edwardsvacuum.com

VAKUUMPRODUKTE FÜR FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

EDWARDS

Für wissenschaftliche Anwendungen

Vakuum-Komplettlösungen für Anwendungen im Labor sowie in der Forschung und Entwicklung.

Wir bei Edwards verfügen über umfangreiche Kenntnisse von Forschungsexperimenten und verstehen die wichtige Rolle, die dabei Vakuum spielt. Diese Erfahrung gepaart mit unseren innovativen Technologien und konstruktiver Zusammenarbeit eröffnet Ihnen die Möglichkeit Ihre wissenschaftliche Anwendung mit unserem umfangreichen Angebot an Vakuumlösungen zu verbessern.

Von der kleinsten Anwendung im Schullabor bis hin zu internationalen Großprojekten leisten unsere Produkte und unser Anwendungswissen einen wertvollen Beitrag zu Bildung und Fortschritt weltweit.

Diese Broschüre enthält die Edwards-Produkte, die am häufigsten in typischen Forschungs-, Entwicklungs- oder Laboreinrichtungen eingesetzt werden. Zahlreiche weitere Produkte sind über unseren Produktkatalog, unsere Website oder auf Anfrage bei Ihrem Verkaufsvertreter vor Ort erhältlich.

INHALT

04 VAKUUMPRODUKTE FÜR SCHLÜSSELANWENDUNGEN

Vakuumpumpen und Zubehör

42 DRUCKMESSUNG

Druckmessröhren und Zubehör

46 KOMPONENTEN UND HARDWARE

Vakuumkomponenten und Hardware zum Aufbau Ihres Vakuumsystems

52 KUNDENDIENST UND SUPPORT

Kostengünstiger Kundendienst und Support von Experten

54 FORMELN UND UMRECHNUNGSTABELLEN

Referenzinformationen zu gebräuchlichen Umrechnungsfaktoren, Ausgasungsraten und mehr

Unsere Vakuumprodukte

Wir bieten das größte Sortiment an trockenlaufenden und ölgedichteten Vorvakuumpumpen an, die aufgrund ihrer hohen Zuverlässigkeit, Leistungsfähigkeit und Wartungsfreundlichkeit zum Industriestandard geworden sind. Für Anwendungen im Hochvakuum ist unser umfangreiches Sortiment an Hybridlager- und Magnetlager-Turbomolekularpumpen mit einem Saugvermögen von 47 bis 4300 ls^{-1} lieferbar.

Unsere Palette an Turbomolekularpumpständen bietet im kompakten Paket eine Vorvakuumpumpe, eine Turbomolekularpumpe und einen Controller und liefert damit fertige Hochvakuum Lösungen. Darüber hinaus bieten wir unsere einwellige Hochvakuumpumpe mit regenerativer und Holweck-Stufe an, die von Atmosphärendruck bis 10^{-6} mbar als Einzelgerät einsetzbar ist.

Für UHV- und XHV-Anwendungen verfügen wir über das umfangreichste Sortiment an Getterpumpen, einschließlich Ionengetterpumpen, Titan-Sublimationspumpen sowie hochreaktiven Getterpumpen (NEG), die einen Druck von 10^{-11} mbar oder darunter erreichen.

Vakuumprodukte für Schlüsselanwendungen

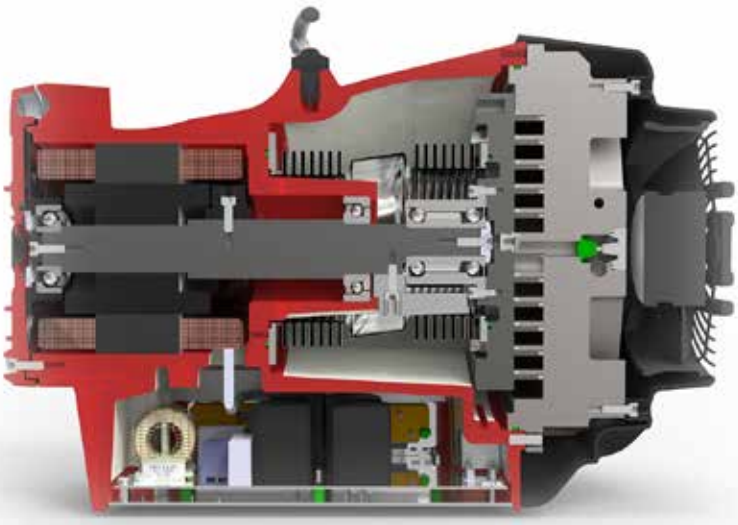
	Trockenlaufende Scrollpumpen der Baureihen nXDS/XDS	Drehschieberpumpen der Baureihen EM/RV	nEXT-Turbomolekularpumpen	Turbomolekularpumpstände	Magnetgelagerte Turbomolekularpumpen der Baureihe STP	Hochvakuumpumpen der Baureihe EPX	Ionengetterpumpen	Titan-Sublimationspumpen	Hochreaktive Getterpumpen	Messung und Steuerung	Komponenten und Hardware
Seitennummer	6	14	22	26	30	34	36	38	39	42	46
ANWENDUNG											
Vorvakuumpumpen für Diffusionspumpen	●	●								●	●
Vorvakuumpumpen für Turbomolekularpumpen	●	●		●		●				●	●
Zentrifugalkonzentration	●	●								●	●
Beschichtungstechnologie	●	●	●	●	●	●				●	●
Destillations- und Extraktionsanlagen	●	●								●	●
Elektronenmikroskope	●	●	●	●	●		●		●	●	●
Gefriertrockner	●	●								●	●
Abzugshauben und Gloveboxen	●	●								●	●
Gasrückgewinnung und -rückführung	●	●	●	●	●					●	●
Geltrockner	●	●								●	●
Hochenergiephysik	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Erstes Abpumpen und Regeneration von Kryopumpen	●	●	●	●	●	●				●	●
Laser	●	●	●	●	●	●	●			●	●
Lecksucher	●	●	●	●						●	●
Schleusen	●	●		●		●				●	●
Massenspektrometer	●	●	●	●	●		●			●	●
Massenspektrometrie-Einlasssysteme	●	●								●	●
Molekularstrahlepitaxie	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
Partikelgröße-Analysatoren	●	●	●							●	●
Klima- und Kältetechnik	●	●								●	●
Rotationsverdampfung	●	●								●	●
Probenvorbereitung	●	●								●	●
Oberflächenanalytik	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
UHV- und XHV-Systeme	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ultrazentrifugen	●	●								●	●
Vakuumfiltration	●	●								●	●
Vakuumöfen	●	●								●	●

TROCKENLAUFENDE nXDS-SCROLLPUMPEN

Die trockenlaufenden Scrollpumpen der Baureihe nXDS sind aufgrund ihrer außergewöhnlichen Pumpkapazität, Enddruckleistung und hochmodernen Bauweise die Leistungsfähigsten ihrer Klasse.

Die Pumpen der nXDS-Baureihe übertreffen andere Scrollpumpen, indem sie höhere Saugvermögen bei niedrigeren Endvakua, geringerem Stromverbrauch und geringerer Geräuschentwicklung bieten. Der Gasballast ermöglicht auch das Pumpen kondensierbarer Dämpfe, einschließlich Wasser, Lösungsmittel und verdünnter Säuren und Basen. nXDS-Pumpen zeichnen sich außerdem durch den neuesten Stand der Tip Seal-Technologie aus, die eine erheblich verlängerte Lebensdauer zwischen dem Austausch der Tip Seals bietet.

Die nXDS-C wurde so angepasst, dass sie optimal für Prozesse und Anwendungen geeignet ist, bei denen Dampf zum Einsatz kommt oder korrosive Substanzen gepumpt werden müssen. Diese chemisch beständige Version verfügt über interne Ventile aus Chemraz® und Anschlussstücke aus rostfreiem Stahl. Bei der nXDS-R ist der Gasballast verschlossen, sodass er nicht unbeabsichtigt geöffnet werden kann. Dies ist besonders bei Anwendungen zur Edelgasrückführung oder Gasrückgewinnung hilfreich.



PRODUKTMERKMALE

TEMPERATURGEREGELTER LÜFTER

erlaubt bei niedriger Belastung eine verringerte Lüfterdrehzahl zur Reduzierung des Schalldruckpegels auf nur 52 dB(A).

FALTENBALG

sorgt für eine Trennung zwischen Prozessgasen und Lagerschmierung, wodurch ein sauberes Vakuum sichergestellt wird. Prozessgase können die Schmierung nicht verunreinigen, was zu einer längeren Lebensdauer der Lager führt.

FREQUENZUMRICHTER

bietet eine stabile Pumpleistung unabhängig der Stromnetzfrequenz, einfache Steuerung, niedrigen Stromverbrauch und automatische Spannungseinstellung für eine einzigartige Benutzererfahrung.

VERBESSERTE SCROLLKONSTRUKTION

sorgt für höheres Saugvermögen und ein um eine Zehnerpotenz niedrigeren Enddruck als bei der ersten Generation der Scrollpumpen mit Enddruck ab 7 x 10^{-3} mbar

VERBESSERTE TIP SEAL-TECHNOLOGIE

sorgt für eine deutliche Verlängerung der Tip Seal-Lebensdauer auf über 2,5 Jahre bei den meisten Anwendungen.

GASBALLAST MIT HOHEM DURCHFLUSS

ermöglicht das Pumpen von Dämpfen (einschließlich Wasserdampf) bis zu 220 gh^{-1}.

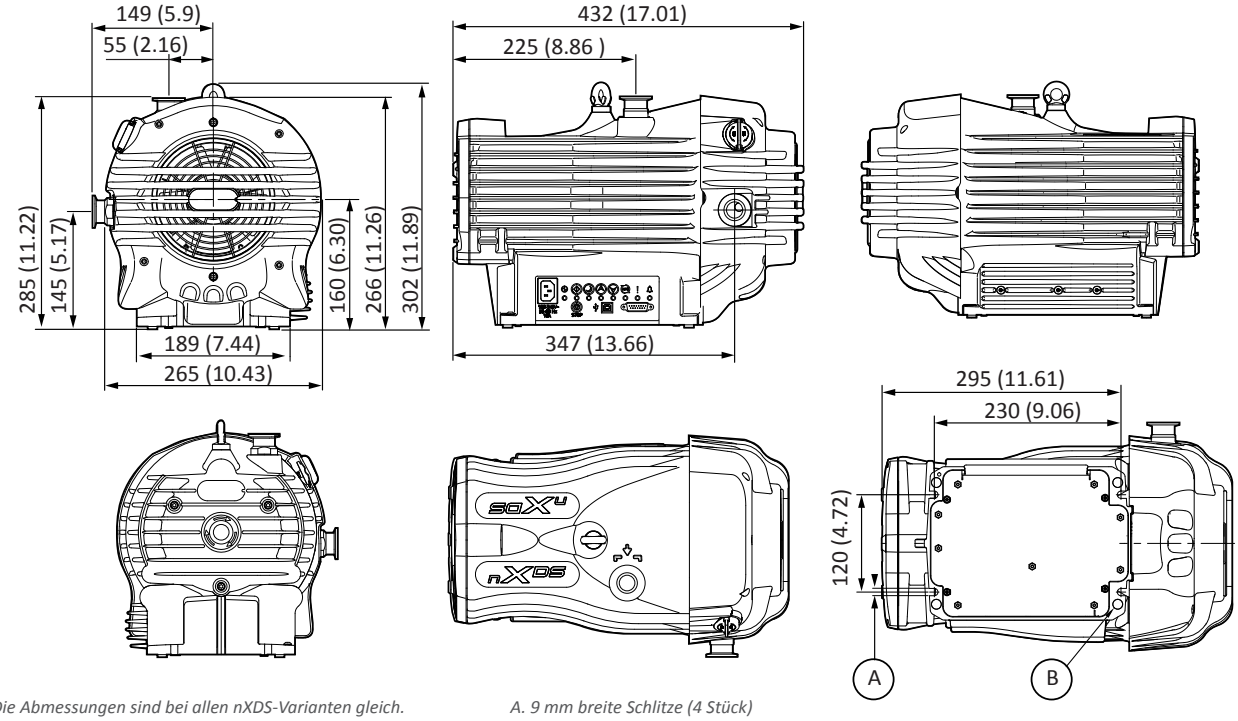
Chemraz® ist eine eingetragene Marke von Greene Tweed

