44.2.0003
FEMR-18	1.44.2.0021	2.44.2.0003
FEMR-24	1.44.2.0022	2.44.2.0003



FEMR-6 ... FEMR-36



Schaltbild FIM

- 1 Druckluftanschluss
2 Vakuumanschluss
3 Abluft

Ejektoren

Mehrstuforejektor mit Luftsparautomatik FEMR



Technische Daten

Typ	Vakuum* (mbar)	Saugvolumen*		Luftverbrauch*		Betriebsdruck** (bar)		Schallpegel* dB (A)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
		(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/s)	max.	opt.			
FEMR-6	-750	21,6	6	0,49	1,75	7	6	60 ... 77	-10 ... 60	0,67
FEMR-12	-750	43,2	12	0,97	3,50	7	6	60 ... 77	-10 ... 60	0,72
FEMR-18	-750	64,8	18	1,46	5,25	7	6	60 ... 77	-10 ... 60	0,89
FEMR-24	-750	86,4	24	1,94	7,00	7	6	60 ... 77	-10 ... 60	0,94

* bei optimalem Betriebsdruck,

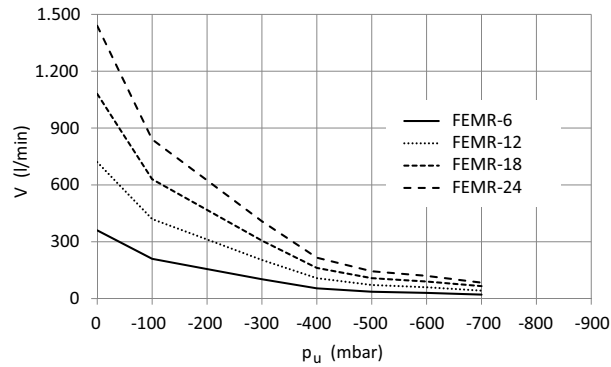
** trockene, gefilterte, nicht geölte Druckluft

Evakuierungs- und Belüftungszeit (s) für 1l Volumen

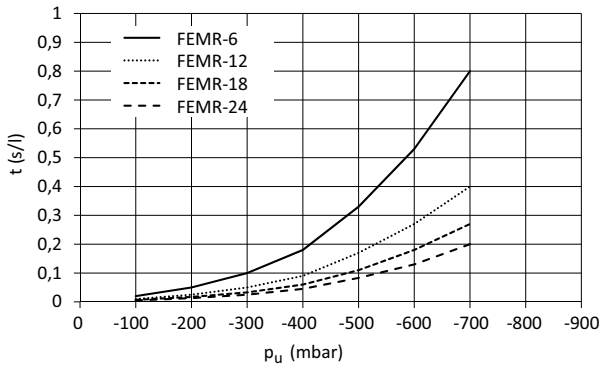
Typ	Vakuumniveau (mbar)								Belüftungszeit bei max. Vakuumniveau
	-100	-200	-300	-400	-500	-600	-700	-800	
FEMR-6	0,02	0,05	0,10	0,20	0,30	0,50	0,80	---	0,48
FEMR-12	0,01	0,03	0,05	0,09	0,20	0,30	0,40	---	0,25
FEMR-18	0,07	0,02	0,03	0,06	0,10	0,20	0,30	---	0,18
FEMR-24	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,10	0,20	---	0,10

Ejektoren

Mehrstufigenejektor mit Luftsparautomatik FEMR



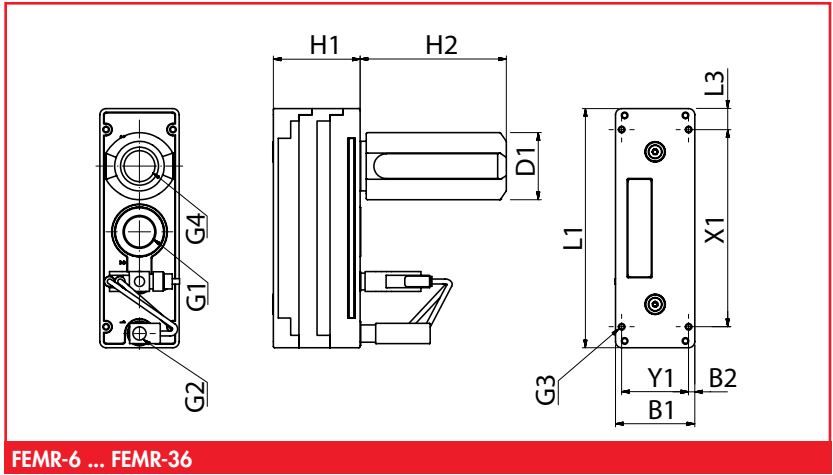
Saugvermögen FEMR- bei verschiedenen Evakuierungsgraden



Evakuierungszeit FEMR- bei verschiedenen Evakuierungsgraden

Ejektoren

Mehrstufigenejektor mit Luftsparautomatik FEMR



FEMR-6 ... FEMR-36

Abmessungen

Typ	L1	L2	B1	B2	H1	H2	X1	Y1	G1	G2	G3	G4
FEM-6	198	17	64	5	46	118	159	49	G1/8	G3/4	4	G1
FEM-12	198	17	64	5	46	118	159	49	G1/8	G3/4	4	G1
FEM-18	198	17	64	5	70	118	159	49	G1/8	G3/4	4	G1
FEM-24	198	17	64	5	70	118	159	49	G1/8	G3/4	4	G1



Ventiltechnik

Vakuumventile

Übersicht

Elektro-Pneumatikventile		Technische Angaben		Beschreibung	Seite
	Elektromagnetventil PEMV	Nennweite (mm)	5 ... 19	pneumatisch vorgesteuertes Vakuumventil zur Ansteuerung von einem Saugkreis	5.3
		Durchfluss (l/min)	150 ... 1.410		
	Ventilinseln VI	Nennweite (mm)	6	gleichzeitige Vakuumsteuerung von mehreren Saugkreisen	5.5
		Durchfluss (l/min)	800		
		Ansteuerung	24 V DC		
		Ansteuerung	Profi-Bus		

Elektromagnetventile		Technische Angaben		Anwendung	Seite
	Elektromagnetventil EMVK	Nennweite (mm)	2 ... 4	direktgesteuertes Pneumatikventil für die Ansteuerung von Saugkreisen oder Ejektoren	5.11
		Durchfluss (l/min)	200 ... 400		
	Elektromagnetventil EMV	Nennweite (mm)	10 ... 25	direktgesteuertes Vakuumventil zur Ansteuerung von Saugkreisen	5.13
		Durchfluss (l/min)	430 ... 1.200		
	Impulsmagnetventil IMV	Nennweite (mm)	10 ... 25	direktgesteuertes, bistabiles Vakuumventil zur Ansteuerung einzelner Saugkreise bei Mehrfachbelegung	5.15
		Durchfluss (l/min)	350 ... 1.350		
	Umsteuerventil UV	Nennweite (mm)	10 ... 25	direktgesteuertes Vakuumventil zur Ansteuerung von Saugkreisen beim Einsatz von Vakuumgebläsen	5.17
		Durchfluss (l/min)	6.000 ... 6.960		
		Ansteuerung	24 V DC / 230 V		

Manuell betätigte Ventile		Technische Angaben		Anwendung	Seite
	Handschiebeventil HSV	Nennweite (mm)	9 ... 23	manuelle Ansteuerung von Saugkreisen	5.19
		Durchfluss (l/min)	200 ... 880		
	2/2-Wege-Kugelventil KV	Nennweite (mm)	12 ... 30	manuelles Zu- und Abschalten einzelner Sauggreifer	5.21
		Durchfluss (l/min)	430 ... 1.450		
	3/2-Wege-Kugelventil KV	Nennweite (mm)	19 ... 30	manuelles Zu- und Abschalten einzelner Sauggreifer bei gleichzeitiger Belüftung (große Eigenvoluminas)	5.23
		Durchfluss (l/min)	550 ... 1.550		
	Fußunterbrecher FUB	Nennweite (mm)	7	manuelle Ansteuerung von Saugkreisen über Fußbedienung	5.25
		Durchfluss (l/min)	100		
	Vakuumregulierventil VRV	Nennweite (mm)	0 ... 24	Einstellen von unterschiedlich definierten Betriebsvakuumniveaus	5.27
		Durchfluss (l/min)	135 ... 300		
	Druckregelventil DRV	Nennweite (mm)	8 ... 25	Einstellen von unterschiedlichen Betriebsdrücken	5.29
		Durchfluss (l/min)	930 ... 24.000		

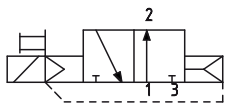
Selbsttätigende Ventile		Technische Angaben		Anwendung	Seite
	Rückschlagventil RSV	Nennweite (mm)	8 ... 22	Sicherheitsventil zwischen Vakuumerzeuger und Vakuumspeicher.	5.31
		Durchfluss (l/min)	150 ... 1.400		
	Strömungsventil SV	Nennweite (mm)	---	Ventil zum selbständigen Schließen von nicht belegten Sauggreifern	5.33
		Durchfluss (l/min)	250 ... 330		
	Strömungsventil SVE	Nennweite (mm)	---	einstellbares Ventil zum selbständigen Schließen von nicht belegten Sauggreifern	5.35
		Durchfluss (l/min)	416 ... 583		
	Strömungswiderstand SW	Nennweite (mm)	0,25 ... 2,0	Begrenzung des Volumenstroms von nicht belegten Sauggreifern	5.37
		Durchfluss (l/min)	0,18 ... 38		
	Tastventil TV	Nennweite (mm)	---	Selbstständiges Öffnen von Sauggreifern beim Aufsetzen auf Werkstücke	5.39
		Durchfluss (l/min)	48 ... 90		

Elektro-Pneumatikventile

3/2-Wege-Pneumatikventil PEMV

Beschreibung
Robustes 3/2-Wegeventil, pneumatisch vorgesteuert mit Federrückstellung für Vakuum- und Druckluftanwendungen. Die Ventile sind grundsätzlich in NO-Ausführung (stromlos offen), wodurch bei einem plötzlichen Stromausfall das Ventil auf „Saugen“-Stellung bleibt. Durch die pneumatische Vorsteuerung besitzen die Ventile eine geringe elektrische Leistungsaufnahme bei gleichzeitig hohen Durchflussmengen.

- Anwendung**
- zum Ansteuern der Funktionen „Saugen“ und „Lösen“
 - Ansteuerung von Ejektoren und pneumatischen Bauteilen
 - beliebige Einbaulage



Funktionsschaltbild PEMV



PEMV-1/8 ... PEMV-3/4

Artikelnummer

Typ		Ersatz-Magnetspule	Ersatz-Anschlusstecker	passender Belüftungsfilter		passender Vakuumfilter	
PEMV-3/2-1/8-24V	1.51.2.0084	2.51.2.0072	2.51.2.0071	BFS-1/8	1.53.1.0012	VFK-1/8	1.53.2.0020
PEMV-3/2-1/4-24V	1.51.2.0085	2.51.2.0072	2.51.2.0071	BFS-1/4	1.53.1.0013	VFK-1/4	1.53.2.0018
PEMV-3/2-1/2-24V	1.51.2.0086	2.51.2.0072	2.51.2.0071	BFS-1/2	1.53.1.0014	VFK-1/2	1.53.2.0021
PEMV-3/2-3/4-24V	1.51.2.0087	2.51.2.0072	2.51.2.0071	BFS-3/4	1.53.1.0016	VFK-3/4	1.53.2.0022

Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Nennweite (mm)	Durchfluss (m³/h)	Durchfluss (l/s)	Schaltspiele (1/min)	Schaltzeit (ms)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
PEMV-3/2-1/8-24V	-0,95 ... 8	5	9,0	2,5	1.200	30	-5 ... +45	0,30
PEMV-3/2-1/4-24V	-0,95 ... 8	7	13,3	3,7	1.200	45	-5 ... +45	0,40
PEMV-3/2-1/2-24V	-0,95 ... 8	14	53,3	14,8	800	90	-5 ... +45	1,25
PEMV-3/2-3/4-24V	-0,95 ... 8	19	84,6	23,5	800	40	-5 ... +45	1,45

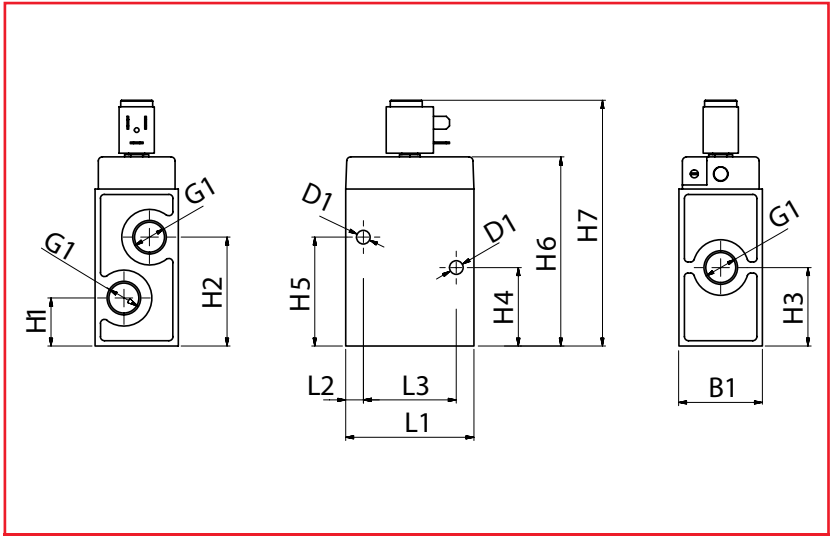
Elektrische Daten

Typ	Spannung (V)	Leistung (W)	Schutzart	Isolierklasse	Einschaltdauer	Anschluss
PEMV-3/2-1/8-24V	24	4,5	IP 65	H	100 %	MSSD-F, 3S
PEMV-3/2-1/4-24V	24	4,5	IP 65	H	100 %	MSSD-F, 3S
PEMV-3/2-1/2-24V	24	4,5	IP 65	H	100 %	MSSD-F, 3S
PEMV-3/2-3/4-24V	24	4,5	IP 65	H	100 %	MSSD-F, 3S

FEZER
Simply move more.

Elektro-Pneumatikventile

3/2-Wege-Pneumatikventil PEMV



PEMV-1/8 ... PEMV-3/4

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	D1	G1
PEMV-3/2-1/8-24V	45	6	40	26	12,5	31,5	22	12,5	12,5	65	97	5,5	G1/8
PEMV-3/2-1/4-24V	50	6	45	30	17	41	29	12,5	22,5	80	112	6,5	G1/4
PEMV-3/2-1/2-24V	80	11	58	52	30	68	49	49	68	118	165	8,5	G1/2
PEMV-3/2-3/4-24V	92	10	72	68	34	78	56	56	78	138	171	8,5	G3/4

FEZER
Simply move more.

Elektro-Pneumatikventile

Ventilinsel VI

Beschreibung

Kompakte Ventilinsel mit bistabilen Vakuumventilen für die Ansteuerung mehrerer, unabhängig voneinander arbeitenden Saugkreisen. Die Ventilinseln benötigen eine pneumatische Vorsteuerluft (4 - 8 bar) und besitzen einen zentralen Vakuumanschluss.

Die Vakuumversorgung kann über Vakuumpumpen oder alternativ durch Ejektoren erfolgen. Die Ventilinseln werden über ein Profi-Bus-DP-System angesteuert, und können so einfach in übergeordnete Steuerungen eingebunden werden.

Über eine interne Bus-Verbindung können auch zwei Ventilinseln als ein Bus-Teilnehmer verbunden werden. Durch die bistabile Ventilausführung ist auch bei Stromausfall eine ausreichende Sicherheit gewährleistet, da die Ventile ihre Schaltstellung beibehalten, und angesaugte Werkstücke sicher gehalten werden.

Anwendung

- Einzelansteuerung von Sauggreifern
- Ansteuerung mehrerer, unabhängig voneinander arbeitenden Saugkreisen
- beliebige Einbaulage

Ansteuerung

- Anschluss an übergeordneten Feldbusknoten oder an Steuerblöcke
- Standardausführung für Profibus-DP, 12MBd
- Anschlussmöglichkeit von bis zu 32 Eingängen
- Die Ventilinsel wird als Ausgangsmodul mit bis zu 8 Ausgängen behandelt
- Verbindung von zwei Ventilinseln als „Master-Slave“ möglich

Ausführungen

- Grundausführung mit Befestigungsplatten und 8 mm Steckverbinder
- Ansteuerung von 3-6 Saugkreisen mit integriertem Abblasimpuls
- Ansteuerung von 7-8 Saugkreisen ohne integrierten Abblasimpuls. Abblasimpuls kann über ein separates Pneumatikventil realisiert werden

Zubehörteile

Zur Ergänzung und Verbindung der Systeme stehen verschiedene Zubehörteile zur Verfügung.

- Eingangsmodule für den Anschluß von Sensoren
- BUS-Verbindungskabel für Ventilinseln und Eingangsmodule
- Verbindungskabel für Eingangsmodule zu Sensoren

FEZER

Simply move more.

Elektro-Pneumatikventile

Ventilinsel VI

FEZER

Simply move more.



VI-14-4I-1A ... VI-14-8I



Anwendungsbeispiel

Elektro-Pneumatikventile

Ventilinsel VI

Artikelnummer

Typ	ohne Abblasfunktion	mit Abblasfunktion -1A
VI-14-3I-(1A)-PROFI	1.51.3.0054	1.51.3.0011
VI-14-4I-(1A)-PROFI	1.51.3.0042	1.51.3.0019
VI-14-5I-(1A)-PROFI	1.51.3.0055	1.51.3.0053
VI-14-6I-(1A)-PROFI	1.51.3.0043	1.51.3.0012
VI-14-7I-PROFI*	1.51.3.0056	---
VI-14-8I-PROFI*	1.51.3.0007	---
VI-14-3I-(1A)-INTERN	1.51.3.0049	1.51.3.0052
VI-14-4I-(1A)-INTERN	1.51.3.0048	1.51.3.0051
VI-14-5I-(1A)-INTERN	1.51.3.0047	1.51.3.0050
VI-14-6I-(1A)-INTERN	1.51.3.0046	1.51.3.0017
VI-14-7I-INTERN*	1.51.3.0045	---
VI-14-8I-INTERN*	1.51.3.0008	---

* Abblasfunktion über separates Pneumatikventil möglich!

Technische Daten

Druckbereich:	(bar)	-1 ... 8
Steuerdruck:	(bar)	3 ... 8
Nennweite:	(mm)	6
Durchfluss bei Vakuum (-1bar):	(m³/h)	0,6
	(l/s)	2,2
Durchfluss bei Druckluft (6bar):	(m³/h)	1,8
	(l/s)	6,6
Schaltzeit ein:	(ms)	25
Schaltzeit aus:	(ms)	35
Temperatur:	(°C)	-5 ... +50
Gewicht:	(kg)	0,460

Elektrische Daten

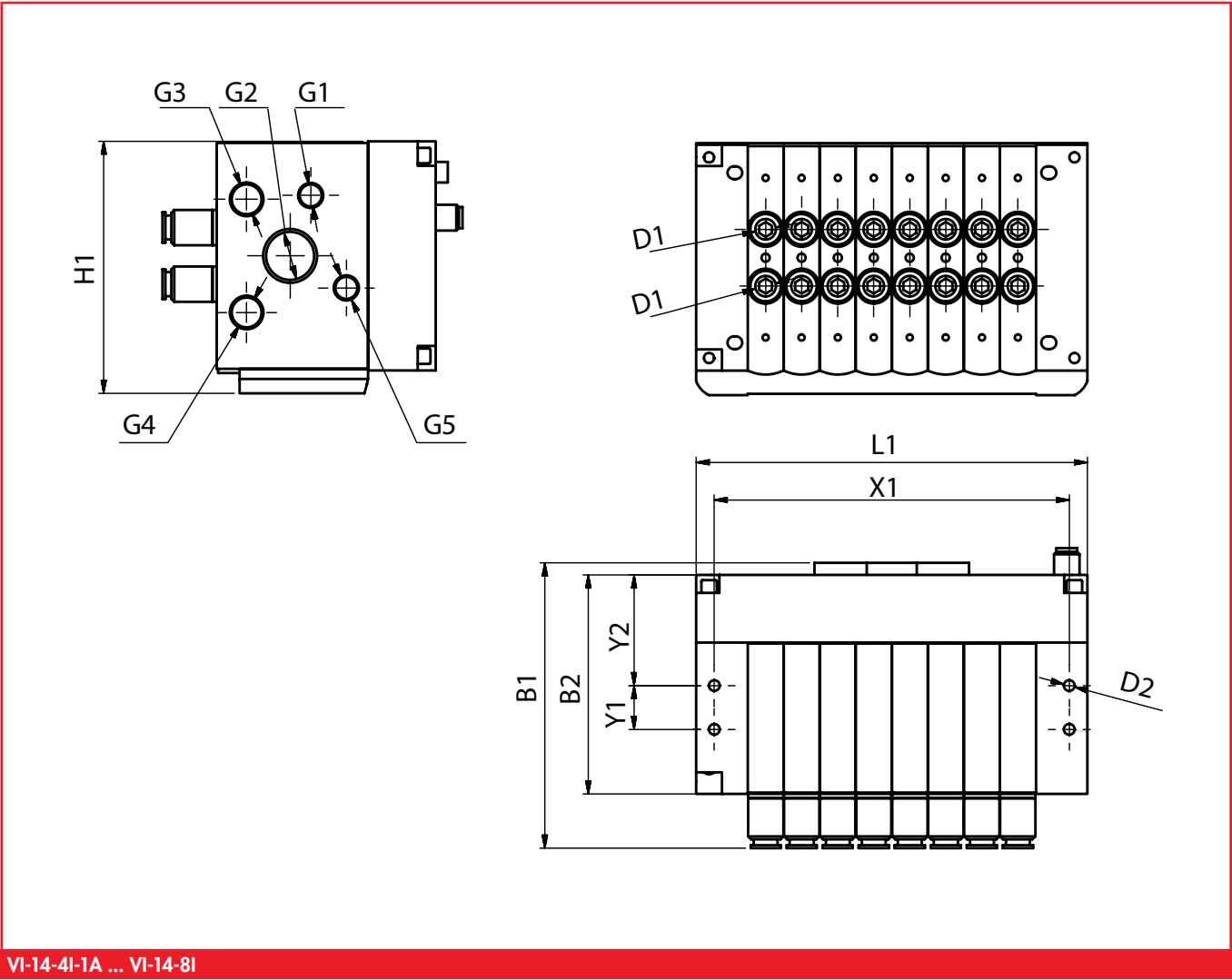
Betriebsspannung:	(V)	20,4 ... 26,4
elektrische Leistungsaufnahme:	(W)	0,9
Schutzart:		IP65
Isolierklasse:		H
Einschaltdauer:		100%
Elektrischer Anschluss:		M9

FEZER

Simply move more.

Elektro-Pneumatikventile

Ventilinsel VI



VI-14-4I-1A ... VI-14-8I

Abmessungen:

Typ	L1	B1	B2	H1	D1	D2	G1	G2	G3	G4	G5	X1	Y1	Y2
VI-14-4I-1A-PROFI	124	111	85	98	8	4,2	G1/8	G1/2	G1/4	G1/4	G1/8	138	17	85
VI-146I-1A-PROFI	152	111	85	98	8	4,2	G1/8	G1/2	G1/4	G1/4	G1/8	138	17	85
VI-14-8I-PROFI	152	111	85	98	8	4,2	G1/8	G1/2	G1/4	G1/4	G1/8	138	17	85
VI-14-4I-1A-INTERN	152	111	85	98	8	4,2	G1/8	G1/2	G1/4	G1/4	G1/8	138	17	85
VI-146I-1A-INTERN	152	111	85	98	8	4,2	G1/8	G1/2	G1/4	G1/4	G1/8	138	17	85
VI-14-8I-INTERN	152	111	85	98	8	4,2	G1/8	G1/2	G1/4	G1/4	G1/8	138	17	85

Elektro-Pneumatikventile

Zubehörteile für Ventilinseln



Betriebsspannungsstecker für Ventilinsel BSS-

Anschlussstecker für Ventilinsel zur Versorgung mit Spannung. Die Stecker sind mit PG7- und PG9-Verschraubungen erhältlich.

Artikelnummern

Typ	
BSS-PG7	2.51.3.0014
BSS-PG9	2.51.3.0015

Verbindungskabel für Ventilinsel und Module

Diese Verbindungskabel dienen zum Verbinden von Ventilinseln (Master/Slave) und Eingangsmodulen auf BUS-Ebene. Es können insgesamt bis zu 4 Einheiten mit insgesamt max. 32 Eingänge verbunden werden, die als ein Busteilnehmer auftreten.

Artikelnummern

Typ	
VBK-DP-M9B90-5P-M9S90-5P-0,5M	2.51.3.0017
VBK-DP-M9B90-5P-M9S90-5P-1M	2.51.3.0016
VBK-DP-M9B90-5P-M9S90-5P-2,5M	2.51.3.0005

Eingangsmodule EM-

Eingangsmodule dienen zum Anschluss von Sensorik-Elementen, wie Vakuumschalter, Initiatoren, etc. Es stehen zwei Module mit 8 oder 16 einzel belegten Eingängen zur Verfügung. Jeweils mit Anschluß M8 und 3-Pin-Belegung sowie LED-Zustandsanzeigen. Verbindungskabel für Sensorik finden Sie im Kapitel „Verbindungselemente“

Eingangsmodule

Typ	
EM-8-M8-3P	6.35.4.0280
EM-16-M8-3P	6.35.4.0279



BSS- ...



VBK-DP- ...



EM-8-M8-3P ... EM-16-M8-3P

Elektro-Pneumatikventile

Zubehörteile für Ventilinseln

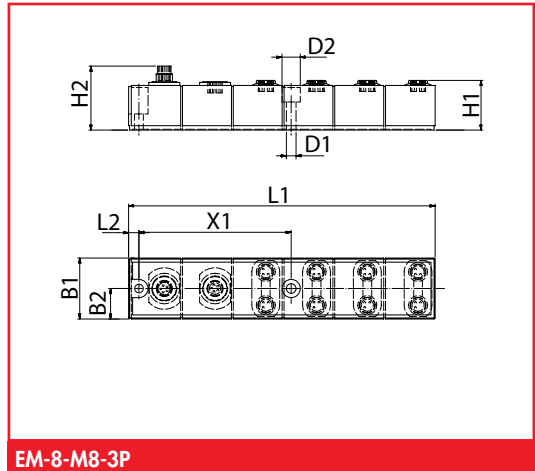


Technische Daten Eingangsmodule

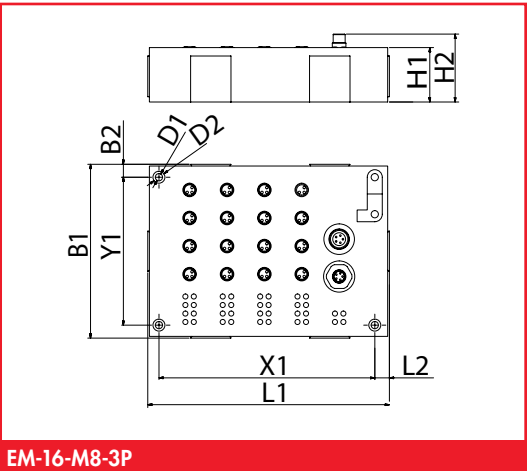
Typ		EM-8-M8-3P	EM-16-M8-3P
Anzahl digitaler Eingänge		8	16
Anschluss digitale Eingänge		M8	M8
Spannungsversorgung 24 VDC		aus Interface	aus Interface
Modul Anschluss		M9 - 5-polig	M9 - 5-polig
Modul Busspannung	(V)	26,5 ... 31,6	26,5 ... 31,6
Modul Eigenstromaufnahme	(mA)	35	75
Modul Gruppenaufbau		keine	4 Gruppen mit je 4 Eingängen
Modul max. Summenstromaufnahme	(mA)	800	520
Sensorik max. Einzelstromaufnahme	(mA)	240	130 pro Gruppe
Sensorik Nennbetriebsspannung	(V)	24	24
Sensorik Betriebsspannungsbereich	(V)	18 ... 30	18 ... 30
Schaltlogik		PNP	PNP
LED Anzeige AS-Interface-Status		1 x grün	1 x grün
LED Anzeige CP Kommunikation		---	3 x grün
LED Anzeige Eingänge		8 x grün	16 x grün
LED Anzeige Fehler/Diagnose		2 x rot	16 x rot
Schutzart im gesteckten Zustand/Schutzkappen		IP65	IP65
Umgebungstemperatur	(°C)	-5 ... 50	-5 ... 50
Gewicht	(kg)	0,19	0,26

Abmessungen Eingangsmodule

Typ	L1	L2	B1	B2	H1	H2	X1	Y1	D1	D2
EM-8-M8-3P	151	5,1	30	15	24,5	31,5	75	---	7	4,3
EM-16-M8-3P	142	8,5	102	7,5	32	40	127	87	7	4,3



EM-8-M8-3P



EM-16-M8-3P

Elektro-Magnetventile

3/2-Wege-Elektromagnetventil EMVK

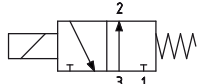


Beschreibung

Robustes 3/2-Wegeventil, direktgesteuert mit Federrückstellung für Vakuum- und Druckluftanwendungen. Die Ventile sind grundsätzlich in NO-Ausführung (stromlos offen), wodurch bei einem plötzlichen Stromausfall das Ventil auf „Saugen“-Stellung bleibt. Die Ventile sind mit Gewindeanschluss für Steckverschraubungen ausgestattet.

Anwendung

- zum Ansteuern der Funktionen „Saugen“ und „Lösen“
- Steuerung von Ejektoren und pneumatischen Bauteilen
- separater Abblasimpuls mit max. 8 bar
- beliebige Einbaulage



Funktionsschaltbild EMVK



EMVK-1/8" ... EMVK-1/4"

Artikelnummer

Typ		passender Belüftungsfilter		passender Vakuumfilter	
EMVK-3/2-1/8-24V	1.51.2.0093	BFS-1/8	1.53.1.0012	VFK-1/8	1.53.2.0020
EMVK-3/2-1/4-24V	1.51.2.0067	BFS-1/4	1.53.1.0013	VFK-1/4	1.53.2.0018

Technische Daten

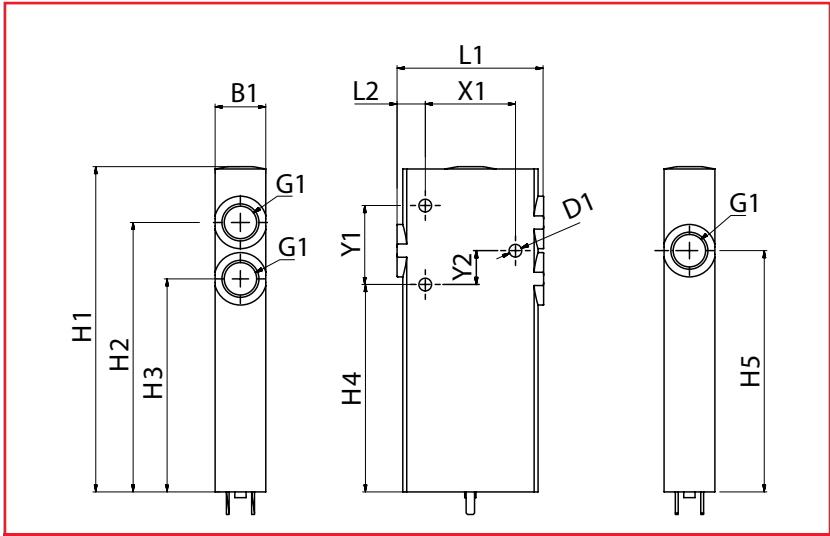
Typ	Druckbereich (bar)	Nennweite (mm)	Durchfluss (m³/h)	Durchfluss (l/s)	Schaltspiele (1/min)	Schaltzeit (ms)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
EMVK-3/2-1/8-24V	-0,95 ... 8	3	3,3	0,9	1.200	8	-5 ... +45	0,12
EMVK-3/2-1/4-24V	-0,95 ... 8	4	4,7	1,3	800	10	-5 ... +45	0,27

Elektrische Daten

Typ	Spannung (V)	Leistung (W)	Schutzart	Isolierklasse	Einschaltdauer	Anschluss
EMVK-3/2-1/8-24V	24	3,7	IP 65	H	100 %	Stecker 2S
EMVK-3/2-1/4-24V	24	8,5	IP 65	H	100 %	Stecker 2S

Elektro-Magnetventile

3/2-Wege-Elektromagnetventil EMVK



EMVK-1/8" ... EMVK-1/4"

Abmessungen

Typ	L1	L2	B1	H1	H2	H3	H4	H5	D1	G1	X1	Y1	Y2
EMVK-3/2-1/8-24V	45	10	14	95	79,5	63,5	61,5	71,5	4,5	G1/8	25	20	10
EMVK-3/2-1/4-24V	52	10	18	115	95,5	75,5	73,5	85,5	4,5	G1/4	32	28	12

Anschlusskabel

Typ		Elektrischer Anschluss	Schaltzustands-anzeige	Werkstoff	Länge
AK-EMVK-2,5M-PUR-LED	6.35.3.1328	Stecker - 90°	LED	PUR	2,5 m
AK-EMVK-5M-PUR-LED	6.35.3.1329	Stecker - 90°	LED	PUR	5 m
AK-EMVK-10M-PUR-LED	6.35.3.1330	Stecker - 90°	LED	PUR	10 m

Elektromagnetventile

3/2-Wege-Elektromagnetventil EMV

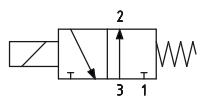


Beschreibung

Robustes 3/2-Wegeventil, direkt gesteuert mit Federrückstellung. Die Ventile sind grundsätzlich in NO-Ausführung (stromlos offen), wodurch bei einem plötzlichen Stromausfall das Ventil auf „Saugen“-Stellung bleibt.

Anwendung

- zum Ansteuern der Funktionen „Saugen“ und „Lösen“
- beliebige Einbaulage
- separater Abblasimpuls mit max.2 bar



Funktionsschaltbild EMV



EMV 1/2" - EMV 1"

Artikelnummer

Typ	Ventil	Ventil komplett *	Ersatz-Anschlussstecker	passender Belüftungsfilter		passender Vakuumfilter	
EMV-3/2-R1/2-24V	1.51.2.0016	1.51.2.0015	2.51.2.0015	BFS-1/2	1.53.1.0014	VF-1/2	1.53.2.0002
EMV-3/2-R1/2-230V	1.51.2.0014	1.51.2.0013	2.51.2.0014	BFS-1/2	1.53.1.0014	VF-1/2	1.53.2.0002
EMV-3/2-R3/4-24V	1.51.2.0020	1.51.2.0019	2.51.2.0020	BFS-3/4	1.53.1.0015	VF-3/4	1.53.2.0006
EMV-3/2-R3/4-230V	1.51.2.0018	1.51.2.0017	2.51.2.0019	BFS-3/4	1.53.1.0015	VF-3/4	1.53.2.0006
EMV-3/2-R1-24V	1.51.2.0024	1.51.2.0023	2.51.2.0020	BFS-1	1.53.1.0016	VF-11/4	1.53.2.0003
EMV-3/2-R1-230V	1.51.2.0022	1.51.2.0021	2.51.2.0019	BFS-1	1.53.1.0016	VF-11/4	1.53.2.0003

* inkl. Belüftungsfilter und 2 Schlauchnippel

Technische Daten

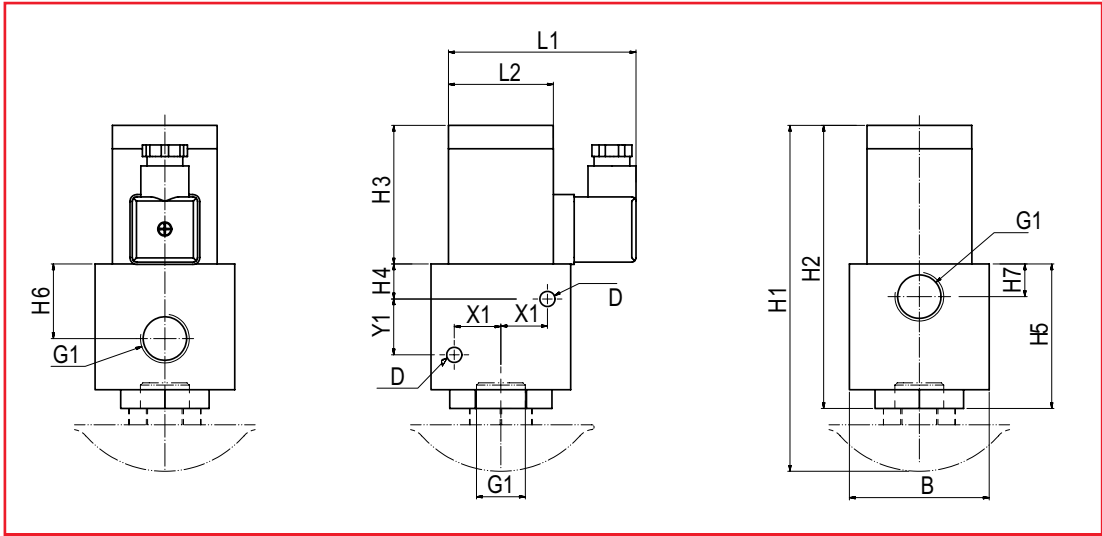
Typ	Druckbereich (bar)	Nennweite (mm)	Durchfluss (m³/h)	Durchfluss (l/s)	Schaltspiele (1/min)	Schaltzeit (ms)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
EMV-3/2-R1/2-24V	-1 ... +1	12	36	10,0	70	30	-5 ... +45	1,0
EMV-3/2-R1/2-230V	-1 ... +1	12	36	10,0	70	30	-5 ... +45	1,0
EMV-3/2-R3/4-24V	-1 ... +1	20	70	19,4	70	130	-5 ... +45	5,6
EMV-3/2-R3/4-230V	-1 ... +1	20	70	19,4	70	130	-5 ... +45	5,6
EMV-3/2-R1-24V	-1 ... +1	25	73	20,3	70	130	-5 ... +45	5,4
EMV-3/2-R1-230V	-1 ... +1	25	73	20,3	70	130	-5 ... +45	5,4

Elektrische Daten

Typ	Spannung (V)	Stromaufnahme (A)	Schutzart	Isolierklasse	Einschaltdauer	Anschluss
EMV-3/2-R1/2-24V	24	0,76	IP 65	F	100 %	DIN 43650, Form A
EMV-3/2-R1/2-230V	230, 50Hz	0,16	IP 65	F	100 %	DIN 43650, Form A
EMV-3/2-R3/4-24V	24	1,70	IP 65	F	100 %	DIN 43650, Form A
EMV-3/2-R3/4-230V	230, 50Hz	0,16	IP 65	F	100 %	DIN 43650, Form A
EMV-3/2-R1-24V	24	1,70	IP 65	F	100 %	DIN 43650, Form A
EMV-3/2-R1/4-230V	230, 50Hz	0,16	IP 65	F	100 %	DIN 43650, Form A

Elektromagnetventile

3/2-Wege-Elektromagnetventil EMV



EMV 1/2" - EMV 1"

Abmessungen

Typ	L1	L2	B1	B2	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	D1	G1	X1	Y1
EMV-3/2-R1/2-24V	88	45	60	80	162	121	60	14	62	32	14	6,5	G1/2	20	25
EMV-3/2-R1/2-230V	88	45	60	80	162	121	60	14	62	32	14	6,5	G1/2	20	25
EMV-3/2-R3/4-24V	130	80	100	80	257	206	80	30	118	75	30	9	G3/4	40	45
EMV-3/2-R3/4-230V	130	80	100	80	257	206	80	30	118	75	30	9	G3/4	40	45
EMV-3/2-R1-24V	130	80	100	80	257	206	80	30	118	75	30	9	G1	40	45
EMV-3/2-R1-230V	130	80	100	80	257	206	80	30	118	75	30	9	G1	40	45

Anschlüsse und Ansteuerung

Typ	Schlauchanschlüsse			elektrische Ansteuerung für „Saugen“ - „Lösen“			
	1	2	3	Funktion:	Klemme 1	Klemme 2	Klemme 3
EMV-3/2-R1/2	Belüftung	Sauggreifer	Vakuum	Saugen:		-	
				Lösen:		-	+
EMV-3/2-R3/4	Belüftung	Sauggreifer	Vakuum	Saugen:		-	
				Lösen:		-	+
EMV-3/2-R1	Belüftung	Sauggreifer	Vakuum	Saugen:		-	
				Lösen:		-	+

Elektromagnetventile

3/2-Wege-Impulsmagnetventil IMV

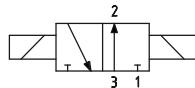


Beschreibung

Robustes 3/2-Wegeventil, direkt gesteuert in bistabiler Ausführung (mit Permanent-magnet). Die Ventile werden nur über einen Stromimpuls angesteuert, und halten ihre Stellung bei plötzlichem Stromausfall.

