

Drehschieber- Vakuumpumpen TRIVAC B

Bewährt und zuverlässig



TRIVAC B

Zweistufige Drehschieber-Vakuumpumpen

Ölgedichtete Drehschieber-Vakuumpumpen werden in allen Bereichen der Vakuumtechnik eingesetzt und eignen sich für viele Aufgaben im Bereich der Produktion und Forschung.

Sie werden zur Erzeugung von Drücken im Grob- und Feinvakuumbereich sowie als Vorvakuumpumpe in Kombination mit Wälzkolben-, Diffusions-, Turbomolekular- oder Kryopumpen eingesetzt.



Vorteile

Die TRIVAC B sind ölgedichtete Vakuumpumpen nach dem Drehschieberprinzip.

Das in den Schöpfraum eingespritzte Öl dient zur Dichtung, Schmierung und Kühlung.

Der Pumpenkörper ist aus Einzelteilen ohne Dichtelemente zusammengesetzt. Diese sind verstiftet, um ein leichtes Zerlegen und Zusammenbauen zu gewährleisten.

Umweltfreundlich

- Leise
- Vibrationsfreier Lauf

Energiesparend

- Geringe Leistungsaufnahme
- Geringe Wärmeabgabe

Moderne Vakuumtechnik

- Hohes Saugvermögen bis zum Enddruck
- Niedriger Enddruck, auch mit Gasballast
- Hohe Wasserdampfverträglichkeit
- Dauerbetrieb auch bei 1000 mbar
- Eingebaute Ölpumpe, zwangsgeschmierte Gleitlager
- Minimaler Luftschluck
- Hohe Leckdichtigkeit (⁴He-fähig)

Bewährtes Design

- Kompakt, luftgekühlt
- Handlich, versenkbarer Griff
- Alle Bedienelemente und Ölstandanzeige an der Stirnseite
- Ansaug- und Auspuffstutzen wahlweise senkrecht oder waagrecht
- Servicefreundlich
- Austauschbares Innenteil
- Anbau von mechanischen und chemisch/mechanischen Hauptstrom-Ölfiltren möglich
- Wellen-Dichtringe, O-Ringe und alle Elastomere sind aus FPM (Fluor-Kautschuk) gefertigt
- Frei von Buntmetallen
- Motorschutzart IP 54/IP 55

TRIVAC B

Für Vakuumaufgaben in der Industrie und Forschung



Anwendungen

TRIVAC Modelle*	D 4 B	D 8 B	D 16 B	D 25 B	D 40 B	D 65 B	D 16 B ex	D 16 BCS D 25 BCS D 40 BCS D 65 BCS
Halbleiterfertigung								■
Vakuumbeschichtung	■	■	■	■	■			
Forschung und Entwicklung	■	■	■	■	■	■		■
Chemie / Pharma	■	■	■	■	■	■		
Metallurgie / Ofenbau					■	■		
Lampen- / Röhrenfertigung	■	■	■	■	■	■		
Automobilindustrie		■	■					
Weltraumsimulation					■	■		
Analysentechnik	■	■	■	■				
Umwelttechnik	■	■	■	■	■	■		
Kälte- / Klimatechnik	■	■	■	■	■		■	
Elektrotechnik	■	■	■	■	■	■		
Maschinenbau	■	■	■	■	■	■		
Medizintechnik	■	■	■	■				
Vakuumtrocknungs-Schränke	■	■	■	■				
Chemie- und Forschungslabore	■	■	■	■				■
Gefriertrocknungsanlagen	■	■	■	■	■	■		
Vorpumpe für Hochvakuum-Pumpsysteme	■	■	■	■	■	■	■	■
Lecksuchgeräte			■	■	■	■		

* Informationen zum vollständigen TRIVAC und Zubehörprogramm entnehmen Sie bitte dem Gesamtkatalog.

TRIVAC B / BCS

Auf diese Technik können Sie sich verlassen. Immer.



Design-Merkmale

Kupplung und Motor

Der Motor ist über eine elastische Kupplung direkt mit der Pumpe verbunden und sorgt für einen ruhigen, gleichmäßigen Betrieb der TRIVAC B. B14 Flanschmotoren sind an das Kupplungsgehäuse angeschraubt.

Gasballastventil

Das Gasballastventil wird durch Drehen eines Knebels geöffnet und geschlossen. Durch Einlass einer genau dosierten Luftmenge - dem Gasballast - wird eine Kondensation von Dämpfen im Arbeitsraum der Pumpe bis zu einer bestimmten Grenze vermieden.

Austauschbares Innenteil

Das Innenteil kann ohne Spezialwerkzeug oder -kenntnisse ausgetauscht werden. Es enthält alle für die Funktionen der Pumpe wichtigen Bauteile. Durch den Austausch wird die TRIVAC B wieder neuwertig.