Technische Daten

	Maßeinheit	nXDS6i	nXDS10i	nXDS15i	nXDS20i
VAKUUMDATEN					
Saugvermögen (max.)	m^3h^{-1}	6,2	11,4	15,1	22,0
Enddruck [1]	mbar	0,02	0,007		0,03
Enddruck mit Gasballast	mbar	0,05	0,04		0,06
Wasserdampfverträglichkeit	mbar	35			20
Wasserdampfkapazität	gh^{-1}	110	145		220
Maximaler kontinuierlicher Einlassdruck [2]	mbar a	200			50
Maximaler Gasballast/Spüldruck	bar Überdruck	0,5			
MOTORDATEN					
Versorgungsspannung	V	100-127/200-240 (+/-10%)			
Netzfrequenz	Hz	50/60			
Nenndrehzahl	min^{-1}	1800			
Minimale Standbydrehzahl	min^{-1}	1200			
Auflösung der Drehzahlsteuerung	%	1			
Leistungsaufnahme bei Enddruck	W	260	280	300	260
Motorleistung	W	660			
Netzanschluss		IEC EN60320 C13			
Empfohlene Sicherung, 230 V (115 V)	A	10 (13)			
PHYSIKALISCHE DATEN					
Gewicht	kg	26,2	25,8	25,2	25,6
Einlassanschluss		DN25KF			
Abgasanschluss		DN25KF			
Schalldruckpegel bei Enddruck	dB(A)	52			
Schalldruckpegel mit Schallschutzgehäuse	dB(A)	47			
Vibration am Hochvakuumflansch	mms^{-1} (effektiv)	< 4,5			
Leckdichtigkeit (statisch)	mbar ls^{-1}	$< 1 \times 10^{-6}$			
Umgebungstemperatur	°C	10 bis 40			

(1) Als Totaldruck gemessen
(2) Diese Pumpen sind für das Abpumpen von Atmosphärendruck vorgesehen; ein dauerhafter Betrieb oberhalb des angegebenen Einlassdrucks kann die Lebensdauer des Lagers verkürzen.

Abmessungen

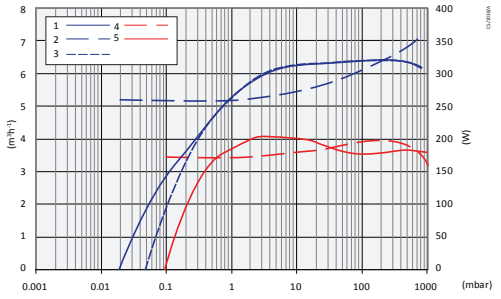


Die Abmessungen sind bei allen nXDS-Varianten gleich.
Abmessungen in mm

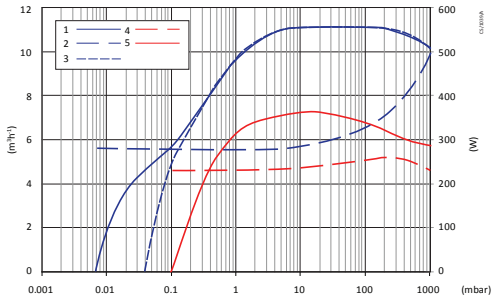
A. 9 mm breite Schlitze (4 Stück)
B. Gummifüße (4 Stück)

Saugvermögen

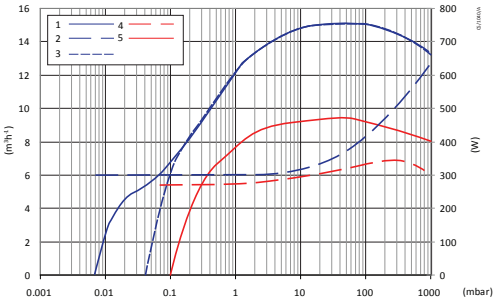
nXDS6i



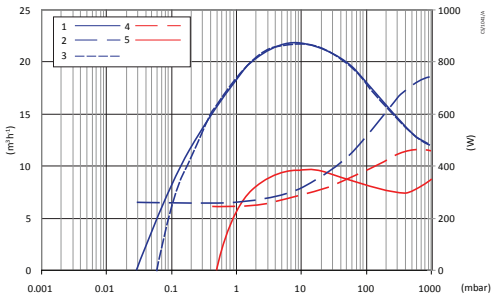
nXDS10i



nXDS15i



nXDS20i



1. Saugvermögen, Nenndrehzahl
2. Leistungsaufnahme, Nenndrehzahl
3. Saugvermögen mit Gasballast, Nenndrehzahl
4. Leistungsaufnahme, min. Drehzahl
5. Saugvermögen, min. Drehzahl

Bestellinformationen

Pumpen:

Produktbeschreibung		Bestellnr.
Standardprodukt	nXDS6i	A73501983
	nXDS10i	A73601983
	nXDS15i	A73701983
	nXDS20i	A73801983
Korrosionsbeständige Varianten (C)	nXDS6iC	A73502983
	nXDS10iC	A73602983
	nXDS15iC	A73702983
	nXDS20iC	A73802983
Varianten ohne Gasballast (R)	nXDS6iR	A73503983
	nXDS10iR	A73603983
	nXDS15iR	A73703983
	nXDS20iR	A73803983

Gewährleistungsverlängerung:

Produkt	Gewährleistungsverlängerung auf 2 Jahre	Gewährleistungsverlängerung auf 3 Jahre
nXDS6i	EW2AA5001	EW3AA5001
nXDS10i	EW2AA5002	EW3AA5002
nXDS15i	EW2AA5003	EW3AA5003
nXDS20i	EW2AA5004	EW3AA5004

Zubehör und Ersatzteile:

Produktbeschreibung		Bestellnr.
Zubehör	TIC (Turbo) 200 W	D39712000
	TIC (Turbo- und Instrumentencontroller) 200 W	D39722000
	Einlass-/Abgasfilter DN25KF	A50597805
	Gasballast-Blindadapter	A73501806
	Gasballastadapter mit 0,25-mm-Drossel	A73501809
	Gasballastadapter ohne Drossel	A73501811
	Schalldämpfer DN25KF	A50597000
	Schwingungsdämpfer (4er-Pack)	A24801441
	Schallschutzgehäuse 110 bis 120 V	NRY5C0000
	Schallschutzgehäuse 200 bis 240 V	NRD797000
Ersatzteile	Tip Seal-Satz	A73501801
	Austauschsatz für Lager (1)	A73501802
	Auslass- und Ballastventilsatz (Standard- und R-Version)	A73501803
	Auslass- und Ballastventilsatz (nur C-Version)	A73501804
	Chemie-Adaptersatz für nXDS6i, 10i oder 15i	A73501807
	Chemie-Adaptersatz für nXDS20i	A73501808
	nXDS-Filter, 5-Mikron-Elementsatz	A50597802
	nXDS-Filter, 1-Mikron-Elementsatz	A50597803
	Ersatzteilkit für Schalldämpfer	A50597800
	Ventilator	A73501707
	Gasballastregler-Knopf	A73501059
Netzkabel	Stecker für Großbritannien	A50505000
	Stecker für Nordeuropa	A50506000
	Stecker für Nordamerika	A50507000
	Ohne Stecker	A50508000

(1) Werkzeuge und Schulung erforderlich.

nXDS mit häufig genutztem Zubehör

TROCKENLAUFENDE XDS-SCROLLPUMPEN

In puncto trockenlaufende Pumpen sind XDS Scrollpumpen mittlerweile Industriestandard, da sie sich in einer Vielzahl von Anwendungen und Prozessen als robuste und saubere Vakuumpumpen bewährt haben.

Die XDS35i verfügt über eine innovative Bauweise, bei der die Vakuumumgebung vollständig von Schmiermitteln getrennt wird und daher nicht nur schmiermittelfrei bleibt, sondern auch hermetisch abgedichtet wird. Die Variante XDS35iNGB besitzt für Anwendungen wie z. B. Edelgasrückführung oder Gasrückgewinnung keine Gasballastfunktion.

Die C-Variante wurde so angepasst, dass sie optimal für Prozesse und Anwendungen geeignet ist, bei denen Dampf zum Einsatz kommt oder korrosive Substanzen gepumpt werden müssen. Die C-Ausführung verfügt über interne Ventile aus Chemraz® und Auslassstutzen aus Edelstahl.

Die XDS46i verfügt über viele der Funktionen der XDS35i, jedoch mit einem maximalen Saugvermögen von 40 m^3h^{-1}. Die Pumpe wurde für maximales Saugvermögen bei Einlassdrücken zwischen 1 mbar und 10 mbar optimiert, wodurch sie ideal als Vorvakuumpumpe für Turbomolekularpumpen geeignet ist.

PRODUKTMERKMALE

FALTENBALG

sorgt für eine Trennung zwischen Prozessgasen und Lagerschmierung, wodurch ein sauberes Vakuum sichergestellt wird. Prozessgase können die Schmierung nicht verunreinigen, was zu einer längeren Lebensdauer der Lager führt.

FREQUENZUMRICHTER

bietet eine stabile Pumpleistung unabhängig der Stromnetzfrequenz, Pumpenüberlastschutz sowie die Möglichkeit zum ferngesteuerten Ein- und Ausschalten.

GASBALLAST MIT HOHEM DURCHFLUSS

ermöglicht das Pumpen von Dämpfen (einschließlich Wasserdampf) bis zu 240 gh^{-1}.

EINZIGARTIGER AXIALSPALTMOTOR

reduziert die Gesamtpumpengröße und sorgt für geringen Energieverbrauch und Geräuschpegel.

EINFACHE EINSEITIGE SCROLLKONSTRUKTION

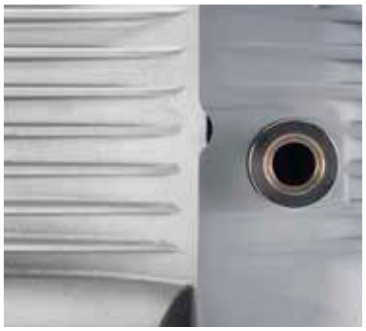
ermöglicht eine Wartung in nur wenigen Minuten. Dies bedeutet geringere Betriebskosten und längere Laufzeiten.