Anwendung

- zum Ansteuern der Funktionen „Saugen“ und „Lösen“ bei mehreren, verschiedenen Saugkreisen
- beliebige Einbaulage der Ventile
- separater Abblasimpuls mit max.2 bar Überdruck



Funktionsschaltbild IMV



IMV 1/2'' - IMV 1''

Artikelnummer

Typ	Ventil	Ventil komplett *	Ersatz-Anschlussstecker	passender Belüftungsfilter		passender Vakuumfilter	
IMV-3/2-R1/2-24V	1.51.2.0047	1.51.2.0048	2.51.2.0015	BFS-1/2	1.53.1.0014	VF-1/2	1.53.2.0002
IMV-3/2-R3/4-24V	1.51.2.0036	1.51.2.0035	---	BFS-3/4	1.53.1.0015	VF-3/4	1.53.2.0006
IMV-3/2-R3/4-230V	1.51.2.0058	1.51.2.0057	---	BFS-3/4	1.53.1.0015	VF-3/4	1.53.2.0006
IMV-3/2-R1-24V	1.51.2.0034	1.51.2.0033	---	BFS-1	1.53.1.0016	VF-11/4	1.53.2.0003
IMV-3/2-R1/4-230V	1.51.2.0060	1.51.2.0032	---	BFS-1	1.53.1.0016	VF-11/4	1.53.2.0003

* inkl. Belüftungsfilter und 2 Schlauchnippel

Technische Daten

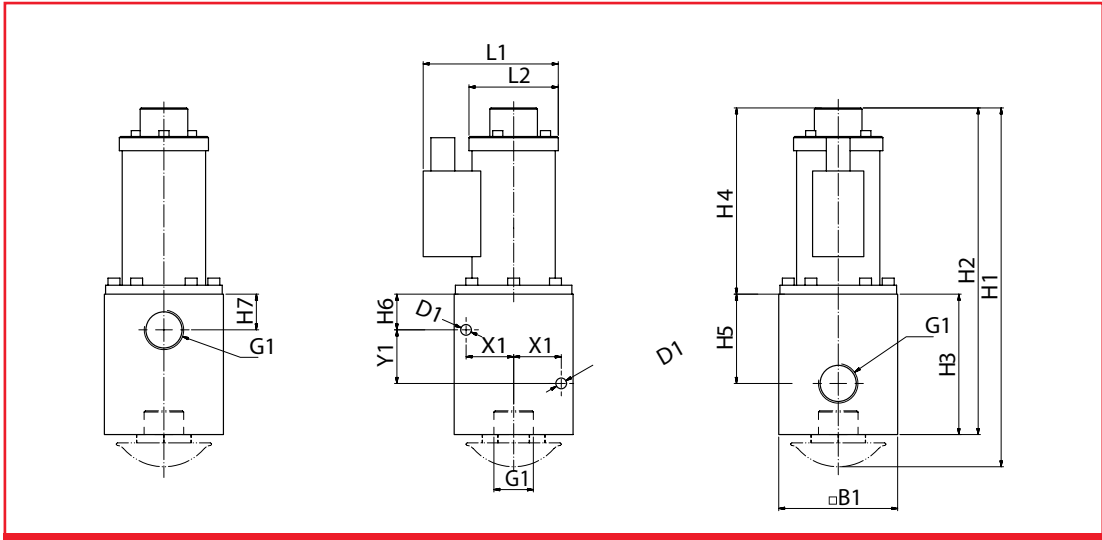
Typ	Druckbereich (bar)	Nennweite (mm)	Durchfluss (m³/h)	Durchfluss (l/s)	Schaltspiele (1/min)	Schaltzeit (ms)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
IMV-3/2-R1/2-24V	-1 ... +1	10	36	10,0	30	30	0 ... +45	1,0
IMV-3/2-R3/4-24V	-1 ... +1	20	70	19,4	20	45	0 ... +45	5,6
IMV-3/2-R3/4-230V	-1 ... +1	20	70	19,4	20	45	0 ... +45	5,6
IMV-3/2-R1-24V	-1 ... +1	25	73	20,3	20	45	0 ... +45	5,4
IMV-3/2-R1-230V	-1 ... +1	25	73	20,3	20	45	0 ... +45	5,4

Elektrische Daten

Typ	Spannung (V)	Stromaufnahme (A)	Schutzart	Isolierklasse	Einschaltdauer	Anschluss
IMV-3/2-R1/2-24V	24	1,20	IP43	E	40 %	DIN 43650, Form A
IMV-3/2-R3/4-24V	24	4,50	IP43	E	40 %	Anschlusskasten
IMV-3/2-R3/4-230V	230, 50Hz	0,47	IP43	E	40 %	Anschlusskasten
IMV-3/2-R1-24V	24	4,50	IP43	E	40 %	Anschlusskasten
IMV-3/2-R1-230V	230, 50Hz	0,47	IP43	E	40 %	Anschlusskasten

Elektromagnetventile

3/2-Wege-Impulsmagnetventil IMV



IMV-1/2 ... IMV-1

Abmessungen

Typ	L1	L2	B1	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	D1	G1	X1	Y1
IMV-3/2-R1/2-24V	52	40	60	181	142	65	77	16,5	15	20	6,5	G1/2	20	25
IMV-3/2-R3/4-24V	106	40	100	315	273	118	155	43	30	41	9	G3/4	40	45
IMV-3/2-R3/4-230V	106	40	100	315	273	118	155	43	30	41	9	G3/4	40	45
IMV-3/2-R1-24V	113	75	100	315	273	118	155	43	30	41	9	G1	40	45
IMV-3/2-R1-230V	113	75	100	315	273	118	155	43	30	41	9	G1	40	45

Anschlüsse und Ansteuerung

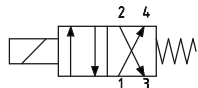
Typ	Schlauchanschlüsse			elektrische Ansteuerung für „Saugen“ - „Lösen“				
	1	2	3	Funktion:	Klemme 1	Klemme 2	Klemme 3	Beschreibung
IMV-3/2-R1/2	Belüftung	Sauggreifer	Vakuum	Saugen:	-	+		Negativschaltend
				Lösen:		+	-	
IMV-3/2-R3/4	Belüftung	Sauggreifer	Vakuum	Saugen:	+		-	Polaritätswechsel
				Lösen:	-		+	
IMV-3/2-R1	Belüftung	Sauggreifer	Vakuum	Saugen:	+		-	Polaritätswechsel
				Lösen:	-		+	

Elektromagnetventile

4/2-Wege-Umsteuerventil UV

Beschreibung
Robustes 4/2-Wegeventil, direkt gesteuert mit Federrückstellung. Die Umsteuerventile sind für den Einsatz an Vakuumgebläsen vorgesehen. Die Ventile sind grundsätzlich in NO-Ausführung (stromlos offen), wodurch bei einem plötzlichen Stromausfall das Ventil auf „Saugen“-Stellung bleibt. Auslieferung incl. elektrischem Anschlussstecker.

- Anwendung**
- zum Ansteuern der Funktionen „Saugen“ und „Lösen“ bei Vakuumanwendungen mit Gebläsen
 - Anwendungen, die einen hohen Durchsatz erfordern.
 - beliebige Einbaulage



Funktionsschaltbild UV



UV-11/2 ... UV-2

Artikelnummer

Typ	Ventil	Ersatz-Anschlussstecker	passender Belüftungsfilter		passender Vakuumfilter	
UV-R11/2-24V	1.51.2.0039	2.51.2.0015	BF-11/2	1.53.1.0010	VF-11/4B	1.53.2.0004
UV-R11/2-230V	1.51.2.0038	2.51.2.0014	BF-11/2	1.53.1.0010	VF-11/4B	1.53.2.0004
UV-R2-24V	1.51.2.0069	2.51.2.0015	BF-11/2	1.53.1.0010	VF-21/2	1.53.2.0005
UV-R2-230V	1.51.2.0070	2.51.2.0014	BF-11/2	1.53.1.0010	VF-21/2	1.53.2.0005

Technische Daten

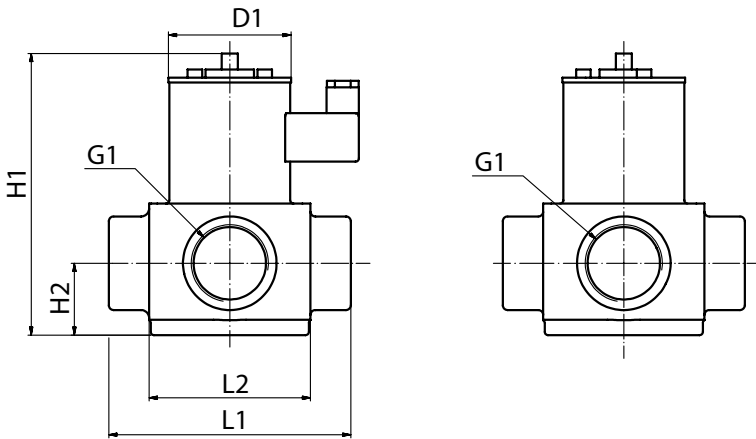
Typ	Druckbereich (bar)	Nennweite (mm)	Durchfluss (m³/h)	Durchfluss (l/s)	Schaltspiele (1/min)	Schaltzeit (ms)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
UV-R11/2-24V	-0,5 ... +0,5	45	360	100	120	90	0 ... +45	4,0
UV-R11/2-230V	-0,5 ... +0,5	45	360	100	120	90	0 ... +45	4,0
UV-R2-24V	-0,5 ... +0,5	57	420	116	100	110	0 ... +45	6,0
UV-R2-230V	-0,5 ... +0,5	57	420	116	100	110	0 ... +45	6,0

Elektrische Daten

Typ	Spannung (V)	Stromaufnahme (A)	Schutzart	Isolierklasse	Einschaltdauer	Anschluss
UV-R11/2-24V	24	1,55	IP55	F	100%	DIN 43650, Form A
UV-R11/2-230V	230, 50Hz	0,19	IP55	F	100%	DIN 43650, Form A
UV-R2-24V	24	1,70	IP55	F	100%	DIN 43650, Form A
UV-R2-230V	230, 50 Hz	0,23	IP55	F	100%	DIN 43650, Form A

Elektromagnetventile

4/2-Wege-Umsteuerventil UV



UV-11/2 ... UV-2

Abmessungen

Typ	L1	L2	H1	H2	D1	G1
UV-R11/2-24V	150	100	174,5	44,5	76	G11/2
UV-R11/2-230V	150	100	174,5	44,5	76	G11/2
UV-R2-24V	150	100	240,5	62,5	102	G2
UV-R2-230V	150	100	240,5	62,5	102	G2

Anschlüsse und Ansteuerung

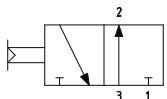
Typ	Schlauchanschlüsse				elektrische Ansteuerung für „Saugen“ - „Lösen“				
	1	2	3	4	Funktion:	Klemme 1	Klemme 2	Klemme 3	Beschreibung
UV-R11/2	Saugseite	Belüftung	Druckseite	Sauggreifer	Saugen:	+	-		Negativschaltend
	Gebläse		Gebläse		Lösen:		-		
UV-R2	Saugseite	Belüftung	Druckseite	Sauggreifer	Saugen:	+	-		Negativschaltend
	Gebläse		Gebläse		Lösen:		-		

manuell betätigte Ventile

3/2-Wege-Handschiebeventil HSV

Beschreibung
3/2-Wegeventil für Handbetätigung mit zwei Stellungen für „Saugen“ und „Lösen“. Die Ausführung -SK verfügt über einen Sperrknopf, der die Ventile vor unbeabsichtigter Betätigung schützt.

- Anwendung**
- Vakuumsteuerung bei manuellen Handhabungsgeräten
 - Einzelansteuerung von Saugplatten
 - beliebige Einbaulage der Ventile



Funktionsschaltbild HSV



HSV 1/4 ... HSV-3/4-SK

Artikelnummer

Typ	
HSV-3/2-1/4	1.51.1.0004
HSV-3/2-3/8	1.51.1.0007
HSV-3/2-1/2	1.51.1.0002
HSV-3/2-1/2-SK*	1.51.1.0024
HSV-3/2-3/4	1.51.1.0005
HSV-3/2-3/4-SK*	1.51.1.0025

* Ausführung mit Sperrknopf

Technische Daten

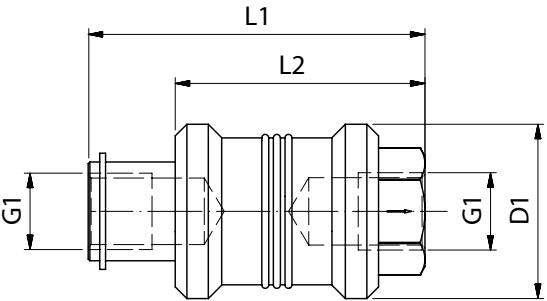
Typ	Druckbereich (bar)	Nennweite (mm)	Durchfluss		Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
			(m³/h)	(l/s)		
HSV-3/2-1/4	-1 ... 0	9	12	3,3	-10 ... +60	0,10
HSV-3/2-3/8	-1 ... 0	13	21	5,8	-10 ... +60	0,16
HSV-3/2-1/2	-1 ... 0	19	33	9,2	-10 ... +60	0,34
HSV-3/2-1/2-SK	-1 ... 0	16	29	8,1	-10 ... +60	0,36
HSV-3/2-3/4	-1 ... 0	26	59	16,4	-10 ... +60	0,50
HSV-3/2-3/4-SK	-1 ... 0	23	53	14,7	-10 ... +60	0,52

FEZER
Simply move more.

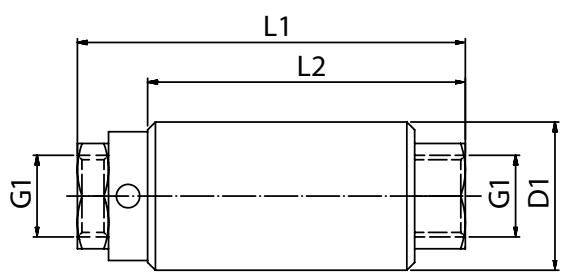
manuell betätigte Ventile

3/2-Wege-Handschiebeventil HSV

FEZER
Simply move more.



HSV 1/4 ... HSV-3/4



HSV 1/4 ... HSV-3/4

Abmessungen

Typ	L1	L2	D1	G1
HSV-3/2-1/4	58	43	30	G1/4
HSV-3/2-3/8	70	52	35	G3/8
HSV-3/2-1/2	80	59	40	G1/2
HSV-3/2-1/2-SK	100	73	38	G1/2
HSV-3/2-3/4	100	70	50	G3/4
HSV-3/2-3/4-SK	125	85	52	G3/4

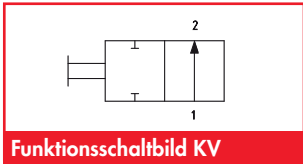
manuell betätigte Ventile

2/2-Wege-Kugelventil KV



Beschreibung
2/2-Wegeventil als Kugelventil in robuster Graugussausführung mit Handbetätigungshebel

- Anwendung**
- Manuelles Zu- und Abschalten einzelner Sauggreifer
 - beliebige Einbaulage der Ventile



KV-2/2-1/4 - KV-2/2-1

Artikelnummer

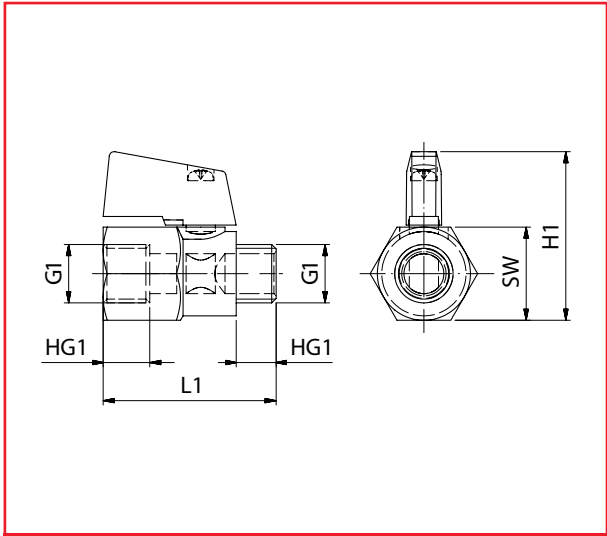
Typ		Ersatzhebel
KV-2/2-1/4	1.51.1.0011	2.51.1.0025
KV-2/2-3/8	1.51.1.0008	2.51.1.0025
KV-2/2-1/2	1.51.1.0009	2.51.1.0025
KV-2/2-3/4	1.51.1.0014	2.51.1.0026
KV-2/2-R1	1.51.1.0012	2.51.1.0026
KV-2/2-R11/4	1.51.1.0013	2.51.1.0026

Technische Daten

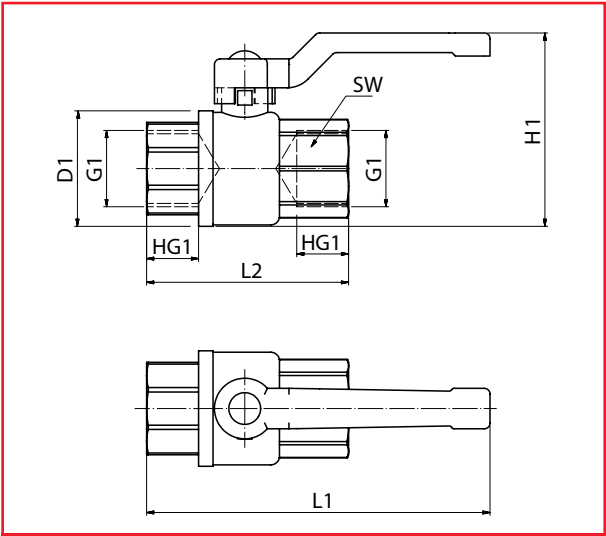
Typ	Druckbereich (bar)	Nennweite (mm)	Durchfluss		Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
			(m³/h)	(l/s)		
KV-2/2-1/4	-1 ... 0	12	25	6,9	-10 ... +60	0,07
KV-2/2-3/8	-1 ... 0	14	26	7,2	-10 ... +60	0,07
KV-2/2-1/2	-1 ... 0	19	60	16,6	-10 ... +60	0,10
KV-2/2-3/4	-1 ... 0	24	110	30,6	-10 ... +60	0,34
KV-2/2-R1	-1 ... 0	30	150	41,7	-10 ... +60	0,60
KV-2/2-R11/4	-1 ... 0	36	180	50,0	-10 ... +60	0,80

manuell betätigte Ventile

2/2-Wege-Kugelventil KV



KV-2/2-1/4 - KV-2/2-1/2



KV-2/2-3/4 - KV-2/2-1

Abmessungen

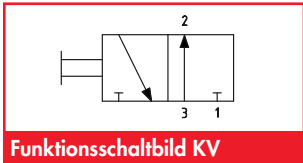
Typ	L1	L2	H1	D1	G1	HG1	SW
KV-2/2-1/4	39	---	37	---	G1/4	8	21
KV-2/2-3/8	41	---	37	---	G3/8	8	21
KV-2/2-1/2	45	---	42	---	G1/2	10	25
KV-2/2-3/4	120	72	67	38	G3/4	18	32
KV-2/2-R1	136	85	90	48	G1	21	40
KV-2/2-R11/4	158	97	98	59	G11/4	23	48

manuell betätigte Ventile

3/2-Wege-Kugelventil KV

Beschreibung
3/2-Wegeventil als Kugelventil in robuster Graugußausführung mit Handbetätigungshebel. Für den Belüftungskanal sind entsprechende Belüftungsfiter verfügbar.

- Anwendung**
- Manuelles Zu- und Abschalten einzelner Sauggreifer
 - Zusätzlicher Belüftungskanal
 - beliebige Einbaulage der Ventile



Funktionsschaltbild KV



KV-3/2-1/4 - KV-3/2-1

Artikelnummer

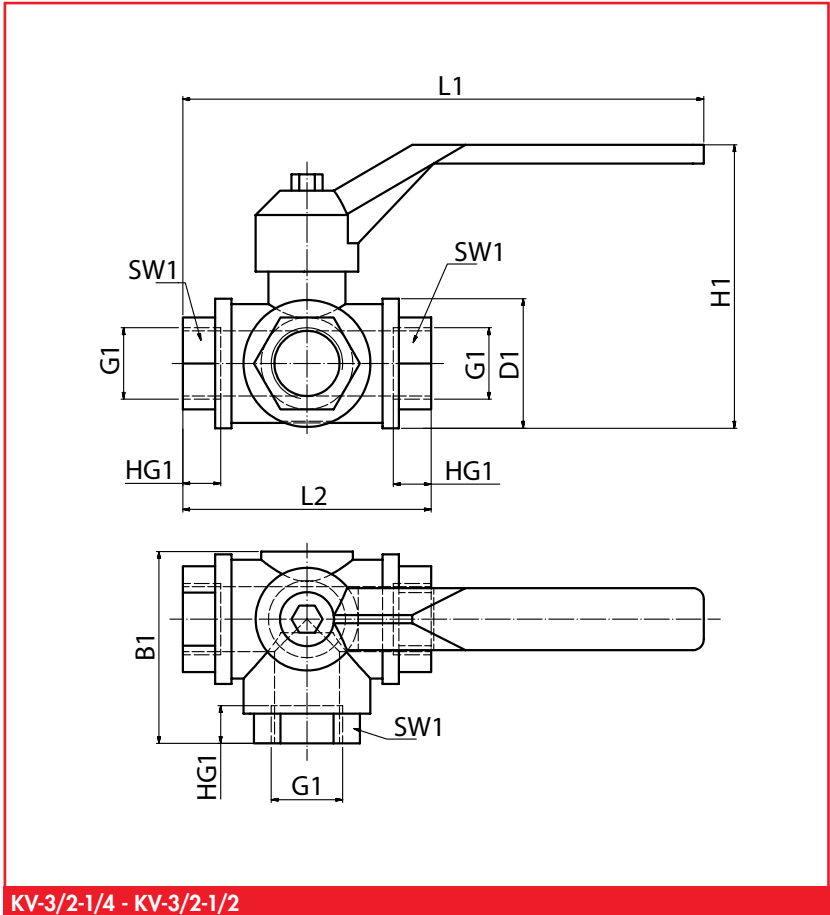
Typ		Ersatzhebel	passender Belüftungsfiter	
KV-3/2-1/2	1.51.1.0018	2.51.1.0004	BFS-R1/2	1.53.1.0014
KV-3/2-3/4	1.51.1.0021	2.51.1.0005	BFS-R3/4	1.53.1.0015
KV-3/2-1	1.51.1.0016	2.51.1.0003	BFS-R1	1.53.1.0016
KV-3/2-11/4	1.51.1.0020	2.51.1.0020	BF-R11/4	1.53.1.0007

Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Nennweite (mm)	Durchfluss		Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
			(m³/h)	(l/s)		
KV-3/2-1/2	-1 ... 0	19	60	16,6	0 ... +60	0,75
KV-3/2-3/4	-1 ... 0	24	110	30,6	0 ... +60	1,25
KV-3/2-1	-1 ... 0	30	150	41,7	0 ... +60	1,90
KV-3/2-11/4	-1 ... 0	36	180	50,0	0 ... +60	2,25

manuell betätigte Ventile

3/2-Wege-Kugelventil KV



KV-3/2-1/4 - KV-3/2-1/2

Abmessungen

Typ	L1	L2	B1	H1	D1	G1	HG1	SW1
KV-3/2-1/2	166	78	60	89	39	G1/2	19	27
KV-3/2-3/4	193	92	70	105	47	G3/4	23	34
KV-3/2-1	224	105	81	125	55	G1	25	41
KV-3/2-11/4	228	120	92	137	65	G11/4	28	50

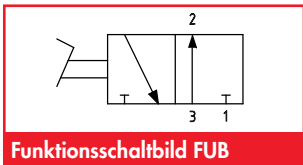
manuell betätigte Ventile

3/2-Wege-Fussunterbrecher FUB



Beschreibung
3/2-Wegeventil mit Federrückstellung als Fusschalter. Zum Schutz gegen unbeabsichtigte Betätigung ist der Fussunterbrecher mit einer Schutzhaube versehen. Das Ventil ist in Grundstellung auf „Saugen“ und belüftet bei Betätigung.

- Anwendung**
- Einsatz bei Vakuum-Arbeitstischen
 - Einsatz bei stationäre Vakuum-Spannvorrichtungen



Artikelnummer

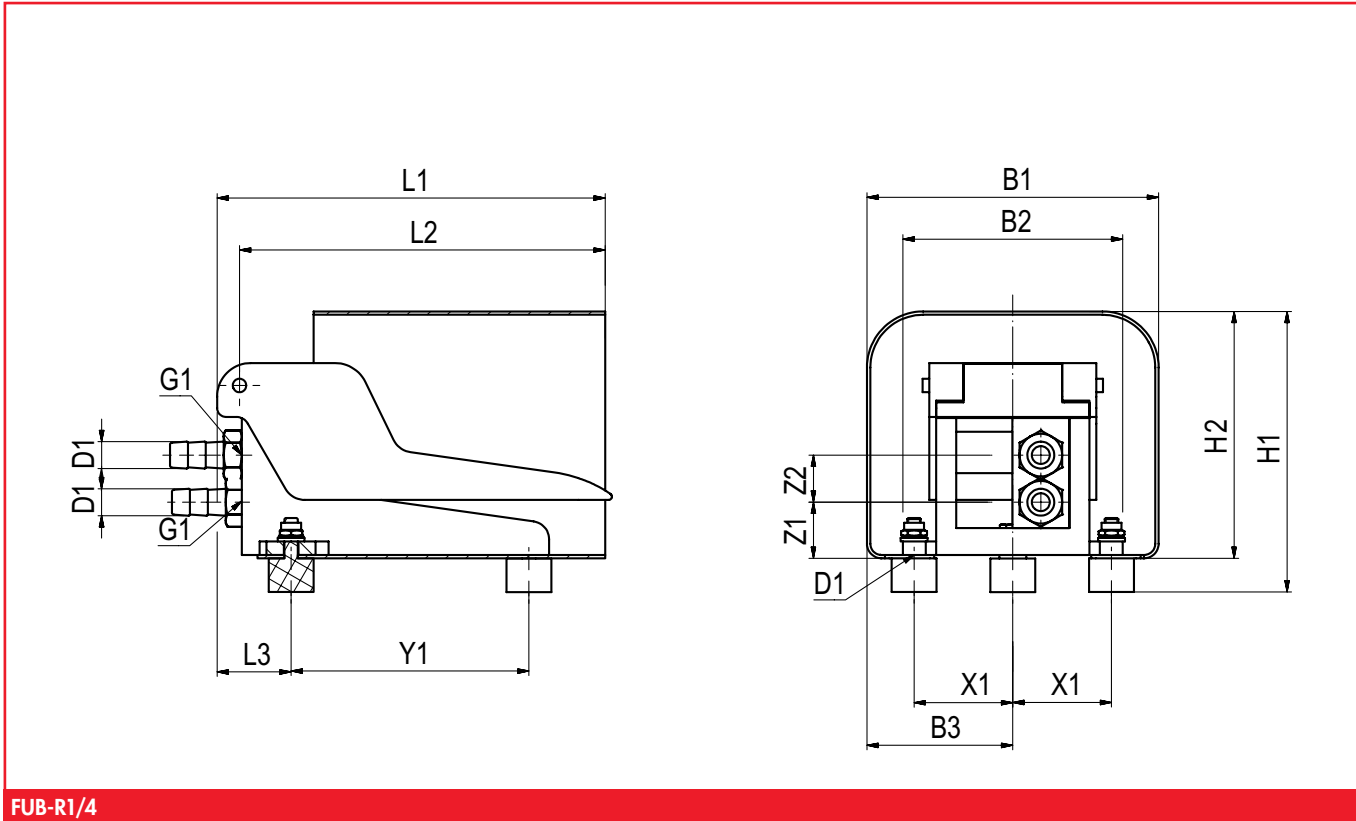
Typ		passender Belüftungsfilter	
FUB-1/4	1.51.1.0001	BFS-R1/4	1.53.1.0013

Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Nennweite (mm)	Durchfluss		Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
			(m³/h)	(l/s)		
FUB-1/4	-1 ... 0	7	6	1,67	0 ... +60	2,5

manuell betätigte Ventile

3/2-Wege-Fussunterbrecher FUB



Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	B2	B3	H1	H2	D1	G1	X1	Y1	Z1	Z2
FUB-1/4	181	171	33	130	98	65	125	114	12	G1/4	44	106	23	21

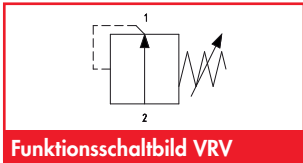
manuell betätigte Ventile

Vakuum-Reguliertventile VRV



Beschreibung
Robustes Regelventil in Messingausführung und Einstellschraube. Mit diesem Ventil kann, unabhängig vom eingesetzten Vakuum-erzeuger, ein gewünschtes Vakuumniveau im Vakuumkreis ein- gestellt werden.

- Anwendung**
- Ausgleich von Druckschwankungen
 - Anwendungen mit unterschiedlichen Vakuumniveaus
 - stufenlos einstellbar
 - beliebige Einbaulage



VRV-1/2 - VRV-3/4

Artikelnummer

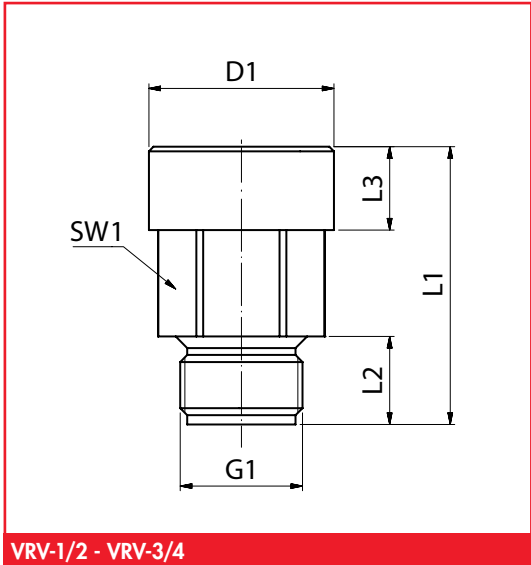
Typ	
VRV-1/2	1.51.7.0001
VRV-3/4	1.51.7.0002

Technische Daten

Typ	Regelbereich (bar)	Genauigkeit (%)	Nennweite (mm)	Durchfluss		Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
				(m³/h)	(l/s)		
VRV-1/2	-0,98 ... 0	+/- 2,5	18	8	2,2	0 ... +60	0,12
VRV-3/4	-0,98 ... 0	+/- 2,5	24	18	5,0	0 ... +60	0,21

manuell betätigte Ventile

Vakuum-Reguliertventile VRV



VRV-1/2 - VRV-3/4

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	D1	G1	SW1
VRV-1/2	51	18	16	30	G1/2	27
VRV-3/4	54	18	16	40	G3/4	32

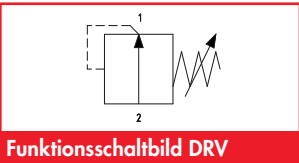
manuell betätigte Ventile

Druckregelventil DRV



Beschreibung
Druckregelventil aus stabilem Alu-Druckgussgehäuse mit Manometer und arretierbarem Drehknopf.

- Anwendung**
- Einstellen von benötigten Betriebsdrücken
 - Versorgung von Ventilen und Ejektoren mit festen Betriebsdrücken
 - beliebige Einbaulage



DRV-1/4 ... DRV-3/4

Artikelnummer

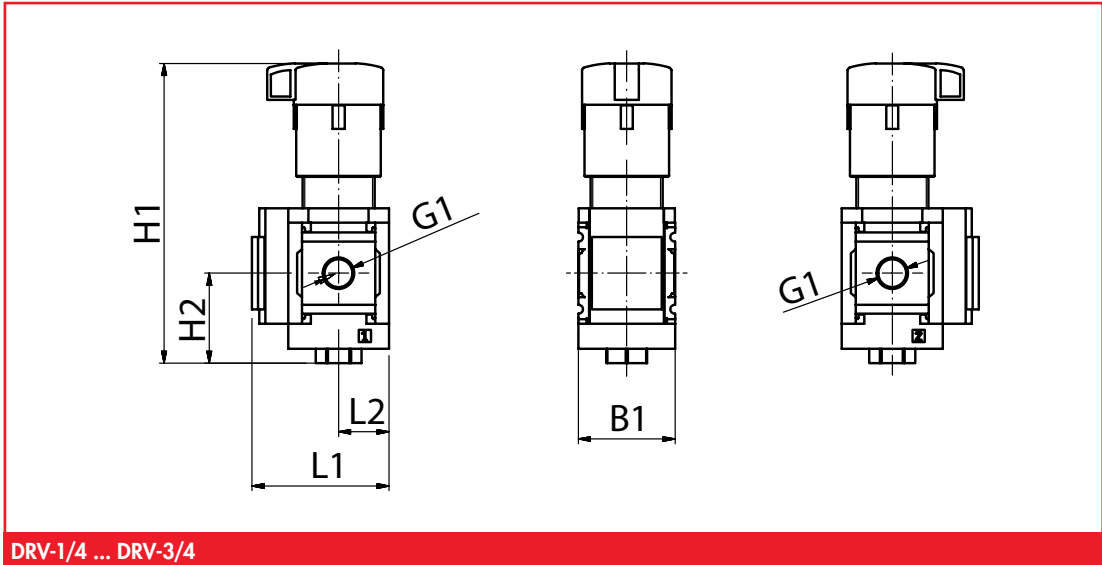
Typ	
DRV-1/8	1.51.2.0066
DRV-1/4	1.51.2.0055
DRV-3/8	1.51.2.0089
DRV-1/2	1.51.2.0030
DRV-3/4	1.51.2.0091

Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Nennweite (mm)	Durchfluss (m³/h)	Durchfluss (l/s)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
DRV-1/8	-0,5 ... +12	8	56	15,5	+10 ... +60	0,73
DRV-1/4	-0,5 ... +12	12	102	28,3	+10 ... +60	0,73
DRV-3/8	-0,5 ... +12	16	270	75	+10 ... +60	0,73
DRV-1/2	-0,5 ... +12	20	330	62	+10 ... +60	0,73
DRV-3/4	-0,5 ... +12	25	1440	400	+10 ... +60	1,40

manuell betätigte Ventile

Druckregelventil DRV



DRV-1/4 ... DRV-3/4

Abmessungen

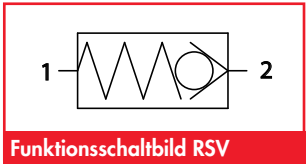
Typ	L1	L2	B1	H1	H2	G1
DRV-1/8	77	31	67	188	54	G1/8
DRV-1/4	77	31	67	188	54	G1/4
DRV-3/8	77	31	67	188	54	G3/8
DRV-1/2	77	31	67	188	54	G1/2
DRV-3/4	109	45	90	225	58	G3/4

selbsttätigende Ventile

Rückschlagventile RSV

Beschreibung
Federbelastetes Rückschlagventil in robuster Messingausführung. Ausführungen mit Innen- und Aussengewinde sowie in Kompaktbauweise

- Anwendung**
- Absicherung des Vakuumsystems gegen Stromausfall oder Ausfall des Vakuumerzeugers
 - Einsatz bei ECO-Modulen (Energiesparsystem)
 - beliebige Einbaulage



Funktionsschaltbild RSV

Artikelnummer

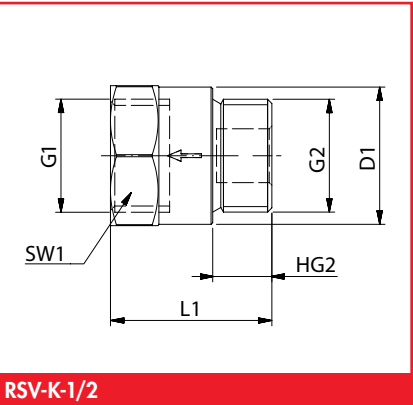
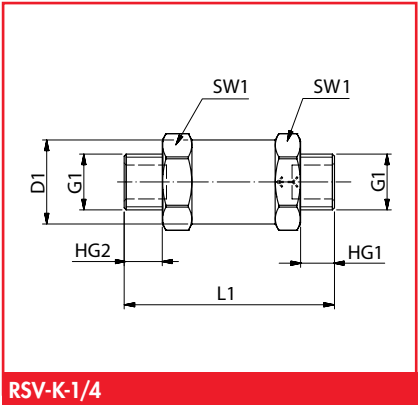
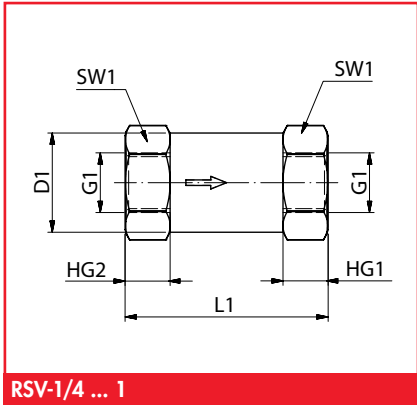
Typ	
RSV-K-1/4	1.51.4.0009
RSV-1/4	1.51.4.0004
RSV-3/8	1.51.4.0008
RSV-K-1/2	1.51.4.0001
RSV-1/2	1.51.4.0003
RSV-3/4	1.51.4.0007
RSV-1	1.51.4.0006

Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Nennweite (mm)	Durchfluss		Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
			(m³/h)	(l/s)		
RSV-K-1/4	-1 ... +16	8	9	2,5	0 ... +80	0,04
RSV-1/4	-1 ... +16	8	14	3,9	0 ... +80	0,10
RSV-3/8	-1 ... +16	8	24	6,7	0 ... +80	0,18
RSV-K-1/2	-1 ... +16	12	32	8,9	0 ... +80	0,06
RSV-1/2	-1 ... +16	12	41	11,4	0 ... +80	0,19
RSV-3/4	-1 ... +16	16	52	14,4	0 ... +80	0,28
RSV-1	-1 ... +16	22	85	23,6	0 ... +80	0,41

selbsttätigende Ventile

Rückschlagventile RSV



Abmessungen

Typ	L1	D1	G1	HG1	HG2	SW1
RSV-K-1/4	38	20	G1/4	7	10	20
RSV-1/4	45	22	G1/4	12	12	22
RSV-3/8	54	34,5	G3/8	10	10	23
RSV-K-1/2	30	25	G1/2	11	12	26
RSV-1/2	57	34,5	G1/2	10	10	27
RSV-3/4	64	41,5	G3/4	12	12	33
RSV-1	75	48	G1	14,5	14,5	40

selbsttätigende Ventile

Strömungsventile SV



Beschreibung
Robustes Kugelsitzventil in verzinkter Stahlausführung. Bei Nichtbelegung des Sauggreifers schließt die Kugel selbständig und verhindert ein Abfallen des Vakuums. Die Ventile sind in 3 verschiedenen Einbauvarianten verfügbar.