1000 mbar Betrieb

Problemloser 1000 mbar-Betrieb wird durch eine integrierte Ölpumpe erreicht, die eine Zwangsschmierung der Lager mit erhöhtem Druck auslöst. Von den Lagern geht eine minimale Schmierölmenge in die Schöpfräume, damit die erforderliche Schmierung der Schieber aufrecht erhalten wird.

Korrosionsschutz

Alle Bauteile sind, soweit erforderlich, gegen Oberflächenkorrosion geschützt. Buntmetalle werden nicht verwendet. Ölkasten, Ansaug- und Auspuffstutzen sind aus Aluminium, die Dichtungen sind lösemittelbeständig.

Flexibel

TRIVAC D 4 B bis D 25 B sind wahlweise mit Wechselstrom- oder Drehstrommotor erhältlich. Sonderausführungen sind auf Anfrage lieferbar.

Saugstutzenventil

Im Saugstutzen der TRIVAC B ist ein über den Öldruck gesteuertes Ventil eingebaut, das bei Stillstand der Pumpe (z.B. Stromausfall) den Saugstutzen absperrt und einen Druckanstieg in der Vakuumanlage verhindert. Gleichzeitig wird das Innenteil der TRIVAC belüftet. Dieser Absperrvorgang funktioniert auch dann, wenn die Pumpe mit geöffnetem Gasballastventil abgestellt wird. Ein Zurücksteigen von Pumpenöl in die Vakuumanlage ist ausgeschlossen. Die Leckrate des Saugstutzenventils beträgt $3 \cdot 10^{-5}$ mbar l/s.

TRIVAC BCS

Die Einsatzgebiete für TRIVAC BCS Modelle finden sich in Anwendungen, wo erhöhte Dichtigkeit, ein großes Zubehörprogramm und/oder Überwachungsmöglichkeiten erwünscht werden.

Das komplette Produktprogramm



Die TRIVAC-B Standardmodelle sind gemäß der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU, Kat. 3 innen, zertifiziert. Zusätzlich ist je ein Modell pro Saugvermögensklasse gemäß 2014/34/EU (ATEX), Kat. 3 innen und 3 außen, zertifiziert.

Für spezielle Anwendungen sind zwei verschiedene TRIVAC D 16 B-Modelle zum Abpumpen explosiver Atmosphäre aus Zone 0 erhältlich. Beide Modelle besitzen die Zertifizierung gemäß ATEX-Richtlinie 2014/34/EU, Kat. 1 innen und 2 außen.



TRIVAC Modelle*	D 4 B	D 8 B	D 16 B	D 25 B	D 40 B	D 65 B	D 16 B ex	D 16 BCS D 25 BCS D 40 BCS D 65 BCS
Auspuff-Filter AF(-DOT)	■	■	■	■	■	■		■
Kondensat-Abscheider AK	■	■	■	■	■	■		■
Auspuff-Filter mit Schmiermittelrückführung ARP / AR	■	■	■	■	■	■		■
Schmiermittelrückführung ARS								■
Öl-Ablasshahn	■	■	■	■	■	■	■	■
Öl-Ablassverlängerung	■	■	■	■	■	■	■	■
Staubfilter FH/DF, DN 16 - 40 ISO-KF	■	■	■	■	■	■		■
Adsorptionsfalle FH/RF, DN 16 bis 40 ISO-KF	■	■	■	■	■	■		■
Tiefkühlfalle TK	■	■						
Staubabscheider AS	■	■	■	■	■	■		■
Molekularfilter MF	■	■	■	■	■	■		■
Mechanische Ölfilter OF	■	■	■	■	■	■		
Chemische Ölfilter CF	■	■	■	■	■	■		■
Chemische Filter mit Sicherheitstrennventil CFS								■
Inert-Gas-System IGS								■
Grenzschalter-System LSS								■
Wälzkolbenpumpen-Adapter					■	■		■
Flanschbauteile, Ventile	■	■	■	■	■	■	■	■

* Informationen zum vollständigen TRIVAC und Zubehörprogramm entnehmen Sie bitte dem Gesamtkatalog.

Ölfilter OF/CF

Das interne Zwangsschmierungs-system der TRIVAC B ermöglicht den Anschluss von Hauptstrom-Ölfiltren. Diese Filter sind für mechanische (OF) sowie für kombiniert chemisch/mechanische (CF) Filterung erhältlich.

Vorteile:

- Erhöhte Pumpen-Lebensdauer
- Verlängerte Ölstandzeit, je nach Einsatzart
- Einfache Montage an der TRIVAC B
- Keine Schlauchanschlüsse nötig
- Wechselfilter leicht austauschbar
- Geringer Ölverlust bei Filterwechsel
- Erweiterter Anwendungsbereich für besondere Anforderungen
- Schutz vor mechanischen Schäden an der Pumpe
- Baugleiche Gehäuse (OF / CF)
- Integrierte Wartungsanzeige

Kondensat-Abscheider AK

Kondensat-Abscheider schützen die Pumpe vor Kondensaten und den Rückfluss von Flüssigkeiten.