Chemraz® ist eine eingetragene Marke von Greene Tweed

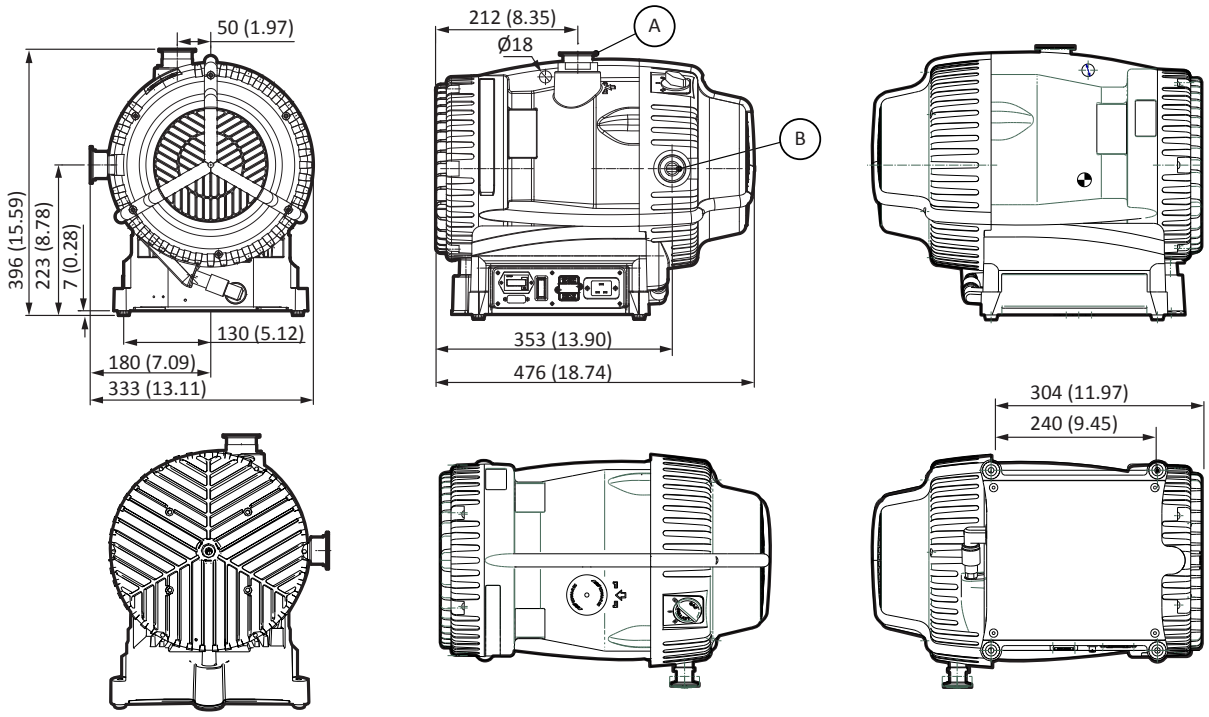
Technische Daten

	Maßeinheit	XDS35i	XDS46i
VAKUUMDATEN			
Saugvermögen (max.)	m^3h^{-1}	35	40
Enddruck (1)	mbar	0,01	0,05
Enddruck mit Gasballast 1	mbar	0,02	0,08
Enddruck mit Gasballast 2	mbar	10	
Wasserdampfverträglichkeit	mbar	35	40
Wasserdampfkapazität	gh^{-1}	240	
Maximaler kontinuierlicher Einlassdruck (2)	mbar a	40	
Maximaler Gasballast/Spüldruck	bar Überdruck	0,5	
MOTORDATEN			
Versorgungsspannung	V	100-120/200-240 (+/- 10%)	
Netzfrequenz	Hz	50/60	
Nenndrehzahl	min^{-1}	1750	
Leistungsaufnahme bei Enddruck	W	440	380
Motorleistung	W	520	
Netzanschluss		IEC EN60320 C19	
Empfohlene Sicherung, 230 V (115 V)	A	16 (3) (20)	
PHYSIKALISCHE DATEN			
Gewicht	kg	48	
Einlassanschluss		DN40KF	
Abgasanschluss		DN25KF	
Schalldruckpegel bei Enddruck	dB(A)	57	55,4
Schalldruckpegel mit Schallschutzgehäuse	dB(A)	48	46,4
Vibration am Hochvakuumflansch	mms^{-1} (effektiv)	< 4,5	
Leckdichtigkeit (statisch)	mbar ls^{-1}	< 1 x 10^{-6}	
Umgebungstemperatur	°C	10 bis 40	

(1) Als Totaldruck gemessen
(2) Diese Pumpen sind für das Abpumpen von Atmosphärendruck vorgesehen; ein dauerhafter Betrieb oberhalb des angegebenen Einlassdrucks kann die Lebensdauer des Lagers verkürzen.
(3) Bei VK 240 V eine 13-A-Sicherung verwenden.



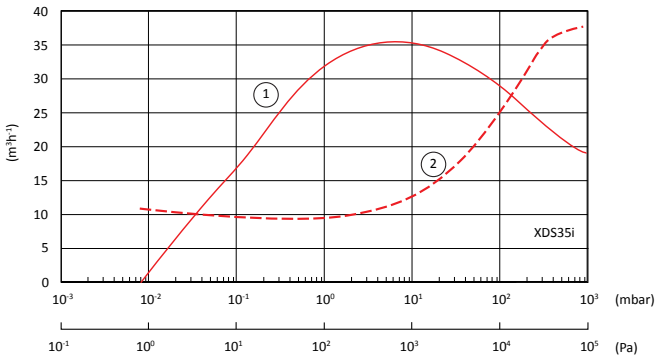
Abmessungen



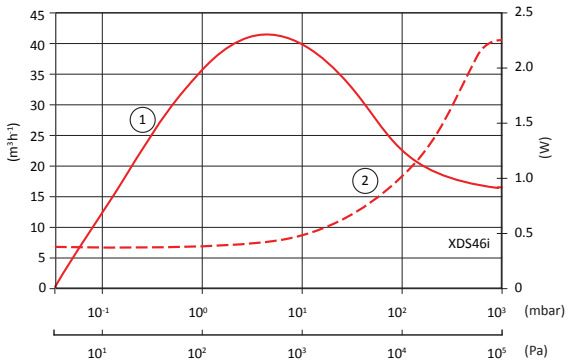
A. DN40KF
B. DN25KF

Saugvermögen

XDS35i



XDS46i



1. Saugvermögen
2. Leistungsaufnahme

Bestellinformationen

Pumpen:

Produktbeschreibung		Bestellnr.
Standardprodukt	XDS35i	A73001983
	XDS46i	A73101983
Korrosionsbeständige Varianten (C)	XDS35iC	A73006983
	XDS46iC	A73106983
Varianten ohne Gasballast (No Gas Ballast, NGB)	XDS35i-NGB	A73005983

Gewährleistungsverlängerung:

Produkt	Verlängerung auf 2 Jahre	Verlängerung auf 3 Jahre
XDS35i	EW2AA5005	EW3AA5005
XDS46i	EW2AA5006	EW3AA5006

Zubehör und Ersatzteile:

Produktbeschreibung		Bestellnr.
Zubehör	Abgasschalldämpfer XDS35i	A50597001
	Gasballastadapter mit 0,25-mm-Drossel	A50626801
	Gasballastadapter ohne Drossel	A50502000
	Schwingungsdämpfer (4er-Pack)	A24801408
	Einlass-/Abgasfilter DN25KF	A50597805
	Einlass-/Abgasfilter DN40KF	A50597806
	XDS-Schallschutzgehäuse 110 bis 120 V	NRY5C0000
	XDS-Schallschutzgehäuse 200 bis 240 V	NRD797000
Ersatzteile	Tip Seal-Satz XDS35i	A73001801
	Tip Seal-Satz XDS46i	A73101801
	Ersatzteilkit für Schalldämpfer	A50597801
	XDS-Filter, 5-Mikron-Elementsatz	A50597802
	XDS-Filter, 1-Mikron-Elementsatz	A50597803
Netzkabel	Stecker für Großbritannien	A50505003
	Stecker für Nordeuropa	A50506003
	Stecker für Nordamerika/Japan	A50507003
	Ohne Stecker	A50508003

ÖLGEDICHTETE DREHSCHIEBERPUMPEN DER BAUREIHE EM

Die ein- und zweistufigen ölgedichteten Drehschieberpumpen der Baureihe EM zeichnen sich durch niedrigen Enddruck, hohes Saugvermögen, leisen Betrieb und eine kompakte Bauweise aus. Diese Pumpen haben sich über viele Jahre im Einsatz bei wissenschaftlichen Experimenten und Laboranwendungen bewährt und sind der ideale Partner für Ihre Turbomolekularpumpe.

PRODUKTMERKMALE

HOCHWERTIGE ÖLE

mit Additiven zur Verlängerung der Lebensdauer ohne Einfluss auf den Dampfdruck.

INDIVIDUELLE GASBALLAST EINSTELLUNG

Große Wasserdampfkapazität und -verträglichkeit.

ANSCHLUSS PER NETZSTECKER

integrierter Stromanschluss gemäß IEC.

SICHTPRÜFUNG DES ÖLSTANDS UND DER ÖLQUALITÄT

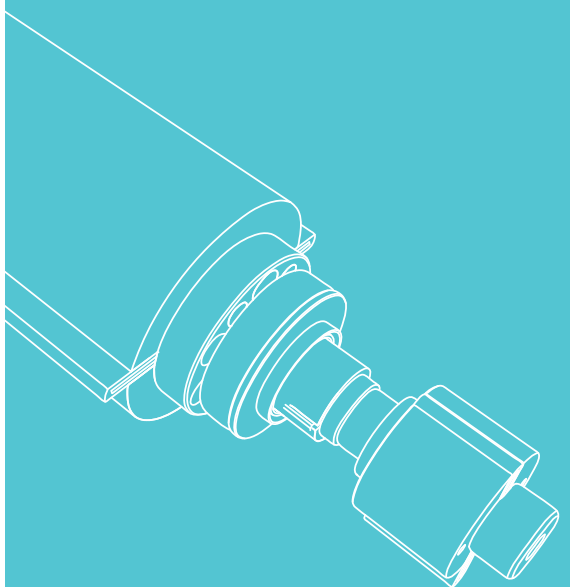
Schauglas mit O-Ring-Dichtung.

NIEDRIGE OBERFLÄCHENTEMPERATUR

integrierte Luftkühlung.

MOTOREN FÜR GROSSE SPANNUNGSBEREICHE

decken die meisten Länder ab.



Technische Daten

	Maßeinheit	E2M0.7	E2M1.5	E1M18	E2M18	E2M28
MOTORDATEN						
Saugvermögen (max.), 50 Hz	m^3h^{-1}	0,75	1,6	17	17	27,5
Enddruck[1]	mbar	3×10^{-3}			1×10^{-3}	
Enddruck mit Gasballast	mbar	2×10^{-1}	$2,5 \times 10^{-2}$	$6,5 \times 10^{-1}$	$1,5 \times 10^{-2}$	
Enddruck mit PFPE-Öl	mbar			3×10^{-1}	1×10^{-2}	1×10^{-2}
Wasserdampfverträglichkeit	mbar	15		50	20	30
Wasserdampfkapazität	gh^{-1}	8	16	650	300	700
Maximaler kontinuierlicher Einlassdruck	mbar	1013				
Maximaler Gasballast/Spüldruck	bar Überdruck	0,5				
MOTORDATEN						
Versorgungsspannung	V	100-120/200-240 (+/- 10%)		115/200-230 (+/- 10%)		
Netzfrequenz	Hz	50/60				
Motorleistung, 50 Hz	W	90	160	550		750
Nenndrehzahl, 50 Hz	min^{-1}	1400	2800	1440		
Netzstecker [2]		IEC EN60320 C13		IEC EN60320 C19		
Empfohlene Sicherung, 230 V (115 V)	A	6 (10)		15 [3] (25)		
PHYSIKALISCHE DATEN						
Gewicht	kg	10		37	39	44
Ölsorte (empfohlen)		Ultragrade 15		Ultragrade 19		
Ölfassungsvermögen (min. bis max.)	Liter	0,2 - 0,28		0,9 - 1,4	0,75 - 1,05	1,2 - 1,5
Einlassanschluss		DN10KF		DN25KF		
Abgasanschluss [4]		Düse mit 11 mm Außendurchmesser, abschraubbar aus 3/4" BSP-Innengewinde		Düse mit 15 mm Außendurchmesser, abschraubbar aus 3/4" BSP-Innengewinde		
Schalldruckpegel bei Enddruck (50 Hz)	dB(A)	43	54	57		
Schalldruckpegel mit Schallschutzgehäuse	dB(A)	36	47	50		
Vibration am Hochvakuumflansch	mms^{-1} (effektiv)	Keine Daten verfügbar			< 4,5	
Umgebungstemperatur	°C	12 bis 40		13 bis 40		

(1) gemessen als Gesamtdruck
(2) nur Pumpen mit Stromanschluss gemäß IEC aufgelistet
(3) im VK 13 A-Sicherung für 240 V verwenden
(4) PFPE-Varianten werden mit DN25KF-Auslassanschluss geliefert.