- in Federstössel
- in Sauggreiferaufnahmen und zentraler Vakuumzuführung
- in Sauggreifer mit Grundplatten und separater Vakuumzuführung (erforderlicher Adapter ASV-M12 bzw. -M16)

Anwendung

- bei unterschiedlichem Belegungsgrad der Sauggreifer (Werkstücke mit wechselnden Abmessungen)
- beliebige Einbaulage



Funktionsschaltbild SV



SV-M12x1-1/8 ... SV-M16

Artikelnummer

Typ		Adapter ASV- ...
SV-M12x1-1/8	1.51.6.0053	---
SV-M12x1-1/4	1.51.6.0061	---
SV-M12x1-3/8	1.51.6.0054	---
SV-M16x1,5-1/4	1.51.6.0062	---
SV-M16x1,5-3/8	1.51.6.0102	---
SV-M16	1.51.6.0059	1.31.3.0023

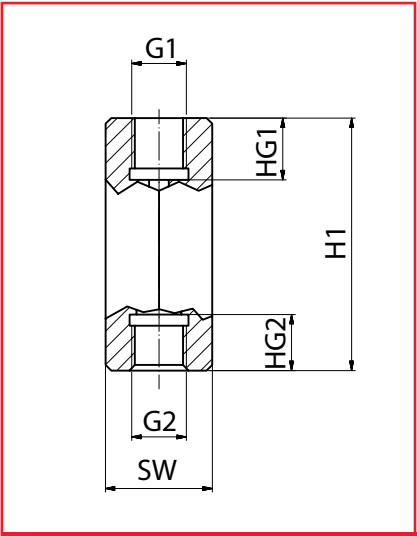
Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Saugleistung* bei pB = -0,6 bar		Saugleistung* bei pB = -0,3 bar		Durchfluss beim Belüften**		Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
		(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/s)		
SV-M12x1-1/8	-1 ... -0,3	1,5	0,41	2,0	0,55	15	4,16	0 ... +60	0,09
SV-M12x1-1/4	-1 ... -0,3	2,0	0,55	2,5	0,69	15	4,16	0 ... +60	0,09
SV-M12x1-3/8	-1 ... -0,3	2,5	0,69	3,0	0,83	20	5,55	0 ... +60	0,08
SV-M16x1,5-1/4	-1 ... -0,3	4,0	1,11	4,5	1,25	20	5,55	0 ... +60	0,08
SV-M16x1,5-3/8	-1 ... -0,3	4,0	1,11	4,5	1,25	20	5,55	0 ... +60	0,07
SV-M16	-1 ... -0,3	4,5	1,25	5,5	1,52	20	5,55	0 ... +60	0,04

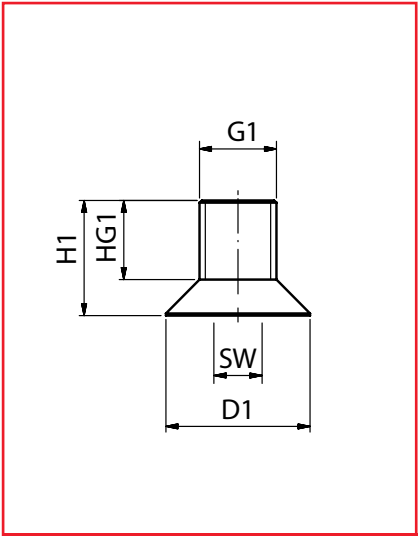
* erforderliche Saugleistung zum Schließen des Strömungsventils
** gegen Atmosphärendruck

selbsttätigende Ventile

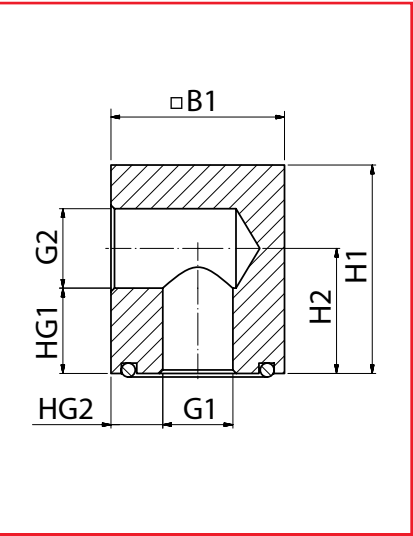
Strömungsventile SV



SV-M12x1- ... SV-M16x1,5



SV-M16



Adapter ASV-M16

Abmessungen

Typ	H1	H2	B1	D1	G1	G2	HG1	HG2	SW
SV-M12x1-1/8	45	---	---	---	M12x1	G1/8	11	10	19
SV-M12x1-1/4	45	---	---	---	M12x1	G1/4	11	10	19
SV-M12x1-3/8	45	---	---	---	M12x1	G3/8	11	10	19
SV-M16x1,5-1/4	45	---	---	---	M16x1,5	G1/4	11	10	19
SV-M16x1,5-3/8	45	---	---	---	M16x1,5	G3/8	11	10	19
SV-M16	24	---	---	33	M16	---	16,5	---	10
ASV-M16	30	18	25	---	M16	3/8	11	5	---

selbsttätigende Ventile

Strömungsventile SVE



Beschreibung

Robustes Strömungsventil mit innenliegendem, einstellbarem Strömungskörper. Bei Nichtbelegung des Sauggreifers schließt der Strömungskörper selbständig und verhindert ein Abfallen des Vakuums. Die Empfindlichkeit des Strömungsventils kann auf die verwendeten Sauggreifer und die jeweils herrschenden Strömungsverhältnisse angepasst werden.

Anwendung

- bei unterschiedlichem Belegungsgrad der Sauggreifer (Werkstücke mit wechselnden Abmessungen)
- bei Sauggreifern mit hohem Eigenvolumen
- beliebige Einbaulage



Funktionsschaltbild SV



SVE-1/2 ... SVE-3/4

Artikelnummer

Typ	
SVE-1/2	1.51.6.0106
SVE-3/4	1.51.6.0001

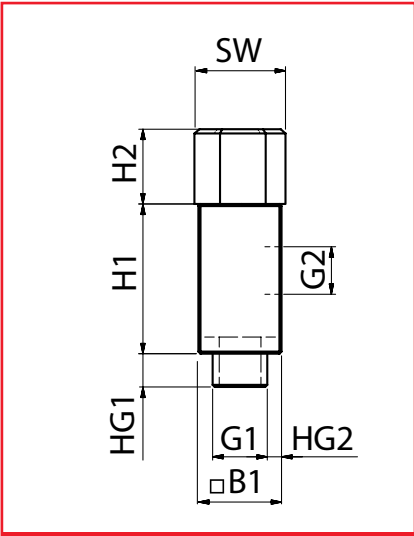
Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Saugleistung* bei pB = -0,6 bar		Saugleistung* bei pB = -0,3 bar		Durchfluss beim Belüften**		Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
		(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/s)		
SVE-1/2	-1 ... -0,3	4 ... 15	1,11 ... 4,16	5 ... 20	1,38 ... 5,55	25	6,94	0 ... +60	0,15
SVE-3/4	-1 ... -0,3	7 ... 20	1,94 ... 5,55	7 ... 25	1,94 ... 6,94	35	9,72	0 ... +60	0,20

* erforderliche Saugleistung zum Schließen des Strömungsventils
** gegen Atmosphärendruck

selbsttätigende Ventile

Strömungsventile SVE



SVE-1/2 ... SVE-3/4

Abmessungen

Typ	H1	H2	B1	G1	G2	HG1	HG2	SW
SVE-1/2	40	18	25	G1/2	G1/2	10	10	19
SVE-3/4	48	18	30	G3/4	G1/2	12	10	19

selbsttätigende Ventile

Strömungswiderstände SW



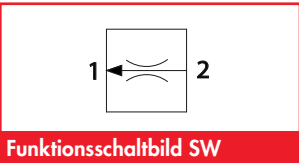
Beschreibung

Ventilkörper in robuster, verzinkter Stahlausführung. Die Reduzierung der Querschnitte erfolgt durch Düseneinsätze, die jederzeit gewechselt werden können, wodurch eine leichte Anpassung an unterschiedliche Strömungsverhältnisse hergestellt werden kann. Die Ventile sind in 3 verschiedenen Einbauvarianten verfügbar.

- in Federstößel
- in Sauggreiferaufnahmen und zentraler Vakuumzuführung
- in Sauggreifer mit Grundplatten und separater Vakuumzuführung (erforderlicher Adapter ASV-M12 bzw. -M16)

Anwendung

- Einsatz bei porösen Werkstücken
- unterschiedlicher Belegungsgrad der Sauggreifer (Werkstücke mit wechselnden Abmessungen)
- beliebige Einbaulage



Funktionsschaltbild SW



SW-M8x1- ... SW-M16x1,5-

Artikelnummer

Typ	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	Adapter ASV- ...
SW-M8x1-M5	1.51.6.0116	1.51.6.0117	1.51.6.0118	1.51.6.0119	1.51.6.0120	1.51.6.0121	1.51.6.0122	1.51.6.0123	---
SW-M8x1-1/8	1.51.6.0124	1.51.6.0125	1.51.6.0126	1.51.6.0127	1.51.6.0128	1.51.6.0129	1.51.6.0130	1.51.6.0131	---
SW-M12x1-1/8-	1.51.6.0063	1.51.6.0065	1.51.6.0056	1.51.6.0067	1.51.6.0069	1.51.6.0071	1.51.6.0073	1.51.6.0075	---
SW-M12x1-1/4-	1.51.6.0064	1.51.6.0066	1.51.6.0055	1.51.6.0068	1.51.6.0070	1.51.6.0072	1.51.6.0074	1.51.6.0076	---
SW-M12x1-3/8-	1.51.6.0132	1.51.6.0133	1.51.6.0057	1.51.6.0134	1.51.6.0135	1.51.6.0136	1.51.6.0137	1.51.6.0138	---
SW-M16x1,5-1/4-	1.51.6.0077	1.51.6.0078	1.51.6.0079	1.51.6.0080	1.51.6.0081	1.51.6.0082	1.51.6.0083	1.51.6.0084	---
SW-M16x1,5-3/8-	1.51.6.0107	1.51.6.0108	1.51.6.0109	1.51.6.0110	1.51.6.0111	1.51.6.0112	1.51.6.0113	1.51.6.0114	---
SW-M12-	1.51.6.0085	1.51.6.0086	1.51.6.0087	1.51.6.0088	1.51.6.0089	1.51.6.0090	1.51.6.0091	1.51.6.0092	1.31.3.0022
SW-M16-	1.51.6.0093	1.51.6.0094	1.51.6.0095	1.51.6.0096	1.51.6.0097	1.51.6.0098	1.51.6.0099	1.51.6.0100	1.31.3.0023

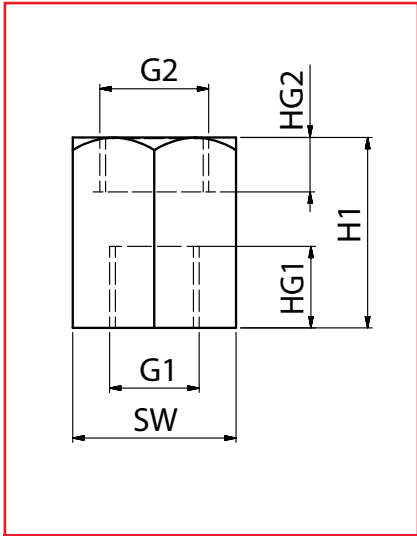
Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Saugleistung* bei p _B = -0,6 bar		Saugleistung* bei p _B = -0,3 bar		Durchfluss beim Belüften**		Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
		(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/s)	(m³/h)	(l/min)		
SW...-0,25	-1 ... 0	0,01	0,003	0,01	0,003	0,01	0,003	0 ... +60	0,04 ... 0,10
SW...-0,50	-1 ... 0	0,16	0,044	0,15	0,042	0,16	0,044	0 ... +60	0,04 ... 0,10
SW...-0,75	-1 ... 0	0,31	0,086	0,29	0,081	0,31	0,086	0 ... +60	0,04 ... 0,10
SW...-1,00	-1 ... 0	0,52	0,144	0,50	0,139	0,52	0,144	0 ... +60	0,04 ... 0,10
SW...-1,25	-1 ... 0	0,96	0,266	0,93	0,258	0,96	0,266	0 ... +60	0,04 ... 0,10
SW...-1,50	-1 ... 0	1,35	0,375	1,30	0,361	1,35	0,375	0 ... +60	0,04 ... 0,10
SW...-1,75	-1 ... 0	1,82	0,505	1,74	0,483	1,82	0,505	0 ... +60	0,04 ... 0,10
SW...-2,00	-1 ... 0	2,21	0,614	2,10	0,583	2,21	0,614	0 ... +60	0,04 ... 0,10

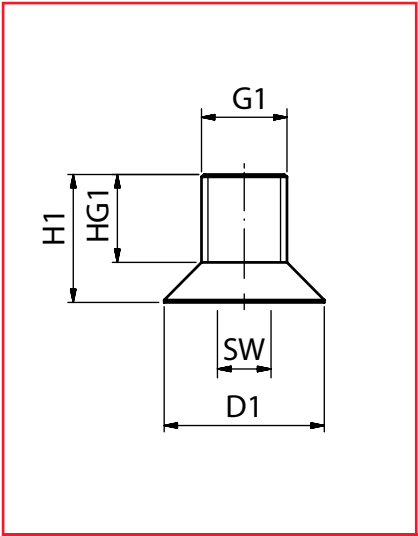
* erforderliche Saugleistung zur Aufrechterhaltung des angestrebten Betriebsvakuum
bei mehreren Sauggreifern muss die Saugleistung mit der Anzahl der Sauggreifer multipliziert werden
** gegen Atmosphärendruck

selbsttätigende Ventile

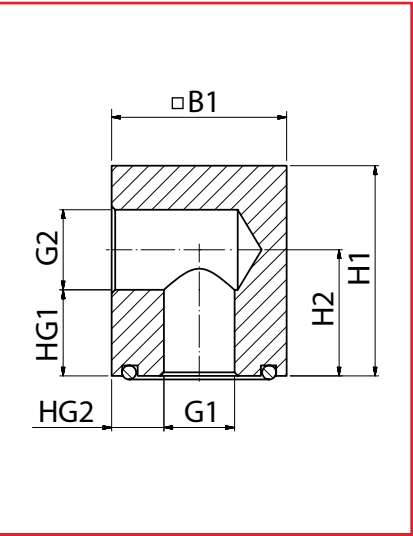
Strömungswiderstände SW



SW-M12x1- ... SW-M16x1,5-



SW-M12- ... SW-M16-



Adapter ASV-M12 ... ASV-M16

Abmessungen

Typ	H1	H2	B1	D1	G1	G2	HG1	HG2	SW
SW-M8x1-M5	28	---	---	---	M8x1	M5	12	10	13
SW-M8x1-1/8	28	---	---	---	M8x1	G1/8	12	10	13
SW-M12x1-1/8-	28	---	---	---	M12x1	G1/8	12	10	15
SW-M12x1-1/4-	28	---	---	---	M12x1	G1/4	12	10	24
SW-M12x1-3/8-	28	---	---	---	M12x1	G3/8	12	10	24
SW-M16x1,5-1/4-	28	---	---	---	M16x1,5	G1/4	12	10	24
SW-M16x1,5-3/8-	28	---	---	---	M16x1,5	G3/8	12	10	24
SW-M12-	22	---	---	27	M12	---	12,5	---	8
SW-M16-	23	---	---	33	M16	---	14,2	---	10
ASV-M12	30	18	25	---	M12	1/4	11	5	--
ASV-M16	30	18	25	---	M16	3/8	11	5	--

selbsttätigende Ventile

Tastventile TV



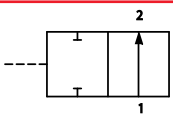
Beschreibung

Robustes Tastventil in verzinkter Stahlausführung. Der Sauggreifer saugt nur dann, wenn er auf dem Werkstück aufsitzt, andernfalls bleibt er geschlossen. Die Ventile sind in 2 verschiedenen Einbauvarianten verfügbar.

- in Sauggreiferaufnahmen und zentraler Vakuumzuführung (Zwischenscheibe ZS-TV-M16 erforderlich bei Verwendung von kardanischen Sauggreiferaufnahme SAK-M16-M16x1,5)
- in Sauggreifer mit Grundplatten und separater Vakuumzuführung (erforderlicher Adapter ASV-M12 bzw. -M16)

Anwendung

- unterschiedlicher Belegungsgrad der Sauggreifer (Werkstücke mit wechselnden Abmessungen)
- beliebige Einbaulage



Funktionsschaltbild TV



TV-M12 ... TV-M16

Artikelnummer

Typ		Zwischenscheibe ZS-TV- ...		Adapter ASV- ...	
TV-M12	1.51.5.0002	---	---	ASV-M12-1/4	1.31.3.0022
TV-M16	1.51.5.0009	ZS-TV-M16	2.31.1.0059	ASV-M16-3/8	1.31.3.0023

Technische Daten

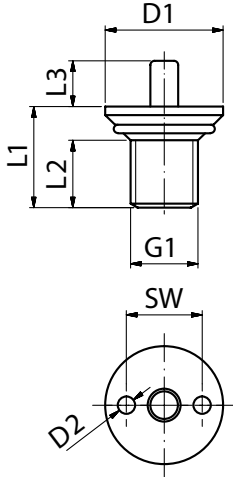
Typ	Druckbereich (bar)	Durchfluss		max. Eigenhub (HW) Sauggreifer (mm)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
		(m³/h)	(l/s)			
TV-M12	-1 ... 0	2,9	0,8	8	0 ... +60	0,017
TV-M16	-1 ... 0	5,5	1,5	9	0 ... +60	0,035

Hinweis

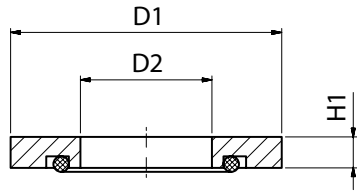
- Sauggreifer müssen beim Einsatz mit Tastventilen immer vollständig auf dem Werkstück aufsitzen, da bei einer Teilbelegung Leckage auftritt.
- Eigenhub des Sauggreifers (HW) muss kleiner sein, als der Hub des Tastventils, da sonst keine vollständige Belüftung stattfindet.

selbsttätigende Ventile

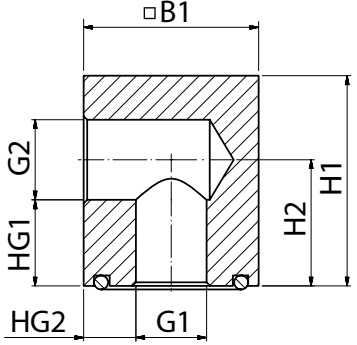
Tastventile TV



TV-M12 ... TV-M16



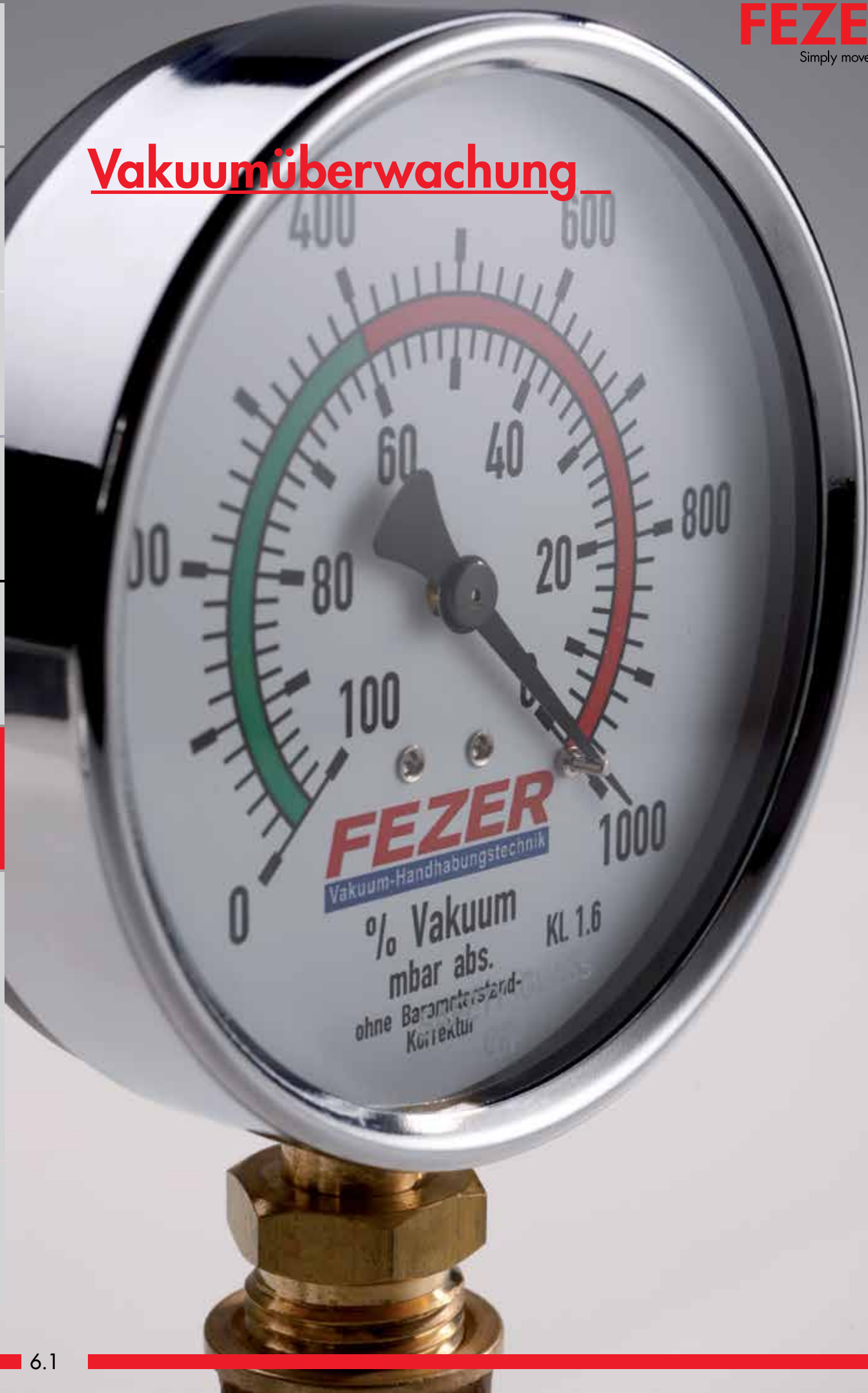
ZS-TV- ...



Adapter ASV-M12 ... ASV-M16

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	H1	H2	D1	D2	G1	G2	HG1	HG2	SW
TV-M12	18	10	10	---	---	---	26	4,1	M12	---	---	---	15
TV-M16	24	16	10,9	---	---	---	30	4,1	M16	---	---	---	18
ZS-TV-M16	---	---	---	---	4	---	35	17	---	---	---	---	---
ASV-M12-1/4	---	---	---	25	30	18	---	---	M12	G1/4	11	5	---
ASV-M16-3/8	---	---	---	25	30	18	---	---	M16	G3/8	11	5	---



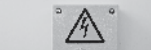
Vakuumüberwachung

Vakuumüberwachung

Übersicht

Mechanische Vakuumschalter		Technische Angaben		Beschreibung	Seite
	Vakuumschalter VSM-1/4	Messbereich Schaltausgang Anschlüsse	-0,95 ... 0 bar 1 x digital G1/4	mechanischer Vakuumschalter mit fest eingestelltem Schaltpunkt	6.3
	Vakuumschalter VSMH-1/4	Messbereich Schaltausgang Anschlüsse	-0,85 ... -0,35 bar 1 x digital, Hysterese 20% G1/4	mechanischer Vakuumschalter mit fest eingestelltem Schaltpunkt und einer 20%-igen Hysterese	6.5
	Vakuumschalter VSP-1/8	Messbereich Schaltausgang Anschlüsse	-0,85 ... -0,35 bar 1 x digital G1/8	pneumatischer Vakuumschalter mit einstellbarem Schaltpunkt	6.7

Elektronische Vakuumschalter	Technische Angaben		Beschreibung	Seite	
	Vakuumschalter VSE	Messbereich Schaltausgang Anschlüsse	-1 ... 1 bar 1 x digital G1/8	elektronischer Vakuumschalter mit voreingestellten Schaltpunkten	6.9
	Vakuumschalter VSET	Messbereich Schaltausgang Anschlüsse	-1 ... 1 bar 1 x digital G1/8	elektronischer Vakuumschalter mit einstellbaren Schaltpunkten über Teachfunktion	6.11
	Vakuumschalter VSEI	Messbereich Schaltausgang Anschlüsse	-1 ... 1 bar 1 x digital G1/8	elektronischer Inline-Vakuumschalter mit einstellbaren Schaltpunkten	6.13
	Vakuumschalter VSD-1/8	Messbereich Schaltausgang Anschlüsse	-1 ... 1 bar 2 x digital G1/8	elektronischer Vakuumschalter mit Digitalanzeige und einstellbaren Schaltpunkten	6.15
	Vakuumschalter VSD-1/8-I	Messbereich Schaltausgang Anschlüsse	-1 ... 1 bar 2 x digital G1/4	elektronischer Vakuumschalter mit Digitalanzeige und einstellbaren Schaltpunkten	6.17
	Vakuumschalter VSA-1/4-I	Messbereich Schaltausgang Anschlüsse	-1 ... 0 bar analog G1/4	elektronischer Vakuumschalter mit analogem Ausgangssignal	6.19

Mess- und Warneinrichtungen		Technische Angaben		Beschreibung	Seite
	Vakuummeter VM	Messbereich Anschlüsse	-1 ... 0 bar G1/4 ... G1/2	Visuelle Kontrolle des Vakuums mit „Rot-Grün“-Bereich	6.21
	Warneinrichtung EWO	Messbereich Spannung	-1 ... 0 bar 230 ... 400 V	Akustische Warneinrichtung mit Heuler und Stromausfallüberwachung	6.23
	Warneinrichtung EWIII	Messbereich Spannung	-1 ... 0 bar 400 V	Optische und akustische Warneinrichtung mit Heuler, Lampen und Stromausfallüberwachung	6.25
	Warneinrichtung PW0	Messbereich Spannung	-1 ... 0 bar 400 V	Akustische Warneinrichtung mit pneumatischer Pfeife	6.27

mechanische Vakuumschalter

elektromechanisch VSM-1/4



Beschreibung
Robuster, mechanischer Vakuumschalter mit Membran-Technik in stabilem Aluminiumgehäuse. Der Schalter verfügt über einen fest voreingestellten, digitalen Schaltausgang. Der Schalter verfügt über einen Wechselkontakt und kann sowohl als Öffner (NC) oder Schließer (NO) verwendet werden. Die voreingestellten Schaltpunkte können bei Bedarf verstellt werden. Anschlussstecker im Lieferumfang enthalten.

- Anwendung**
- Überwachung von Vakuumkreisen
 - in Vakuum-Handhabungsgeräten
 - kompakte Bauweise mit beliebiger Einbaulage

Artikelnummer

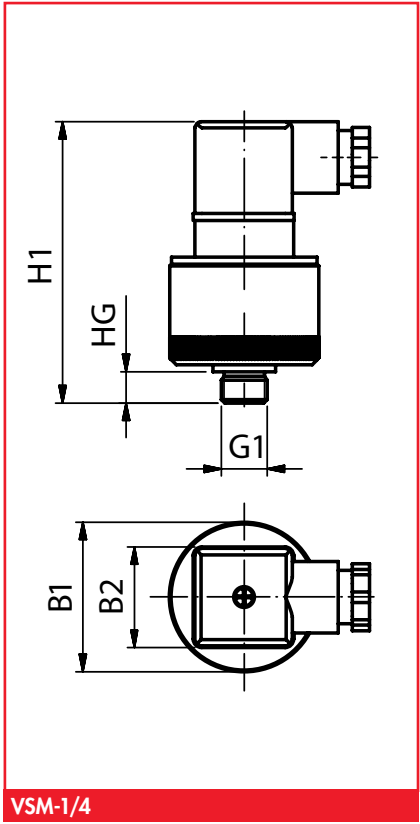
Typ	
VSM-1/4-0,1	1.52.1.0009
VSM-1/4-0,25	1.52.1.0011
VSM-1/4-0,35	1.52.1.0012
VSM-1/4-0,6	1.52.1.0001
VSM-1/4-0,7	1.52.1.0008
VSM-1/4-0,8	1.52.1.0002

Technische Daten

Typ		VSM-1/4- ...
Messmedium		trockene, ölfreie unaggressive Gase
Medienbeständigkeit		Luft, Öl, Benzin
Messbereich	(bar)	-1 ... 1
Überdrucksicherheit	(bar)	10
Fluidanschluss		G1/4
Schaltausgang digital		1x
Schaltlogik		Wechselschalter NO / NC
Schaltbereich		5 ... 95% einstellbar
Schaltpunkt, voreingestellt		10%, 25%, 35%, 60%, 70%, 80%
Schaltausgang analog	(V)	---
Zustandsanzeige		---
Wiederholgenauigkeit		+/- 5 %
Ansprechzeit	(ms)	< 400
Spannung	(V)	12 ... 250
Stromaufnahme	(A)	---
max. Strom	(A)	2
elektrischer Anschluss		DIN 43650, Pg 9
Schutzart		IP55
Temperaturbereich	(°C)	-10 ... +50
Gewicht	(kg)	0,12

mechanische Vakuumschalter

elektromechanisch VSM-1/4



Kontaktbelegung

1

Spannungseingang

2

Schaltausgang NO

3

Schaltausgang NC

4

PE

Abmessungen

Typ	B1	B2	H1	G1	HG1
VSM-1/4	45	27	84	G1/4	9

mechanische Vakuumschalter

elektromechanisch VSMH-1/4



Beschreibung
Robuster, mechanischer Vakuumschalter mit Membran-Technik in stabilem Aluminiumgehäuse. Der Schalter verfügt über einen fest voreingestellten, digitalen Schalt- ausgang. Der Schalter verfügt über einen Wechselkontakt und kann sowohl als Öffner (NC) oder Schließer (NO) verwendet werden. Die voreingestellten Schaltepunkte können bei Bedarf verstellt werden. Anschlusstecker im Lieferumfang enthalten.

- Anwendung**
- Überwachung von Vakuumkreisen
 - in Vakuum-Handhabungsgeräten
 - kompakte Bauweise mit beliebiger Einbaulage

Artikelnummer

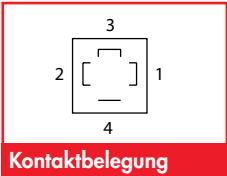
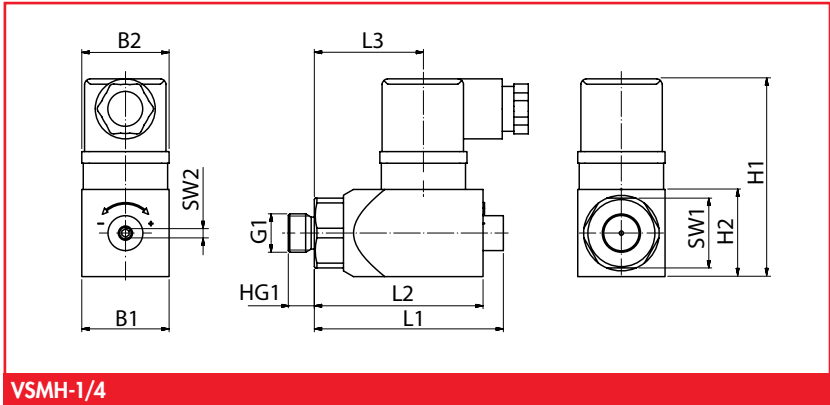
Typ	
VSMH-1/4-0,6	1.52.1.0010

Technische Daten

Typ		VSMH-1/4-0,6-20%
Messmedium		trockene, ölfreie unaggressive Gase
Medienbeständigkeit		Luft, Öl, Benzin
Messbereich	(bar)	-1 ... 1
Überdrucksicherheit	(bar)	10
Fluidanschluss		G1/4
Schaltausgang digital		1x
Schaltlogik		Wechselschalter NO/NC
Schaltbereich		5 ... 95% einstellbar
Schaltpunkt, voreingestellt		60%
Hysterese		20%
Schaltausgang analog	(V)	---
Zustandsanzeige		---
Wiederholgenauigkeit		+/- 5 %
Ansprechzeit	(ms)	< 400
Spannung	(V)	12 ... 250
Stromaufnahme	(A)	---
max. Strom	(A)	5
elektrischer Anschluss		DIN 43650, Pg 9
Schutzart		IP55
Temperaturbereich	(°C)	-20 ... 80
Gewicht	(kg)	0,24

mechanische Vakuumschalter

elektromechanisch VSMH-1/4



- Kontaktbelegung**
- 1 Spannungseingang
 - 2 Schaltausgang NO
 - 3 Schaltausgang NC
 - 4 PE

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	B2	H1	H2	G1	HG	SW1	SW2
VSMH-1/4	65	58	37,5	30	29	84	30	G1/4	9	24	2,5

mechanische Vakuumschalter

pneumatisch VSP-1/8



Beschreibung

Robuster, pneumatischer Vakuumschalter mit Membran-Technik in stabilem Kunststoffgehäuse. Die Schalter sind in Ausführung NO oder NC erhältlich. Der Schalterpunkt kann über die Einstellschraube beliebig eingestellt werden.

Anwendung

- Überwachung von Vakuumkreisen
- in Vakuum-Handhabungsgeräten mit pneumatischer Vakuumzeugung und -steuerung
- für pneumtische Warneinrichtungen
- kompakte Bauweise mit beliebiger Einbaulage

Artikelnummer

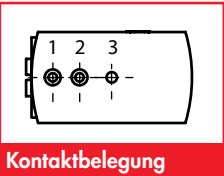
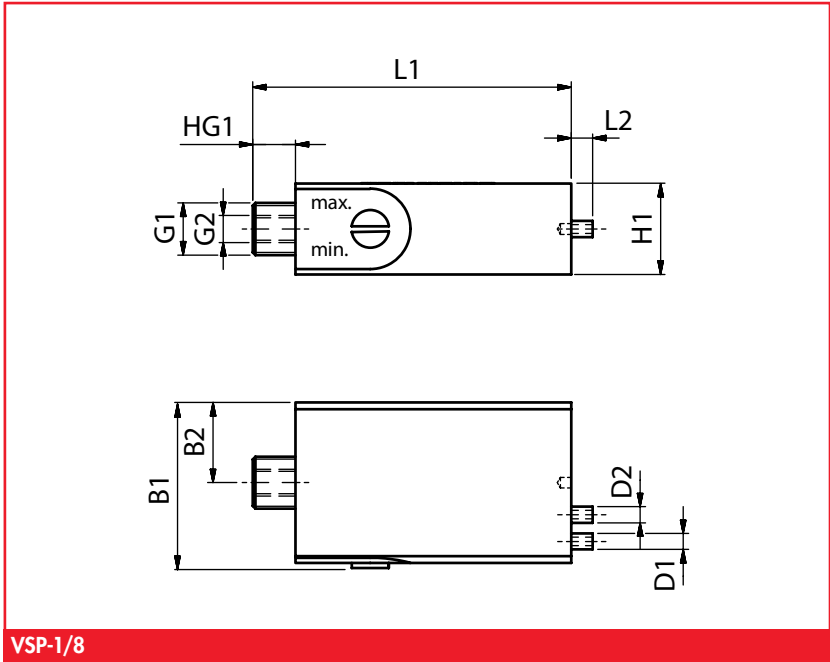
Typ	
VSP-1/8-NO	1.52.2.0002
VSP-1/8-NC	1.52.2.0001

Technische Daten

Typ		VSP-1/8-NO	VSP-1/8-NC
Messmedium		trockene, ölfreie unaggressive Gase	
Messbereich	(bar)	-1 ... 1	
Überdrucksicherheit	(bar)	2	
Fluidanschluss		G1/8	
Schaltausgang digital		1xNO	1xNC
Schaltbereich		35 ... 85% einstellbar	
Hysteresseinstellung		0,08 ... 0,1	
Zustandsanzeige		---	
Wiederholgenauigkeit		+/- 3 %	
Schalhäufigkeit	(1/s)	2	
Druckluftversorgung	(bar)	2 ... 6	
Durchfluß	(l/min)	55	
Luftverbrauch	(l/min)	4	
pneumatischer Anschluss		3	
Temperaturbereich	(°C)	0 ... +60	
Gewicht	(kg)	0,070	

mechanische Vakuumschalter

pneumatisch VSP-1/8



Kontaktbelegung

- 1 Druckluftanschluss
- 2 Ausgang NC oder NO
- 3 Belüftung

Abmessungen

Typ	L1	L2	B1	B2	H1	D1	D2	G1	G2	HG1
VSP-1/8	60	8	31	15	17	3	3	G1/8	M5	8

elektronische Vakuumschalter

VSE-1/8

Beschreibung

Elektronischer Vakuumschalter mit Piezo-Quark-Technik im stabilem Kunststoffgehäuse mit 1/8-Gewindeanschluß. Die Schalter verfügen über einen analogen und einen digitalen Schaltausgang sowie eine einstellbare Hysteresefunktion.