Vorteile:

- Einfache Montage ohne weiteres Zubehör
- Wahlweise saug- oder druckseitig anschließbar
- Lösemittelbeständig
- Entleerung über Ablass-Schraube oder -Hahn

Beim Abpumpen von Dämpfen können sich Flüssigkeitsmengen in der Ansaugleitung ansammeln. Hier empfiehlt sich zum Schutz der Pumpe der Anbau eines Kondensat-abscheiders, ebenso bei ungünstiger Anordnung der Auspuffleitung. Der Abscheider verhindert dann einen Kondensatrückfluss.

Wälzkolbenpumpen-Adapter

Der Wälzkolbenpumpen-Adapter ermöglicht den direkten Anschluss von kleinen Wälzkolbenpumpen auf eine TRIVAC D 40 B/65 B/BCS.

Vorteile:

- Kompakt und platzsparend
- Kurze, direkte Verbindung zwischen den Pumpen
- Geringer Leitwertverlust
- Leichte Montage



TRIVAC D 16 B
mit Auspuff-Filter AF und Kondensat-Abscheider AK
aus transparentem Kunststoff

Auspuff-Filter AF

In den Auspuff-Filtern werden Öl-Nebel, Aerosole und schädliche Substanzen aufgefangen.

Vorteile:

- Filterung der Abluft von Schmutz und Schmiermittelpartikeln
- Eingebautes Überdruck-Ventil
- Abscheidegrad über 99%
- Schauglas zur Kontrolle der abgeschiedenen Ölmenge
- Auswechselbare Filter-Einsätze
- Lösemittelbeständig
- Einfache Handhabung und Reinigung

Auspuff-Filter mit Schmiermittel-Rückführung ARP/AR/S

Kombination aus Auspuff-Filter mit schwimmerbetätigtem Ventil. Ermöglicht eine deutliche Betriebskostensenkung durch verringerte Wartungsintervalle und minimiertem Ölverbrauch.

Vorteile:

- Filterung der Abluft von Schmiermittelpartikeln
- Schmiermittel-Rückführung durch ein schwimmerbetätigtes Ventil
- Keine Betriebskosten durch Schmiermittel-Verlust
- Standard Filterelement
- Eingebautes Überdruckventil
- Kaum Ölverbrauch
- Alle Dichtungen aus FPM
- Variabler Saugstutzenanschluss (vertikal oder horizontal)

Die Auspuff-Filter mit Schmiermittelrückführung werden an den Auspuffstutzen der TRIVAC B und die Rückföhrleitung an den Zwischenflansch unter den Saugstutzen montiert.

Je nach Beschaffenheit des abgepumpten Mediums empfiehlt sich der Anschluss einer zusätzhchen Auspuffleitung, insbesondere bei gefährlichen Abgasen.



Filtertopf-Gehäuse, zur individuellen Befüllung



Adsorptionsfalle und Filtereinsatz mit diversen Adsorptionsmitteln



Anwendungsbeispiel

Staubfilter

Staubfilter schützen die Pumpen vor angesaugtem Staub. Sie bestehen aus einem Stahlgehäuse mit Schnellverschlussdeckel zur leichten Handhabung. Die Staubfilter-Gehäuse besitzen einen ISO-KF- Flansch.

Die Filtergehäuse werden ohne Einsatz geliefert, damit sie individuell mit dem passenden Filtereinsatz bestückt werden können.

Vorteile:

- Leicht demontierbar
- Vakuumdichtes Stahlgehäuse
- Einfacher Filteraustausch
- Große Filterkapazität

Adsorptionsfallen

Die Adsorptionsfallen bestehen aus einem Behältergehäuse, das mit einem Edelstahl-Einsatz bestückt wird. Dieser Einsatz wird individuell mit den unterschiedlichsten Adsorptionsmitteln befüllt, um Öldampf oder prozessbedingte Dämpfe, z.B. Wasserdampf, zurückzuhalten.