E2M0.7

E2M1.5

E1M18

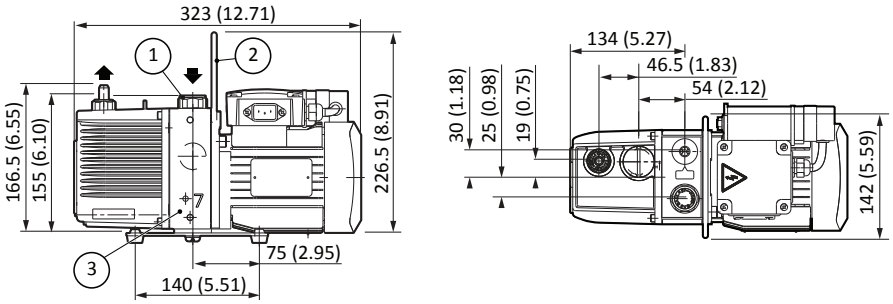
E2M18

E2M28

Abmessungen

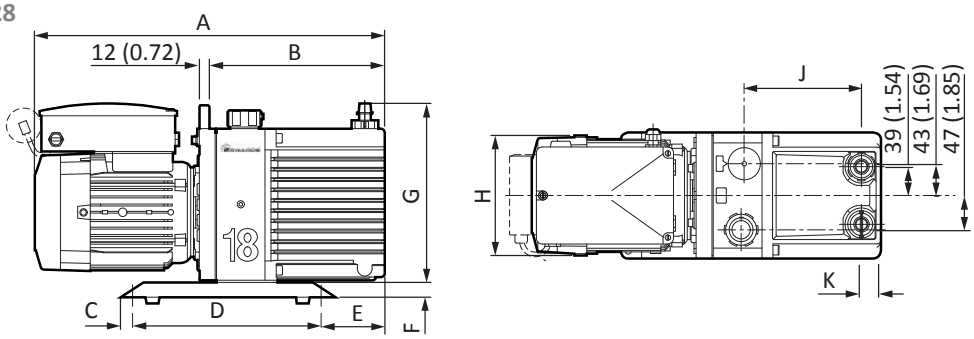
E2M0.7/E2M1.5

1. 220 bis 240 V-Motor
2. Handgriff (abnehmbar)
3. Alternative Position des Einlassanschlusses



E1M18/E2M18 und E2M28

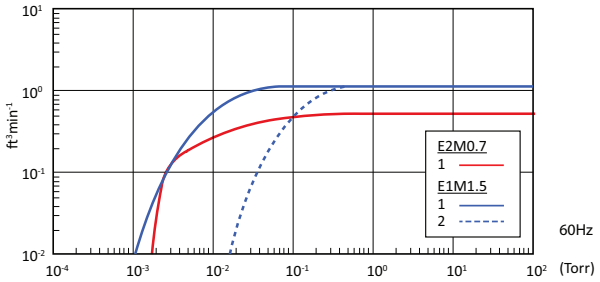
Die Abbildung zeigt eine einphasige Pumpe, die dreiphasige Pumpe ist baugleich.

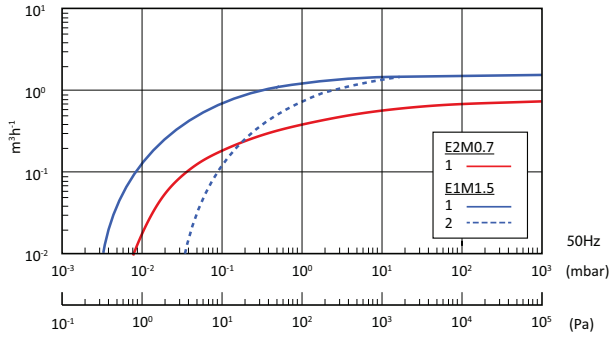


	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
E1M18	504	247	10	260	83	20	251	170	159	27,4
E2M18	550	295	10	260	131	20	251	170	207	27,4
E2M28	584	331	13	347	111	20	251	170	240,5	25,5

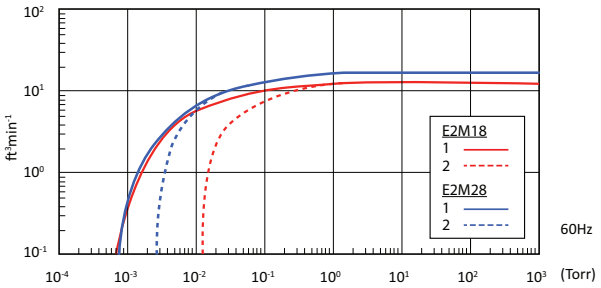
Saugvermögen

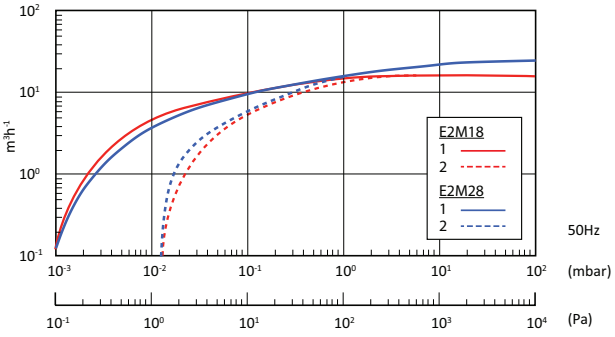
E2M0.7 und E2M1.5





E2M18 und E2M28





1. ohne Gasballast
2. mit Gasballast

Bestellinformationen

Pumpen:

Produktbeschreibung	Bestellnr.	
	Ultragrade	PFPE
E2M0.7 200 bis 230 V einphasig, 50/60 Hz, Anschlüsse gemäß IEC 60320	A37141919	-
E2M0.7 100 bis 120 V einphasig, 50/60 Hz, Anschlüsse gemäß IEC 60320	A37141902	-
E2M1.5 200 bis 230 V einphasig, 50/60 Hz, Anschlüsse gemäß IEC 60320	A37132919	-
E2M1.5 100 bis 120 V einphasig, 50/60 Hz, Anschlüsse gemäß IEC 60320	A37132902	-
E1M18 200 bis 230/380 bis 415 V, dreiphasig, 50 Hz oder 200 bis 230/460 V, dreiphasig, 60 Hz	A34310940	-
E1M18 115/200 bis 230 V einphasig, 50/60 Hz, mit IEC 60320-Anschluss, Werkseinstellung auf 230 V	A34317984	A34325984
E2M18 200 bis 230/380 bis 415 V, dreiphasig, 50 Hz oder 200 bis 230/460 V, dreiphasig, 60 Hz	A36310940	A36321940
E2M18 115/200 bis 230 V einphasig, 50/60 Hz mit Anschluss gemäß IEC 60320	A36317984	A36325984
E2M28 HC IE3 EU/US 50/60 Hz, 380 bis 400 V dreiphasig, 50 Hz oder 230/460 V dreiphasig, 60 Hz	A37333940	A37343940
E2M28 HC IE3 Asien 50/60 Hz, 200 V dreiphasig, 50/60 Hz oder 380 V dreiphasig, 60 Hz	A37333934	A37343934
E2M28 115/200 bis 230 V einphasig, 50/60 Hz mit Anschluss gemäß IEC 60320	A37317984	A37325984

Zubehör und Ersatzteile:

Produkt	Produktbeschreibung		Bestellnr.
E2M0.7/1,5	Zubehör	Ölnebelfilter - EMF3	A46220000
		Übergangsstück DN10KF x 3/8"	A23908064
		Schwingungsdämpfer (4er-Pack)	A24801407
	Ersatzteile	Reinigungs- und Wartungssatz - E2M0.7/1,5	A37101131
		Schieber-Ersatzteilkit - E2M0.7/1,5	A37101132
	Öl	Ultragrade 15, 1-Liter-Flasche	H11026015
		Ultragrade 15, 4-Liter-Flasche	H11026013
	Netzkabel	Stecker für Großbritannien	A50505000
		Stecker für Nordeuropa	A50506000
		Stecker für Nordamerika/Japan	A50507000
		Ohne Stecker	A50508000
E1M18/ E2M18/ E2M28	Zubehör	Ölnebelfilter - EMF20 (1)	A46229000
		Ölnebelfilter - MF30	A46233000
		Übergangsstück DN25KF auf 28-mm-Bohrung	C10520201
		Auslassadapter ¾" BSP auf DN25KF	C10501414
		E1M18/E2M18-Schwingungsdämpfer (4er-Pack)	A24801404
		E2M28-Schwingungsdämpfer (4er-Pack)	A24801412
		Schallschutzgehäuse 110 bis 120 V	NRD317000
		Schallschutzgehäuse 200 bis 240 V	NRD318000
	Ersatzteile	Reinigungs- und Wartungssatz - E1M18/E2M18	A36301131
		Schieber-Ersatzteilkit - E1M18	A34301041
		Schieber-Ersatzteilkit - E2M18	A36301020
		Reinigungs- und Wartungssatz - E2M28	A37301131
		Schieber-Kit - E2M28/30	A37301135
	Öl	Ultragrade 19, 1-Liter-Flasche	H11025015
		Ultragrade 19, 4-Liter-Flasche	H11025013
		Fomblin® YVAC 06/6 Perfluorpolyetheröl 1 kg (532 ml)	H11301019
		Fomblin® YVAC 06/6 Perfluorpolyetheröl 5 kg (2660 ml)	H11301020
	Netzkabel	Stecker für Großbritannien	A50505003
		Stecker für Nordeuropa	A50506003
		Stecker für Nordamerika/Japan	A50507003
		Ohne Stecker	A50508003

(1) geeignet für EM18 und E2M28 bei Anwendungen mit niedrigem Durchsatz

Gewährleistungsverlängerung:

Produkt	Verlängerung auf 2 Jahre	Verlängerung auf 3 Jahre
E2M0.7	EW2AA5013	EW3AA5013
E2M1.5	EW2AA5014	EW3AA5014
E1M18	EW2AA5023	EW3AA5023
E1M18 PFPE	EW2AA5024	EW3AA5024

Produkt	Verlängerung auf 2 Jahre	Verlängerung auf 3 Jahre
E2M18	EW2AA5025	EW3AA5025
E2M18 PFPE	EW2AA5026	EW3AA5026
E2M28	EW2AA5027	EW3AA5027
E2M28 PFPE	EW2AA5028	EW3AA5028

DREHSCHIEBERPUMPEN DER BAUREIHE RV

Ölgedichtete Drehschieberpumpen der Baureihe RV sind dank ihrer Konstruktionsmerkmale seit vielen Jahren der Industriestandard bei Laboranwendungen. Im Gegensatz zu anderen Drehschieberpumpen verursachen sie niedrige Betriebs- und Wartungskosten.