Anwendung:

- Steuerung und Regelung von Vakuumkreisen
- Überwachung von Vakuumkreisen
- Kleine Bauweise mit beliebiger Einbaulage

Artikelnummer

Typ	
VSE-1/8-0,6-M8	1.52.3.0044
VSE-1/8-0,7-M8	1.52.3.0045
VSE-1/8-0,8-M8	1.52.3.0046

Technische Daten

Typ		VSE-1/8
Messmedium		trockene, ölfreie unaggressive Gase
Messbereich	(bar)	-1 ... 0
Überdrucksicherheit	(bar)	5
Fluidanschluss		G1/8
Schaltausgang digital	(mA/V)	1x(125/30)
Schaltlogik		NO/NC einstellbar
Schaltbereich		0 ... 100% einstellbar
Schaltausgang analog	(V)	1 ... 5
Hystereseeinstellung		0 ... 100% einstellbar
Zustandsanzeige		LED im Tastenfeld
Wiederholgenauigkeit		+/- 0,2 %
Ansprechzeit	(ms)	< 2,5
Spannung	(V)	10,8 ... 30 DC
Stromaufnahme	(mA)	< 30
max. Strom	(mA)	250
elektrischer Anschluss		Stecker M8 - 4 polig
Schutzart		IP65
Temperaturbereich	(°C)	-10 ... +60
Gewicht	(kg)	0,012

FEZER

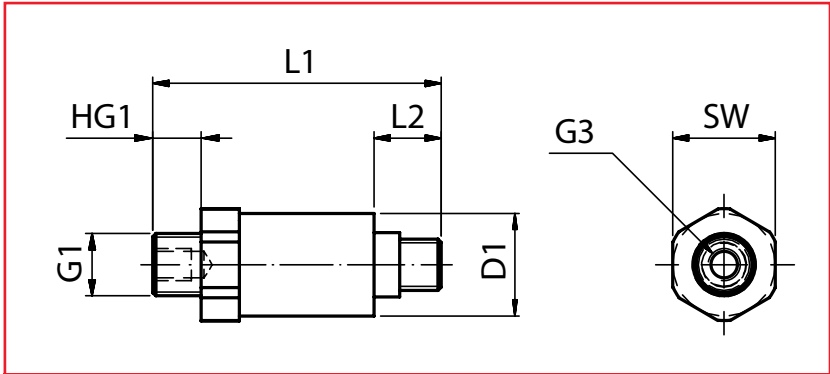
Simply move more.



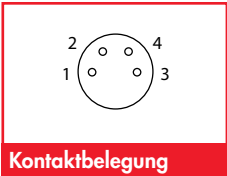
VSE-1/8

elektronische Vakuumschalter

VSE-1/8



VSE-1/8



Kontaktbelegung

- 1 (braun) V +
- 2 (weiss) Programmierung
- 3 (blau) V -
- 4 (schwarz) Schaltausgang 1 digital

Abmessungen

Typ	L1	L2	D1	G1	G2	HG1	SW
VSET-1/8	45	10,5	16	G1/8	M8	6	16

elektronische Vakuumschalter

teachbar VSET

Beschreibung

Elektronischer Vakuumschalter mit Piezo-Quark-Technik im kompakten Kunststoffgehäuse mit 1/8-Anschluß. Der Schalter verfügt über 2 einstellbare Schaltausgänge, die sich selbstlernend über Teachtaster einstellen lassen. Der Vakuumschalter zeichnet sich durch seine kompakte Bauweise und seine präzise Messtechnik aus. Zudem verfügt der Vakuumschalter über LED-Anzeigen für Schaltpunkt und Programmierbetrieb.

Anwendung

- Überwachung von Vakuumkreisen
- Optimieren von Zyklus- und Schaltzeiten
- kompakte Bauweise mit beliebiger Einbaulage

Artikelnummer

Typ	
VSET-1/8-M8	1.52.3.0047

Technische Daten

Typ		VSET-1/8
Messmedium		trockene, ölfreie unaggressive Gase
Messbereich	(bar)	-1 ... 0
Überdrucksicherheit	(bar)	5
Fluidanschluss		G1/8
Schaltausgang digital	(mA/V)	1x(125/30)
Schaltlogik		NO/NC einstellbar
Schaltbereich		0 ... 100% einstellbar
Schaltausgang analog	(V)	1 ... 5
Hystereseeinstellung		0 ... 100% einstellbar
Zustandsanzeige		LED im Tastenfeld
Wiederholgenauigkeit		+/- 0,2 %
Ansprechzeit	(ms)	< 2,5
Spannung	(V)	10,8 ... 30 DC
Stromaufnahme	(mA)	< 30
max. Strom	(mA)	250
elektrischer Anschluss		Stecker M8 - 4 polig
Schutzart		IP65
Temperaturbereich	(°C)	-10 ... +50
Gewicht	(kg)	0,020

FEZER

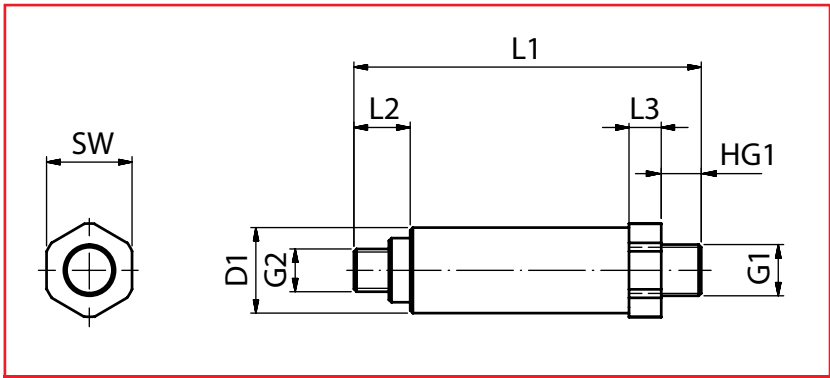
Simply move more.



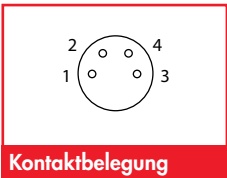
VSET-1/8

elektronische Vakuumschalter

teachbar VSET



VSET-1/8



Kontaktbelegung

- 1 (braun) V +
- 2 (weiss) Schaltausgang analog
- 3 (blau) V -
- 4 (schwarz) Schaltausgang 1 digital

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	D1	G1	G2	HG1	SW
VSET-1/8	65	10,5	6	16	G1/8	M8	7,5	16

elektronische Vakuumschalter

Inline-Ausführung VSEI



Beschreibung
Elektronischer Vakuumschalter mit Piezo-Quark-Technik in kompakter Bauform für Inline-Montage. Der Schalter verfügt über 1 einstellbaren Schaltausgang und eine einstellbare Hysteresefunktion. Der Schaltausgang sowie die Hysterese werden durch Teachverfahren programmiert. Zudem verfügt der Vakuumschalter über eine LED-Schaltpunktanzeige und steckbare Kabelverbindung. Im Lieferumfang ist eine Halterung, in die der Vakuumschalter gesteckt werden kann, enthalten.

- Anwendung**
- Überwachung von Vakuumkreisen
 - Einbau durch „Inline“-Montage im Schlauch
 - extrem kompakte Bauweise mit beliebiger Einbaulage

Artikelnummer

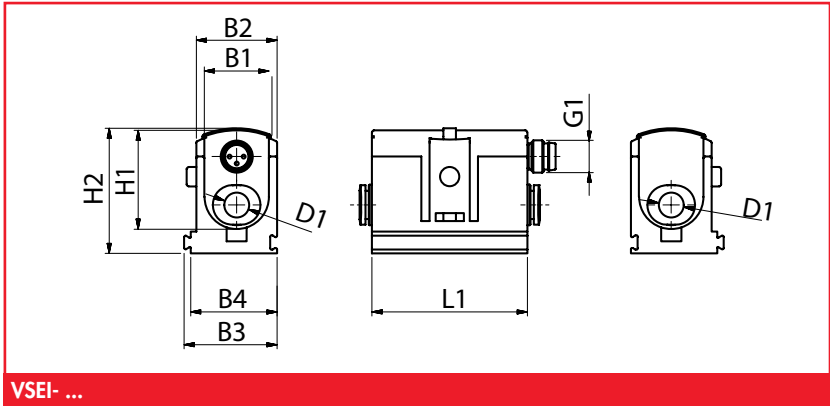
Typ	
VSEI-4-PNP-NO	1.52.3.0036
VSEI-4-PNP-NC	1.52.3.0037
VSEI-6-PNP-NO	1.52.3.0038
VSEI-6-PNP-NC	1.52.3.0039

Technische Daten

Typ		VSEI- ...
Messmedium		trockene, ölfreie unaggressive Gase
Messbereich	(bar)	-1 ... 0
Überdrucksicherheit	(bar)	2
Fluidanschluss		Schlauch-Ø 4 oder 6 mm
Schaltausgang digital	(mA/V)	1xPNP
Schaltlogik		NO/NC
Schaltbereich		0 ... 100% einstellbar
Schaltausgang analog	(V)	---
Hystereseeinstellung		max. 2% FS (fest)
Zustandsanzeige		LED im Gehäuse
Wiederholgenauigkeit		+/- 0,3 % FS
Ansprechzeit	(ms)	< 10
Spannung	(V)	15 ... 30 DC
Stromaufnahme	(mA)	< 30
max. Strom	(mA)	100
elektrischer Anschluss		Stecker M8 - 3 polig
Schutzart		IP40
Temperaturbereich	(°C)	0 ... +50
Gewicht	(kg)	0,020

elektronische Vakuumschalter

Inline-Ausführung VSEI



Kontaktbelegung

1 (braun)

V +

3 (blau)

V -

4 (schwarz)

Schaltausgang 1 digital

Abmessungen

Typ	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	D1	G1
VSEI-4 ...	38,5	16	20	23	21,4	24,5	31	4	M8
VSEI-6 ...	38,5	16	20	23	21,4	24,5	31	6	M8

elektronische Vakuumschalter

mit Digitalanzeige VSD-1/8



Beschreibung

Elektronischer Vakuumschalter mit Piezo-Quark-Technik im stabilem Kunststoffgehäuse und Anzeigedisplay. Die Schalter verfügen über 2 digitale Schaltausgänge sowie einstellbaren Hysterese- und Schaltverzögerungsfunktion. Sämtliche Funktionen können, unabhängig vom anstehenden Systemdruck, programmiert und gegen unbeabsichtigtes Verstellen über Codierung gesichert werden. Ausführung in länglicher oder kompakter Form

Anwendung

- Steuerung und Regelung von Vakuumkreisen
- Überwachung von Vakuumkreisen
- Kleine Bauweise mit beliebiger Einbaulage

Artikelnummer

Typ	
VSD-1/8-4PNP-M8	1.52.3.0028
VSDK-1/8-4PNP-M8	1.52.3.0029

Technische Daten

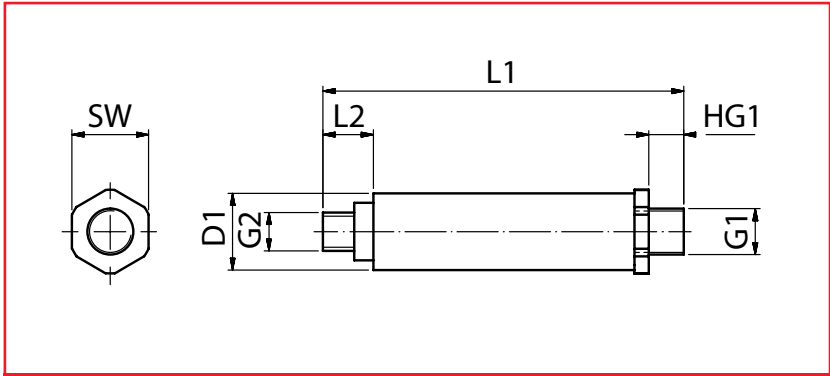
Typ		VSD(K)-1/8
Messmedium		trockene, ölfreie unaggressive Gase
Messbereich	(bar)	-1 ... 0
Überdrucksicherheit	(bar)	5
Fluidanschluss		G1/8
Schaltausgang digital	(mA/V)	2x(250/30)
Schaltlogik		NO/NC einstellbar
Schaltbereich		0 ... 100% einstellbar
Schaltverzögerung	(s)	0 ... 180 einstellbar
Schaltausgang analog	(V)	---
Hystereseeinstellung		0 ... 100% einstellbar
Zustandsanzeige		2 x LED im Display
Wiederholgenauigkeit		+/- 0,2 %
Ansprechzeit	(ms)	< 2,5
Spannung	(V)	10,8 ... 30 DC
Stromaufnahme	(mA)	< 30
max. Strom	(mA)	250
elektrischer Anschluss		Stecker M8 - 4 polig
Schutzart		IP40
Temperaturbereich	(°C)	-10 ... +50
Gewicht	(kg)	0,025



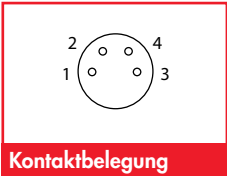
VSD-1/8 und VSDK-1/8

elektronische Vakuumschalter

mit Digitalanzeige VSD-1/8

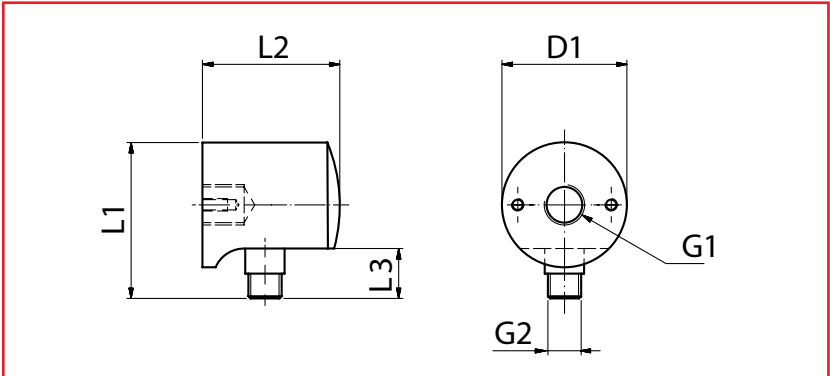


VSD-1/8



Kontaktbelegung

- 1 (braun) V +
- 2 (weiss) Schaltausgang 2 digital
- 3 (blau) V -
- 4 (schwarz) Schaltausgang 1 digital



VSDK-1/8

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	D1	G1	G2	HG1	SW
VSD-1/8	68	10,5	---	16	G1/8	M8	7,3	16
VSDK-1/8	38	33	10,5	30	G1/8	M8	---	---

elektronische Vakuumschalter

mit Digitalanzeige VSD-1/8-I



Beschreibung

Hochpräziser und sehr robuster elektronischer Vakuumschalter mit Piezo-Quarz-Technik im stabilem Kunststoffgehäuse und Anzeigedisplay. Die Schalter verfügen über 2 digitale Schaltausgänge oder einen digitalen Schaltausgang und einen Diagnoseausgang sowie einstellbaren Hysterese- und Schaltverzögerungsfunktionen. Über ein Befestigungsset können die Vakuumschalter auf einer Hutschiene befestigt werden und über Steckverschraubungen mittels einem Vakuumschlauch mit dem Vakuumverbraucher verbunden werden.

Anwendung

- Steuerung und Regelung von Vakuumkreisen
- Überwachung von Vakuumkreisen
- Kleine Bauweise mit beliebiger Einbaulage

Artikelnummer

Typ	
VSD-1/8-I-4PNP-M8	1.52.3.0034
Adapter für Aussengewinde G1/8	6.21.5.0833
Befestigungsset für Hutschiene	1.52.3.0048

Technische Daten

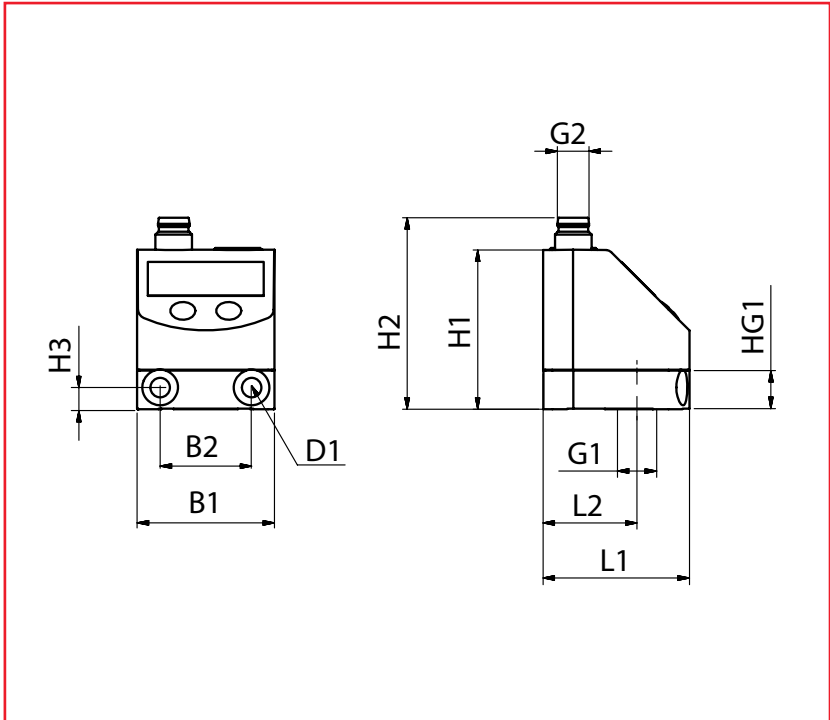
Typ		VSD-1/8
Messmedium		trockene, ölfreie unaggressive Gase
Messbereich	(bar)	-1 ... 1
Überdrucksicherheit	(bar)	20
Fluidanschluss		G1/8I
Schaltausgang digital	(mA/V)	2x(100/16 ... 30)
Schaltlogik		NO/NC einstellbar
Schaltbereich		0 ... 100% einstellbar
Schaltverzögerung	(s)	0 ... 180 einstellbar
Schaltausgang analog	(V)	---
Hystereseeinstellung		0 ... 100% einstellbar
Zustandsanzeige		2 x LED im Display
Wiederholgenauigkeit		+/- 0,1 %
Ansprechzeit	(ms)	< 2,5
Spannung	(V)	18 ... 32 DC
Stromaufnahme	(mA)	< 50
max. Strom	(mA)	250
elektrischer Anschluss		Stecker M8 - 4 polig
Schutzart		IP40
Temperaturbereich	(°C)	0 ... +60
Gewicht	(kg)	0,1



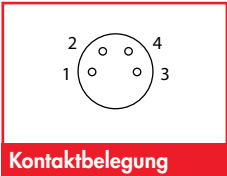
VSD-1/8-I

elektronische Vakuumschalter

mit Digitalanzeige VSD-1/8-I



VSD-1/8-I



Kontaktbelegung

- 1 (braun) V +
- 2 (weiss) Schaltausgang 2 digital
- 3 (blau) V -
- 4 (schwarz) Schaltausgang 1 digital

Abmessungen

Typ	L1	L2	B1	B2	H1	H2	H3	D1	G1	G2	HG1
VSD-1/8-I	32	20,7	30	20	42	35	4,75	4,2	G1/8	M8	10

elektronische Vakuumschalter

Analogausführung VSA-1/4-I



Beschreibung
Elektronischer Vakuumschalter mit Piezo-Quarz-Technik in robusten Kunststoffgehäuse und Anzeigedisplay. Der Schalter verfügt über 1 analogen Schaltausgang sowie verschiedenste Einstellmöglichkeiten. Durch das analoge Ausgangssignal können nicht nur Schaltpunkte definiert werden, sondern es besteht die Möglichkeit, Vakuumsysteme auszuwerten, und zu diagnostizieren.

- Anwendung**
- Diagnosesystem von Vakuumkreisen
 - Definieren von mehreren Schaltpunkten
 - einfache Anbindung an übergeordnete Steuerungen
 - Kompakte Bauweise mit beliebiger Einbaulage



VSA-1/4-I

Artikelnummer

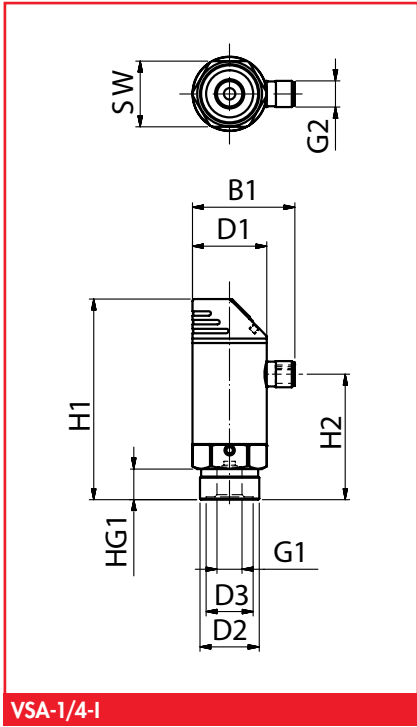
Typ	
VSA-1/4-I	1.52.3.0033

Technische Daten

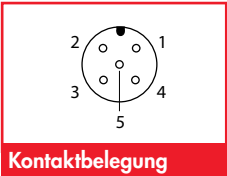
Typ		VSA-1/4-I
Messmedium		trockene, ölfreie unaggressive Gase
Messbereich	(bar)	-1 ... 1
Überdrucksicherheit	(bar)	10
Fluidanschluss		G1/4
Schaltausgang digital	(mA/V)	---
Schaltlogik		---
Schaltbereich		---
Schaltverzögerung	(s)	0 ... 50 einstellbar
Schaltausgang analog		0 ... 10V / 4 ... 20mA
Einstellmöglichkeiten		Hysteresse, Fenster, NO/NC, Verzögerungen
		Dämpfung, Anzeigeeinheiten
Zustandsanzeige		1 x LED im Display
Wiederholgenauigkeit		+/- 0,1
Ansprechzeit	(ms)	< 10
Spannung	(V)	18 ... 36 DC
Stromaufnahme	(mA)	< 50
max. Strom	(mA)	250
elektrischer Anschluss		Stecker M12x1 - 4 polig
Schutzart		IP65
Temperaturbereich	(°C)	-25 ... +80
Gewicht	(kg)	0,260

elektronische Vakuumschalter

Analogausführung VSA-1/4-I



VSA-1/4-I



Kontaktbelegung

- 1 (braun) V +
- 2 (weiss) Schaltausgang 2 analog
- 3 (blau) V -
- 4 (schwarz) Schaltausgang 1 digital
- 5 nicht belegt

Abmessungen

Typ	D1	D2	D3	B1	H1	H2	HG1	G1	G2	SW
VSA-1/4-I	34	27	21,5	47	91,6	57,3	14	G1/4	M12x1	30

Mess- und Warneinrichtungen

Vakuummeter VM



Beschreibung

Kontrollvakuummeter im Metallgehäuse für die visuelle Anzeige des Betriebsvakuums. Der „Rot/Grün-Bereich“ zeigt die Betriebsbereitschaft an. In verschiedenen Ausführungen und Anschlussvarianten.

Anwendung

- Visuelle Kontrolle des Vakuums
- Bereitschaftsanzeige durch „Rot/Grün-Bereich“
- für manuelle Handhabungsgeräte



VM-63-1/4 ... VM-100-1/2

Artikelnummer

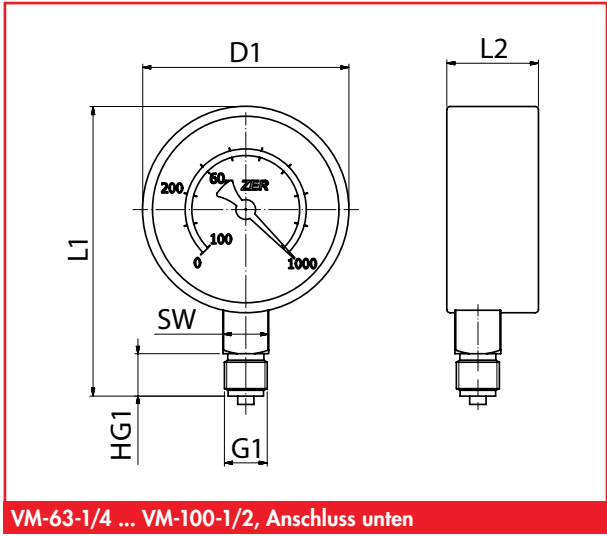
Typ	Anschluss unten	Anschluss hinten
VM-63-1/4-RG60	1.52.5.0010	1.52.5.0008
VM-63-1/4-RG70	1.52.5.0014	1.52.5.0017
VM-63-1/4-RG80	1.52.5.0011	1.52.5.0009
VM-100-1/2-RG10	1.52.5.0003	---
VM-100-1/2-RG20	1.52.5.0004	---
VM-100-1/2-RG30	1.52.5.0013	---
VM-100-1/2-RG60	1.52.5.0005	1.52.5.0001
VM-100-1/2-RG80	1.52.5.0006	1.52.5.0002

Technische Daten

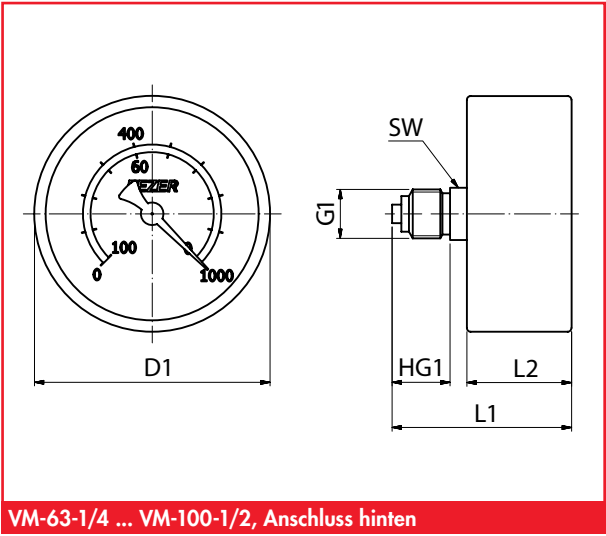
Typ	Messbereich (mbar)	Skaleneinheit	Rot/Grün-Bereich (mbar)	Gewicht (kg)
VM-63-1/4-RG60	-1000 ... 0	(mbar) und (%Vak.)	-600	0,135
VM-63-1/4-RG70	-1000 ... 0	(mbar) und (%Vak.)	-700	0,135
VM-63-1/4-RG80	-1000 ... 0	(mbar) und (%Vak.)	-800	0,135
VM-100-1/2-RG10	-160 ... 0	(mbar) und (%Vak.)	-100	0,540
VM-100-1/2-RG20	-250 ... 0	(mbar) und (%Vak.)	-200	0,540
VM-100-1/2-RG30	-400 ... 0	(mbar) und (%Vak.)	-300	0,540
VM-100-1/2-RG60	-1000 ... 0	(mbar) und (%Vak.)	-600	0,300
VM-100-1/2-RG80	-1000 ... 0	(mbar) und (%Vak.)	-800	0,300

Mess- und Warneinrichtungen

Vakuummeter VM



VM-63-1/4 ... VM-100-1/2, Anschluss unten



VM-63-1/4 ... VM-100-1/2, Anschluss hinten

Abmessungen

Typ	Anschluss	L1	L2	D1	G1	HG1	SW
VM-63-1/4U-RG60-RG80	unten	86	28	63	G 1/4"	12	14
VM-63-1/4H-RG60-RG80	hinten	49	30	63	G 1/4"	12	14
VM-100-1/2U-RG10-RG30	unten	137	31	100	G 1/2"	20	22
VM-100-1/2H-RG60-RG80	hinten	51	32	100	G 1/2"	12	14
VM-100-1/2U-RG60-RG80	unten	142	49	100	G 1/2"	19	22

Mess- und Warneinrichtungen

akustische Warneinrichtung EW0



Beschreibung

Elektronische, universelle Warneinrichtung mit akustischem Heuler (90dB(A)) in stabilem Blechgehäuse. Der Heuler warnt bei Unterschreiten des Betriebsvakuumms oder bei Stromausfall. Die Warneinrichtung ist anschlussfertig mit einem Versorgungskabel, Verbindungskabel (5m) zum Vakuumschalter (5m) sowie einem Erdungskabel (0,5m) ausgerüstet. Der Vakuumschalter ist nicht im Lieferumfang enthalten, und muss entsprechend dem erforderlichen Warnniveau hinzubestellt werden.

Anwendung

- Zuverlässige Überwachung von Vakuumkreisen
- mit akustischem Warnsignal
- Einbau an manuellen Handhbaungsgeräten



Artikelnummer

Typ	
EW0-200-600VAC	6.35.4.0122

Artikelnummer erforderlicher Vakuumschalter

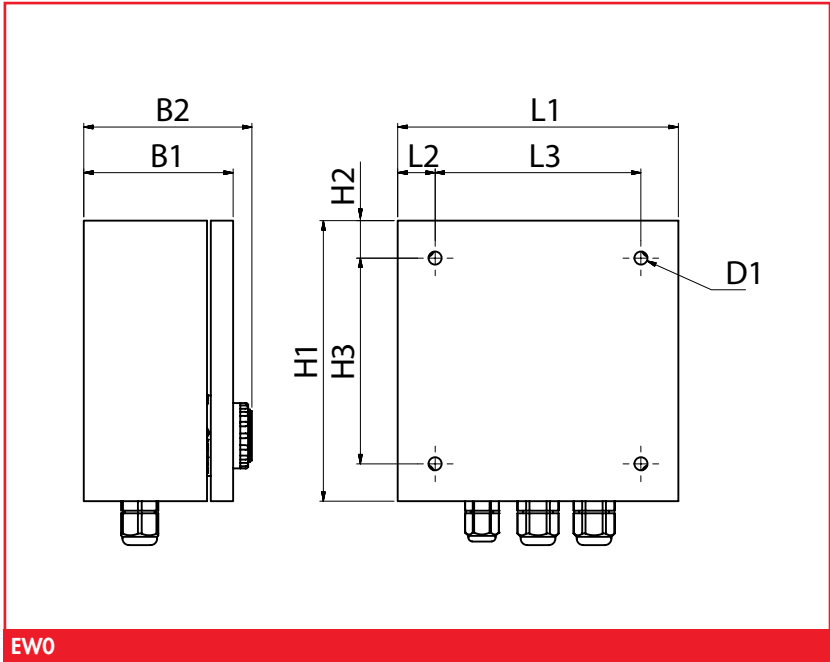
Typ	Schaltpunkt 60%	Schaltpunkt 70%	Schaltpunkt 80%
VSM-1/4- ...	1.52.1.0001	1.52.1.0008	1.52.1.0002

Technische Daten

Typ		EW0
Betriebsspannung	(V AC)	200 ... 600
Frequenz:	(Hz)	50 ... 60
Messmedium		trockene, ölfreie unaggressive Gase
Medienbeständigkeit		Luft, Öl, Benzin
Messbereich	(bar)	-1 ... 1
Überdrucksicherheit	(bar)	10
Fluidanschluss		G1/4
Schaltbereich		60%, 70%, 80%
Schaltpunkt, voreingestellt		60%, 70%, 80%
Wiederholgenauigkeit		+/- 5 %
Ansprechzeit	(ms)	< 400
Schutzart		IP55
Temperaturbereich	(°C)	+10 ... +50
Gewicht	(kg)	2,0

Mess- und Warneinrichtungen

akustische Warneinrichtung EW0



Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	B1	B2	H1	H2	H3	D1
EW0	150	20	110	80	90	150	20	110	7

Mess- und Warneinrichtungen

akustische und optische Warneinrichtung EWIII



Beschreibung

Elektronische Warneinrichtung mit akustischem Heuler (100dB(A)), optischen Warnlampen und Stromausfallmeldung.

- Grün leuchtend bei ausreichendem Vakuum,
- rot leuchtend mit Heulersirene bei unzureichendem Vakuum,
- Heulersirene bei Stromausfall.

Lieferumfang

Schaltkasten mit eingebautem Motorschutzschalter, Netzgerät (24V DC), Schütz und Klemmenleiste, Versorgungskabel (5m), Verbindungskabel zur Vakuumpumpe (5m), Verbindungskabel für Vakuumschalter VSM-1/4 (5m) sowie Erdungskabel (0,5m). Der Vakuumschalter ist im Lieferumfang nicht enthalten. Der Einbau des Vakuumschalter erfolgt in Abhängigkeit der Vakuumansteuerung:

- manuell: Einbau in Vakuumspeicher
- elektrisch: Einbau in Saugkreis (nach dem Ventil)

Anwendung

- bei großen Handhabungsgeräten
- zentralen Vakuumenergieeinheiten
- bei Umgebungen mit erhöhtem Lärmpegel

Artikelnummer

EWIII-für trockenlaufende Vakuumpumpen			EWIII-für ölgeschmierte Vakuumpumpen		
Vakuumansteuerung:	manuell	elektrisch	Vakuumansteuerung:	manuell	elektrisch
VP-T4.8-230V	6.35.4.0191	6.35.4.0223	VP-010.1-230/400V	6.35.4.0209	6.35.4.0241
VP-T4.8-230/400V	6.35.4.0193	6.35.4.0225	VP-016.1-230/400V	6.35.4.0213	6.35.4.0245
VP-T4.16-230V	6.35.4.0195	6.35.4.0227	VP-025.3EURO-230/400V	6.35.4.0217	6.35.4.0249
VP-T4.16-230/400V	6.35.4.0197	6.35.4.0229	VP-025.3MULTI-230/400V	6.35.4.0377	6.35.4.0401
VP-T4.25-230/400V	6.35.4.0200	6.35.4.0233	VP-040.3EURO-230/400V	6.35.4.0221	6.35.4.0253
VP-T4.40-230/400V	6.35.4.0205	6.35.4.0237	VP-040.3MULTI-230/400V	6.35.4.0381	6.35.4.0405
VP-T4.50-230/400V	6.35.4.0297	6.35.4.0321	VP-063.3EURO-230/400V	6.35.4.0345	6.35.4.0361
VP-T4.60-EURO-230/400V	6.35.4.0301	6.35.4.0325	VP-063.3MULTI-230/400V	6.35.4.0385	6.35.4.0409
VP-T4.80-EURO-230/400V	6.35.4.0305	6.35.4.0329	VP-0100.3EURO-230/400V	6.35.4.0349	6.35.4.0365
VP-T4.100-EURO-230/400V	6.35.4.0309	6.35.4.0333	VP-0100.3MULTI-230/400V	6.35.4.0389	6.35.4.0413
VP-T4.140-EURO-230/400V	6.35.4.0313	6.35.4.0337	VP-0160.3EURO-230/400V	6.35.4.0353	6.35.4.0369
VP-T4.250-EURO-400/690V	6.35.4.0317	6.35.4.0341	VP-0160.3MULTI-230/400V	6.35.4.0393	6.35.4.0417
			VP-0250.3EURO-230/400V	6.35.4.0357	6.35.4.0373
			VP-0250.3MULTI-230/400V	6.35.4.0397	6.35.4.0421

Artikelnummer erforderlicher Vakuumschalter

Typ	Vakuumschalter VSM Schaltpunkt 60%	Vakuumschalter VSM Schaltpunkt 70%	Vakuumschalter VSM Schaltpunkt 80%
VSM-1/4- ...	1.52.1.0001	1.52.1.0008	1.52.1.0002

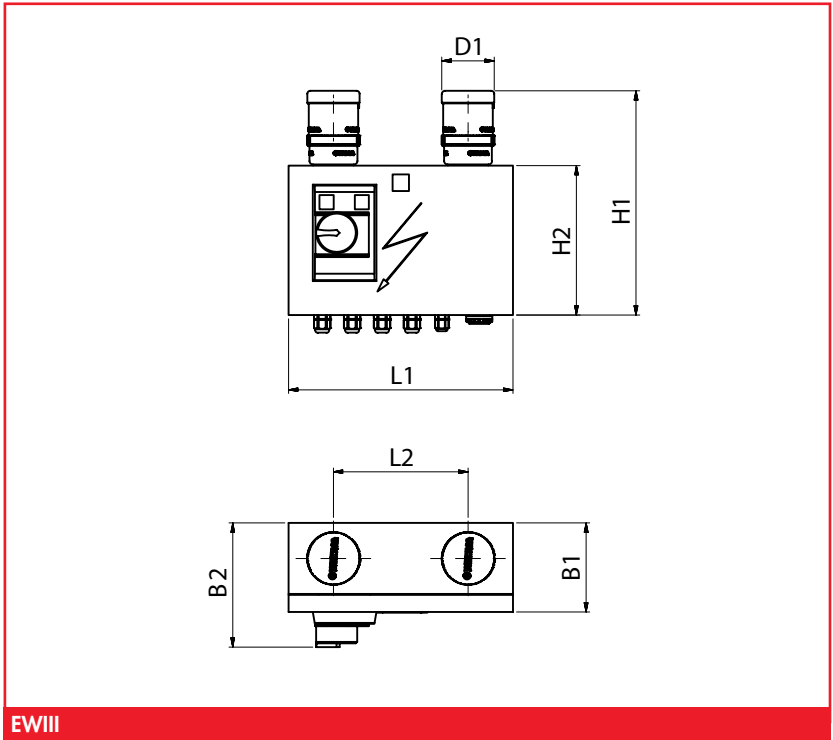
Mess- und Warneinrichtungen

akustische und optische Warneinrichtung EWIII



Technische Daten

Typ		EWIII
Spannung	(V)	230 (AC1), 400 (AC3)
Frequenz	(Hz)	50/60
Messmedium		trockene, ölfreie unaggressive Gase
Medienbeständigkeit		Luft, Öl, Benzin
Messbereich	(bar)	-1 ... 0
Überdrucksicherheit	(bar)	10
Fluidanschluss		G1/4
Schaltausgang digital		1x
Schaltlogik		Wechselschalter NO/NC
Schaltbereich		5% ... 95% einstellbar
Schaltpunkt, voreingestellt		60%, 70%, 80%
Wiederholgenauigkeit		+/- 5 %
Ansprechzeit	(ms)	< 400
Schutzart		IP55
Temperaturbereich	(°C)	+10 ... +50
Gewicht	(kg)	6,2



Abmessungen

Typ	L1	L2	B1	B2	H1	H2	D1
EWIII	300	180	119	166	300	200	70

Mess- und Warneinrichtungen

pneumatische Warneinrichtung EWP



Beschreibung

Pneumatische Warneinrichtung mit akustischer Pfeife (ca. 80dB(A)) in stabilem Kunststoffgehäuse. Die Pfeife warnt bei Unterschreiten des Betriebsvakuums. Die Lautstärke sowie der Schaltpunkt sind einstellbar. Der Anschluss für die pneumatische Druckluftversorgung, sowie an die Vakuumleitung erfolgt durch Steckverschraubungen für Schlauch-Ø 6mm.