Vorteile:

- Vakuumdichtes Stahlgehäuse
- Ausheizbare Edelstahl-Einsätze (bis 300 °C) zur Regeneration der Adsorptionsmittel
- Unterschiedliche Adsorptionsmittel und Abscheideelemente einsetzbar
- Einfacher und schneller Austausch von Filter-Einsatz und Adsorptionsmaterial
- Preiswerte Erzeugung von kohlenwasserstofffreiem Vakuum
- Geringere Wartungskosten gegenüber vergleichbaren trockenen Vakuumpumpen

Technische Daten

Bestellinformation

TRIVAC B		D 4 B	D 8 B	D 16 B	D 25 B	D 40 B	D 65 B
Nennsaugvermögen ¹⁾	m³/h	4,8	9,7	18,9	29,5	46,0	75,0
Saugvermögen ¹⁾	m³/h	4,2	8,5	16,5	25,7	40,0	65,0
Endpartialdruck ¹⁾ ohne Gasballast	mbar	$< 1 \cdot 10^{-4}$	$< 1 \cdot 10^{-4}$	$< 1 \cdot 10^{-4}$	$< 1 \cdot 10^{-4}$	$< 1 \cdot 10^{-4}$	$< 1 \cdot 10^{-4}$
Endtotaldruck ¹⁾ mit Gasballast	mbar	$< 5 \cdot 10^{-3}$	$< 5 \cdot 10^{-3}$	$< 5 \cdot 10^{-3}$	$< 5 \cdot 10^{-3}$	$< 5 \cdot 10^{-3}$	$< 5 \cdot 10^{-3}$
Wasserdampfkapazität	g/h	95	160	305	480	1185	1925
Ölfüllung min./max.	l	0,3 / 0,8	0,3 / 0,9	0,45 / 1	0,6 / 1,4	1,7 / 2,6	2,0 / 3,3
Motorleistung	W	370	370	550 / 750	750	2200	2200
Drehzahl der Pumpe	U/min.	1500 (50 Hz) / 1800 (60 Hz)					
Anschlüsse	DN	16 ISO-KF	16 ISO-KF	25 ISO-KF	25 ISO-KF	40 ISO-KF	40 ISO-KF
Gewicht	kg	17,9	18,9	31,5	35,8	72,5	81,7

¹⁾ nach ISO/R 1000, DIN 28 400 sowie weiteren deutschen und internationalen Normen

Bestellinformation TRIVAC B Drehschieberpumpen, zweistufig			D 4 B	D 8 B	D 16 B	D 25 B	D 40 B	D 65 B
mit 1-Phasen Motor			ATEX					
230 V, 50 Hz	Schuko	ATEX 3i	112 45	112 55	112 65	112 75	—	—
208-252 V, 50/60 Hz	Schuko **	ATEX 3i	—	—	113 25	113 35	—	—
110-115 V / 210-230 V, 50/60 Hz	Schuko **		140 081**	140 082**	—	—	—	—
110 V, 50 Hz/ 115 V, 60 Hz*	NEMA 5-15P		—	—	912 65-1	—	—	—
208-230 V, 50/60 Hz*	NEMA 5-15P		—	—	912 65-2	912 75-2	—	—
mit 3-Phasen Motor			ATEX					
200-240 V, 50 Hz / 200-240 V, 60 Hz								
200 V, 50 Hz (IE2) / 208-240 V, 60 Hz (EPAct)		ATEX 3i	112 46	112 56	112 66	112 76	112 86	112 96
380-400 V, 50 Hz / 380-400 V, 60 Hz								
380-400 V, 50 Hz (IE2) / 416-480 V, 60 Hz (EPAct)								
230 V / 400 V, 50 Hz		ATEX 3i/o	140 140	140 150	140 160	140 170	140 180	140 190

Zubehör:

Wälzkolbenpumpen-Adapter	—	—	168 30
Kondensat-Abscheider	188 06 (AK 4-8) 190 60 (AK 8)	188 11 (AK 16-25) 190 63 (AK 16)	188 06 (AK 40-65)
Auspuff-Filter	189 06 (AF 4-8) 190 50 (AF 8)	189 11 (AF 16-25) 190 53 (AF 16)	188 16 (AF 40-65)
Auspuff-Filter mit Schmiermittelrückführung	189 20 (AR 4-8)	189 21 (AR 16-25)	189 22 (AR 40-65)
Filtertopf für Staubfilter oder Adsorptionsfalle	140 116T (FH 16)	140 125T (FH 25)	140 140T (FH 40)
Staubfilter-Einsatz	140 117S (DF 16-25)		140 141S (DF 40-65)
Adsorptionsfallen-Einsatz, ausheizbar bis 300 °C	140 118A (RF 16-25)		140 142A (DF 40-65)
Adsorptionsmittel	Aktivkohle, Zeolith, Aluminium-Oxid, Pall-Ringe		

* Version für den Nord- und Südamerikanischen Kontinent

** andere Stecker optional

Informationen zum vollständigen TRIVAC und Zubehörprogramm entnehmen Sie bitte dem Gesamtkatalog.

Die hier genannten Pumpen und Zubehöerteile stellen eine Auswahl aus unserem umfangreichen Programm dar. Weitere Motore und Öle auf Anfrage.



Leybold GmbH
Bonner Str. 498 · D-50968 Köln
T +49 (0) 221-347-0
F +49 (0) 221-347-1250
info@leybold.com
www.leybold.com