Dank des einzigartigen Betriebsartenschalters kann eine Pumpe sowohl für Anwendungen mit hohem Durchsatz als auch für Anwendungen mit Hochvakuum verwendet werden. Sie zeichnen sich durch einen selbstzentrierenden Mechanismus und dadurch dass alle Bauteile wenn notwendig ersetzt werden können aus. Eine hohe Wasserdampfkapazität und ein großes Zubehörsortiment sorgen dafür, dass RV-Pumpen die beste Langzeitinvestition für Laboranwendungen sind.

PRODUKTMERKMALE

EINZIGARTIGER BETRIEBSARTSCHALTER

ermöglicht die Verwendung einer einzigen Pumpe sowohl für Anwendungen mit Hochvakuum als auch für Anwendungen mit hohem Durchsatz.

GASBALLAST MIT HOHEM DURCHFLUSS

für bis zu 220 gh^{-1} Wasserdampfkapazität.

SCHNELL SCHLIESSENDES EINLASSVENTIL

mit geregelter Öffnung zum Schutz des Systems gegen Ölrückströmung.

HOCHWERTIGE ÖLE

mit Additiven zur Verlängerung der Lebensdauer ohne Einfluss auf den Dampfdruck.

GERÄUSCHARM

bei nur 48 dB(A).

SICHTPRÜFUNG DES ÖLSTANDS UND DER ÖLQUALITÄT

Schauglas mit O-Ring-Dichtung.

INTEGRIERTE LUFTKÜHLUNG

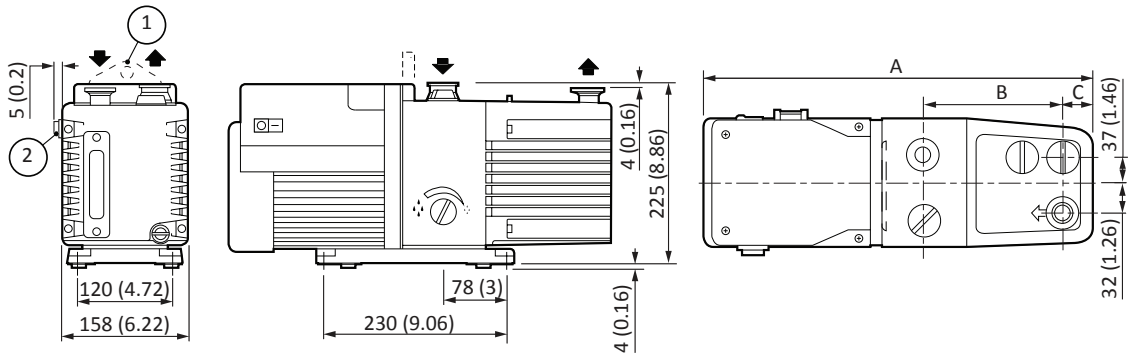
sorgt für eine niedrige Oberflächentemperatur der Pumpe.

Technische Daten

	Maßeinheit	RV3	RV5	RV8	RV12
VAKUUMDATEN					
Saugvermögen (max.), 50 Hz	m^3h^{-1}	3,3	5,1	8,5	12
Enddruck [1]	mbar	$2,0 \times 10^{-3}$; $2,0 \times 10^{-2}$ mit PFPE-Öl			
Enddruck mit Gasballast 1	mbar	$3,0 \times 10^{-2}$			
Enddruck mit Gasballast 2	mbar	$1,2 \times 10^{-1}$		$6,0 \times 10^{-2}$	$1,2 \times 10^{-1}$
Enddruck im Hochdurchsatz-Betrieb	mbar	$3,0 \times 10^{-2}$			
Wasserdampfverträglichkeit	mbar	80	50	60	32
Wasserdampfkapazität	gh^{-1}	220			290
Maximaler kontinuierlicher Einlassdruck [2]	mbar a	1013			
Maximaler Gasballast/Spüldruck	bar Überdruck	0,5			
MOTORDATEN					
Motorleistung einphasig (nominal), 50 Hz	W	450			
Motorleistung dreiphasig, 50 Hz	W	250		450	
Nenndrehzahl, 50 Hz	min^{-1}	1470			
PHYSIKALISCHE DATEN					
Gewicht	kg	25		28	29
Ölsorte (empfohlen)		Ultragrade 19			
Ölfassungsvermögen (min. bis max.)	Liter	0,42 - 0,7		0,45 - 0,75	0,65 - 1,0
Einlassanschluss		DN25KF			
Abgasanschluss		DN25KF			
Schalldruckpegel bei Enddruck (50 Hz)	dB(A)	48			
Schalldruckpegel mit Schallschutzgehäuse (50 Hz)	dB(A)	41			
Vibration am Hochvakuumflansch	mms^{-1} (effektiv)	< 4,5			
Umgebungstemperatur	°C	12 bis 40			

(1) Als Totaldruck gemessen
(2) Nur im Hochdurchsatz-Betrieb über 100 mbar Ansaugdruck

Abmessungen



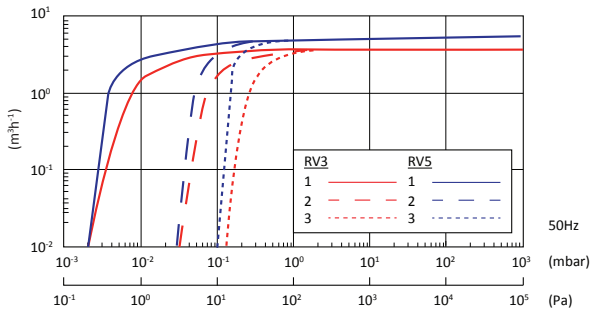
1. *Hebehalterungen (nur bei RV8- und RV12-Pumpen; RV3- und RV5-Pumpen sind mit einem Tragegriff ausgestattet).*
2. *Ein/Aus-Schalter (nur bei einphasigen Pumpen).*

	A	B	C
RV3	430	156	29
RV5	430	156	29
RV8	470	196	35
RV12	490	216	35

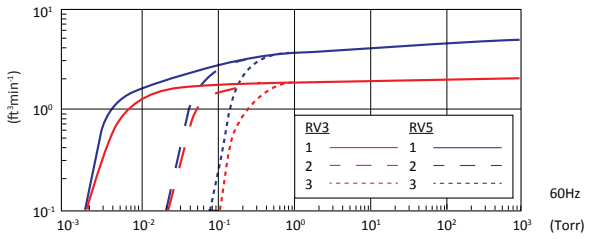
In der Zeichnung ist eine einphasige Pumpe dargestellt. Dreiphasige Pumpen sehen etwas anders aus, haben jedoch dieselben Abmessungen.
Abmessungen in mm

Saugvermögen

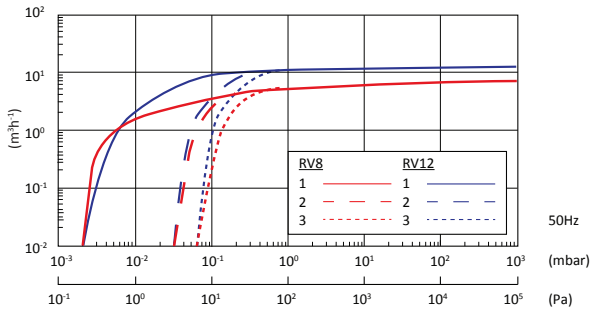
RV3/RV5, 50 Hz



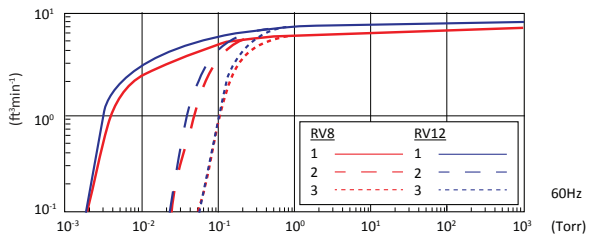
RV3/RV5, 60 Hz



RV8/RV12, 50 Hz



RV8/RV12, 60 Hz



1. Hochvakuum-Betrieb, Gasballast = 0
2. Hochdurchsatz-Betrieb, Gasballast = 0, Hochvakuum-Betrieb, Gasballast = I
3. Hochdurchsatz- und Hochvakuum-Betrieb, Gasballast = II

Bestellinformationen

Pumpen:

Produktbeschreibung		Bestellnr.	Bestellnr.
		Ultragrade-Öl	ausgelegt für PFPE (1)
RV3	115/230 V, 50/60 Hz, Werkseinstellung 230 V	A65201903	A65209903
	100/200 V, 50/60 Hz	A65201904	A65209904
	200 bis 220/380 bis 415 V, 50 Hz 200 bis 230/460 V, 60 Hz, dreiphasig	A65201905	A65209905
	115/230 V, 50/60 Hz, Werkseinstellung 115 V	A65201906	A65209906
RV5	115/230 V, 50/60 Hz, Werkseinstellung 230 V	A65301903	A65309903
	100/200 V, 50/60 Hz	A65301904	A65309904
	200 bis 220/380 bis 415 V, 50 Hz 200 bis 230/460 V, 60 Hz, dreiphasig	A65301905	A65309905
	115/230 V, 50/60 Hz, Werkseinstellung 115 V	A65301906	A65309906
RV8	115/230 V, 50/60 Hz, Werkseinstellung 230 V	A65401903	A65409903
	100/200 V, 50/60 Hz	A65401904	A65409904
	200 bis 220/380 bis 415 V, 50 Hz 200 bis 230/460 V, 60 Hz, dreiphasig	A65401905	A65409905
	115/230 V, 50/60 Hz, Werkseinstellung 115 V	A65401906	A65409906
RV12	115/230 V, 50/60 Hz, Werkseinstellung 230 V	A65501903	A65509903
	100/200 V, 50/60 Hz	A65501904	A65509904
	200 bis 220/380 bis 415 V, 50 Hz 200 bis 230/460 V, 60 Hz, dreiphasig	A65501905	A65509905
	115/230 V, 50/60 Hz, Werkseinstellung 115 V	A65501906	A65509906

(1) PFPE-Flüssigkeit nicht im Lieferumfang enthalten

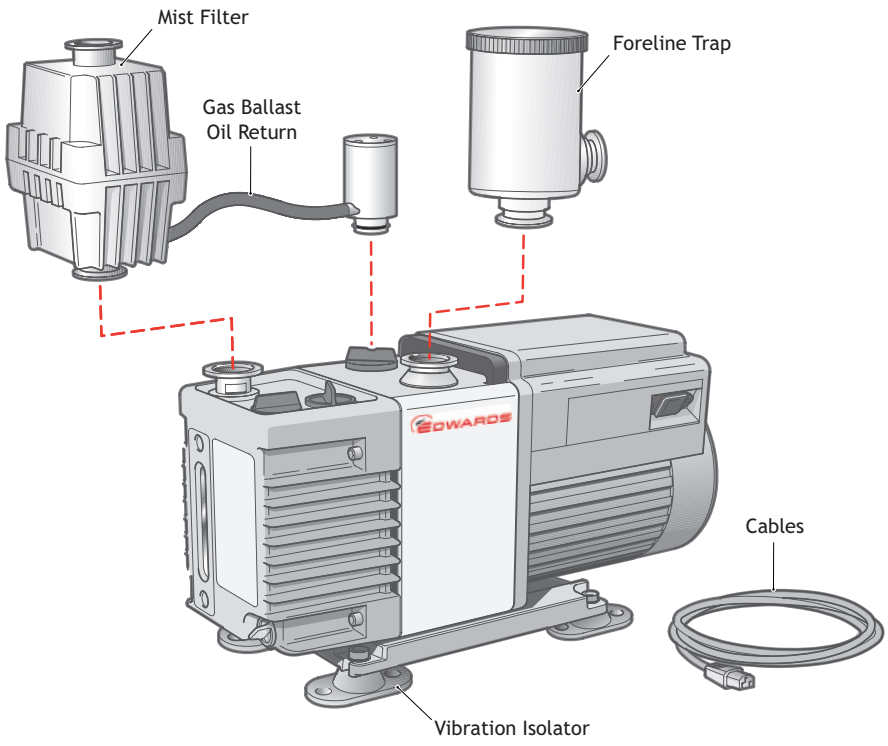
Gewährleistungsverlängerung:

Produkt	Verlängerung auf 2 Jahre	Verlängerung auf 3 Jahre
RV3	EW2AA5015	EW3AA5015
RV3 PFPE	EW2AA5016	EW3AA5016
RV5	EW2AA5017	EW3AA5017
RV5 PFPE	EW2AA5018	EW3AA5018
RV8	EW2AA5019	EW3AA5019
RV8 PFPE	EW2AA5020	EW3AA5020
RV12	EW2AA5021	EW3AA5021
RV12 PFPE	EW2AA5022	EW3AA5022

Zubehör und Ersatzteile:

	Produktbeschreibung	Bestellnr.
Zubehör	Adsorptionsfalle - FL20K	A13305000
	Ölnebelfilter - EMF10	A46226000
	Ölnebelfilter - EMF20	A46229000
	Ölrückführungs-Kit für Reinanwendungen	A50419000
	Ölrückführungs-Kit mit einstellbarem Gasballast	A50523000
	Schwingungsdämpfer (4er-Pack)	A24801404
	Schallschutzgehäuse 110 bis 120 V	NRD317000
	Schallschutzgehäuse 200 bis 240 V	NRD318000
Ersatzteile	Reinigungs- und Wartungssatz	A65201131
	RV3-Schieber-Kit	A65201130
	RV5-Schieber-Kit	A65301130
	RV8-Schieber-Kit	A65401130
	RV12-Schieber-Kit	A65501130
Öl	Ultragrade 19, 1-Liter-Flasche	H11025015
	Ultragrade 19, 4-Liter-Flasche	H11025013
	Fomblin (PFPE) YVAC 06/6, 1 kg (532 ml)	H11301019
	Fomblin (PFPE) YVAC 06/6, 5 kg	H11301020
Netzkabel	Stecker für Großbritannien	A50505000
	Stecker für Nordeuropa	A50506000
	Stecker für Nordamerika	A50507000
	Ohne Stecker	A50508000

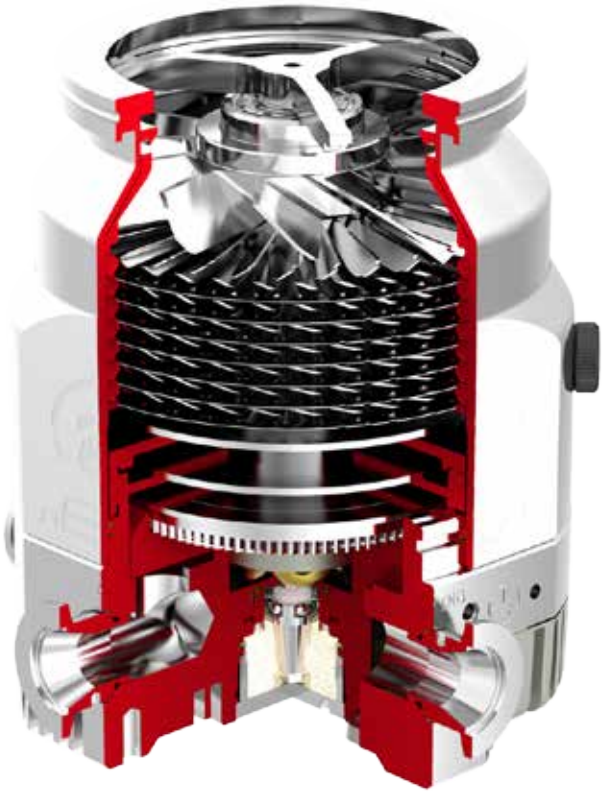
Pumpen mit ATEX-Motoren erhältlich. Ausführliche Informationen erhalten Sie von Edwards.
Ultragrade 19 zur Erstbefüllung wird mitgeliefert.



nEXT-TURBOMOLEKULARPUMPEN

nEXT Turbomolekularpumpen besitzen neben den Turbinenteil des Rotors, der im Wesentlichen das große Saugvermögen zur Verfügung stellt, eine weitere sogenannte Drag-Stufe für eine optimale Kompression. Es sind hybridgelagerte Pumpen, die für einen zuverlässigen Betrieb bei hohen Drehzahlen ein passives Permanentmagnetlager auf der Hochvakuumseite und ein ölgeschmiertes Keramikkugellager auf der Vorvakuumseite haben. Die Kompression des Rotors verhindert das Auftreten von Kohlenwasserstoffen im Hochvakuum.

Der Onboard-Controller fügt sich platzsparend in die Dimensionen der Turbopumpe ein. Er lässt sich direkt mit unseren TIC- und TAG-Controllern verbinden und sorgt somit für eine kostengünstige Systemintegration. Die nEXT-Modelle erlauben eine Wartung vor Ort durch den Anwender mit austauschbaren Betriebsmittelspeichern und Lagerkartuschen, was zu den niedrigen Gesamtbetriebskosten beiträgt.



Dargestellt ist die nEXT300T-Turbomolekularpumpe

PRODUKTMERKMALE

OBERES MAGNETLAGER

stellt ein reines Vakuum, einen niedrigen Energieverbrauch und geringe Vibrationen sicher.

SPLITTERSCHUTZ

ist im Lieferumgang enthalten (nicht dargestellt).

OPTIMIERTE ROTORKONSTRUKTION

ermöglicht hohe Drehzahlen, höchste Saugvermögen und hohe Kompression.

ZAHLREICHE AUSFÜHRUNGEN GEEIGNET FÜR EINE VIELZAHL VON ANWENDUNGEN

D = nEXT-Standardpumpenausführung
H = optimierte Rotorbauweise für höhere Kompression leichter Gase
T = zusätzliche regenerative Stufe für verbesserte Kompression und höheren maximalen Vorvakuumdruck.

MANUELLES BELÜFTUNGSVENTIL

mit dem Gaseinlass an geeigneter Stelle verhindert Beschädigungen durch ein kontrolliertes Herunterfahren der Pumpe. Für vollautomatische Belüftung durch Magnetventil austauschbar.

INTEGRIERTER CONTROLLER

bietet eine direkte E/A- oder serielle Steuerung. Er kann zur einfachen Systemintegration mit einem unserer TAG- oder TIC-Controller verbunden werden.

BETRIEBSMITTELSPEICHER- UND LAGERWECHSEL

kann in kurzer Zeit komplett vom Anwender vor Ort erledigt werden.

Technische Daten

		Maßeinheit	nEXT85 DN40	nEXT85 DN63	nEXT240	nEXT300	nEXT400
VAKUUMDATEN							
Saugvermögen (max.)	N_2	ls^{-1}	47	84	240	300	400
	Ar		44	80	230	280	380
	He		61	78	230	340	390
	H_2		49/44 (D/H)	60/54 (D/H)	165	280	325
Kompressionsverhältnis	N_2		$> 10^{11}$		$> 10^{11}$ (D&T)		
	Ar		$> 10^{11}$		$> 10^{11}$ (D&T)		
	He		$8 \times 10^6/2 \times 10^7$ (D/H)		$3 \times 10^5/10^6$ (D/T)	$10^6/3 \times 10^6$ (D/T)	$10^8/>10^8$ (D/T)
	H_2		$2 \times 10^5/5 \times 10^5$ (D/H)		$10^4/10^5$ (D/T)	$5 \times 10^4/10^5$ (D/T)	$5 \times 10^5/10^6$ (D/T)
Enddruck (CF-Flansch)		mbar	$<5 \times 10^{-10}$				
Maximaler Vorvakuumdruck	N_2	mbar	18		9,5/20 (D/T)		
MOTORDATEN							
Maximale Leistungsaufnahme		W	80 (Bereich 50 - 120)		160 (Bereich 50 - 200)		
Betriebsspannung		V DC	24 - 48				
Nenndrehzahl		min^{-1}	90.000		60.000		
PHYSIKALISCHE DATEN							
Gewicht (ISO/CF)		kg	3	3/4,5	6/9		7/10
Einlassanschluss			DN40KF	ISO63 oder CF63	ISO100 oder CF100		ISO160 oder CF160
Vorvakuumanschluss			DN16KF		DN25KF		
Magnetfeldtoleranz		mT	5				
Anlaufzeit		s	115			145	175
Einbaulage			Flansch aufrecht bis horizontal ±2°				
Kühlungsart			Konvektion/Luft/Wasser				
Maximale Systemflansch-Temperatur während des Ausheizens (nur CF-Flansch)			mit Wasserkühlung 120 mit Luftkühlung 115				
Lagertechnologie			Permanentmagnetlager oben; ölgeschmiertes Keramiklager unten				
Lagerwechsel durch Anwender möglich			Ja				
Controllertyp			Integriert				
Schnittstellen			RS232, RS485, E/A				
Optionale Schnittstellen			Externer Profibus				