Anwendung

- Zuverlässige Überwachung von Vakuumkreisen mit akustischem Warnsignal
- Einbau an manuellen Handhabungsgeräten
- Einbaulage beliebig



EWP

Artikelnummer

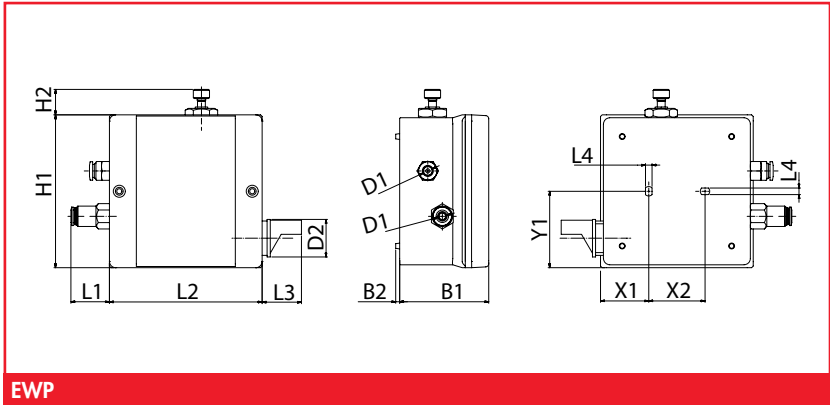
Typ	
EWP-NC	6.35.4.0261
EWP-NO	6.35.4.0294

Technische Daten

Typ		EWP-NO	EWP-NC
Messmedium		trockene, ölfreie unaggressive Gase	
Messbereich	(bar)	-1 ... 1	
Überdrucksicherheit	(bar)	2	
Fluidanschluss	(mm)	6	
Schaltausgang digital		1xNO	1xNC
Schaltbereich		35 ... 85% einstellbar	
Hystereseeinstellung		0,08 ... 0,1	
Zustandsanzeige		---	
Wiederholgenauigkeit		+/- 3 %	
Schalthäufigkeit	(1/s)	2	
Druckluftversorgung	(bar)	2 ... 6	
Durchfluss	(l/min)	55	
Luftverbrauch	(l/min)	4	
pneumatischer Anschluss		3	
Temperaturbereich	(°C)	0 ... 60	
Gewicht	(kg)	0,070	

Mess- und Warneinrichtungen

pneumatische Warneinrichtung EWP



EWP

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	L4	B1	B2	H1	H2	D1	X1	X2	Y1
EW0	24,7	97,7	25,5	4,2	57	2,5	97,7	25	6	24	30,85	48,85

Filterelemente



Filterelemente
Übersicht

Filterelemente	Technische Angaben		Beschreibung	Seite	
	Vakuumfilter VF	Anschluss	G3/8 ... G21/2	Vakuumfilter mit Blechgehäuse für Vakuumpumpen und kleinere Vakuumgebläse	7.3
	Vakuumfilter SFS	Anschluss	Schlauch-Ø 50 ... 60	Vakuumfilter mit Kunststoffgehäuse für Vakuumgebläse mit hohem Volumenstrom	7.5
	Vakuumfilter VFK	Anschluss	G1/8 ... G1/2	Vakuumfilter aus Kunststoff mit Klarglasdeckel für Ejektoren und kleine Vakuumpumpen	7.7
	Vakuumfilter VFI	Anschluss	Schlauch-Ø 4 .. 6	Inline-Vakuumfilter für den direkten Einbau in Schlauchleitungen	7.9
	Belüftungsfilter BFS	Anschluss	G1/8 ... G1	Belüftungsfilter für Einbau an Vakuum-ventilen an der Belüftungsseite	7.11
	Belüftungsfilter BF	Anschluss	G1/2 ... G11/2	Belüftungsfilter für Einbau an Vakuum-ventilen an der Belüftungsseite	7.13
	Wasserabscheider WA	Anschluss	G1/2 ... G11/2	Anwendungen bei denen nasse oder feuchte Oberflächen vorhanden sind	7.15

Beschreibung

Vakuumfilter in stabilen Blechgehäuse mit auswechselbarer Filterpatrone. Die Filterpatrone besteht aus Microfaser wodurch ein Abscheidungsgrad von nahezu 100% erreicht wird.

Anwendung:

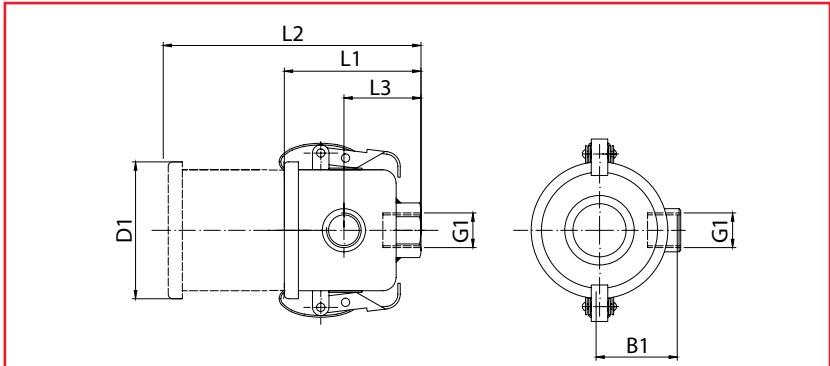
- bei starken Verschmutzungsgraden und staubiger Umgebung
- zum Schutz von Vakuumerzeugern und Ventilen
- Einbaulage vertikal

Artikelnummer

Typ		Filtereinsatz
VF-1/2	1.53.2.0002	2.53.2.0009
VF-3/4	1.53.2.0006	2.53.2.0014
VF-1	1.53.2.0014	2.53.2.0005
VF-11/4A	1.53.2.0003	2.53.2.0005
VF-11/4B	1.53.2.0004	2.53.2.0004
VF-21/2	1.53.2.0005	2.53.2.0006

Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Durchfluß (m³/h)	Durchfluß (l/s)	Filterfeinheit (µm)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
VF-1/2	-1 ... 0	12	3,3	5	-10 ... +60	0,12
VF-3/4	-1 ... 0	42	11,6	5	-10 ... +60	0,60
VF-1	-1 ... 0	85	23,6	5	-10 ... +60	0,85
VF-11/4A	-1 ... 0	96	26,6	5	-10 ... +60	1,06
VF-11/4B	-1 ... 0	108	30,0	5	-10 ... +60	1,25
VF-21/2	-1 ... 0	360	100	5	-10 ... +60	1,88



VF-3/8 ... VF-21/2

Abmessungen

Typ	D1	B1	L1	L2	L3	G1
VF-1/2	82,5	49	82,5	155	46,5	G 1/2
VF-3/4	97	59	89,5	165	45	G3/4
VF-1	133	76	97	175	51	G1
VF-11/4A	136	81	116	195	68	G11/4
VF-11/4B	172	98	170	310	108	G11/4
VF-21/2	194	123	247	470	119	G21/2

Beschreibung

Sehr großer Staubfilter bestehend aus einem stabilen Kunststoffgehäuse und innerem Vakuumfiltereinsatz. Der Filter kann über eine passende Halterung befestigt werden. Die Filterpatrone kann einfach und schnell ausgebaut, gereinigt oder ausgewechselt werden. Der Filter ist standardmässig mit Reduzierungen für Schlauchdurchmesser 50 mm versehen. Durch Abziehen der Reduzierungen ist der Filter auch für Schlauchdurchmesser 60 mm verwendbar.

Anwendung:

- bei extremen Verschmutzungsgraden und gleichzeitig hohen Volumenströmen (Seitenkanalverdichtern)
- Einbaulage vertikal



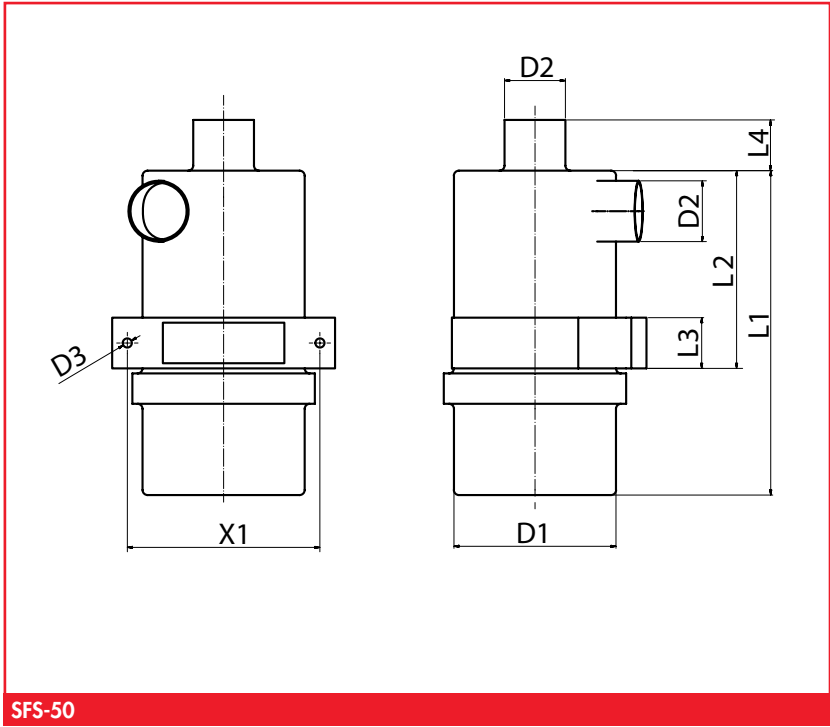
SFS-50

Artikelnummer

Typ		Filtereinsatz	Halterung
SFS-50	4.26.4.0121	5.26.4.0007	4.26.4.0057

Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Durchfluß (m³/h)	Durchfluß (l/s)	Filterfeinheit (µm)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
SFS-50	-1 ... 0	260	72	5	-5 ... +50	2,05



SFS-50

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	L4	D1	D2	D3	X1
SFS-50	320	195	50	60	160	50 (60)	9	190

Beschreibung

Vakuumfilter mit stabilem Kunststoff- und transparenten Filtergehäuse. Dadurch ist der Verschmutzungsgrad jederzeit erkennbar. Die Filterpatrone läßt sich schnell und einfach wechseln.

Anwendung:

- bei mittleren bis hohen Verschmutzungsgraden
- zum Schutz von Vakuumernzeugern und empfindlichen Ventilen
- Einbaulage horizontal



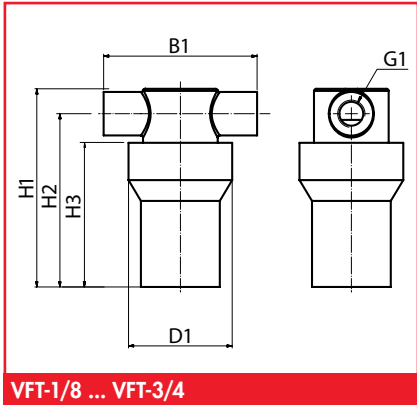
VFT-1/8 ... VFT-3/4

Artikelnummer

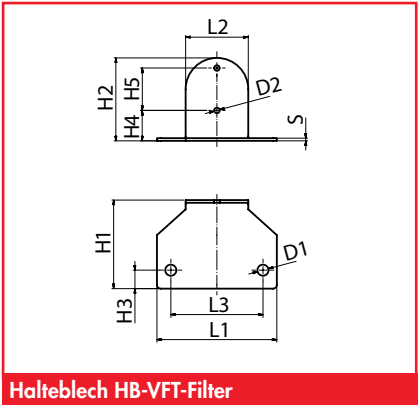
Typ		Filtereinsatz	Halteblech
VFT-1/8	1.53.2.0020	2.53.2.0032	2.53.2.0038
VFT-1/4	1.53.2.0018	2.53.2.0032	2.53.2.0038
VFT-3/8	1.53.2.0028	2.53.2.0032	2.53.2.0038
VFT-1/2	1.53.2.0021	2.53.2.0032	2.53.2.0038
VFT-3/4	1.53.2.0022	2.53.2.0033	2.53.2.0039

Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Durchfluß (m³/h)	Durchfluß (l/s)	Filterfeinheit (µm)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
VFT-1/8	-1 ... +5	30	8,3	80	-5 ... +50	0,05
VFT-1/4	-1 ... +5	40	11,1	80	-5 ... +50	0,05
VFT-3/8	-1 ... +5	45	12,5	80	-5 ... +50	0,08
VFT-1/2	-1 ... +5	80	22,2	80	-5 ... +50	0,08
VFT-3/4	-1 ... +5	108	30,0	80	-5 ... +50	0,15



VFT-1/8 ... VFT-3/4



Halteblech HB-VFT-Filter

Abmessungen Filter

Typ	H1	H2	H3	B1	B2	D1	G1
VFT-1/8	92,5	83	69,5	58	29	50	G1/8
VFT-1/4	95,5	85	69,5	74	37	50	G1/4
VFT-3/8	98,5	86	69,5	74	37	50	G3/8
VFT-1/2	102,5	88	69,5	74	37	50	G1/2
VFT-3/4	134	117	92	90	48	76	G3/4

Abmessungen Halteblech

Typ	L1	L2	L3	H1	H2	H3	H4	H5	D1	D2	S
HB-VFT-1/8	65	34	50	48	45	10	16,5	23	6	3	1,5
HB-VFT-1/4	65	34	50	48	45	10	16,5	23	6	3	1,5
HB-VFT-3/8	65	34	50	48	45	10	16,5	23	6	3	1,5
HB-VFT-1/2	65	34	50	48	45	10	16,5	23	6	3	1,5
HBVFT-3/4	85	51	70	52	70	10	26,5	33	6	3	1,5

Beschreibung

Kompakter Vakuumfilter für die Inline-Montage, direkt in Schlauchleitungen. Durch das transparente Gehäuse ist der Verschmutzungsgrad jederzeit erkennbar. Die Filtereinsätze lassen sich schnell und einfach wechseln.

Anwendung:

- bei Anwendungen mit leicht bis mittlerem Verschmutzungsgrad
- direkter Einbau in Schlauchleitungen
- beliebige Einbaulage



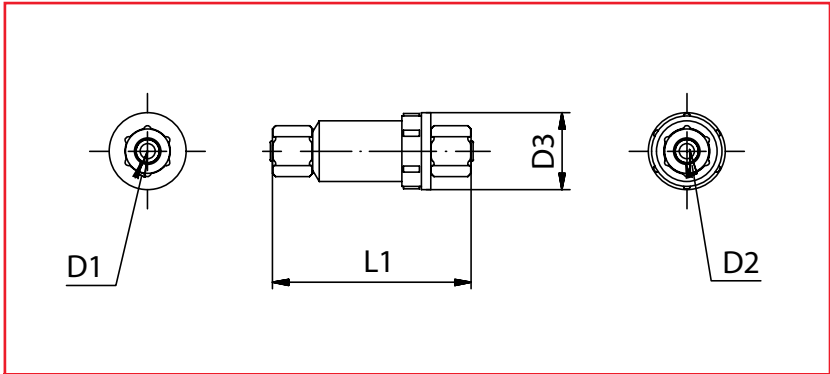
VFI-4 ... VFI 8

Artikelnummer

Typ	
VFI-4	1.53.2.0029
VFI-6	1.53.2.0013
VFI-8	1.53.2.0015

Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Durchfluß (m³/h)	Durchfluß (l/s)	Filterfeinheit (µm)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
VFI-4	-1 ... +7	1,6	0,45	50	-5 ... +50	0,004
VFI-6	-1 ... +7	4,2	1,2	50	-5 ... +50	0,006
VFI-8	-1 ... +7	7,5	2,1	50	-5 ... +50	0,010



VFI-4 ... VFI 8

Abmessungen

Typ	L1	D1	D2	D3
VFI-4	50	4	4	16
VFI-6	56	6	6	16
VFI-8	62	8	8	24

Beschreibung

Robuste Belüftungsfilter in Sintermetallausführung. Durch die kleine Bauweise eignet sich der Filter bei engen Platzverhältnissen. Zum Reinigen können die Belüftungsfilter mit Druckluft entgegen der Ansaugrichtung ausgeblasen werden.

Anwendung:

- zum Schutz von Vakuumventilen an der Belüftungsseite
- beliebige Einbaulage



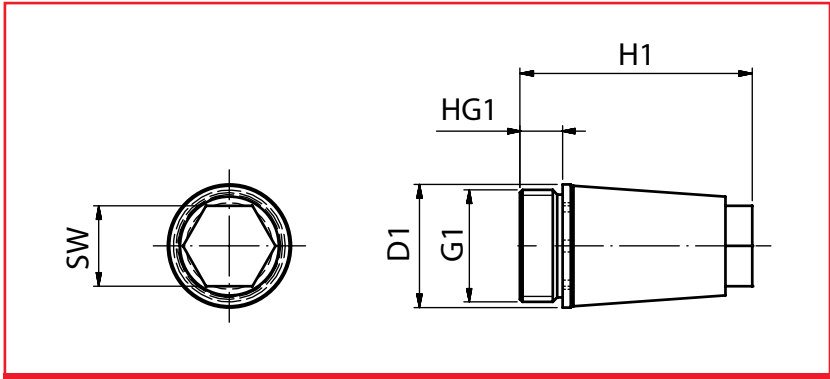
BFS-1/4 ... BFS-1

Artikelnummer

Typ	
BFS-1/8	1.53.1.0012
BFS-1/4	1.53.1.0013
BFS-1/2	1.53.1.0014
BFS-3/4	1.53.1.0015
BFS-1	1.53.1.0016

Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Durchfluß (m³/h)	Durchfluß (l/s)	Filterfeinheit (µm)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
BFS-1/8	-1 ... +10	10	2,8	93	-10 ... +60	0,006
BFS-1/4	-1 ... +10	16,5	4,5	145	-10 ... +60	0,012
BFS-1/2	-1 ... +10	30	8,3	407	-10 ... +60	0,041
BFS-3/4	-1 ... +10	60	16,6	762	-10 ... +60	0,083
BFS-1	-1 ... +10	90	25	900	-10 ... +60	0,144



BFS-1/4 ... BFS-1

Abmessungen

Typ	D1	H1	G1	HG1	SW
BFS-1/8	11,5	21,5	G1/8	4,5	8
BFS-1/4	15	28	G1/4	6	10
BFS-1/2	23	43,5	G1/2	8	15
BFS-3/4	30	56	G3/4	9	19
BFS-1	37	68,5	G1	11	24

Beschreibung

Robuste Belüftungsfilter in stabilen Blechgehäuse. Durch die große Oberfläche haben die Filter einen hohen Ausscheidungsgrad von Schmutzpartikeln. Zum Reinigen können die Belüftungsfilter mit Druckluft, entgegen der Ansaugrichtung, ausgeblasen werden.

Anwendung:

- zum Schutz von Vakuumventilen an der Belüftungsseite
- beliebige Einbaulage



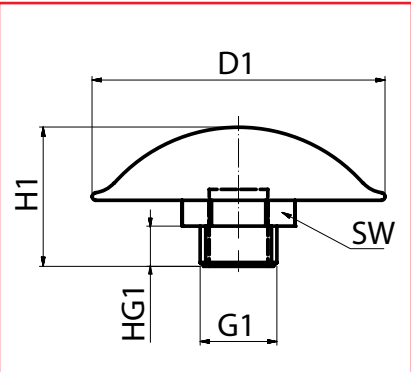
BF-1/2 ... BF 11/2

Artikelnummer

Typ	
BF-1/2	1.53.1.0003
BF-3/4	1.53.1.0008
BF-1	1.53.1.0009
BF-11/2	1.53.1.0010

Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Durchfluß (m³/h)	Durchfluß (l/s)	Filterfeinheit (µm)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
BF-1/2	-1 ... +8	90	25	60	-10 ... +60	0,10
BF-3/4	-1 ... +8	110	30,7	60	-10 ... +60	0,12
BF-1	-1 ... +8	160	44,4	60	-10 ... +60	0,16
BF-11/2	-1 ... +8	240	66,6	60	-10 ... +60	0,33



BF-1/2 ... BF 11/2

Abmessungen

Typ	D1	H1	G1	HG1	SW
BF-1/2	80	27	G1/2	11	27
BF-3/4	80	45	G3/4	20	36
BF-1	80	47	G1	20	46
BF-11/2	80	58	G11/2	22	46

Beschreibung
Flüssigkeitsabscheider mit manueller Ablassschraube und Schauglas zur Sichtkontrolle. Aufnahmeteil aus einem stabilen Messing-Gussteil. Der Wasserabscheider dient zum Schutz von Ventilen und Pumpen vor Feuchtigkeit. Durch die Ablassschraube kann das Kondensat manuell abgelassen werden.

- Anwendung:**
- Handhabung von feuchten bis nassen Werkstücken
 - bei Wasserstrahlanlagen und Einsätzen im Freien
 - Einbaulage horizontal



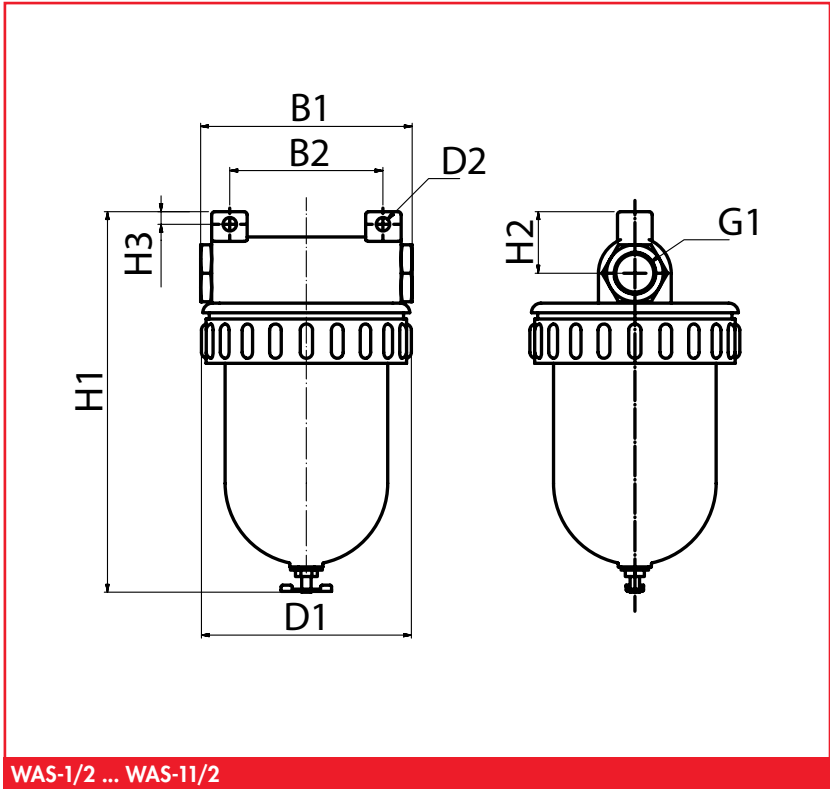
WAS-1/2 ... WAS-11/2

Artikelnummer

Typ		Ersatzglas	Ablassschraube
WAS-1/2	1.53.4.0001	2.53.4.0003	2.53.4.0005
WAS-3/4	1.53.4.0002	2.53.4.0001	2.53.4.0005
WAS-1	1.53.4.0006	2.53.4.0001	2.53.4.0005
WAS-11/4	1.53.4.0004	2.53.4.0001	2.53.4.0005
WAS-11/2	1.53.4.0005	2.53.4.0001	2.53.4.0005

Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Durchfluß (m³/h)	Durchfluß (l/s)	Filterfeinheit (µm)	Volumen (l)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
WAS-1/2	-1 ... +8	60	16,6	40	0,080	+10 ... +50	1,2
WAS-3/4	-1 ... +8	288	80	40	0,260	+10 ... +50	1,9
WAS-1	-1 ... +8	306	85	40	0,260	+10 ... +50	1,9
WAS-11/4	-1 ... +8	378	105	40	0,260	+10 ... +50	1,9
WAS-11/2	-1 ... +8	396	110	40	0,260	+10 ... +50	1,9



WAS-1/2 ... WAS-11/2

Abmessungen

Typ	D1	D2	B1	B2	H1	H2	H3	G1
WAS-1/2	87	6	80	50	196	24	6	G1/2
WAS-3/4	133	8,4	120	97	241	36	8	G3/4
WAS-1	133	8,4	134	97	241	36	8	G1
WAS-11/4	133	8,4	134	97	241	45	8	G11/4
WAS-11/2	133	8,4	134	97	241	45	8	G11/2



Verbindungselemente

FEZER
Simply move more.

Verbindungselemente

Übersicht

FEZER
Simply move more.

Vakuumschlauch	Technische Angaben			Beschreibung	Seite
	Vakuumschlauch VS	Schlauch-Ø	10 ... 38	für Vakuumzeuger	8.5
	Vakuumschlauch VS	Schlauch-Ø	22 ... 60	für Vakuumgebläse	8.7
	Vakuumschlauch VS	Schlauch-Ø	4 ... 16	für Ejektoren und Pneumatikelemente	8.9
	Schlauchklemmen SK	für Schlauch-Ø	10 ... 60	zur Sicherung von Schlauchverbindungen	8.11

Verschraubungen	Technische Angaben			Beschreibung	Seite
	Schlauchnippel SN	Gewindeanschluss Schlauch-Ø	G1/8 ... G11/2 10 ... 38		8.13
	Dichtringe DR	für Gewinde	G1/8 ... G11/2		8.15
	Flachdichtband FDB	Material:	Teflon		8.16
	Steckverschraubung und Steckverbinder				8.17
	Steckverschraubung gerade SVS-G	Gewindeanschluss Schlauch-Ø	M5 ... G1/2 4 ... 16		8.18
	Steckverschraubung winklig SVS-W	Gewindeanschluss Schlauch-Ø	M5 ... G1/2 4 ... 16		8.19
	Steckverschraubung T-Form SVS-T	Gewindeanschluss Schlauch-Ø	M5 ... G1/2 4 ... 16		8.20
	Steckverschraubung T-winklig SVS-TW	Gewindeanschluss Schlauch-Ø	M5 ... G1/2 4 ... 16		8.21
	Steckverschraubung Y-Form SVS-Y	Gewindeanschluss Schlauch-Ø	M5 ... G1/2 4 ... 16		8.22
	Steckverbinder gerade SVB-G	Schlauch-Ø	4 ... 16		8.23
	Steckverbinder winklig SVB-W	Schlauch-Ø	4 ... 16		8.24
	Steckverbinder T-Form SVB-T	Schlauch-Ø	4 ... 16		8.25

Verschraubungen		Technische Angaben		Beschreibung	Seite
	Steckverbinder Y-Form SVB-Y	Schlauch-Ø	4 ... 16		8.26
	Steckverbinder X-Form SVB-X	Schlauch-Ø	4 ... 16		8.27
	Steckverbinder gerade reduzierend SVB-GR	Schlauch-Ø	4 ... 16		8.28
	Steckverbinder T-Form reduzierend SVB-TR	Schlauch-Ø	4 ... 16		8.29
	Steckverbinder Y-Form reduzierend SVB-YR	Schlauch-Ø	4 ... 16		8.30
	Gewindeverschraubung gerade, GVS-G	Gewindeanschluss	G1/8 ... G1		8.31
	Gewindeverschraubung winklig, GVS-W	Gewindeanschluss	G1/8 ... G1		8.32
	Gewindeverschraubung T-Form, GVS-T	Gewindeanschluss	G1/8 ... G1		8.33
	Gewindeverschraubung TF-Form, GVS-TF	Gewindeanschluss	G1/8 ... G1		8.34
	Gewindeverschraubung Y-Form, GVS-Y	Gewindeanschluss	G1/8 ... G1		8.35
	Gewindeverschraubung X-Form, GVS-X	Gewindeanschluss	G1/8 ... G1		8.36
	Gewindeverschraubung Reduziermuffen, GVS-RM	Gewindeanschluss	G1/8 ... G1		8.37
	Gewindeverschraubung Reduziernippel, GVS-RN	Gewindeanschluss	G1/8 ... G1		8.38
	Gewindeverschraubung winklig drehbar, GVS-WD	Gewindeanschluss	G1/8 ... G1		8.39
	Gewindeverschraubung Verschlussstopfen, GVS-VS	Gewindeanschluss	G1/8 ... G1		8.40

Verteilerelemente		Technische Angaben		Beschreibung	Seite
	Schnellwechselkupplung SWK-	Gewindeanschluss	G1/8 ... G1	Selbstschließend, für Vakuumverbindungen, die variabel eingesetzt werden	8.41
	Verteilerblock VTB	Anschlüsse Anzahl Abgänge	G1/4 ... G1/2 4 ... 8	Verteilung von Schlauchleitungen	8.43
	Verteilerblock mit Absperrhahn VTB-AH	Anschlüsse Anzahl Abgänge	1/4 ... 1/2 4 ... 8	Verteilung von Schlauchleitungen mit zusätzlicher Zu- bzw. Abstellmöglichkeiten einzelner Leitungen	8.45
	Drehbare Vakuumzuführung DVZ-	Baugrößen Drehzahlen (1/min)	G1/8 ... G1 250 ... 3000	Einsatz bei Rotationsbewegungen mit Vakuumverteilung	8.47

Elektrische Verbindungen		Technische Angaben		Beschreibung	Seite
	Anschlußkabel ASK-	Anschlüsse Polzahl Längen	M8, M12 3 ... 5 2 ... 10	Anschlußkabel für Sensoren und Ventile	8.49
	Verbindungskabel VBK-	Anschlüsse Polzahl Längen	M8, M12 3 ... 5 2 ... 10	Verbindungskabel für Sensoren und Ventile auf Eingangsmodule	8.51

Vakuumschlauch

VS für Schlauchnippel



Beschreibung

Robuste Vakuumschlauche mit fester Drahteinlage, die ein Zusammenziehen des Schlauches, auch bei hohem Vakuum, verhindern. Die Vakuumschlauche sind in verschiedenen Werkstoffen erhältlich und für Vakuum-pumpen geeignet.

Anwendung

- Verschlauchung von Vakuumsystemen
- für Vakuum-Handhabungsgeräte
- für robuste Einsatzbereiche
- Energieführungskettentauglich (PU)



VS-10-T ... VS-38-T, VS-1/2-S ... VS-1-S

Artikelnummer

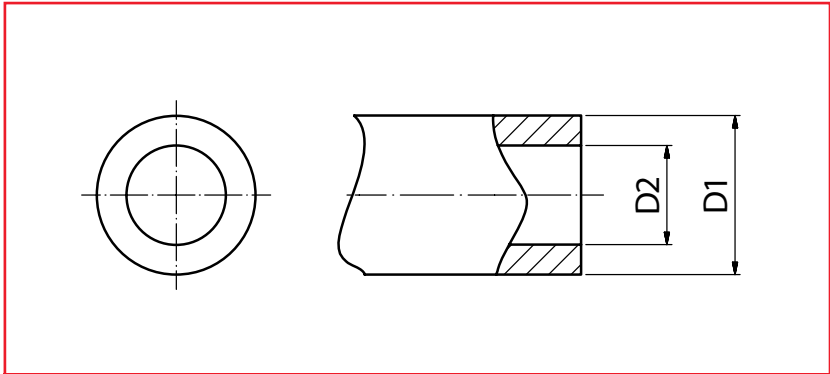
Typ	Meterware	Bundware	Länge Bundware (m)	passende Schlauchklemme	
VS-10-T-PVC	1.54.1.0025	1.54.1.0026	30	SK-10	6.21.1.0657
VS-1/2-T-PVC	1.54.1.0020	1.54.1.0021	30	SK-1/2	6.21.1.0656
VS-1/2-T-PU	1.54.1.0086	1.54.1.00127	30	SK-1/2	6.21.1.0656
VS-1/2-S	1.54.1.0018	1.54.1.0019	25	SK-1/2	6.21.1.0656
VS-3/4-T-PVC	1.54.1.0033	1.54.1.0034	30	SK-3/4	6.21.1.0658
VS-3/4-T-PU	1.54.1.0066	1.54.1.00128	30	SK-3/4	6.21.1.0658
VS-3/4-S	1.54.1.0031	1.54.1.0032	25	SK-3/4	6.21.1.0658
VS-1-T-PVC	1.54.1.0029	1.54.1.0030	30	SK-1	6.21.1.0655
VS-1-T-PU	1.54.1.0126	1.54.1.00129	30	SK-1	6.21.1.0655
VS-1-S	1.54.1.0027	1.54.1.0028	25	SK-1	6.21.1.0655
VS-38-T-PVC	1.54.1.0035	1.54.1.0036	30	SK-38	6.21.1.0659

Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Material	Biegeradius (mm)	Volumen (l/m)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg/m)
VS-10-T-PVC	-1 ... 0	PVC	22	0,080	- 10 ... + 70 °C	0,16
VS-1/2-T-PVC	-1 ... 0	PVC	32	0,015	- 10 ... + 70 °C	0,34
VS-1/2-T-PU	-1 ... 0	PU	25	0,015	- 20 ... + 90 °C	0,34
VS-1/2-S	-1 ... 0	SBR+CR	70	0,015	- 10 ... + 70 °C	0,35
VS-3/4-T-PVC	-1 ... 0	PVC	52	0,031	- 10 ... + 70 °C	0,38
VS-3/4-T-PU	-1 ... 0	PU	35	0,031	- 20 ... + 90 °C	0,38
VS-3/4-S	-1 ... 0	SBR+CR	100	0,031	- 10 ... + 70 °C	0,43
VS-1-T-PVC	-1 ... 0	PVC	62	0,050	- 10 ... + 70 °C	0,51
VS-1-T-PU	-1 ... 0	PU	40	0,050	- 20 ... + 90 °C	0,51
VS-1-S	-1 ... 0	SBR+CR	180	0,050	- 10 ... + 70 °C	0,74
VS-38-T-PVC	-1 ... 0	PVC	92	0,113	- 10 ... + 70 °C	0,95

Vakuumschlauch

VS für Schlauchnippel



VS-10-T ... VS-38-T, VS-1/2-S ... VS-1-S

Abmessungen

Typ	D1	D2
VS-10-T-PVC	16	10
VS-1/2-T-PVC	20	14
VS-1/2-T-PU	21,5	14
VS-1/2-S	21,5	14
VS-3/4-T-PVC	26,5	20
VS-3/4-T-PU	26,5	20
VS-3/4-S	28	20
VS-1-T-PVC	34	25
VS-1-T-PU	34	25
VS-1-S	33	25
VS-38-T-PVC	50	38

Materialeigenschaften

Kriterien	PVC	PU	SBR+CR
Material	Polyvinylchlorid	Polyurethan	Buna/Neopren
Ölbeständigkeit	+	+++	+++
Witterungsbeständigkeit	+	+++	+++
Abriebfestigkeit	++	+++	+++
Energieführungstauglichkeit	+	+++	+
Zugfestigkeit	20 N/mm²	50 N/mm²	30 N/mm²
nicht geeignet	-		
bedingt geeignet	+		
gut geeignet	++		
sehr gut geeignet	+++		

Vakuumschlauch

VS für Rohrstutzen



Beschreibung

Robuste Vakuumschläuche in Spiralausführung mit großen Strömungsquerschnitten und fester Drahteinlage. Die Vakuumschläuche sind in verschiedenen Werkstoffen erhältlich und sind für den Einsatz bei Vakuumgebläsen bestimmt.

Anwendung

- Verschlauchung von Vakuumsystemen mit Gebläsen
- für robuste Einsatzbereiche
- Energieführungskettentauglich (PU)



VS-22 ... VS-60

Artikelnummer

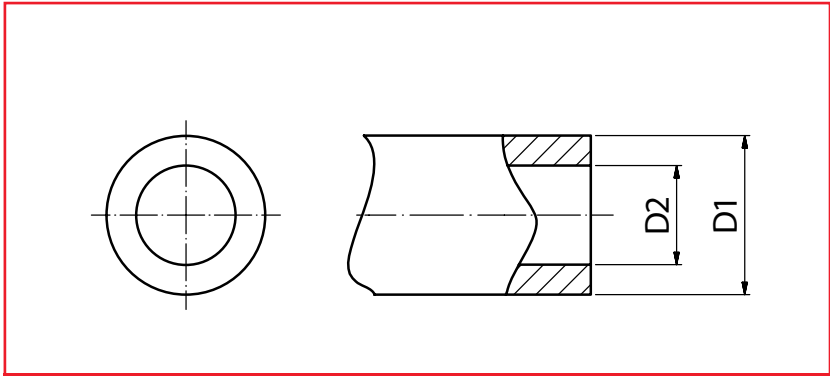
Typ	Meterware	Bundware 20m	passende Schlauchklemme	
VS-22-PVC	5.26.4.0400	5.26.4.0402	SK-22	5.26.4.0004
VS-22-PU	5.26.4.0012	5.26.4.0401	SK-22	5.26.4.0004
VS-32-PVC	5.26.4.0013	5.26.4.0403	SK-32	5.26.4.0003
VS-32-PU	5.26.4.0014	5.26.4.0404	SK-32	5.26.4.0003
VS-40-PVC	5.26.4.0399	5.26.4.0405	SK-40	5.26.4.0268
VS-40-PU	5.26.4.0073	5.26.4.0406	SK-40	5.26.4.0268
VS-45-PVC	5.26.4.0386	5.26.4.0407	SK-46	5.26.4.0020
VS-45-PU	5.26.4.0019	5.26.4.0408	SK-46	5.26.4.0020
VS-50-PVC	5.26.4.0015	5.26.4.0409	SK-50	5.26.4.0005
VS-50-PU	5.26.4.0016	5.26.4.0410	SK-50	5.26.4.0005
VS-60-PVC	5.26.4.0072	5.26.4.0411	SK-60	5.26.4.0276
VS-60-PU	5.26.4.0071	5.26.4.0412	SK-60	5.26.4.0276

Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Material	Biegeradius (mm)	Volumen (l/m)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg/m)
VS-22-PVC	-1 ... 0	PVC	30	0,38	-10 ... +60	0,12
VS-22-PU	-1 ... 0	PU	25	0,38	-20 ... +80	0,12
VS-32-PVC	-1 ... 0	PVC	40	0,80	-10 ... +60	0,18
VS-32-PU	-1 ... 0	PU	35	0,80	-20 ... +80	0,18
VS-40-PVC	-1 ... 0	PVC	50	1,26	-10 ... +60	0,22
VS-40-PU	-1 ... 0	PU	45	1,26	-20 ... +80	0,22
VS-45-PVC	-1 ... 0	PVC	60	1,59	-10 ... +60	0,27
VS-45-PU	-1 ... 0	PU	55	1,59	-20 ... +80	0,27
VS-50-PVC	-1 ... 0	PVC	90	1,96	-10 ... +60	0,76
VS-50-PU	-1 ... 0	PU	85	1,96	-20 ... +80	0,76
VS-60-PVC	-1 ... 0	PVC	120	2,83	-10 ... +60	0,88
VS-60-PU	-1 ... 0	PU	110	2,83	-20 ... +80	0,88

Vakuumschlauch

VS für Rohrstutzen



VS-22 ... VS-60

Abmessungen

Typ	D1	D2
VS-22-PVC	25	22
VS-22-PU	25	22
VS-32-PVC	36	32
VS-32-PU	36	32
VS-40-PVC	44	40
VS-40-PU	44	40
VS-45-PVC	49	45
VS-45-PU	49	45
VS-50-PVC	55	50
VS-50-PU	55	50
VS-60-PVC	66	60
VS-60-PU	66	60

Materialeigenschaften

Kriterien	PVC	PU
Material	Polyvinylchlorid	Polyurethan
Ölbeständigkeit	+	+++
Witterungsbeständigkeit	+	+++
Abriebfestigkeit	++	+++
Energieführungstauglichkeit	+	+++
Zugfestigkeit	15 N/mm²	40 N/mm²
nicht geeignet	-	
bedingt geeignet	+	
gut geeignet	++	
sehr gut geeignet	+++	

Vakuumschlauch

VS für Steckverbindungen



Beschreibung
Robuste Schlauchverbindungen sowohl für Vakuum als auch für Druckluft geeignet. Großes Spektrum an Durchmessern und Werkstoffen. Alle Schläuche sind außenkalibriert und in den Farben (Vakuumversorgung) natur und blau (Druckluftversorgung) erhältlich.

- Anwendung**
- Verschlauchung von Vakuumsystemen
 - für Vakuum-Saugerspinnen
 - Robotik- und Automation



VS-4 ... VS-16

Artikelnummer

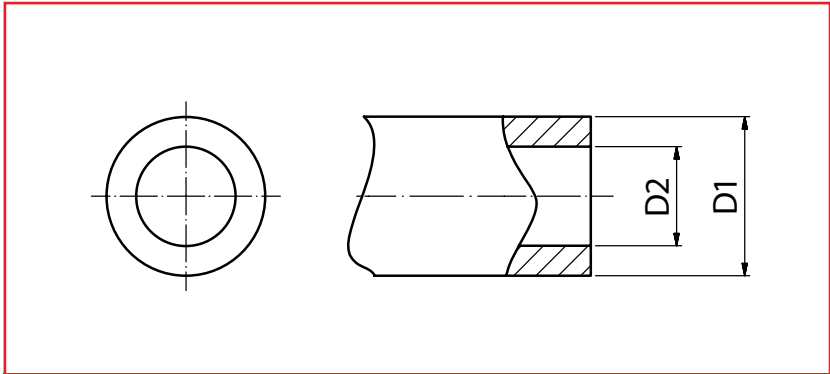
Typ	Meterware Farbe natur	Bundware 50m Farbe natur	Meterware Farbe blau	Bundware 50m Farbe blau
VS-4-PE	1.54.1.0096	1.54.1.0120	1.54.1.0145	1.54.1.0146
VS-4-PU	1.54.1.0112	1.54.1.0121	1.54.1.0037	1.54.1.0136
VS-6-PE	1.54.1.0097	1.54.1.0039	1.54.1.0147	1.54.1.0148
VS-6-PU	1.54.1.0113	1.54.1.0122	1.54.1.0039	1.54.1.0135
VS-8-PE	1.54.1.0059	1.54.1.0123	1.54.1.0149	1.54.1.0150
VS-8-PU	1.54.1.0114	1.54.1.0124	1.54.1.0057	1.54.1.0134
VS-10-PE	1.54.1.0067	1.54.1.0115	1.54.1.0080	1.54.1.0140
VS-10-PU	1.54.1.0109	1.54.1.0116	1.54.1.0131	1.54.1.0139
VS-12-PE	1.54.1.0060	1.54.1.0125	1.54.1.0141	1.54.1.0142
VS-12-PU	1.54.1.0110	1.54.1.0117	1.54.1.0132	1.54.1.0138
VS-16-PE	1.54.1.0061	1.54.1.0118	1.54.1.0143	1.54.1.0144
VS-16-PU	1.54.1.0111	1.54.1.0119	1.54.1.0133	1.54.1.0137

Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Biegeradius (mm)	Volumen (l/m)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg/m)
VS-4-PE	-1 ... 10	15	0,005	-20 ... +60	0,006
VS-4-PU	-1 ... 10	12	0,005	-30 ... +80	0,008
VS-6-PE	-1 ... 10	20	0,012	-20 ... +60	0,015
VS-6-PU	-1 ... 10	15	0,012	-30 ... +80	0,018
VS-8-PE	-1 ... 10	30	0,025	-20 ... +60	0,025
VS-8-PU	-1 ... 10	25	0,025	-30 ... +80	0,029
VS-10-PE	-1 ... 10	40	0,038	-20 ... +60	0,038
VS-10-PU	-1 ... 10	30	0,038	-30 ... +80	0,047
VS-12-PE	-1 ... 10	50	0,055	-20 ... +60	0,054
VS-12-PU	-1 ... 10	40	0,050	-30 ... +80	0,073
VS-16-PE	-1 ... 10	80	0,091	-20 ... +60	0,103
VS-16-PU	-1 ... 10	60	0,095	-30 ... +80	0,123

Vakuumschlauch

VS für Steckverbindungen



VS-4 ... VS-16

Abmessungen

Typ	D1	D2
VS-4-PE	4	2,7
VS-4-PU	4	2,6
VS-6-PE	6	4,0
VS-6-PU	6	4,0
VS-8-PE	8	5,7
VS-8-PU	8	5,7
VS-10-PE	10	7,0
VS-10-PU	10	7,0
VS-12-PE	12	8,4
VS-12-PU	12	8,0
VS-16-PE	16	10,8
VS-16-PU	16	11,0

Materialeigenschaften

Kriterien	PE	PU
Material	Polyethylen	Polyurethan
Ölbeständigkeit	++	+++
Lebensmittelzulassung	-	+++
Witterungsbeständigkeit	+	+++
Abriebfestigkeit	++	+++
Energieführungstauglichkeit	+	+++
Zugfestigkeit	20 N/mm²	50 N/mm²
nicht geeignet	-	
bedingt geeignet	+	
gut geeignet	++	
sehr gut geeignet	+++	

Vakuumschlauch

Schlauchklemmen SK

Beschreibung
Schlauchklemmen aus verzinkten Stahl zum Sichern von Vakuumschläuchen an Schlauchnippel oder Rohrenden. Die Schlauchklemmen können mehrfach eingesetzt werden.

- Anwendung**
- zum Sichern von Vakuumschläuchen gegen unbeabsichtigtes Abziehen
 - bei Vakuum-Handhabungsgeräten
 - in Automation und Robotik

Artikelnummer

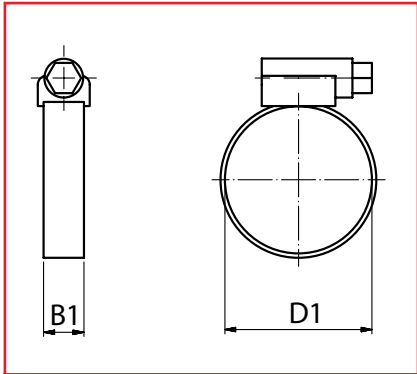
Typ	
SK-6	6.21.1.0660
SK-10	6.21.1.0657
SK-1/2	6.21.1.0656
SK-3/4	6.21.1.0658
SK-1	6.21.1.0655
SK-38	6.21.1.0659
SK-22	5.26.4.0004
SK-32	5.26.4.0003
SK-40	5.26.4.0268
SK-46	5.26.4.0020
SK-50	5.26.4.0005
SK-60	5.26.4.0276

Technische Daten

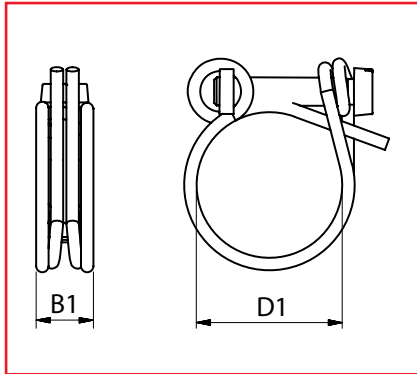
Typ	Spannbereich (mm)	Gewicht (kg)
SK-6	8 ... 16	0,011
SK-10	12 ... 22	0,013
SK-1/2	14 ... 30	0,014
SK-3/4	20 ... 35	0,015
SK-1	26 ... 40	0,017
SK-38	38 ... 53	0,018
SK-22	21 ... 23	0,015
SK-32	32 ... 35	0,021
SK-40	38 ... 43	0,024
SK-46	43 ... 48	0,025
SK-50	48 ... 53	0,025
SK-60	58 ... 65	0,026

Vakuumschlauch

Schlauchklemmen SK



SK-6 ... SK-38



SK-22 ... SK-60

Abmessungen

Typ	B1	D1
SK-6	9	8 ... 16
SK-10	9	12 ... 22
SK-1/2	9	14 ... 30
SK-3/4	9	20 ... 35
SK-1	9	26 ... 40
SK-38	13	38 ... 53
SK-22	11	21 ... 23
SK-32	11	32 ... 35
SK-40	13	38 ... 43
SK-46	13	43 ... 48
SK-50	15	48 ... 53
SK-60	15	58 ... 65

Verschraubungen

Schlauchnippel SN

Beschreibung
Robuste Schlauchnippel aus verzinktem Stahl. Für die Schlauchnippel stehen zur Abdichtung passende Dichtringe aus Vulkanfiber sowie Dichtungsband zur Verfügung.

- Anwendung**
- Verbindung von Vakuumschläuchen
 - Dichtringe und Dichtband zum Abdichten der Schlauchnippel

Artikelnummer

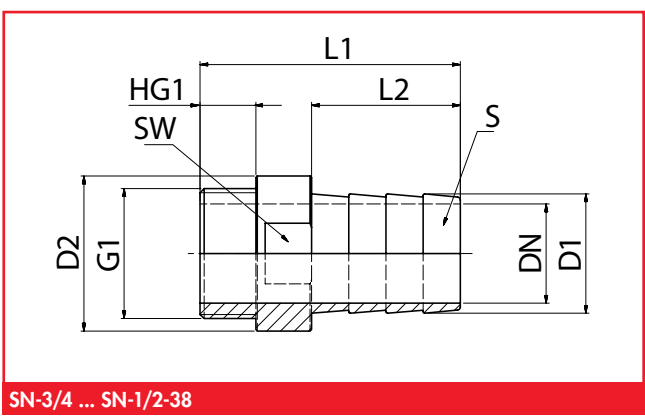
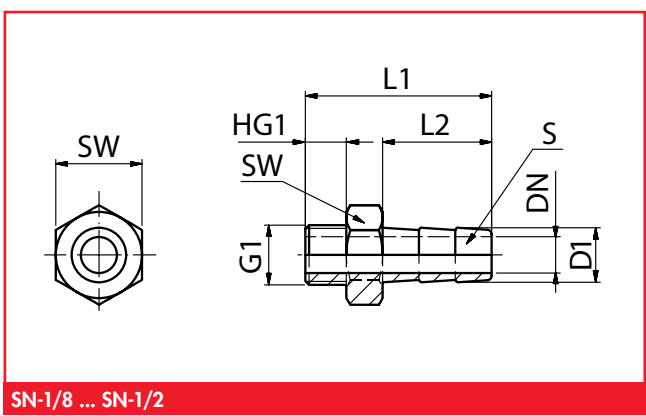
Typ	
SN-1/8-6	1.54.1.0011
SN-1/4-6	1.54.1.0008
SN-1/4-10	1.54.1.0007
SN-1/4-1/2	1.54.1.0006
SN-3/8-10	1.54.1.0017
SN-3/8-1/2	1.54.1.0016
SN-1/2-1/2	1.54.1.0005
SN-3/4-1/2	1.54.1.0003
SN-3/4-3/4	1.54.1.0015
SN-1-1	1.54.1.0012
SN-11/4-38	1.54.1.0014
SN-11/2-38	1.54.1.0013

Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Schlauch-Typ	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
SN-1/8-6	-1 ... +10	VS-6	-10 ... +80	0,012
SN-1/4-6	-1 ... +10	VS-6	-10 ... +80	0,018
SN-1/4-10	-1 ... +10	VS-10	-10 ... +80	0,030
SN-1/4-1/2	-1 ... +10	VS-1/2	-10 ... +80	0,038
SN-3/8-10	-1 ... +10	VS-10	-10 ... +80	0,042
SN-3/8-1/2	-1 ... +10	VS-1/2	-10 ... +80	0,048
SN-1/2-1/2	-1 ... +10	VS-1/2	-10 ... +80	0,070
SN-3/4-1/2	-1 ... +10	VS-1/2	-10 ... +80	0,123
SN-3/4-3/4	-1 ... +10	VS-3/4	-10 ... +80	0,107
SN-1-1	-1 ... +10	VS-1	-10 ... +80	0,212
SN-11/4-38	-1 ... +10	VS-38	-10 ... +80	0,385
SN-11/2-38	-1 ... +10	VS-38	-10 ... +80	0,452

Verschraubungen

Schlauchnippel SN



Abmessungen

Typ	D1	D2	S	DN	L1	L2	G1	HG1	SW
SN-1/8-6	9	---	6	6	25	20	G1/8	9	14
SN-1/4-6	9	---	6	6	25	20	G1/4	9	17
SN-1/4-10	12	---	10	8	32	24	G1/4	9	19
SN-1/4-1/2	15	---	1/2"	8	32	24	G1/4	9	19
SN-3/8-10	12	---	10	8	32	24	G3/8	9	22
SN-3/8-1/2	15	---	1/2"	11	32	24	G3/8	9	22
SN-1/2-1/2	15	---	1/2"	11	40	30	G1/2	10	27
SN-3/4-1/2	15	---	1/2"	11	42	30	G3/4	12	32
SN-3/4-3/4	21	---	3/4"	17	52	40	G3/4	12	32
SN-1-1	26,5	42	1"	22	63	48	G1	16	36
SN-11/4-38	38,5	50	38	32	66	48	G11/4	18	46
SN-11/2-38	38,5	55	38	32	66	48	G11/2	18	50

Verschraubungen

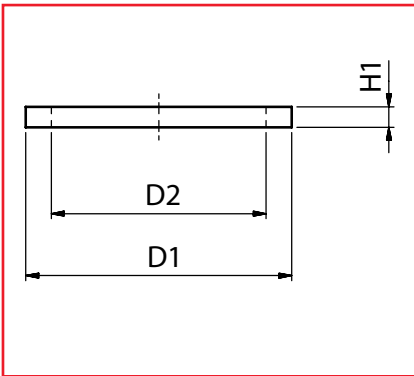
Dichtringe DR

Beschreibung
Dichtringe aus hochwertigem Polyamid mit einem großen Durchmesserpektrum.

Anwendung
- Abdichtung von Schlauchnippeln und Verbindungselementen



DR-1/8 ... DR-11/2



DR-1/8 ... DR-11/2

Artikelnummer

Typ	
DR-1/8	6.21.5.0029
DR-1/4	6.21.5.0472
DR-3/8	6.21.5.0033
DR-1/2	6.21.5.0027
DR-3/4	6.21.5.0032
DR-1	6.21.5.0026
DR-11/4	6.21.5.0031
DR-11/2	6.21.5.0030

Abmessungen

Typ	D1	D2	H1
DR-1/8	16	10	1,5
DR-1/4	18	13	2
DR-3/8	23	17	2
DR-1/2	26	21	2
DR-3/4	32	26,5	2,5
DR-1	39	33	2,5
DR-11/4	49	42	2,5
DR-11/2	55	48	2,5

Verschraubungen

Flachdichtband FDB

Beschreibung
Flexibles Dichtband aus weißem Teflon.

Anwendung
- Abdichtung von Gewindeverschraubungen (Wicklung entgegen Gewinderichtung)



Flachdichtband FDB

Artikelnummer

Typ	Rolle ca. 12 m
Flachdichtband FDB	2.54.1.0001

Verschraubungen

Steck- und Gewindeverschraubungen

Steckverschraubungen und -Verbindungen

Absolut vakuumdichte Steckverschraubungen aus Kunststoff mit Außengewinde sowie Steckverbindungen zum Verbinden von Leitungen. Die Steckverschraubungen und -verbinder haben einen inneren Spannring und können ohne zusätzliche Schlauchklemme verwendet werden.

Anwendung

- zum Einschrauben und Verbinden von Vakuum- und Druckluftleitungen.

Gewindeverschraubungen

Robuste Verschraubungen mit konischem Zollgewinde aus Druckguss. Die Verschraubungen können zum absolut vakuumdichten Verbinden mit Silikonband umwickelt werden. Die Gewindeverschraubungen dienen hauptsächlich zum Reduzieren, Verbinden oder Verlängern von Gewindebohrungen an bauseitigen Anschlußbohrungen.

Anwendung:

- Verbinden und Verteilen von Vakuumverschlauchungen aller Art

Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Schlauch-Typ	Temperatur (°C)
SVS- ...	-1 ... +10	VS-4 ... 16	-10 ... +60
SVB- ...	-1 ... +10	VS-4 ... 16	-10 ... +60
GVS- ...	-1 ... +6	G1/8 ... G3/4	-10 ... +80



Steckverschraubungen und -Verbindungen SVS- ... SVB-



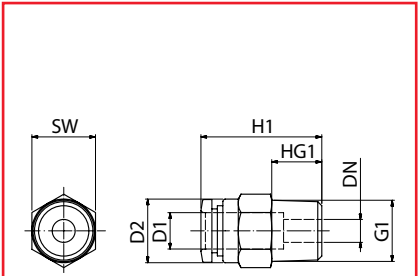
Gewindeverschraubungen GVS

Verschraubungen

Steckverschraubung gerade SVS-G



SVS-G



SVS-G

Artikelnummern

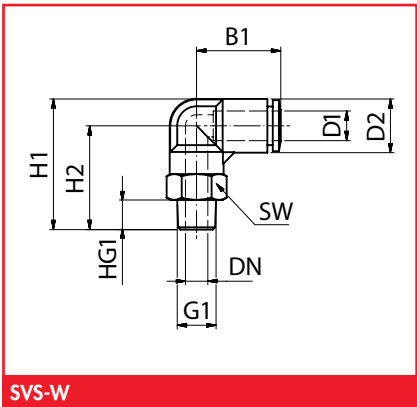
Typ		Schlauch-Ø (mm)	Gewicht (kg)
SVS-G-M5-4	6.21.5.0801	4	0,003
SVS-G-M5-6	6.21.5.0802	6	0,004
SVS-G-1/8-4	6.21.5.0594	4	0,008
SVS-G-1/8-6	6.21.5.0493	6	0,009
SVS-G-1/8-8	6.21.5.0701	8	0,016
SVS-G-1/4-6	6.21.5.0494	6	0,018
SVS-G-1/4-8	6.21.5.0702	8	0,016
SVS-G-1/4-10	6.21.5.0703	10	0,020
SVS-G-1/4-12	6.21.5.0704	12	0,044
SVS-G-3/8-6	6.21.5.0705	6	0,028
SVS-G-3/8-8	6.21.5.0480	8	0,024
SVS-G-3/8-10	6.21.5.0590	10	0,027
SVS-G-3/8-12	6.21.5.0706	12	0,035
SVS-G-1/2-10	6.21.5.0707	10	0,050
SVS-G-1/2-12	6.21.5.0481	12	0,050
SVS-G-1/2-16	6.21.5.0708	16	0,067

Abmessungen

Typ	D1	D2	DN	H1	HG1	G1	SW
SVS-G-M5-4	4	8	1,8	16,2	3	M5	8
SVS-G-M5-6	6	10	1,7	17,3	3	M5	10
SVS-G-1/8-4	4	10	2,6	21	8	G1/8	10
SVS-G-1/8-6	6	12	5,6	22,6	8	G1/8	12
SVS-G-1/8-8	8	14	5	27,9	8	G1/8	14
SVS-G-1/4-6	6	12	6	24,6	11	G1/4	14
SVS-G-1/4-8	8	14	5	26,6	11	G1/4	14
SVS-G-1/4-10	10	17	6,7	30	11	G1/4	17
SVS-G-1/4-12	12	21	8,7	36	11	G1/4	21
SVS-G-3/8-6	6	71	4	23,6	12	G3/8	17
SVS-G-3/8-8	8	14	8	23,9	12	G3/8	17
SVS-G-3/8-10	10	17	6,7	29,3	12	G3/8	17
SVS-G-3/8-12	12	21	8,7	32	12	G3/8	21
SVS-G1/2-10	10	21	6,7	30,3	15	G1/2	21
SVS-G-1/2-12	12	20	12	33,9	15	G1/2	21
SVS-G-1/2-16	16	24	12	41,5	15	G1/2	24

Verschraubungen

Steckverschraubung winklig, endlos drehbar SVS-WV



Artikelnummer

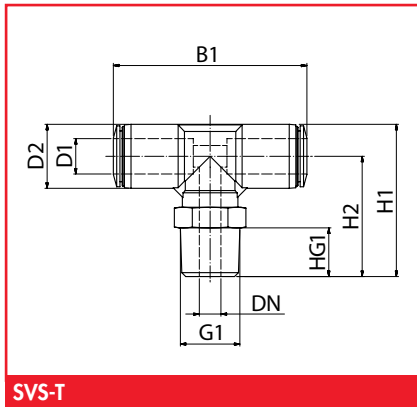
Typ		Schlauch-Ø (mm)	Gewicht (kg)
SVS-W-M5-4	6.21.5.0803	4	0,003
SVS-W-M5-6	6.21.5.0804	6	0,004
SVS-W-1/8-4	6.21.5.0710	4	0,007
SVS-W-1/8-6	6.21.5.0487	6	0,008
SVS-W-1/8-8	6.21.5.0406	8	0,010
SVS-W-1/4-6	6.21.5.0495	6	0,020
SVS-W-1/4-8	6.21.5.0444	8	0,020
SVS-W-1/4-10	6.21.5.0711	10	0,020
SVS-W-1/4-12	6.21.5.0675	12	0,020
SVS-W-3/8-6	6.21.5.0709	6	0,020
SVS-W-3/8-8	6.21.5.0511	8	0,020
SVS-W-3/8-10	6.21.5.0712	10	0,030
SVS-W-3/8-12	6.21.5.0713	12	0,030
SVS-W-1/2-10	6.21.5.0526	10	0,040
SVS-W-1/2-12	6.21.5.0479	12	0,050
SVS-W-1/2-16	6.21.5.0483	16	0,080

Abmessungen

Typ	D1	D2	DN	B1	H1	H2	HG1	G1	SW
SVS-W-M5-4	4	8	1,7	15,7	17,5	13,5	3	M5	8
SVS-W-M5-6	6	10,5	2,1	16,3	19,75	14,5	3	M5	8
SVS-W-1/8-4	4	10	2,2	16,8	23,9	18,9	8	G1/8	10
SVS-W-1/8-6	6	12,5	3,2	19,8	31,25	25	8	G1/8	12
SVS-W-1/8-8	8	14,5	4,6	22,7	35,3	28	8	G1/8	14
SVS-W-1/4-6	6	12,5	3,4	19,8	34,25	28	11	G1/4	14
SVS-W-1/4-8	8	14,5	4,8	22,7	38,25	31	11	G1/4	14
SVS-W-1/4-10	10	17,5	6	25	36,85	28,1	11	G1/4	14
SVS-W-1/4-12	12	21	5,8	29,2	40,3	29,8	11	G1/4	14
SVS-W-3/8-6	6	12,5	3,3	20,12	32,75	26,5	12	G3/8	17
SVS-W-3/8-8	8	14,5	4,8	23	40,25	33	12	G3/8	17
SVS-W-3/8-10	10	17,5	6,4	25	38,35	29,6	12	G3/8	17
SVS-W-3/8-12	12	21	6,6	29,5	41,8	31,3	12	G3/8	17
SVS-W-3/8-10	10	17,5	6,2	26,2	48,75	40	15	G1/2	21
SVS-W-1/2-12	12	21	7,1	29,5	43,5	33	15	G1/2	21
SVS-W-1/2-16	16	25	10,9	33,1	63,44	51	15	G1/2	22

Verschraubungen

Steckverschraubung T-Form SVS-T



Artikelnummern

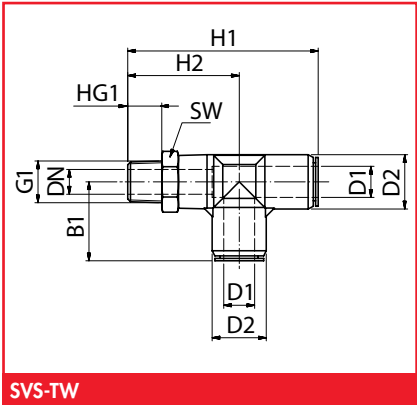
Typ		Schlauch-Ø (mm)	Gewicht (kg)
SVS-T-M5-4	6.21.5.0805	4	0,004
SVS-T-M5-6	6.21.5.0806	6	0,006
SVS-T-1/8-4	6.21.5.0714	4	0,010
SVS-T-1/8-6	6.21.5.0715	6	0,010
SVS-T-1/8-8	6.21.5.0578	8	0,020
SVS-T-1/4-6	6.21.5.0716	6	0,020
SVS-T-1/4-8	6.21.5.0482	8	0,020
SVS-T-1/4-10	6.21.5.0717	10	0,030
SVS-T-1/4-12	6.21.5.0718	12	0,030
SVS-T-3/8-6	6.21.5.0719	6	0,030
SVS-T-3/8-8	6.21.5.0720	8	0,030
SVS-T-3/8-10	6.21.5.0721	10	0,030
SVS-T-3/8-12	6.21.5.0697	12	0,040
SVS-T-1/2-10	6.21.5.0722	10	0,050
SVS-T-1/2-12	6.21.5.0723	12	0,060
SVS-T-1/2-16	6.21.5.0724	16	0,100

Abmessungen

Typ	D1	D2	DN	B1	H1	H2	HG1	G1	SW
SVS-T-M5-4	4	8	2,2	26	19	15	8	M5	8
SVS-T-M5-6	6	10,5	2,1	28,5	21,5	16	8	M5	8
SVS-T-1/8-4	4	10	2,1	34	28,5	23,5	8	G1/8	12
SVS-T-1/8-6	6	12,5	3,2	41	32,5	26	8	G1/8	12
SVS-T-1/8-8	8	15	4,6	45	34	33	8	G1/8	14
SVS-T-1/4-6	6	13	3,3	41	29	35,5	11	G1/4	14
SVS-T-1/4-8	8	15	4,9	45	30	37,5	11	G1/4	14
SVS-T-1/4-10	10	17,5	5,9	51	36	44	11	G1/4	14
SVS-T-1/4-12	12	21	5,9	57	38	48,5	11	G1/4	14
SVS-T-3/8-6	6	13	3,3	40	37,5	31	12	G3/8	17
SVS-T-3/8-8	8	15	4,8	45	39	31,5	12	G3/8	17
SVS-T-3/8-10	10	17,5	6,2	51	46	37	12	G3/8	17
SVS-T-3/8-12	12	21	6,7	56	49,5	39	12	G3/8	21
SVS-T-1/2-10	10	17,5	6,3	50,5	49	40	15	G1/2	21
SVS-T-1/2-12	12	21	7,1	56	52,5	42	15	G1/2	21
SVS-T-1/2-16	16	25	10,8	67	63,5	51	15	G1/2	21

Verschraubungen

Steckverschraubung TW-Form SVS-TW



Artikelnummer

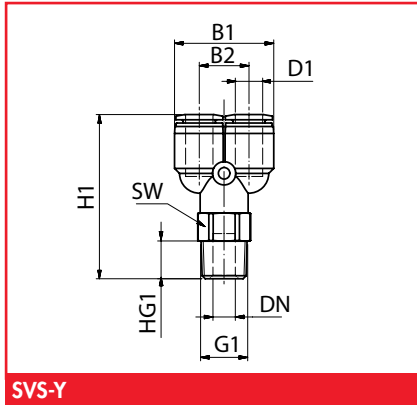
Typ		Schlauch-Ø (mm)	Gewicht (kg)
SVS-TW-1/8-4	6.21.5.0728	4	0,010
SVS-TW-1/8-6	6.21.5.0727	6	0,010
SVS-TW-1/8-8	6.21.5.0726	8	0,020
SVS-TW-1/4-6	6.21.5.0725	6	0,020
SVS-TW-1/4-8	6.21.5.0659	8	0,020
SVS-TW-1/4-10	6.21.5.0747	10	0,040
SVS-TW-3/8-6	6.21.5.0729	6	0,020
SVS-TW-3/8-8	6.21.5.0730	8	0,030
SVS-TW-3/8-10	6.21.5.0731	10	0,050
SVS-TW-3/8-12	6.21.5.0732	12	0,040
SVS-TW-1/2-10	6.21.5.0733	10	0,050
SVS-TW-1/2-12	6.21.5.0734	12	0,060
SVS-TW-1/2-16	6.21.5.0735	16	0,100

Abmessungen

Typ	D1	D2	DN	B1	H1	H2	HG1	G1	SW
SVS-TW-1/8-4	4	10	2,2	16,9	40,2	23,3	8	G1/8	10
SVS-TW-1/8-6	6	13	3,4	20,1	46,2	26,1	8	G1/8	12
SVS-TW-1/8-8	8	15	4,7	22,1	50,4	28,2	8	G1/8	14
SVS-TW-1/4-6	6	13	3,4	20,1	49,2	29,1	11	G1/4	14
SVS-TW-1/4-8	8	15	4,7	22,2	53,4	31,2	11	G1/4	14
SVS-TW-1/4-10	10	17,5	6,7	25,5	61,5	36	11	G1/4	17
SVS-TW-3/8-6	6	13	3,4	20,1	51	30,9	12	G3/8	17
SVS-TW-3/8-8	8	15	4,7	22,2	55,2	33	12	G3/8	17
SVS-TW-3/8-10	10	17,5	6,7	25,2	62,3	37	12	G3/8	17
SVS-TW-3/8-12	12	21	6,5	28,2	67	38,8	12	G3/8	21
SVS-TW-1/2-10	10	17,5	5,9	25,2	65,2	40	15	G1/2	21
SVS-TW-1/2-12	12	21	6,8	28,2	70,6	42,4	15	G1/2	21
SVS-TW-1/2-16	16	25	10,9	33,5	84,5	51	15	G1/2	22

Verschraubungen

Steckverschraubung Y-Form SVS-Y



Artikelnummern

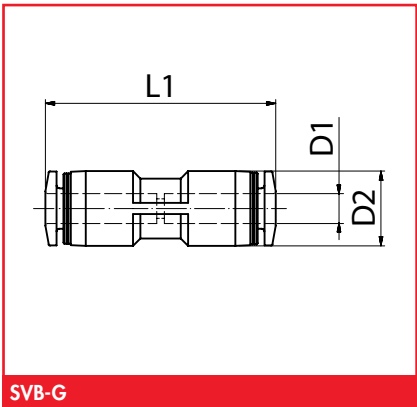
Typ		Schlauch-Ø (mm)	Gewicht (kg)
SVS-Y-1/8-4	6.21.5.0736	4	0,010
SVS-Y-1/8-6	6.21.5.0737	6	0,010
SVS-Y-1/8-8	6.21.5.0738	8	0,020
SVS-Y-1/4-6	6.21.5.0739	6	0,020
SVS-Y-1/4-8	6.21.5.0740	8	0,020
SVS-Y-1/4-10	6.21.5.0746	10	0,030
SVS-Y-3/8-6	6.21.5.0741	6	0,030
SVS-Y-3/8-8	6.21.5.0742	8	0,030
SVS-Y-3/8-10	6.21.5.0743	10	0,030
SVS-Y-3/8-12	6.21.5.0824	12	0,040
SVS-Y-1/2-10	6.21.5.0744	10	0,050
SVS-Y-1/2-12	6.21.5.0745	12	0,060

Abmessungen

Typ	D1	DN	B1	B2	H1	HG1	G1	SW
SVS-Y-1/8-4	4	2,1	20,3	10,3	36,1	8	G1/8	10
SVS-Y-1/8-6	6	3,5	25	12,5	42,1	8	G1/8	12
SVS-Y-1/8-8	8	4,4	29	14,5	46	8	G1/8	12
SVS-Y-1/4-6	6	3,6	25	12,5	44,1	11	G1/4	14
SVS-Y-1/4-8	8	4,9	29	14,5	48	11	G1/4	14
SVS-Y-1/4-10	10	5,7	36	18	58,5	11	G1/4	17
SVS-Y-3/8-6	6	3,6	25	12,5	44,6	11	G3/8	17
SVS-Y-3/8-8	8	4,9	29	14,5	48,5	12	G3/8	17
SVS-Y-3/8-10	10	5,7	35	17,5	51,7	12	G3/8	17
SVS-Y-3/8-12	12	6,4	41	20	64,5	12	G3/8	21
SVS-Y-1/2-10	10	5,7	35	17,5	54,7	15	G1/2	21
SVS-Y-1/2-12	12	6,5	42	21	59,9	15	G1/2	21

Verschraubungen

Steckverbinder gerade SVB-G



Artikelnummer

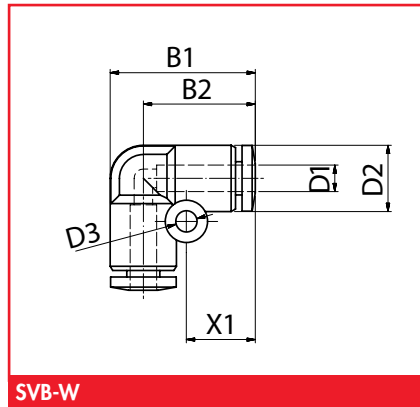
Typ		Schlauch-Ø (mm)	Gewicht (kg)
SVB-G-4	6.21.5.0748	4	0,005
SVB-G-6	6.21.5.0749	6	0,006
SVB-G-8	6.21.5.0750	8	0,009
SVB-G-10	6.21.5.0510	10	0,015
SVB-G-12	6.21.5.0751	12	0,020
SVB-G-16	6.21.5.0752	16	0,025

Abmessungen

Typ	D1	D2	L1
SVB-G-4	4	10	30,8
SVB-G-6	6	12,5	34,9
SVB-G-8	8	14,5	37,8
SVB-G-10	10	17,5	44
SVB-G-12	12	21	47,8
SVB-G-16	16	25	49,4

Verschraubungen

Steckverbinder winkelig SVB-W



Artikelnummern

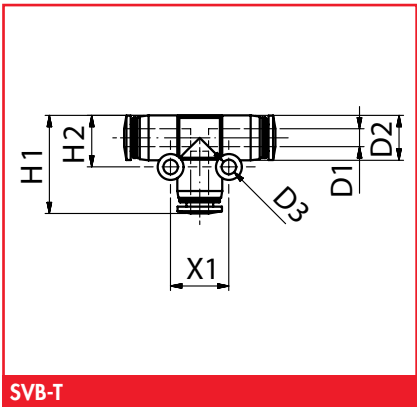
Typ		Schlauch-Ø (mm)	Gewicht (kg)
SVB-W-4	6.21.5.0753	4	0,005
SVB-W-6	6.21.5.0754	6	0,007
SVB-W-8	6.21.5.0755	8	0,010
SVB-W-10	6.21.5.0756	10	0,020
SVB-W-12	6.21.5.0757	12	0,025
SVB-W-16	6.21.5.0758	16	0,030

Abmessungen

Typ	D1	D2	D3	B1	B2	X1
SVB-W-4	4	10	3,2	21,9	16,9	10,4
SVB-W-6	6	12,5	3,2	26,4	20,1	12,1
SVB-W-8	8	15	4,2	29,9	22,4	12,4
SVB-W-10	10	17,5	4,2	34,95	26,2	14,2
SVB-W-12	12	21	4,2	39,5	29,4	15,4
SVB-W-16	16	25	4,2	45,5	33	21

Verschraubungen

Steckverbinder T-Form SVB-T



Artikelnummer

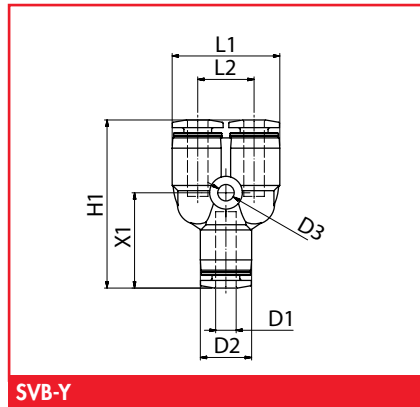
Typ		Schlauch-Ø (mm)	Gewicht (kg)
SVB-T-4	6.21.5.0759	4	0,007
SVB-T-6	6.21.5.0760	6	0,010
SVB-T-8	6.21.5.0761	8	0,015
SVB-T-10	6.21.5.0534	10	0,025
SVB-T-12	6.21.5.0762	12	0,035
SVB-T-16	6.21.5.0763	16	0,040

Abmessungen

Typ	D1	D2	D3	H1	H2	X1
SVB-T-4	4	10	3,2	21,9	16,9	13
SVB-T-6	6	13	3,5	26,6	20,1	16
SVB-T-8	8	15	3,5	29,7	22,2	18
SVB-T-10	10	17,5	4,2	33,95	25,2	24
SVB-T-12	12	21	4,2	38,7	28,2	28
SVB-T-16	16	25	4,2	45,6	33,1	24

Verschraubungen

Steckverbinder Y-Form SVB-Y



Artikelnummern

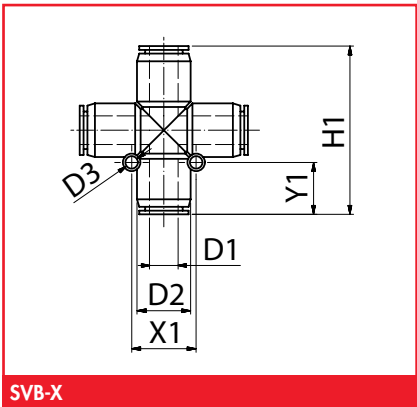
Typ		Schlauch-Ø (mm)	Gewicht (kg)
SVB-Y-4	6.21.5.0764	4	0,007
SVB-Y-6	6.21.5.0765	6	0,010
SVB-Y-8	6.21.5.0683	8	0,015
SVB-Y-10	6.21.5.0766	10	0,025
SVB-Y-12	6.21.5.0767	12	0,035
SVB-Y-16	6.21.5.0768	16	0,045

Abmessungen

Typ	D1	D2	D3	L1	L2	H1	X1
SVB-Y-4	4	10	3,2	21	11	32,8	18,6
SVB-Y-6	6	12,5	3,2	24,5	12	37,7	21,9
SVB-Y-8	8	14,5	3,2	28,5	14	42,4	25,2
SVB-Y-10	10	17,5	4,2	35,5	18	48,4	28,9
SVB-Y-12	12	21	4,2	41	20	54,8	32,6
SVB-Y-16	16	25	4,5	49	24	62,2	40,1

Verschraubungen

Steckverbinder X-Form SVB-X



Artikelnummer

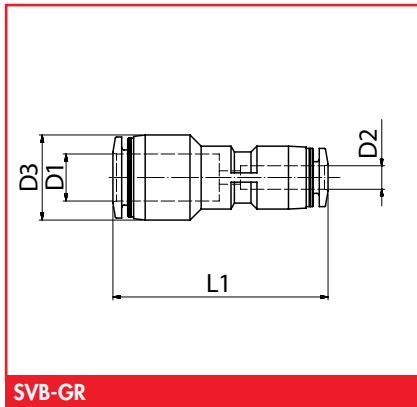
Typ		Schlauch-Ø (mm)	Gewicht (kg)
SVB-X-4	6.21.5.0792	4	0,005
SVB-X-6	6.21.5.0793	6	0,005
SVB-X-8	6.21.5.0794	8	0,020
SVB-X-10	6.21.5.0795	10	0,030
SVB-X-12	6.21.5.0796	12	0,045

Abmessungen

Typ	D1	D2	D3	H1	X1
SVB-X-4	4	8	3,2	27	11
SVB-X-6	6	10,5	3,2	31	13
SVB-X-8	8	15	3,5	47	18
SVB-X-10	10	17,5	4,5	55	22
SVB-X-12	12	21	4,5	62	24

Verschraubungen

Steckverbinder gerade, reduzierend SVB-GR



Artikelnummern

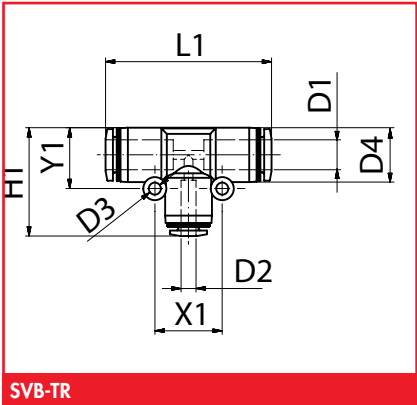
Typ	1 Stk.	Schlauch-Ø (mm)	Gewicht (kg)
SVB-GR-6-4	6.21.5.0777	6 - 4	0,006
SVB-GR-8-4	6.21.5.0778	8 - 4	0,007
SVB-GR-8-6	6.21.5.0779	8 - 6	0,008
SVB-GR-10-6	6.21.5.0780	10 - 6	0,010
SVB-GR-10-8	6.21.5.0781	10 - 8	0,015
SVB-GR-12-8	6.21.5.0782	12 - 8	0,015
SVB-GR-12-10	6.21.5.0783	12 - 10	0,020

Abmessungen

Typ	D1	D2	D3	L1
SVB-GR-6-4	6	4	12,5	34,4
SVB-GR-8-4	8	4	14,5	36,6
SVB-GR-8-6	8	6	14,5	37,9
SVB-GR-10-6	10	6	17,5	39,8
SVB-GR-10-8	10	8	17,5	41,2
SVB-GR-12-8	12	8	21	44
SVB-GR-12-10	12	10	21	47,6

Verschraubungen

Steckverbinder T-Form, reduzierend SVB-TR



Artikelnummer

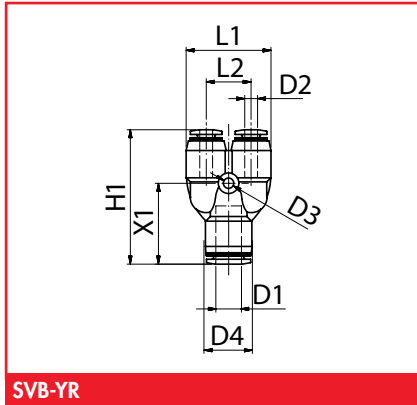
Typ		Schlauch-Ø (mm)	Gewicht (kg)
SVB-TR-6-4	6.21.5.0784	6 - 4	0,010
SVB-TR-8-4	6.21.5.0785	8 - 4	0,015
SVB-TR-8-6	6.21.5.0786	8 - 6	0,015
SVB-TR-10-6	6.21.5.0787	10 - 6	0,020
SVB-TR-10-8	6.21.5.0788	10 - 8	0,020
SVB-TR-12-8	6.21.5.0789	12 - 8	0,030
SVB-TR-12-10	6.21.5.0790	12 - 10	0,020
SVB-TR-16-12	6.21.5.0791	16 - 12	0,040

Abmessungen

Typ	D1	D2	D3	D4	L1	H1	H2	X1
SVB-TR-6-4	6	4	3,2	13	40,1	26	14,5	16
SVB-TR-8-4	8	4	3,2	15,1	44,4	29	16,25	18
SVB-TR-8-6	8	6	3,2	15,1	44,4	29,5	16,25	18
SVB-TR-10-6	10	6	4,2	18,2	50,4	33,74	20,75	24
SVB-TR-10-8	10	8	4,2	18,2	50,4	33,64	20,75	24
SVB-TR-12-8	12	8	4,2	21,7	56,8	38,19	20,75	28
SVB-TR-12-10	12	10	4,2	21,7	56,8	38,49	24,5	28
SVB-TR-16-12	16	12	4,2	25,6	66,2	45,69	24,5	24

Verschraubungen

Steckverbinder Y-Form, reduzierend SVB-YR



Artikelnummern

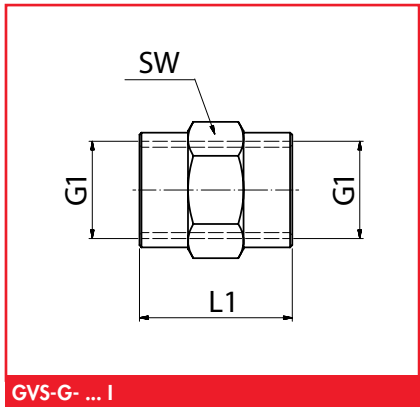
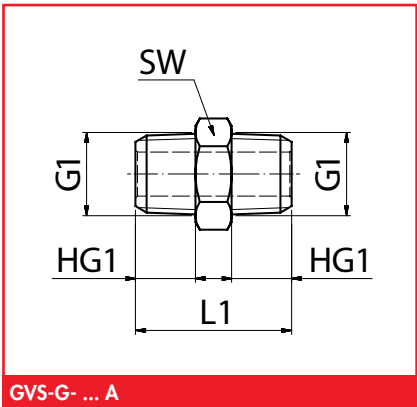
Typ		Schlauch-Ø (mm)	Gewicht (kg)
SVB-YR-6-4	6.21.5.0769	6 - 4	0,010
SVB-YR-8-4	6.21.5.0770	8 - 4	0,010
SVB-YR-8-6	6.21.5.0771	8 - 6	0,010
SVB-YR-10-6	6.21.5.0772	10 - 6	0,020
SVB-YR-10-8	6.21.5.0773	10 - 8	0,020
SVB-YR-12-8	6.21.5.0774	12 - 8	0,030
SVB-YR-12-10	6.21.5.0775	12 - 10	0,030
SVB-YR-16-12	6.21.5.0776	16 - 12	0,050

Abmessungen

Typ	D1	D2	D3	D4	L1	L2	H1	X1
SVB-YR-6-4	6	4	3,2	12,9	24,5	12	37,2	22
SVB-YR-8-4	8	4	3,2	15,1	26,5	14	41,9	25,2
SVB-YR-8-6	8	6	3,2	15,1	26,5	14	42,5	25,2
SVB-YR-10-6	10	6	4,2	18,2	32,5	18	48,2	30,9
SVB-YR-10-8	10	8	4,2	18,2	32,5	18	48,1	28,9
SVB-YR-12-8	12	8	4,2	21,7	37,5	20	54,3	32,6
SVB-YR-12-10	12	10	4,2	21,7	37,5	20	54,6	32,6
SVB-YR-16-12	16	12	4,2	25	49	24	62,3	40,1

Verschraubungen

Gewindeverschraubung gerade, GVS-G



Artikelnummer

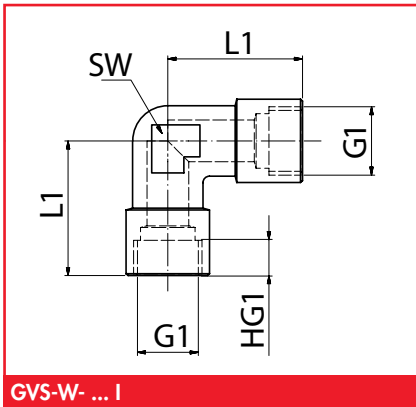
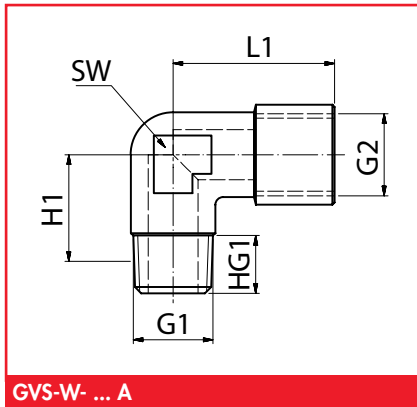
Typ		Gewicht (kg)
GVS-G-1/8A	6.21.5.0833	0,010
GVS-G-1/8I	6.21.5.0835	0,010
GVS-G-1/4A	6.21.5.0641	0,015
GVS-G-1/4I	6.21.5.0426	0,020
GVS-G-3/8A	6.21.5.0834	0,020
GVS-G-3/8I	6.21.5.0836	0,020
GVS-G-1/2A	6.21.5.0661	0,040
GVS-G-1/2I	6.21.5.0640	0,030

Abmessungen

Typ	L1	L2	G1	HG1	SW
GVS-G-1/8A	19,5	7,5	G1/8	7,5	12
GVS-G-1/8I	15	7,5	G1/8	7,5	13
GVS-G-1/4A	27	11	G1/4	11	14
GVS-G-1/4I	22	11	G1/4	11	17
GVS-G-3/8A	28	11,5	G3/8	11	17
GVS-G-3/8I	23	11,5	G3/8	11	20
GVS-G-1/2A	33,5	14	G1/2	11	22
GVS-G-1/2I	28	14	G1/2	11	24

Verschraubungen

Gewindeverschraubung winklig, GVS-W



Artikelnummern

Typ		Gewicht (kg)
GVS-W-1/8I	6.21.5.0825	0,015
GVS-W-1/8A-1/8I	6.21.5.0827	0,015
GVS-W-1/4I	6.21.5.0427	0,030
GVS-W-1/4A-1/4I	6.21.5.0584	0,030
GVS-W-3/8I	6.21.5.0826	0,040
GVS-W-3/8A-3/8I	6.21.5.0580	0,030
GVS-W-1/2I	6.21.5.0639	0,070
GVS-W-1/2A-1/2I	6.21.5.0525	0,060

Abmessungen

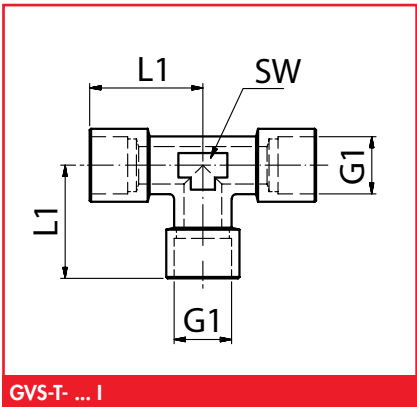
Typ	L1	H1	G1	G2	HG1	SW
GVS-W-1/8I	19	11,5	G1/8	G1/8	8,5	11
GVS-W-1/8A-1/8I	19	11,5	G1/8	G1/8	8,5	11
GVS-W-1/4I	23	15	G1/4	G1/4	11	14
GVS-W-1/4A-1/4I	23	15	G1/4	G1/4	11	13
GVS-W-3/8I	25	15	G3/8	G3/8	11,5	16
GVS-W-3/8A-3/8I	25	15	G3/8	G3/8	11,5	15
GVS-W-1/2I	31,5	17,5	G1/2	G1/2	14	20
GVS-W-1/2A-1/2I	31,5	17,5	G1/2	G1/2	14	20

Verschraubungen

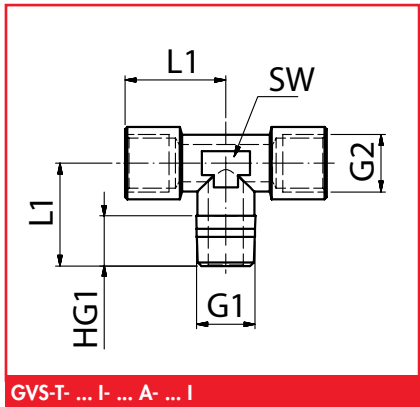
Gewindeverschraubung T-Form, GVS-T



GVS-T



GVS-T- ... I



GVS-T- ... I- ... A- ... I

Artikelnummer

Typ		Gewicht (kg)
GVS-T-1/8I	6.21.5.0828	0,020
GVS-T-1/8I-1/8A-1/8I	6.21.5.0830	0,030
GVS-T-1/4I	6.21.5.0416	0,040
GVS-T-1/4I-1/4A-1/4I	6.21.5.0657	0,040
GVS-T-3/8I	6.21.5.0829	0,050
GVS-T-3/8A-3/8A-3/8I	6.21.5.0831	0,050
GVS-T-1/2I	6.21.5.0636	0,100
GVS-T-1/2A-1/2A-1/2I	6.21.5.0832	0,070

Abmessungen

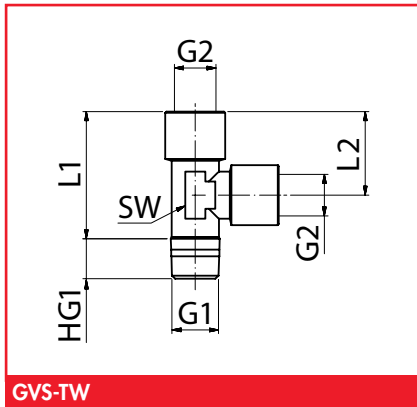
Typ	L1	G1	G2	HG1	SW
GVS-T-1/8I	19	G1/8	G1/8	8,5	12
GVS-T-1/8I-1/8A-1/8I	19	G1/8	G1/8	8,5	12
GVS-T-1/4I	23	G1/4	G1/4	11	13
GVS-T-1/4I-1/4A-1/4I	23	G1/4	G1/4	11	13
GVS-T-3/8I	25	G3/8	G3/8	11,5	16
GVS-T-3/8A-3/8A-3/8I	25	G3/8	G3/8	11,5	16
GVS-T-1/2I	31,5	G1/2	G1/2	14	20
GVS-T-1/2A-1/2A-1/2I	31,5	G1/2	G1/2	14	20

Verschraubungen

Gewindeverschraubung TW-Form, GVS-TW



GVS-TW



GVS-TW

Artikelnummern

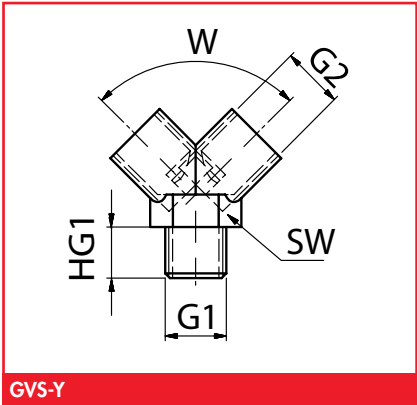
Typ		Gewicht (kg)
GVS-TW-1/8I-1/8I-1/8A	6.21.5.0860	0,022
GVS-TW-1/4I-1/4I-1/4A	6.21.5.0861	0,037
GVS-TW-3/8I-3/8I-3/8A	6.21.5.0862	0,049
GVS-TW-1/2I-1/2I-1/2A	6.21.5.0863	0,089

Abmessungen

Typ	L1	L2	G1	G2	HG1	SW
GVS-TW-1/8A-1/8I	28,5	19	G1/8	G1/8	8,5	12
GVS-TW-1/4A-1/4I	35	23	G1/4	G1/4	11	13
GVS-TW-3/8A-3/8I	37	25	G3/8	G3/8	11,5	16
GVS-TW-1/2A-1/2I	45,5	31,5	G1/2	G1/2	14	20

Verschraubungen

Gewindeverschraubung Y-Form, GVS-Y



Artikelnummer

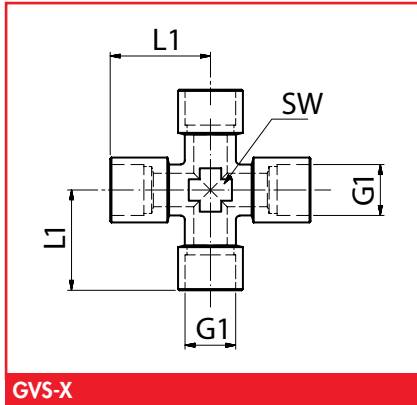
Typ		Gewicht (kg)
GVS-Y-1/8I-1/8A-1/8I	6.21.5.0837	0,020
GVS-Y-1/4I-1/4A-1/4I	6.21.5.0434	0,040
GVS-Y-3/8I-3/8A-3/8I	6.21.5.0838	0,050
GVS-Y-1/2I-1/2A-1/2I	6.21.5.0617	0,100

Abmessungen

Typ	G1	G2	HG1	W	SW
GVS-Y-1/8I	G1/8	G1/8	8	90°	13
GVS-Y-1/4I	G1/4	G1/4	11	90°	17
GVS-Y-3/8I	G3/8	G3/8	11,5	90°	20
GVS-Y-1/2I	G1/2	G1/2	14	90°	25

Verschraubungen

Gewindeverschraubung X-Form, GVS-X



Artikelnummern

Typ		Gewicht (kg)
GVS-X-1/8I	6.21.5.0839	0,030
GVS-X-1/4I	6.21.5.0411	0,050
GVS-X-3/8I	6.21.5.0840	0,070

Abmessungen

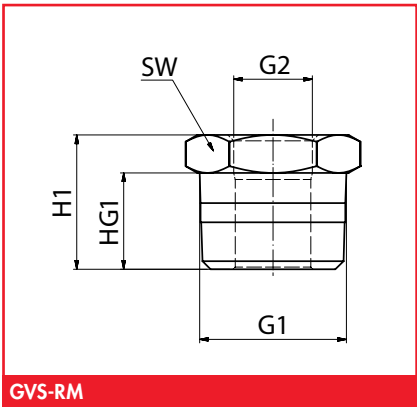
Typ	L1	G1	SW
GVS-X-1/8I	19	G1/8	12
GVS-X-1/4I	23	G1/4	14
GVS-X-3/8I	25	G3/8	16

Verschraubungen

Gewindeverschraubung Reduziermuffen, GVS-RM



GVS-RM



GVS-RM

Artikelnummer

Typ		Gewicht (kg)
GVS-RM-1/4A-1/8I	6.21.5.0634	0,010
GVS-RM-3/8A-1/8I	6.21.5.0854	0,015
GVS-RM-3/8A-1/4I	6.21.5.0662	0,030
GVS-RM-1/2A-1/8I	6.21.5.0855	0,015
GVS-RM-1/2A-1/4I	6.21.5.0629	0,030
GVS-RM-1/2A-3/8I	6.21.5.0856	0,020

Abmessungen

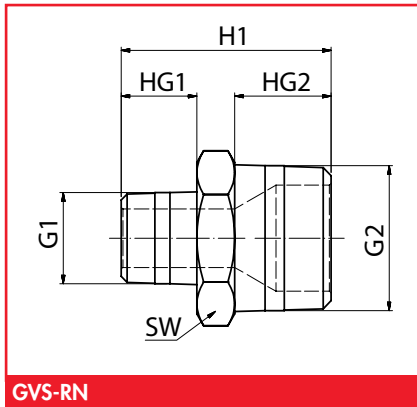
Typ	H1	G1	G2	HG1	SW
GVS-RM-1/4A-1/8I	16	R1/4	R1/8	11	16
GVS-RM-3/8A-1/8I	16,5	R3/8	R1/8	11,5	17
GVS-RM-3/8A-1/4I	16,5	R3/8	R1/4	11,5	17
GVS-RM-1/2A-1/8I	19,5	R1/2	R1/8	14	22
GVS-RM-1/2A-1/4I	19,5	R1/2	R1/4	14	22
GVS-RM-1/2A-3/8I	19,5	R1/2	R3/8	14	22

Verschraubungen

Gewindeverschraubung Reduziernippel, GVS-RN



GVS-RN



GVS-RN

Artikelnummern

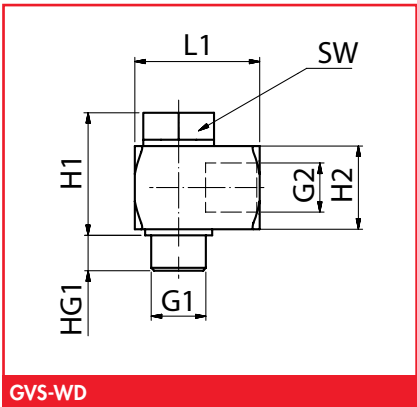
Typ		Gewicht (kg)
GVS-RN-1/8-1/4	6.21.5.0841	0,015
GVS-RN-1/8-3/8	6.21.5.0686	0,019
GVS-RN-1/4-3/8	6.21.5.0842	0,020
GVS-RN-1/4-1/2	6.21.5.0682	0,032
GVS-RN-3/8-1/2	6.21.5.0843	0,034

Abmessungen

Typ	H1	G1	G2	HG1	HG2	SW
GVS-RN-1/8-1/4	23,5	R1/8	R1/4	7,5	11	14
GVS-RN-1/8-3/8	24	R1/8	R3/8	7,5	11,5	17
GVS-RN-1/4-3/8	27,5	R1/4	R3/8	11	11,5	17
GVS-RN-1/4-1/2	30,5	R1/4	R1/2	11	14	22
GVS-RN-3/8-1/2	31	R3/8	R1/2	11,5	14	22

Verschraubungen

Gewindeverschraubung winklig drehbar, GVS-WD



Artikelnummer

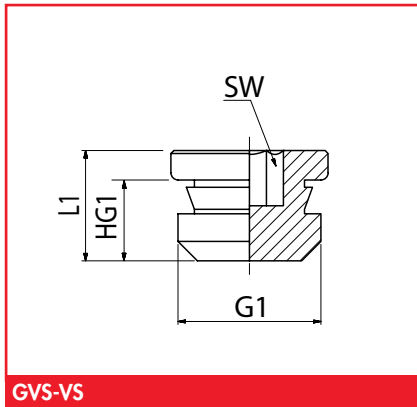
Typ		Gewicht (kg)
GVS-WD-1/8A-1/8I	1.54.2.0055	0,010
GVS-WD-1/4A-1/4I	1.54.2.0084	0,025
GVS-WD-3/8A-3/8I	1.54.2.0085	0,040
GVS-WD-1/2A-1/2I	1.54.2.0086	0,055

Abmessungen

Typ	L1	H1	H2	G1	G2	HG1	SW
GVS-WD-1/8A-1/8I	22	20,2	15	G1/8	G1/8	7,8	14
GVS-WD-1/4A-1/4I	29	26,8	20	G1/4	G1/4	10	17
GVS-WD-3/8A-3/8I	34	29,2	22	G3/8	G3/8	6,85	22
GVS-WD-1/2A-1/2I	42	35,7	28	G1/2	G1/2	8,85	27

Verschraubungen

Gewindeverschraubung Verschlußstopfen, GVS-VS



Artikelnummern

Typ		Gewicht (kg)
GVS-VS-1/8	6.21.5.0844	0,005
GVS-VS-1/4	6.21.5.0845	0,005
GVS-VS-3/8	6.21.5.0846	0,010
GVS-VS-1/2	6.21.5.0847	0,020

Abmessungen

Typ	L1	G1	SW
GVS-VS-1/8	7,5	G1/8	4
GVS-VS-1/4	9	G1/4	6
GVS-VS-3/8	10	G3/8	8
GVS-VS-1/2	11	G1/2	10

Verschraubungen

Schnellwechselkupplung SWK

Beschreibung
Schnellwechselkupplung mit Innengewinde und einseitiger Absperrung. D.h. Beim Lösen des Steckers bleibt die Fassung geschlossen und das Vakuum im System erhalten.

- Anwendung:**
- beim Einsatz verschiedener Saugplatten
 - bei variablen Handhabungsgeräten (Verlängerungsanbauten, etc.)
 - beliebige Einbaulage

Artikelnummer

Typ	Komplettsatz	Fassung (F)	Stecker (S)
SWK-1/4I	1.54.2.0080	6.21.5.0497	6.21.5.0496
SWK-3/8I	1.54.2.0081	6.21.5.0850	6.21.5.0848
SWK-1/2I	1.54.2.0082	6.21.5.0851	6.21.5.0849
SWK-3/4I	1.54.2.0052	1.54.2.0048	1.54.2.0044
SWK-1I	1.54.2.0053	1.54.2.0049	1.54.2.0045

Technische Daten

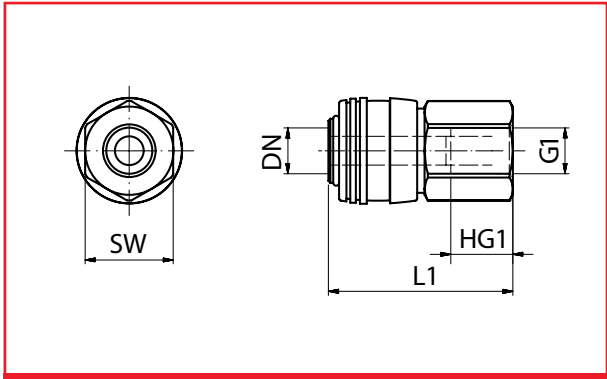
Typ	Druckbereich (bar)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
SWK-1/4	-1 ... +1	+5 ... +80	0,12
SWK-1/4-F	-1 ... +1	+5 ... +80	0,09
SWK-1/4-S	-1 ... +1	+5 ... +80	0,03
SWK-3/8	-1 ... +1	+5 ... +80	0,11
SWK-3/8-F	-1 ... +1	+5 ... +80	0,08
SWK-3/8-S	-1 ... +1	+5 ... +80	0,03
SWK-1/2	-1 ... +1	+5 ... +80	0,15
SWK-1/2-F	-1 ... +1	+5 ... +80	0,09
SWK-1/2-S	-1 ... +1	+5 ... +80	0,06
SWK-3/4	-1 ... +1	+5 ... +80	0,20
SWK-3/4-F	-1 ... +1	+5 ... +80	0,12
SWK-3/4-S	-1 ... +1	+5 ... +80	0,08
SWK-1	-1 ... +1	+5 ... +80	0,30
SWK-1-F	-1 ... +1	+5 ... +80	0,20
SWK-1-S	-1 ... +1	+5 ... +80	0,10



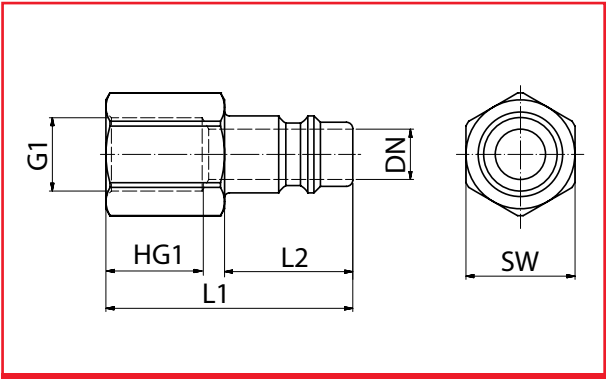
SWK-1/4 ... SWK-1

Verschraubungen

Schnellwechselkupplung SWK



SWK-1/4-F ... SWK-1-F (Fassung)



SWK-1/4-S ... SWK-1-S (Stecker)

Abmessungen

Typ	L1	L2	DN	G1	HG1	SW
SWK-1/4-F	46	---	7,2	G1/4	12	22
SWK-1/4-S	38,5	20	7,85	G1/4	12	17
SWK-3/8-F	47,5	---	7,2	G3/8	12	22
SWK-3/8-S	39,5	20	7,85	G3/8	12	19
SWK-1/2-F	50,5	---	7,2	G1/2	12	24
SWK-1/2-S	44	20	7,85	G1/2	12	24
SWK-3/4-F	94	---	19	G3/4	17	46
SWK-3/4-S	57,5	32,5	19	G3/4	19	36
SWK-1-F	98	---	21	G1	20	46
SWK-1-S	61,5	32,5	21	G1	23	41

Verteilerelemente

Verteilerblock VTB

Beschreibung

Robustes Verteilergehäuse aus Aluminium für die Verteilung von Vakuum/Druckluft. Die Verteilerblöcke haben 2 zentrale Anschlüsse und sind mit 4, 8 oder 12 Verteilerabgängen versehen.

Anwendung:

- Verteilen von Vakuumleitungen für mehrere Sauggreifer
- Reichhaltige Anschlußmöglichkeiten von Schlauchnippel und Steckverschraubungen, Absperrhähnen, etc.
- beliebige Einbaulage

Artikelnummer

Typ	
VTB-1/2-4x1/4	2.54.2.0015
VTB-1/2-8x1/4	2.54.2.0016
VTB-1/2-12x1/4	2.54.2.0017
VTB-3/4-4x1/4	2.54.2.0018
VTB-3/4-8x1/4	2.54.2.0019
VTB-3/4-12x1/4	2.54.2.0020

Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Zuleitung	Abgänge	Gewicht (kg)
VTB-1/2-4x1/4	-1 ... +10	2 x G1/2	4 x G1/8	0,8
VTB-1/2-8x1/4	-1 ... +10	2 x G1/2	8 x G1/8	1,6
VTB-1/2-12x1/4	-1 ... +10	2 x G1/2	12 x G1/8	2,4
VTB-3/4-4x1/4	-1 ... +10	2 x G3/4	4 x G1/4	0,7
VTB-3/4-8x1/4	-1 ... +10	2 x G3/4	8 x G1/4	1,4
VTB-3/4-12x1/4	-1 ... +10	2 x G3/4	12 x G1/4	2,1

FEZER

Simply move more.



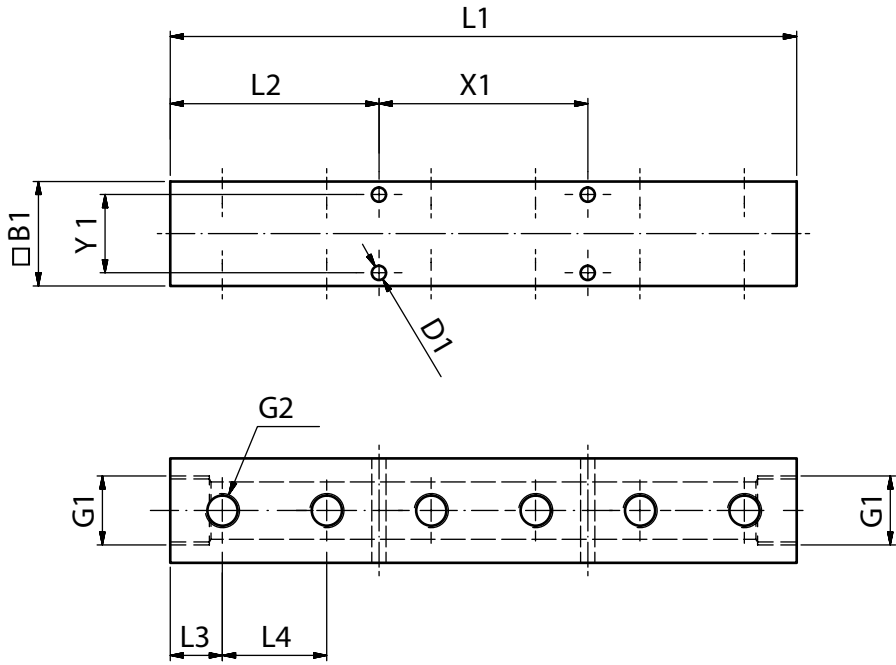
VTB-1/2 ... VTB-3/4

Verteilerelemente

Verteilerblock VTB

FEZER

Simply move more.



VTB-1/2 ... VTB-3/4

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	L4	B1	D1	G1	G2	X1	Y1
VTB-1/2-4x1/8	80	40	20	40	40	5,5	G1/2	G1/4	---	30
VTB-1/2-8x1/8	160	80	20	40	40	5,5	G1/2	G1/4	---	30
VTB-1/2-12x1/8	240	80	20	40	40	5,5	G1/2	G1/4	80	30
VTB-3/4-4x1/4	80	40	20	40	40	5,5	G3/4	G1/4	---	30
VTB-3/4-8x1/4	160	80	20	40	40	5,5	G3/4	G1/4	---	30
VTB-3/4-12x1/4	240	80	20	40	40	5,5	G3/4	G1/4	80	30

Verteilerelemente

Verteilerblock mit Absperrhahn VTB

Beschreibung

Robustes Verteilergehäuse aus Aluminium für die Verteilung von Vakuum/Druckluft. Die Verteilerblöcke haben 2 zentrale Anschlüsse und sind mit 4, 8 oder 12 Verteilerabgängen versehen. Jeder Abgang ist mit einem Absperrhahn und einem Schlauchnippel versehen.

Anwendung:

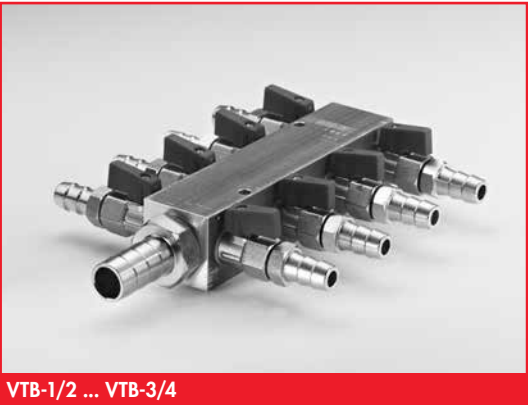
- Verteilen von Vakuumleitungen für mehrere Sauggreifer
- komplett anschlussfertig montiert
- beliebige Einbaulage

Artikelnummer

Typ	
VTB-1/2-4x6	1.54.2.0073
VTB-1/2-8x6	1.54.2.0074
VTB-1/2-12x6	1.54.2.0075
VTB-3/4-4x10	1.54.2.0076
VTB-3/4-8x10	1.54.2.0077
VTB-3/4-12x10	1.54.2.0078

Technische Daten

Typ	Druckbereich (bar)	Zuleitung	Abgänge für Vakuumschlauch	Gewicht (kg)
VTB-1/2-4x6	-1 ... +10	1 x VS-1/2	4 x VS-6	1,0
VTB-1/2-8x6	-1 ... +10	1 x VS-1/2	8 x VS-6	1,8
VTB-1/2-12x6	-1 ... +10	1 x VS-1/2	12 x VS-6	2,6
VTB-3/4-4x10	-1 ... +10	1 x VS-3/4	4 x VS-10	1,1
VTB-3/4-8x10	-1 ... +10	1 x VS-3/4	8 x VS-10	2,0
VTB-3/4-12x10	-1 ... +10	1 x VS-3/4	12 x VS-10	3,0



VTB-1/2 ... VTB-3/4

Verteilerelemente

Verteilerblock mit Absperrhahn VTB

Beschreibung

Robustes Verteilergehäuse aus Aluminium für die Verteilung von Vakuum/Druckluft. Die Verteilerblöcke haben 2 zentrale Anschlüsse und sind mit 4, 8 oder 12 Verteilerabgängen versehen. Jeder Abgang ist mit einem Absperrhahn und einem Schlauchnippel versehen.

Anwendung:

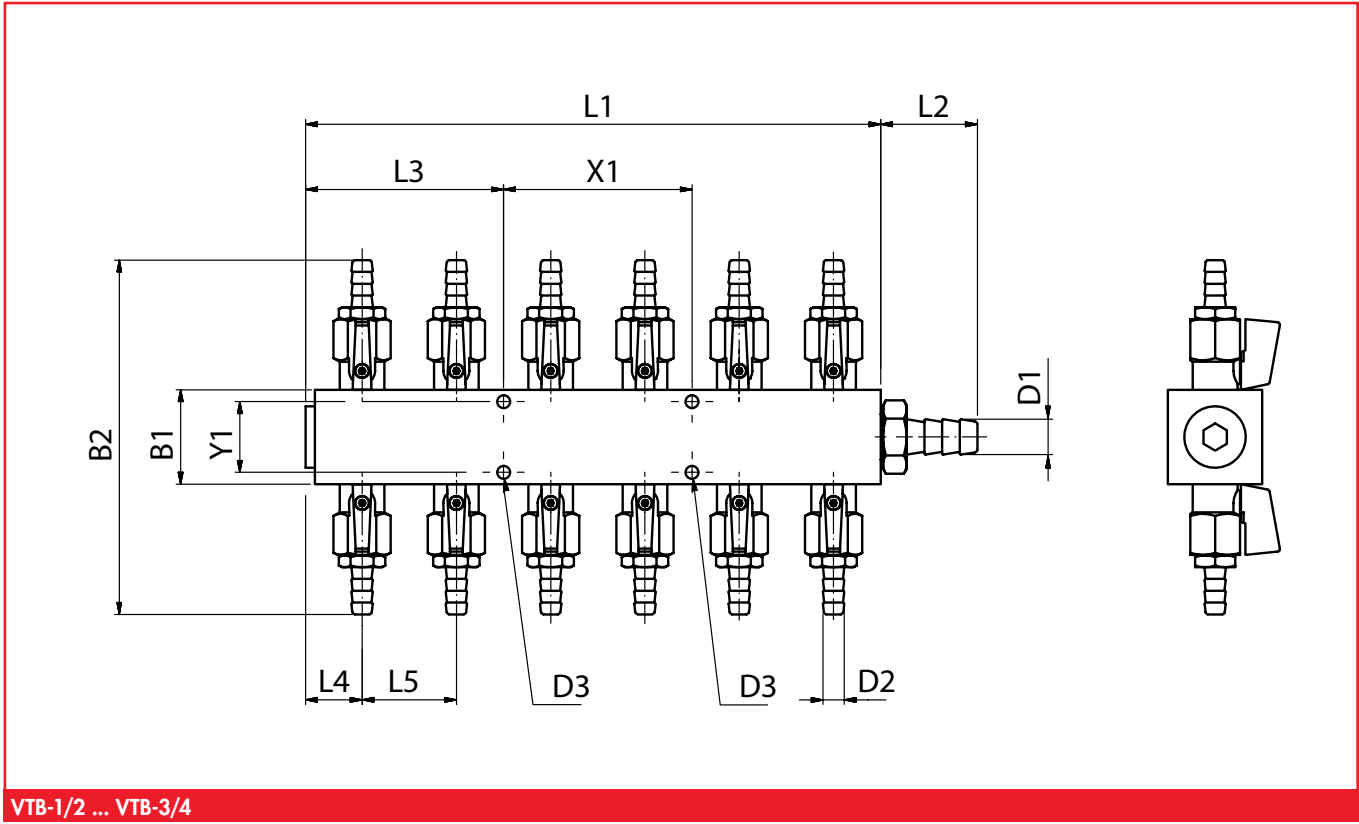
- Verteilen von Vakuumleitungen für mehrere Sauggreifer
- komplett anschlussfertig montiert
- beliebige Einbaulage

Artikelnummer

Typ	
VTB-1/2-4x6	1.54.2.0073
VTB-1/2-8x6	1.54.2.0074
VTB-1/2-12x6	1.54.2.0075
VTB-3/4-4x10	1.54.2.0076
VTB-3/4-8x10	1.54.2.0077
VTB-3/4-12x10	1.54.2.0078

Abmessungen

Typ	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B2	D1	D2	D3	X1	Y1
VTB-1/2-4x6	84	41	44	24	40	40	150,2	15	9	5,5	---	30
VTB-1/2-8x6	164	41	84	24	40	40	150,2	15	9	5,5	---	30
VTB-1/2-12x6	244	41	84	24	40	40	150,2	15	9	5,5	80	30
VTB-3/4-4x10	84	53	44	24	40	40	164,2	21	12	5,5	---	30
VTB-3/4-8x10	164	53	84	24	40	40	164,2	21	12	5,5	---	30
VTB-3/4-12x10	244	53	84	24	40	40	164,2	21	12	5,5	80	30



VTB-1/2 ... VTB-3/4

Verteilerelemente

Drehbare Vakuumzuführung DVZ



Beschreibung
Sehr robuste drehbare Vakuumzuführung in Stahlausführung mit hochwertigen Kugellagerungen für mittlere und hohe Drehzahlen. Ausführung DVZ-1/4-4 mit 4 Abgängen auf der Ausgangsseite

Anwendung:
- Vakuumzuführung an hochdrehenden Maschinenteilen



DVZ-1/4-4 ... DVZ-1

Artikelnummer

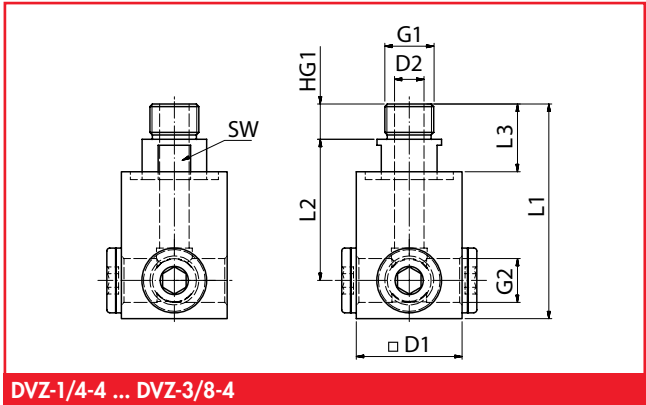
Typ	
DVZ-1/4-4-300	1.54.2.0079
DVZ-3/8-4-300	1.54.2.0058
DVZ-1/4-250	1.54.2.0005
DVZ-1/4-3500	1.54.2.0001
DVZ-1/2-250	1.54.2.0006
DVZ-1/2-3500	1.54.2.0003
DVZ-3/4-3500	1.54.2.0009
DVZ-1-3000	1.54.2.0007

Technische Daten

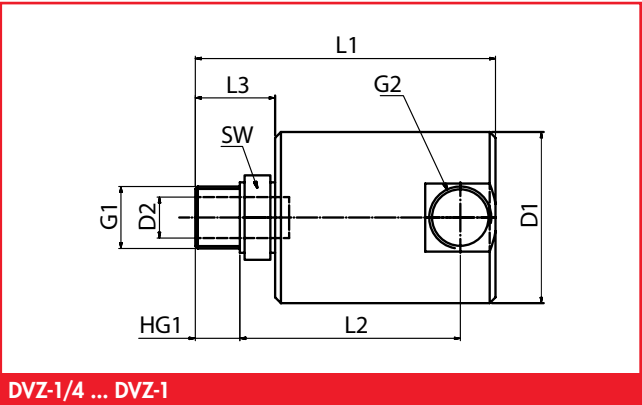
Typ	Druckbereich (bar)	max. Drehzahl (1/min)	Durchfluß (m³/h)	Durchfluß (l/s)	Temperatur (°C)	Gewicht (kg)
DVZ-1/4-4-300	-1 ... +10	300	25	6,9	-10 ... +60	0,27
DVZ-3/8-4-300	-1 ... +10	300	30	8,3	-10 ... +60	0,29
DVZ-1/4-250	-1 ... +1	250	26	7,2	+5 ... +120	0,30
DVZ-1/4-3500	-1 ... +1	3500	26	7,2	+5 ... +120	0,40
DVZ-1/2-250	-1 ... +1	250	48	13,3	+5 ... +120	1,20
DVZ-1/2-3500	-1 ... +1	3500	48	13,3	+5 ... +120	0,70
DVZ-3/4-3500	-1 ... +1	3500	68	18,9	+5 ... +120	1,60
DVZ-1-3000	-1 ... +1	3000	86	23,9	+5 ... +120	2,10

Verteilerelemente

Drehbare Vakuumzuführung DVZ



DVZ-1/4-4 ... DVZ-3/8-4



DVZ-1/4 ... DVZ-1

Abmessungen

Typ	D1	D2	L1	L2	L3	G1	G2	HG1	SW
DVZ-1/4-300-4	36	8	70,5	45,5	20,5	G1/4	G1/4	12	17
DVZ-3/8-300-4	36	10	73	48	23	G3/8	G3/8	12	19
DVZ-1/4-250	38	8	83,3	40	28,5	G3/8	G1/4	16	22
DVZ-1/2-250	70	16	116	59	38	G3/4	G1/2	19	36
DVZ-1/4-3500	41,2	6,4	81	60	29	G1/4	G1/4	11,5	22
DVZ-1/2-3500	57,1	12,7	113	78	34	G1/2	G1/2	17,5	30
DVZ-3/4-3500	73	17,5	128	94	34	G3/4	G3/4	19	36
DVZ-1-3000	82,6	22,2	150	108	42	G 1	G1	22	36

Beschreibung
Anschlusskabel mit offenem Ende für den Anschluss an Klemmenleisten. Die Kabel sind in verschiedenen Längen, mit gerader oder winkliger Anschlussform lieferbar. Die Anschlusskabel sind aus hochwertigem PUR gefertigt und für höchste dynamische Anforderungen geeignet.

- Anwendung:**
- Elektrischer Anschluss von Vakuumschalter und Ventilen
 - Eignung für Energieführungsketten



Artikelnummer

Typ	2 m	5 m	10m
ASK-M8B-3P	6.35.3.1228	6.35.3.1239	6.35.3.1245
ASK-M8B90-3P	6.35.3.1229	6.35.3.1240	6.35.3.1246
ASK-M8S-3P	6.35.3.1230	---	---
ASK-M8S90-3P	6.35.3.1231	6.35.3.1241	---
ASK-M8B-4P	6.35.3.1232	6.35.3.1242	6.35.3.1247
ASK-M8B90-4P	6.35.3.1132	6.35.3.1124	6.35.3.1056
ASK-M8S-4P	6.35.3.1233	---	---
ASK-M8S90-4P	6.35.3.1234	---	---
ASK-M12B-5P	6.35.3.1235	6.35.3.1243	6.35.3.1248
ASK-M12B90-5P	6.35.3.1236	6.35.3.1244	6.35.3.1055
ASK-M12S-5P	6.35.3.1237	---	---
ASK-M12S90-5P	6.35.3.1238	---	---

Technische Daten

		ASK-M8	ASK-M12
Material:		Polyurethan	Polyurethan
Betriebsspannung:	(V)	50AC/60DC	30AC/36DC
Strombelastbarkeit:	(A)	3	3
Umgebungstemperatur:	(°C)	-25 ... +90	-25 ... +90
Schutzart:		IP67	IP67
Kabelquerschnitt:	(mm²)	0,25	0,34
Durchmesser:	(mm)	3,7	4,3
Schleppkettentauglich:		ja	ja
Biegeradius	(mm)	37	45
Verfahrgeschwindigkeit:	(m/s)	3,3	3,3
Beschleunigung:	(m/s²)	5,0	5,0
Biegezyklen:		> 5 Mio	> 5 Mio
Torsionsbeanspruchung:	(°/m)	180	180

Elektrische Verbindungen

Verbindungskabel VBK



Beschreibung
Verbindungskabel mit beidseitigem Anschlussstecker. Die Kabel sind in verschiedenen Längen, mit gerader oder winkliger Anschlussform lieferbar. Die Anschlusskabel sind aus hochwertigem PUR gefertigt und für höchste dynamische Anforderungen geeignet.

Anwendung:
- Elektrischer Anschluss von Vakuumschalter und Ventilen



VBK-

Artikelnummer

Typ	0,6 m	2 m	5 m
VBK-M8B-3P-M8S-3P	6.35.3.1249	6.35.3.1265	6.35.3.1281
VBK-M8B90-3P-M8S-3P	6.35.3.1250	6.35.3.1266	6.35.3.1282
VBK-M8B-3P-M8S-4P	6.35.3.1251	6.35.3.1267	6.35.3.1283
VBK-M8B90-3P-M8S-4P	6.35.3.1252	6.35.3.1268	6.35.3.1284
VBK-M8B-4P-M8S-4P	6.35.3.1253	6.35.3.1269	6.35.3.1285
VBK-M8B90-4P-M8S-4P	6.35.3.1254	6.35.3.1270	6.35.3.1286
VBK-M8B-3P-M12S-3P	6.35.3.1255	6.35.3.1271	6.35.3.1287
VBK-M8B90-3P-M12S-3P	6.35.3.1256	6.35.3.1272	6.35.3.1288
VBK-M12B-5P-M8S-3P	6.35.3.1257	6.35.3.1273	6.35.3.1289
VBK-M12B90-5P-M8S-4P	6.35.3.1258	6.35.3.1274	6.35.3.1290
VBK-M8B-4P-M12S-4P	6.35.3.1259	6.35.3.1275	6.35.3.1291
VBK-M8B90-4P-M12S-4P	6.35.3.1260	6.35.3.1276	6.35.3.1292
VBK-M12B90-5P-M8S-4P	6.35.3.1262	6.35.3.1278	6.35.3.1156
VBK-M12B-5P-M12S-5P	6.35.3.1263	6.35.3.1279	6.35.3.1294
VBK-M12B90-5P-M12S-5P	6.35.3.1264	6.35.3.1280	6.35.3.1295

Elektrische Verbindungen

Verbindungskabel VBK



Technische Daten

		VBK-M8-M8	VBK-M8(M12)-M12(M8), VBK-M12-M12
Material:		Polyurethan	Polyurethan
Betriebsspannung:	(V)	50AC/60DC	30AC/36DC
Strombelastbarkeit:	(A)	3	3
Umgebungstemperatur:	(°C)	-25 ... +90	-25 ... +90
Schutzart:		IP67	IP67
Kabelquerschnitt:	(mm²)	0,25	0,34
Durchmesser:	(mm)	3,7	4,3
Schleppkettentauglich:		ja	ja
Biegeradius	(mm)	37	45
Verfahrgeschwindigkeit:	(m/s)	3,3	3,3
Beschleunigung:	(m/s²)	5,0	5,0
Biegezyklen:		> 5 Mio	> 5 Mio
Torsionsbeanspruchung:	(°/m)	180	180

Systemtechnik

Systemtechnik

Neben den einzelnen Vakuum-Komponenten bietet Ihnen FEZER auch komplette Systemlösungen zum Anflanschen an Roboterachsen oder Linearführungen.

Bei diesen Systemlösungen handelt es sich um kundenspezifische Anfertigungen mit individuellen Anforderungen und Vorgaben. Dabei können die Systeme konventionell ausgelegt oder mit anspruchsvoller Bustechnik angesteuert werden.

Um Ihnen diese Systemtechnik näher zu bringen, erhalten Sie auf den folgenden Seiten einen kurzen Überblick über die vielfältigen Lösungsmöglichkeiten der Systemtechnik von FEZER.



Systemtechnik

Anwendung:

Saugrahmen an 16 Linearachsen für die Abstackelung von Stahlblechen mit einem Gesamtgewicht von 5.500 kg. Je nach Abstackellängen werden die Linearachsen einzeln oder im alternierenden Betrieb gefahren, wodurch die Taktzeit halbiert werden kann.

Aufbau:

- Saugrahmen in kombinierter Aluminium- und Stahlausführung
- beidseitig gefederter Sauggreifereinbau mit verlängerten Hub
- Zentrale Vakuumerzeugung für alle Linearachsen
- Schaltautomatik für Ansaugen und Lösen
- Ventilinseltechnik für verschiedene Saugkreisansteuerung
- Elektrische Verkabelung auf Eingangsmodul
- Zentrale Busansteuerung aller Funktionen (Profi-Bus DP)





Systemtechnik

Anwendung:

Saugrahmen an einer Linearachse zum Ab stapeln von Belichtungsblechen mit einer min. Stärke von 0,1 mm und Papierzwischenlagen. Zur Trennung der Bleche wird ein Hubzylinder eingesetzt. Für die Entnahme der Papierzwischenlage ebenfalls ein Hubzylinder mit pneumatischem Untergreifer.

Aufbau:

- Saugrahmen in reiner Aluminium-Profilkonstruktion
- Kombinierte Vakuumzeugung aus elektrischer Pumpe und pneumatischen Ejektoren
- Pneumatische Sauggreiferverstellung für Blechtrennung
- Pneumatische Sauggreiferverstellung mit Untergreifer für Papierlagenentfernung
- Pneumatische Saugrahmenverstellung für Blechüberlängen
- Ventilinseltechnik für verschiedene Saugkreisansteuerungen
- Elektrische Verkabelung auf Eingangsmodul
- Zentrale Busansteuerung aller Funktionen (Profi-Bus DP)





Systemtechnik

Anwendung:

Saugrahmen für zwei Portalachsen, die im wechselseitigen Betrieb abgelängte Bleche einer Stanzmaschine zuführen. Auf Grund des wechselseitigen Betriebs und den räumlichen engen Verhältnissen, war die Bauhöhe der Saugrahmen auf 100 mm und das Eigengewicht auf 30 kg beschränkt.

Aufbau:

- Saugrahmen in reiner Aluminium-Konstruktion
- Vakuumerzeugung separat auf der Portalachse
- Ansteuerung über ein Elektromagnetventil
- Sauggreifer mit Strömungswiderständen zur Handhabung unterschiedlicher Blechabmessungen
- Sauggreifer mit Federstößel





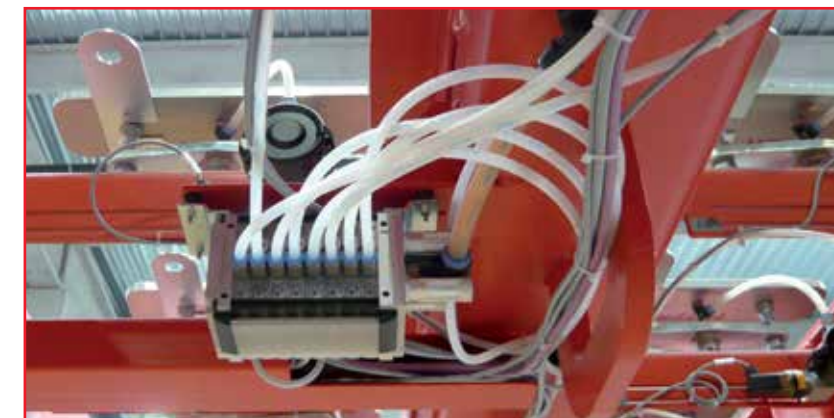
Systemtechnik

Anwendung:

Systemkomponenten zum Einbau in einen bauseitigen Wenderahmen, zum Wenden von Betonelementen mit einem Gewicht von bis zu 5.600 kg.

Aufbau:

- Sauggreifereinbau mit 90° drehbarem Sauggreifer, Vakuumfilter und Vakuumschalter
- Einzelansteuerung jedes Sauggreifers über Ventilinseltechnik
- Zentrale Vakuumüberwachung des Vakuumspeichers über analogen Vakuumschalter
- Eingangsmodul für Vakuumschalter eines jeden Sauggreifers
- Ansteuerung über ProfiBus-System





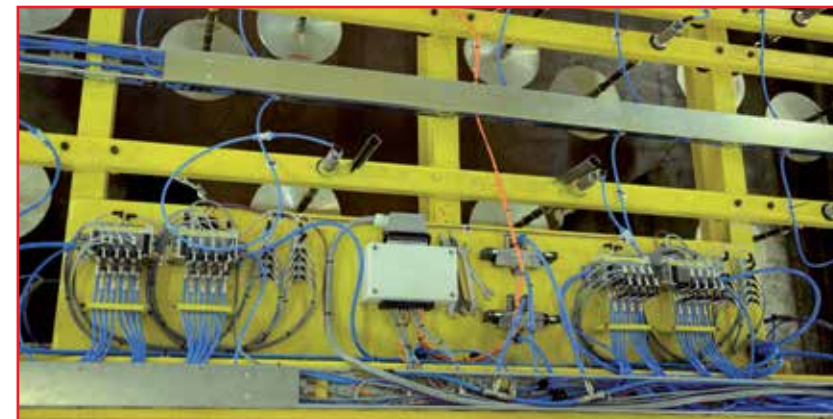
Systemtechnik

Anwendung:

Systemkomponenten zum Einbau in einen bauseitige, vollautomatische Transportanlage zum Entformen und anschließenden Ablegen von Betonteilen. Max. Gewicht eines Betonteils 2.500 kg, Entformkräfte bis zu 5.000 kg

Aufbau:

- Sauggreifer mit verlängerten, beidseitig gefederten Federstösseln
- robuste Messinggleitlager für Federstößelführung
- Einzelansteuerung jedes Sauggreifers über Ventilinseltechnik
- Einzelüberwachung jedes Saugkreises mit digitalen Vakuumschaltern
- Eingangsmodul für Vakuumschalter
- separat aufgestellte Vakuum-Energieeinheit
- Ansteuerung über ProfiBus-System



This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are no margins, text, or other markings on the page.This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The margins are consistent on all sides, and there are no markings or text on the paper.

Bezeichnung	Kurzbezeichnung	Seite
Aluminiumprofile	AL	3.39
Anschlusskabel	ASK	8.49
Anschlußnippel	AN	3.5
Anschlußschrauben	AS(B)	3.7
Belüftungsfiler	BFS	7.11
Belüftungsfiler	BFS	7.13
Betriebsspannungsstecker	BSS	5.9
Dichtringe	DR	8.15
Dichtungsprofile	RS5-PGR20x25	2.73
Druckfedern	DF	3.57
Druckregelventil	DRV	5.29
Eingangsmodule	EM	5.10
Elektromagnetventil	PEVM	5.3
Elektromagnetventil	EMVK	5.11
Elektromagnetventil	EMV	5.13
Faltenbalgsauggreifer, oval	GF60x140- ...	2.33
Faltenbalgsauggreifer, rund	GF30-115weich	2.21
Faltenbalgsauggreifer, rund	GF10-75hart	2.23
Faltenbalgsauggreifer, rund	GF20-85VU	2.25
Faltenbalgsauggreifer, rund	GF120-350	2.27
Faltenbalgsauggreifer, rund	GFD5-90hart	2.29
Faltenbalgsauggreifer, rund	GFD20-85VU	2.31
Federstößel	FSBI-DG	3.19
Federstößel	FSBE-DG	3.21
Federstößel	FSBB-DG	3.23
Federstößel	FSBE	3.25
Federstößel	FSBB	3.27
Federstößel	FSKE	3.29
Federstößel	FSKB	3.31
Flachbanddichtung	FBD	8.16
Flachsauggreifer, oval	FSL20x60- ...	2.17
Flachsauggreifer, oval	FSL150x450- ...	2.19
Flachsauggreifer, rund	G10-60weich	2.5
Flachsauggreifer, rund	G5-95hart	2.7
Flachsauggreifer, rund	G20-100VU	2.9
Flachsauggreifer, rund	GR75-115	2.11
Flachsauggreifer, rund	FSRL110-290	2.13
Flachsauggreifer, rund	FSL300-630	2.15
Foliensauggreifer	GO20-140	2.49
Fußunterbrecher	FUB	5.25
Gelenkhalter	HSG	3.17
Gewindeverschraubung, gerade	GVS-G	8.31
Gewindeverschraubung, Reduziermuffe	GVS-RM	8.37
Gewindeverschraubung, Reduziernippel	GVS-RN	8.38
Gewindeverschraubung, TF-Form	GVS-TF	8.36
Gewindeverschraubung, T-Form	GVS-T	8.33
Gewindeverschraubung, Verschluss	GVS-VS	8.40
Gewindeverschraubung, winklig	GVS-W	8.32
Gewindeverschraubung, winklig drehbar	GVS-WD	8.39
Gewindeverschraubung, X-Form	GVS-X	8.35
Gewindeverschraubung, Y-Form	GVS-Y	8.34
Gleitbuchse	GS	3.45
Glockensauggreifer, oval	GG40x120- ...	2.45
Glockensauggreifer, rund	GG30-80	2.43
Grip-Sauggreifer, faltig, oval	GFS30x60- ...	2.41

Bezeichnung	Kurzbezeichnung	Seite
Grip-Sauggreifer, faltig, rund	GFS40-125	2.39
Grip-Sauggreifer, oval	GS30x60- ...	2.37
Grip-Sauggreifer, rund	GS40-125	2.35
Grundejektor mit Abblasimpuls	FEG-AI	4.73
Grundejektor mit Vakuumschalter	FEG-VE	4.69
Grundejektor mit Vakuumventil	FEG-VV	4.77
Grundejektor mit Vakuumventil+Abblasimpuls	FEG-VI	4.81
Grundejektoreinheit	VIP	4.61
Grundjektor	FEG	4.65
Haltebuchse	HSB	3.15
Halterungen	HFSA	3.33
Halterungen	HFSH	3.35
Handschiebeventil	HSV	5.19
Hochtemperatur-Sauggreifer	FSHB90-250	2.67
Impulsmagnetventil	IMV	5.15
Inline-Ejektor	FIM	4.57
Inline-Ejektoren	FIG	4.49
Inline-Ejektoren	FIS	4.53
Klemmplatten	KP	3.49
Kompaktejektor	FEK-VE	4.85
Kompaktejektor	FEK-VD	4.89
Kreuzklemmstücke	KKS	3.47
Kugelventil-2/2-Wege	KV-2/2	5.21
Kugelventil-3/2-Wege	KV-3/2	5.23
Mehrstufenejektor	FEM	4.93
Mehrstufenejektor mit Luftsparregelung	FEMR	4.97
Motorschutzschalter	MSS	4.45
Rechteck-Sauggreifer	FSRL30x100- ...	2.69
Rechteck-Sauggreifer	EP13x43-96x96	2.71
Rückschlagventil	RSV	5.31
Sauggreiferaufnahme	SAS	3.9
Sauggreiferaufnahme	SAK	3.11
Schalldämmbox	SBD	4.43
Schlauchklemmen	SK	8.11
Schlauchnippel	SN	8.13
Schnellwechselkupplung	SWK-	8.41
Softsauggreifer	GP20-140	2.47
Spezialkleber	Kleber	2.75
Stangen-Sauggreifer	FSL30x50- ...	2.63
Stangen-Sauggreifer	FSLSE120x300- ...	2.65
Steckverbinder, gerade	SVB-G	8.23
Steckverbinder, gerade reduzierend	SVB-GR	8.28
Steckverbinder, T-Form	SVB-T	8.25
Steckverbinder, T-Form reduzierend	SVB-TR	8.29
Steckverbinder, winklig	SVB-W	8.24
Steckverbinder, X-Form	SVB-X	8.27
Steckverbinder, Y-Form	SVB-Y	8.26
Steckverbinder, Y-Form reduzierend	SVB-YR	8.30
Steckverschraubung, gerade	SVS-G	8.18
Steckverschraubung, T-Form	SVS-T	8.20
Steckverschraubung, T-Form winklig	SVS-TF	8.21
Steckverschraubung, winklig	SVS-W	8.19
Steckverschraubung, Y-Form	SVS-Y	8.22
Stößel	STN	3.51
Stößel	STI	3.53

Bezeichnung	Kurzbezeichnung	Seite
Stößel	STG	3.55
Stößelabschlusselemente	SAE	3.59
Strömungsventil	SV	5.33
Strömungsventil	SVE	5.35
Strömungswiderstand	SW	5.37
Struktur-Sauggreifer	FSD85-260	2.51
Struktur-Sauggreifer	FSM100-320	2.53
Struktur-Sauggreifer	FSM35x170- ...	2.55
Struktur-Sauggreifer	FSGM35x170- ...	2.57
Tastventil	TY	5.39
Textilüberzug	TÜZ	2.76
Umsteuerventil	UV	5.17
Vakuumenergieeinheit	VEE-T	4.23
Vakuumenergieeinheit	VEE-O	4.27
Vakuumfilter	VF	7.3
Vakuumfilter	SFS	7.5
Vakuumfilter	VFK	7.7
Vakuumfilter	VFI	7.9
Vakuumflachspeicher	VFS	4.21
Vakuumgebläse, Auslaufschwungmasse	SD	4.35
Vakuumgebläse, direktgetrieben	SKV	4.31
Vakuumgebläse, riemengetrieben	SKE	4.39
Vakuumgesteuerte Motorschaltung	VMS	4.47
Vakuummeter VM	VM	6.21
Vakuumpumpe, ölgeschmiert	VP-O	4.17
Vakuumpumpe, schallgedämmt	VP-TS	4.9
Vakuumpumpe, trockenlaufend	VP-T	4.5
Vakuumpumpe, 24 VDC	VP-TF	4.13
Vakuumregulierventil	VRV	5.27
Vakuumschalter, elektronisch	VSE	6.9
Vakuumschalter, elektronisch	VSET	6.11
Vakuumschalter, elektronisch	VSEI	6.13
Vakuumschalter, elektronisch	VSD-1/8	6.15
Vakuumschalter, elektronisch	VSD-1/8-I	6.17
Vakuumschalter, elektronisch	VSA	6.19
Vakuumschalter, mechanisch	VSM	6.3
Vakuumschalter, mechanisch	VSMH	6.5
Vakuumschalter, mechanisch	VSP	6.7
Vakuumschlauch Ejektoren	VS	8.9
Vakuumschlauch Gebläse	VS	8.7
Vakuumschlauch Pumpen	VS	8.5
Vakuumszuführung, drehbar	DVZ	8.47
Ventilinseln	VI	5.5
Verbindungskabel	VBK	8.51
Verbingungselemente für AL-Profile	VBE-AL	3.41
Vereinzelungs-Sauggreifer	FSRL110-290	2.59
Vereinzelungs-Sauggreifer	FSRL110-290	2.61
Verteilerblock	VTB	8.43
Verteilerblock mit Absperrhahn	VTB-AH	8.45
Warneinrichtung EW0	EW0	6.23
Warneinrichtung EWIII	EWIII	6.25
Warneinrichtung PW0	PWO	6.27
Wasserabscheider	WA	7.15
Winkelhalter	HSW	3.13

Vakuum-Komponentenkatalog, Ausgabe 08/2012

Die Inhalte und technischen Angaben in diesem Katalog wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt und geprüft. Die Daten dienen der Produktbeschreibung und stellen keine zugesicherten Eigenschaften im Rechtsinne dar. Für fehlerhafte Angaben oder Druckfehler übernimmt Fezer keine Haftung.

Alle technischen Angaben entsprechen dem Stand der Drucklegung.

Alle in diesem Katalog enthaltenen Texte, Darstellungen, Abbildungen und Zeichnungen wurden von Fezer erstellt und sind damit urheberrechtlich geschützt. Jede wie auch immer geartete Vervielfältigung, Bearbeitung, Übersetzung sowie die Weiterverarbeitung in elektronischen Systemen ist ohne die Zustimmung von Fezer nicht zulässig.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

Albert Fezer Maschinenfabrik GmbH
Hauptstrasse 37-39, 73730 Esslingen
Deutschland

1. Allgemeines/Geltungsbereich

Die Geschäftsbedingungen gelten für alle gegenwärtigen und zukünftigen Geschäftsbeziehungen. Abweichende, entgegenstehende oder ergänzende Allgemeine Geschäftsbedingungen des Bestellers werden, selbst bei Kenntnis, nicht Vertragsbestandteil, es sei denn, ihrer Geltung wird ausdrücklich schriftlich zugestimmt. Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Fezer gelten auch dann, wenn Fezer in Kenntnis entgegenstehender oder abweichender Verkaufsbedingungen des Bestellers die Lieferung an den Besteller vorbehaltlos ausführt.

2. Angebot/Angebotsunterlagen

Angebote sind freibleibend. Technische Änderungen sowie Änderungen in Form, Farbe und/oder Gewicht bleiben im Rahmen des Zumutbaren vorbehalten. Ist die Bestellung als Angebot gem. § 145 BGB zu qualifizieren, so kann Fezer dieses innerhalb von 4 Wochen annehmen. Die Annahme kann entweder schriftlich oder durch Auslieferung der Ware an den Besteller erklärt werden. An Abbildungen, Zeichnungen, Kalkulationen und sonstigen Unterlagen behält sich Fezer Eigentums- und Urheberrechte vor; sie dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden. Eine Weitergabe an Dritte bedarf der ausdrücklichen und schriftlichen Zustimmung von Fezer.

3. Umfang der Lieferung

Für den Umfang der Lieferung ist die schriftliche Auftragsbestätigung durch Fezer maßgebend. Erfolgt der Vertragsabschluss auf ein zeitlich befristetes Angebot von Fezer hin, so ist der Inhalt des Angebotes von Fezer für den Vertragsinhalt maßgebend. Nebenabreden und Änderungen bedürfen der schriftlichen Bestätigung durch Fezer.

4. Preise/Zahlungsbedingungen

Die Preise gelten mangels besonderer Vereinbarung „ab Werk“, einschließlich Verladung im Werk, jedoch ausschließlich Verpackung, zzgl. jeweils geltender gesetzlicher Mehrwertsteuer. Der Abzug von Skonto bedarf besonderer schriftlicher Vereinbarung. Sofern sich aus der Auftragsbestätigung/Angebot nichts anderes ergibt, ist der Kaufpreis netto (ohne Abzug) innerhalb von 30 Tagen ab Rechnungsdatum zur Zahlung fällig. Kommt der Besteller in Zahlungsverzug, so ist Fezer berechtigt, Verzugszinsen in Höhe von 8 % über dem Basiszinssatz der Europäischen Zentralbank p. a. zu fordern. Soweit ein höherer Verzugschaden nachgewiesen werden kann, ist Fezer berechtigt, diesen geltend zu machen. Der Besteller ist seinerseits berechtigt, den Nachweis eines geringeren Schadens zu führen. Das Recht zur Aufrechnung oder Zurückbehaltung steht dem Besteller nur zu, wenn seine Gegenansprüche rechtskräftig festgestellt, unbestritten oder durch Fezer anerkannt sind. Zur Ausübung eines Zurückbehaltungsrechts ist der Besteller nur insoweit befugt, als sein Gegenanspruch auf dem gleichen Vertragsverhältnis beruht.

5. Lieferzeit

Der Beginn der durch Fezer angegebenen Lieferzeit setzt die Klärung sämtlicher technischer Fragen voraus sowie die rechtzeitige und ordnungsgemäße Erfüllung der Verpflichtungen des Bestellers. Die Lieferfrist ist eingehalten, wenn der Liefergegenstand bis zum Ablauf der auf der Auftragsbestätigung von Fezer angegebenen Kalenderwoche das Werk verlassen hat oder die Versandbereitschaft dem Besteller bis zum Ablauf der auf der Auftragsbestätigung angegebenen Kalenderwoche mitgeteilt worden ist. Die Lieferfrist verlängert sich angemessen bei Eintreten durch von Fezer nicht zu vertretender unabwendbarer Zufälle, höherer Gewalt, Streik und Aussperrung sowie sonstiger von Fezer nicht zu vertretender unvorhergesehener Ereignisse, soweit diese sich nachweislich auf die Fertigstellung oder Auslieferung des Vertragsgegenstandes auswirken. Dies gilt auch für entsprechende Ereignisse bei Unterlieferanten. Treten die umschriebenen Ereignisse während eines bei Fezer bereits eingetretenen Lieferverzugs ein, verlängert sich der Lieferverzug dadurch nicht. Gerät der Besteller in Annahmeverzug oder verletzt er sonstige Mitwirkungspflichten, so ist Fezer berechtigt, den Fezer entstehenden Schaden, einschließlich etwaiger Mehraufwendungen, zu verlangen. In diesem Fall geht auch die Gefahr eines zufälligen Untergangs oder einer zufälligen Verschlechterung der Kaufsache in dem Zeitpunkt auf den Besteller über, in dem dieser in Annahmeverzug gerät. Wird die Auslieferung des Vertragsgegenstandes auf Wunsch des Bestellers verzögert, so werden ihm mit Beginn des Monats, der auf die Anzeige der Versandbereitschaft folgt, die durch die Lagerung entstehenden Kosten, bei Lagerung in einem der Werke von Fezer mind. jedoch 0,5 % des Rechnungsbetrages für jeden angefangenen Monat berechnet. Darüber hinaus ist Fezer berechtigt, nach Ablauf einer angemessenen Frist, die dem Besteller mitgeteilt worden ist, vom Vertrag zurückzutreten oder nach Ablauf einer dem Besteller mitgeteilten angemessenen Frist über den Liefergegenstand anderweitig zu verfügen und den Besteller mit angemessener, verlängerter Frist vertragsgemäß zu beliefern. Tritt der Besteller unberechtigt von einem erteilten Auftrag zurück, so ist Fezer berechtigt, falls dem Besteller eine angemessene Frist zur Nacherfüllung gesetzt worden ist, unbeschadet der Möglichkeit einen höheren tatsächlichen Schaden geltend zu machen, 10 % des Verkaufspreises für die durch die Bearbeitung des Auftrages entstandenen Kosten und für entgangenen Gewinn geltend zu machen. Dem Besteller bleibt der Nachweis eines geringeren Schadens vorbehalten.

6. Gefahrenübergang, Versand

Sofern sich aus den Vertragsunterlagen nichts anderes ergibt, ist Lieferung „ab Werk“ vereinbart. Die Gefahr geht spätestens in dem Augenblick auf den Besteller über, in welchem die Liefergegenstände auf die Transportmittel (z. B. Lastkraftwagen) verbracht sind. Dies gilt auch dann, wenn Fezer Versandkosten oder Anfuhr und Aufstellung der Vertragsgegenstände übernommen hat. Verzögert sich der Versand des Vertragsgegenstandes infolge von Umständen, die der Besteller zu vertreten hat, so geht die Gefahr vom Tage der Versandbereitschaft auf den Besteller über. Fezer ist verpflichtet, auf Wunsch und Kosten des Bestellers die von diesem verlangten einschlägigen Versicherungen abzuschließen. Angelieferte Gegenstände sind, auch wenn diese Mängel aufweisen, unbeschadet der Regelungen in Punkt 7 dann entgegenzunehmen, wenn diese Mängel unwesentlich sind. Teillieferungen sind zulässig.

7. Gewährleistung

Die Gewährleistungsfrist beträgt 12 Monate und beginnt mit Gefahrübergang. Im Übrigen beschränkt sich die Gewährleistung und Haftung von Fezer auf Nacherfüllung, und zwar nach Wahl von Fezer durch Nachbesserung oder Ersatzlieferung. Schlägt die Nacherfüllung fehl, erhält der Besteller das Recht, vom Vertrag zurückzutreten. Bei nur geringfügiger Vertragswidrigkeit, insbesondere bei geringfügigen Mängeln, steht dem Besteller kein Rücktrittsrecht zu. Das Recht des Bestellers auf Minderung ist ausgeschlossen. Wählt der Besteller wegen eines Rechts- oder Sachmangels nach gescheiterter Nacherfüllung den Rücktritt vom Vertrag, so steht ihm daneben kein Schadenersatzanspruch wegen des Mangels zu. Wählt der Besteller nach gescheiterter Nacherfüllung Schadenersatz, verbleibt die Ware beim Besteller, soweit ihm dies zumutbar ist. Der Schadenersatz beschränkt sich auf die Differenz zwischen Kaufpreis und Wert der mangelhaften Sache. Dies gilt nicht, wenn Fezer die Vertragsverletzung arglistig verursacht hat. Die Produktbeschreibungen von Fezer gelten nur als Beschaffungsangaben. Öffentliche Äußerungen, Anpreisungen oder Werbung stellen daneben keine vertragsgemäße Beschaffungsangabe dar. Auch die Produktbeschreibungen eines Herstellers, dessen sich Fezer bedient, gelten nur als Beschaffungsangaben. Erhält der Besteller eine mangelhafte Montageanleitung, ist Fezer lediglich zur Lieferung einer mangelfreien Montageanleitung verpflichtet und dies auch nur dann, wenn der Mangel der Montageanleitung der ordnungsgemäßen Montage entgegensteht. Der Besteller kann nur dann Schadenersatz wegen Nichterfüllung geltend machen oder vom Vertrag zurücktreten, wenn Fezer trotz Fristsetzung weder nachgebessert noch Ersatz geleistet hat oder wenn dem Besteller eine Ersatzlieferung bzw. Nachbesserung nicht zumutbar ist. Gewährleistungsansprüche setzen voraus, dass der Besteller Fezer offensichtliche Mängel innerhalb einer Frist von 2 Wochen, gerechnet ab Empfang der Ware und versteckte Mängel innerhalb von 2 Wochen ab Feststellung des Mangels schriftlich anzeigt. Garantien im Rechtssinne erhält der Besteller durch Fezer nicht. Herstellergarantien Dritter bleiben hiervon unberührt.

8. Haftungsbeschränkungen

Die Haftung von Fezer beschränkt sich bei fahrlässigen Pflichtverletzungen auf den nach der Art der Ware vorhersehbaren, vertragstypischen, unmittelbaren Durchschnitsschaden. Dies gilt auch bei fahrlässigen Pflichtverletzungen der angestellten Arbeitnehmer, Mitarbeiter, Vertreter und Erfüllungsgehilfen von Fezer. Bei leicht fahrlässiger Verletzung unwesentlicher Vertragspflichten ist eine Haftung ausgeschlossen. Soweit sich nachstehend nichts anderes ergibt, sind weitergehende Ansprüche des Bestellers - gleich aus welchem Rechtsgrund - ausgeschlossen. Fezer haftet deshalb nicht für Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, insbesondere haftet Fezer nicht für entgangenen Gewinn oder Schäden an sonstigen Vermögensgegenständen des Bestellers. Die Haftungsfreizeichnung gilt nicht bei Schäden aus Verletzung von Leben, Körper oder Gesundheit oder soweit die Schadensursache auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruht oder Fezer eine so genannte verkehrswesentliche Pflicht (Kardinalpflicht) aus dem Vertrag verletzt hat. Sie gilt ferner nicht, wenn der Besteller berechtigt ist, wegen einer von Fezer schriftlich übernommenen Garantie Schadenersatz wegen Nichterfüllung zu verlangen. Verletzt Fezer ohne vorsätzlich zu handeln eine vertragswesentliche Pflicht, ist ihre Ersatzpflicht bei Sach- oder Vermögensschäden auf die Deckungssumme der Produkthaftpflichtversicherung von Fezer beschränkt. Fezer gewährt dem Besteller auf Verlangen Einblick in die Versicherungspolice. Für Ansprüche des Bestellers nach §§ 1 und 4 des Produkthaftungsgesetzes gelten die vorstehenden Haftungsbeschränkungen nicht.

9. Eigentumsvorbehalt

Bis zur Erfüllung aller Forderungen (einschließlich sämtlicher Saldoforderungen aus Kontokorrent), die Fezer aus jedem Rechtsgrund gegen den Besteller jetzt oder künftig zustehen, werden Fezer die folgenden Sicherheiten gewährt, die er auf Verlangen nach seiner Wahl freigeben wird, soweit ihr Wert die Forderungen nachhaltig um mehr als 20 % übersteigt. Die Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung aller gesicherten Forderungen Eigentum der Fa. Fezer. Verarbeitung oder Umbildung erfolgen stets für Fezer, jedoch ohne Verpflichtung für ihn. Erlischt das Eigentum des Verkäufers durch Verbindung, so wird bereits jetzt vereinbart, dass das Eigentum des Bestellers an der einheitlichen Sache wertmäßig (Rechnungswert) auf Fezer übergeht. Der Besteller verwahrt das Eigentum Fezers unentgeltlich. Ware, an der Fezer Eigentum zusteht, wird im Folgenden als Vorbehaltsware bezeichnet. Der Besteller ist berechtigt, die Vorbehaltsware im ordnungsgemäßen Geschäftsverkehr zu verarbeiten und zu veräußern, solange er nicht in Verzug ist. Verpfändungen oder Sicherungsübereignungen sind unzulässig. Die aus dem Weiterverkauf oder einem sonstigen Rechtsgrund bezüglich der Vorbehaltsware entstehenden Forderungen, einschließlich sämtlicher Saldoforderungen aus Kontokorrent tritt der Besteller bereits jetzt sicherungshalber in vollem Umfang an Fezer ab. Fezer ermächtigt den Besteller widerruflich, die an Fezer abgetretenen Forderungen für dessen Rechnung im eigenen Namen einzuziehen. Diese Einziehungsermächtigung kann nur widerrufen werden, wenn der Besteller seinen Zahlungsverpflichtungen nicht ordnungsgemäß nachkommt. Bei Zugriffen Dritter auf die Vorbehaltsware wird der Besteller auf das Eigentum Fezers hinweisen und diesen unverzüglich benachrichtigen. Bei vertragswidrigem Verhalten des Bestellers, insbesondere Zahlungsverzug, ist Fezer berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten und die Vorbehaltsware herauszuverlangen.

10. Montage

Fezer ist zur Montage nur aufgrund eines von der Lieferpflicht unabhängigen Montagevertrages verpflichtet. Es gelten die dort getroffenen Vereinbarungen. Gewährleistung, Haftung und Haftungsbeschränkung richtet sich, soweit nichts anderes vereinbart ist, nach den Bestimmungen der vorgenannten Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

11. Erfüllungsort/Gerichtsstand

Es gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland. Die Bestimmungen des UN-Kaufrechts finden keine Anwendung. Erfüllungsort ist bei Lieferverträgen Esslingen a. N., Gerichtsstand je nach sachlicher Zuständigkeit Esslingen oder Stuttgart. Sollten einzelne Bestimmungen dieser Allgemeinen Geschäftsbedingungen unwirksam sein oder unwirksam werden, so wird hierdurch die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen nicht berührt.



Albert Fezer Maschinenfabrik GmbH
Hauptstrasse 37-39
73730 Esslingen/Zell
Telefon: +49 711 36009 0
Telefax: +49 711 36009 40
E-Mail: fezer@fezer.de