nEXT85

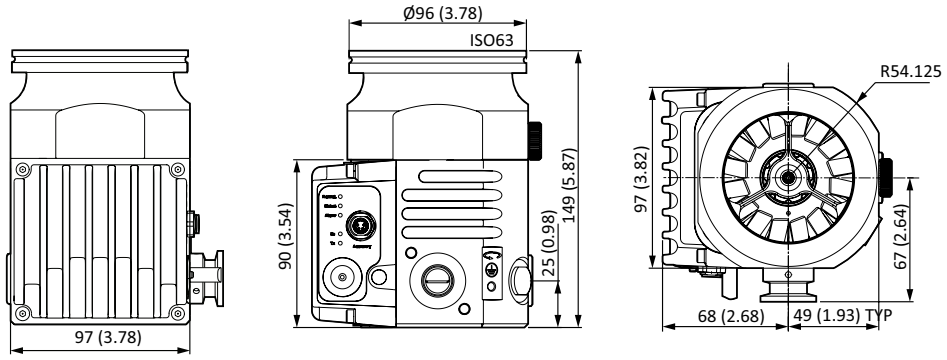
nEXT240

nEXT300

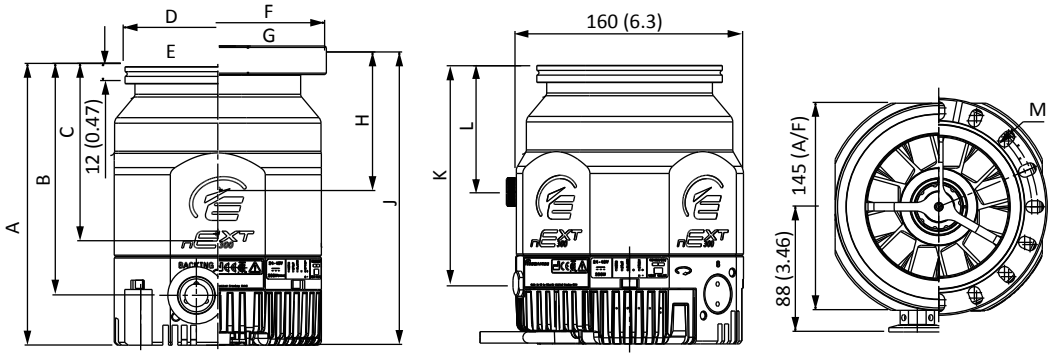
nEXT400

Abmessungen

nEXT85



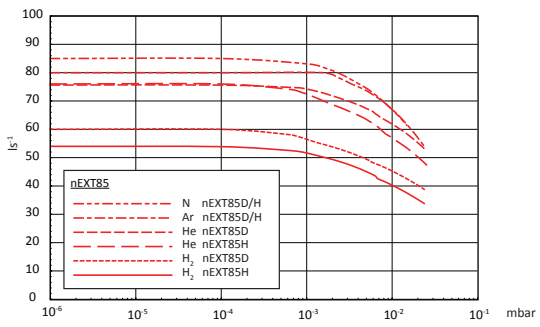
nEXT240/300/400

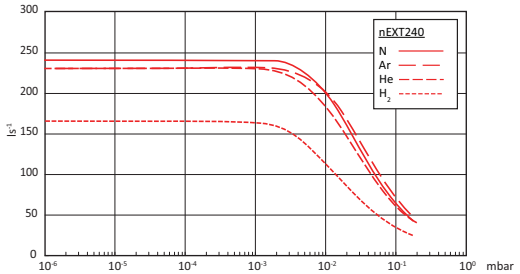


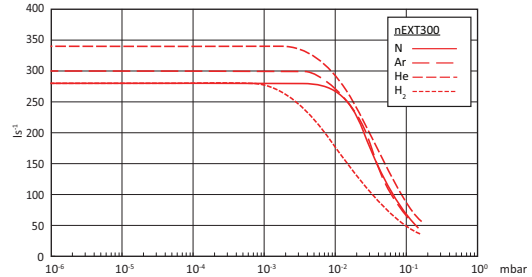
	nEXT240	nEXT300	nEXT400
A	189	195	195
B	155	160	160
C (C von G)	116	117	102
D	130	130	180
E	ISO100	ISO100	ISO160
F	152	152	202

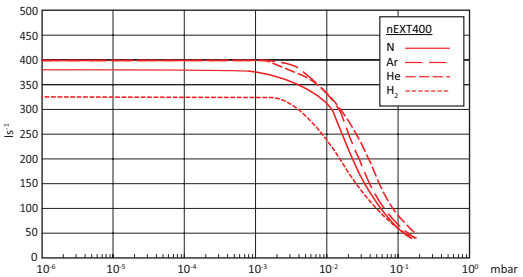
	nEXT240	nEXT300	nEXT400
G	CF100	CF100	CF160
H (C von G)	90	100	81
J	197	210	200
K	147	153	153
L	83	87	89
M	(16) Ø8,4	(16) Ø8,4	(20) Ø8,4

Saugvermögen









Bestellinformationen

Pumpen:

Produktbeschreibung	Bestellnr.
nEXT85D DN40KF	B8G210A01
nEXT85D ISO63	B8G210B01
nEXT85D CF63	B8G210C01
nEXT85H DN40KF	B8G410A01
nEXT85H ISO63	B8G410B01
nEXT85H CF63	B8G410C01
nEXT240D ISO100 160 W	B81200100
nEXT240D CF100 160 W	B81200200
nEXT240T ISO100 160 W	B81300100
nEXT240T CF100 160 W	B81300200
nEXT300D ISO100 160 W	B82200100
nEXT300D CF100 160 W	B82200200
nEXT300T ISO100 160 W	B82300100
nEXT300T CF100 160 W	B82300200
nEXT400D ISO160 160 W	B83200300
nEXT400D CF160 160 W	B83200400
nEXT400T ISO160 160 W	B83300300
nEXT400T CF160 160 W	B83300400

Gewährleistungsverlängerung:

Gewährleistungsverlängerung (gesamt)	Bestellnr.
nEXT85, 2 Jahre	EW2AA5093
nEXT85, 3 Jahre	EW3AA5093
nEXT240, 2 Jahre	EW2AA5008
nEXT240, 3 Jahre	EW3AA5008
nEXT300, 2 Jahre	EW2AA5009
nEXT300, 3 Jahre	EW3AA5009
nEXT400, 2 Jahre	EW2AA5010
nEXT400, 3 Jahre	EW3AA5010

Zubehör und Ersatzteile:

Pumpe		Produktbeschreibung	Bestellnr.
nEXT85	Controller (1)	TAG-Controller	D39592000
		TAG-Netzteil	D39592800
		TIC100 Turbo- und Instrumentencontroller	D39721000
	Kühlung	WCX85-Wasserkühlungs-Kit (4 Stellungen)	B8G200833
		Montierter ACX85-Luftkühleranschluss	B8G200820
	Belüftung	Montierter N/O TAV5-Belüftungsanschluss	B8G200834
		Montierter N/C TAV5-Belüftungsanschluss	B8G200835
	Ausheizen	CF63-Flanschheizer, 110 V	B8G200823
		CF63-Flanschheizer, 240 V	B8G200824
	Kundendienst	Austauschsatz für Lager	B8G200827
		Ölkartuschen-Kit	B8G200828
		Lager- und Ölkartuschen-Kit	B8G200811
		Werkzeugsatz für den Lageraustausch	B8G200840
nEXT240/300/400	Controller (1)	TAG-Controller	D39592000
		TAG-Netzteil	D39592800
		TIC200 Turbo- und Instrumentencontroller	D39722000
	Kühlung	nEXT-Radialluftkühler	B58053175
		nEXT-Axialluftkühler	B58053185
		nEXT-Wasserkühler	B80000815
	Ausheizen	CF100 100-120-V-Flanschheizer	NRF115700
		CF100 200-240-V-Flanschheizer	NRF114700
		CF160 100-120-V-Flanschheizer	NRF117700
		CF160-Flanschheizer, 200 bis 240 V	NRF116700
	Belüftung	Elektromagnetisches Belüftungsventil TAV5	B58066010
	Kundendienst	Werkzeugsatz für Ölkartuschen	B80000812
		Werkzeugsatz für Lager	B80000805
		Ölkartusche	B80000811
		Lager und Ölkartusche	B80000810
Alle	Verlangerungs-kabel	Pumpe-Controller-Kabel, 1 m	D39700835
		Pumpe-Controller-Kabel, 3 m	D39700836
		Pumpe-Controller-Kabel, 5 m	D39700837
	Netzkabel (1)	2-m-Stromversorgungskabel, GB-Stecker	D40013025
		2-m-Stromversorgungskabel, EU-Stecker	D40013030
		2-m-Stromversorgungskabel, US-Stecker	D40013120
	Verschiedenes	Belüftungsflanschadapter	B58066011
		PRX10-Spülgas-Drosselventil	B58065001

(1) Kennzeichnet notwendiges Zubehör. Weiteres optionales Zubehör je nach Anwendung.

T-STATION 85-TURBOMOLEKULARPUMPSTÄNDE

Unsere T-Station 85 ist ein kostengünstiger, kompakter Turbomoleklarpumpstand, der eine nahtlose Kombination aus Turbomolekularpumpe der nEXT85H-Baureihe mit einer trockenlaufenden Membranvorvakuumpumpe oder einer ölgedichteten Vorvakuumpumpe sowie einem Controller darstellt. Die T-Station 85 gibt es mit Saugvermögen von 47 bis 84 ls^{-1}.

Der in die T-Station 85 integrierte Controller kann zusätzlich eine Aktiv-Messröhre anzeigen, ein Belüftungsventil steuern und ermöglicht das Ein- und Ausschalten aller Komponenten über einen einzigen Schalter. Mit der Aktiv-Messröhre ist ein zeit- oder druckgesteuerter Start der Turbomolekularpumpe möglich – ideal für allgemeine Laboranwendugen.

PRODUKTMERKMALE

DER INTEGRIERTE CONTROLLER VERFÜGT ÜBER:

Eine Taste zum Ein- und Ausschalten der Pumpen; einfach ablesbare und präzise Anzeige; automatisches Belüften ohne Bedienereingriff durch Auswahl des Belüftungsmodus (bei vorhandenem TAV5-Belüftungsventil).

VORVAKUUMPUMPEN

Sie haben die Wahl zwischen einer ölgedichteten Dreschieberpumpe E2M1.5 oder einer trockenlaufenden Membranpumpe XDD1.

MINIMALE STELLFLÄCHE

Die Grundplatte ist mit Gummifüßen und seitlichen Aussparungen zum Transport ausgestattet. Der tiefe Schwerpunkt gibt Stabilität und verhindert ein versehentliches Umstoßen.

WARTUNG DURCH DEN ANWENDER

nEXT85-Turbomolekularpumpen, trockenlaufende XDD1-Membranpumpen und E2M1.5-Vorvakuumpumpen können alle vom Endanwender gewartet werden.

INTEGRIERTER LUFTKÜHLER

Sorgt für die Kühlung der internen Stromversorgung und des Controllers mit einem geräuscharmen Gebläse.

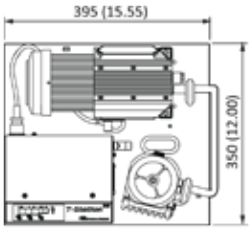
ROBUSTER METALLRAHMEN

Der massive Metallrahmen hält Belastungen stand, ohne zu reißen oder zu brechen.

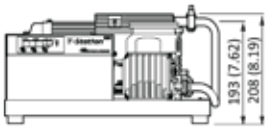
FLANSCHOPTIONEN

Je nach Anwendung erhältlich mit DN40KF, ISO63 oder CF63-Hochvakuumflansch.

Abmessungen

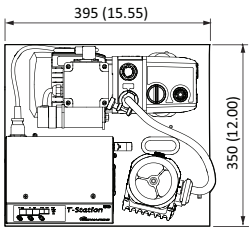


Draufsicht

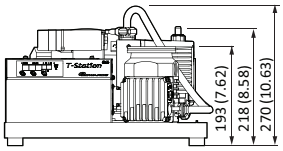


Vorderansicht

T-Station 85D mit XDD1-Vorvakuumpumpe



Draufsicht



Vorderansicht

T-Station 85W mit E2M1.5-Vorvakuumpumpe

Technische Daten

		T-Station 85
Saugvermögen für N_2	DN40KF	47 ls^{-1}
	ISO/CF63	84 ls^{-1}
Kompressionsverhältnis für N_2		>1 x 10^{11}
Saugvermögen der Vorvakuumpumpe, 50 Hz	E2M1.5 (TS85W)	1,6 m^3h^{-1}
	XDD1 (TS85D)	1,2 m^3h^{-1}
Enddruck (CF-Flansch)		<5 x 10^{-10} mbar
Einlassanschluss		DN40KF, ISO63 oder CF63
Abgasanschluss	E2M1.5 (TS85W)	Düse mit 11 mm AD oder 3/8" BSP
	XDD1 (TS85D)	Montierter Schalldämpfer oder 1/8" BSP
Gewicht	E2M1.5-System (TS85W)	max. 21 kg
	XDD1-System (TS85D)	max. 17 kg
Schalldruckpegel bei Enddruck		≤56 dB(A)
Leckdichtigkeit (statisch)		<1 x 10^{-6} mbar ls^{-1}
Umgebungstemperatur		12 bis 40 °C

Bestellinformationen

Pumpstation:

Produktbeschreibung	Bestellnr.
T-Station 85H, ölgedichtet, DN40KF, 200 bis 240 V	TS85W1001
T-Station 85H, ölgedichtet, ISO63, 200 bis 240 V	TS85W2001
T-Station 85H, ölgedichtet, CF63, 200 bis 240 V	TS85W3001
T-Station 85H, trockenlaufend, DN40KF, 200 bis 240 V	TS85D1001
T-Station 85H, trockenlaufend, ISO63, 200 bis 240 V	TS85D2001
T-Station 85H, trockenlaufend, CF63, 200 bis 240 V	TS85D3001
T-Station 85H, ölgedichtet, DN40KF, 100 bis 120 V	TS85W1002
T-Station 85H, ölgedichtet, ISO63, 100 bis 120 V	TS85W2002
T-Station 85H, ölgedichtet, CF63, 100 bis 120 V	TS85W3002
T-Station 85H, trockenlaufend, DN40KF, 100 bis 120 V	TS85D1002
T-Station 85H, trockenlaufend, ISO63, 100 bis 120 V	TS85D2002
T-Station 85H, trockenlaufend, CF63, 100 bis 120 V	TS85D3002

Zubehör, Ersatzteile und Gewährleistungsverlängerung:

	Produktbeschreibung	Bestellnr.
Zubehör	Ölnebelfilter EMF3 für E2M1.5	A46220000
	Montierter N/O TAV5-Belüftungsanschluss	B8G200834
	Montierter N/C TAV5-Belüftungsanschluss	B8G200835
	Aktiv-Pirani-Messröhre APG100 XLC DN16KF	D02603000
	Aktives Invertiertes Magnetron AIM-X DN25KF	D14642000
	Weitbereichsmessröhre WRG-S DN25KF	D14701000
	Aktiv-Konvektions-Messröhre APGX-H DN25KF	D02391000
Kabel	2-m-Stromversorgungskabel, GB-Stecker	A50505000
	2-m-Stromversorgungskabel, EU-Stecker	A50506000
	2-m-Stromversorgungskabel, Stecker für Nordamerika/Japan	A50507000
	2-m-Stromversorgungskabel ohne Stecker	A50508000
	0,5-m-Messröhrenkabel	D40001005
	1-m-Messröhrenkabel	D40001010
Gewährleistung	T-Station 85, Gewährleistungsverlängerung auf 2 Jahre	EW2AA5094
	T-Station 85, Gewährleistungsverlängerung auf 3 Jahre	EW3AA5094

nEXT-TURBOMOLEKULARPUMPSTÄNDE

Die nEXT-Turbomolekularpumpstände können aus Turbomolekularpumpen mit einem Saugvermögen von 47 bis 400 ls^{-1} und einer Auswahl von ölgedichteten oder trockenlaufenden Vorvakuumpumpen von 1 bis 20 m^3h^{-1} konfiguriert werden. Alle unsere nEXT-Turbomolekularpumpstände besitzen einen integrierten TIC Turbo- und Instrumentencontroller, mit dem sich der Pumpstand über eine einfache und intuitive Schnittstelle steuern lässt.

nEXT-Turbomolekularpumpstände werden vollständig montiert und betriebsbereit geliefert. Sie sind mit üblichem Zubehör ausgestattet, wie z. B. Ölnebelfilter und die entsprechenden Netzkabel. Als komplett ausgestattete Pumpstände verfügen sie über eine serielle RS232-Kommunikationsschnittstelle und Windows® Software zur Überwachung und Steuerung.

PRODUKTMERKMALE

GROSSE AUSWAHL AN TURBOMOLEKULARPUMPEN

Auswahl an Turbomolekularpumpen mit einem Saugvermögen von 47 bis 400 ls^{-1} und Hochvakuumflansche von DN40 bis DN160.

VOLLSTÄNDIG STEUERBAR

Der TIC Turbo- und Instrumenten-controller bietet vollständige Kontrolle und seriellen Datenaustausch von Vorpumpe, Turbomolekularpumpe und bis zu 3 Aktiv-Messröhren.

BELÜFTUNGSVENTIL

Das optionale Belüftungsventil kann als Teil des Pumpstandes bestellt werden.

WARTUNG DURCH DEN ANWENDER

Alle nEXT-Turbomolekularpumpen und Vorvakuumpumpen können vollständig vom Endanwender gewartet werden.

ROBUSTER METALLRAHMEN

Der massive Metallrahmen mit feststellbaren Laufrollen sorgt für ein robustes aber dennoch leicht bewegliches System. Ein Tischmontagesatz für eine sichere Aufstellung ist im Lieferumfang enthalten.

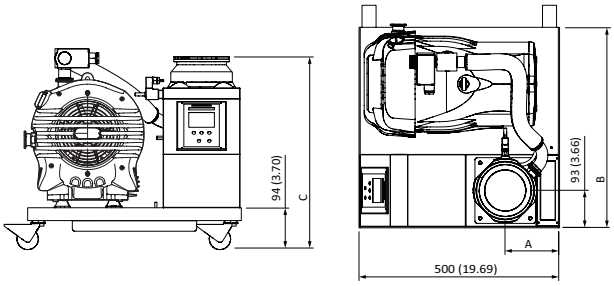
VORVAKUUMPUMPEN

Auswahl aus ölgedichteten und trockenlaufenden Vorvakuumpumpen mit einem Saugvermögen von 1 bis 20 m^3h^{-1}.

VIBRATIONSARM

Die Vorvakuumpumpe ist zur Vermeidung von Vibrationsübertragungen auf Schwingungsdämpfern montiert.

Abmessungen



	A	B [1]	C
nEXT85 NW40	144	380/500	427
nEXT85 ISO63	144	380/500	401
nEXT85 CF63	144	380/500	415
nEXT240 ISO100	135,5	380/500	443,2
nEXT240 CF100	135,5	380/500	451,2
nEXT300 ISO100	135,5	380/500	448,7
nEXT300 CF100	135,5	380/500	463,2
nEXT400 ISO160	135,5	380/500	448,7
nEXT400 CF160	135,5	380/500	453,7

(1) 380 mm gelten für kleine Plattformen mit XDD1-Vorvakuumpumpen, 500 mm gelten für große Plattformen mit nXDS/RV-Vorvakuumpumpen,

Technische Daten

		nEXT-TURBOMOLEKULARPUMPSTÄNDE
Saugvermögen (max.) für N_2	DN40KF	47 ls^{-1}
	ISO/CF63	84 ls^{-1}
	ISO/CF100	240 oder 300 ls^{-1}
	ISO/CF160	400 ls^{-1}
Kompressionsverhältnis für N_2		>1 x 10^{11}
Saugvermögen der Vorvakuumpumpe, 50 Hz	E2M1.5	1,6 m^3h^{-1}
	RV	5,1 m^3h^{-1}
	RV12	12 m^3h^{-1}
	XDD1	1,2 m^3h^{-1}
	nXDS6i	6,2 m^3h^{-1}
	nXDS10i	11,4 m^3h^{-1}
	nXDS15i	15,1 m^3h^{-1}
	nXDS20i	22 m^3h^{-1}
Enddruck (CF-Flansch)		<5x10^{-10} mbar
Einlassanschluss		DN40KF, ISO63, CF63, ISO100, CF100, ISO160 oder CF160
Abgasanschluss	E2M1.5	DN16KF
	XDD1	Montierter Schalldämpfer oder 1/8" BSP
	RV/nXDS	DN25KF
Gewicht	E2M1.5/XDD1	24,9 bis 35 kg
	RV/nXDS	41,2 kg bis 55 kg
Schalldruckpegel bei Enddruck		≤ 56 dB(A)
Leckdichtigkeit (statisch)		<1 x 10^{-6} mbar ls^{-1}
Umgebungstemperatur		12 bis 40 °C

Bestellinformationen

Pumpstation:

T S □□-□□-0 0 □

Turbomolekularpumpe
B nEXT240
C nEXT300
D nEXT400
E nEXT240T
F nEXT300T
G nEXT400T
J nEXT85D
K nEXT85H

Hochvakuumflansch
1 DN40NW (nEXT85)
2 DN63ISO-K (nEXT85)
3 DN63CF (nEXT85)
4 DN100ISO-K (nEXT240/300)
5 DN100CF (nEXT240/300)
6 DN160ISO-K (nEXT400)
7 DN160CF (nEXT400)

Vorvakuumpumpe
1 E2M1.5
2 RV5
3 RV12
A XDD1
D nXDS6i
E nXDS10i
F nXDS15i
G nXDS20i

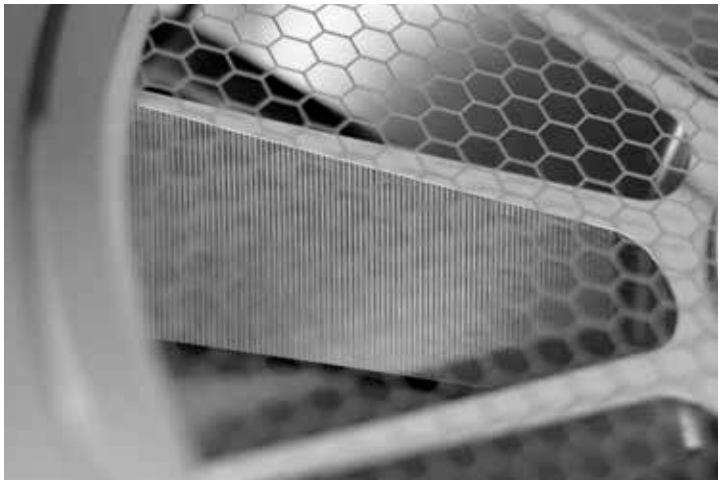
Belüftungsoption
0 Manuelles Belüftungsventil
1 TAV5-Belüftungsventil

Stromversorgung
1 220-240 V, 50/60 Hz (Europa)
2 110-120 V, 50/60 Hz (USA)
3 200 V, 50/60 Hz (Japan)
4 220-240 V, 50/60 Hz (GB)

Zubehör:

Produktbeschreibung	Bestellnr.
Aktiv-Pirani-Messröhre APG100 XLC DN16KF	D02603000
Aktives Invertiertes Magnetron AIM-X DN25KF	D14642000
Weitbereichsmessröhre WRG-S DN25KF	D14701000
Aktiv-Konvektions-Messröhre APGX-H DN25KF	D02391000
0,5-m-Messröhrenkabel	D40001005
1-m-Messröhrenkabel	D40001010

STP MAGLEV-TURBOMOLEKULARPUMPEN



Magnetgelagerte, kurz Maglev, STP Turbomolekularpumpen sind die erste Wahl für Anwendungen die Kohlenwasserstofffreiheit bei minimalem Wartungsaufwand und sehr geringen Vibrationen erfordern. Der Rotor wird beim Betrieb von einem mehrachsigen Magnetlagersystem gehalten. Damit entfällt das Risiko von Verunreinigungen und die Entwicklung von Geräuschen sowie Vibrationen wird verringert.

Die Baureihe der STP Maglev-Turbomolekularpumpen genießt einen hervorragenden Ruf für ihre Qualität und Zuverlässigkeit und ist die bevorzugte Wahl für viele der anspruchsvollsten Halbleiteranwendungen. Bei Laboranwendungen überzeugen STP Maglev-Turbomolekularpumpen durch ihre extrem hohe Zuverlässigkeit und die sehr hohen Standzeiten dank der Wartungsfreiheit.

PRODUKTMERKMALE

KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT

Die meisten Modelle der STP Maglev-Turbomolekularpumpen von Edwards sind auch als korrosionsbeständige Ausführung mit nickelbeschichteten Rotoren und einer Stickstoffspülvorrichtung erhältlich. Sie sind daher ideal für den Einsatz unter höchster Belastung.

MAGNETGELAGERTER ROTOR

Der Rotor schwebt berührungslos im Vakuum, dadurch ist die Pumpe nahezu vibrations- und verschleißfrei.

ÖLFREI

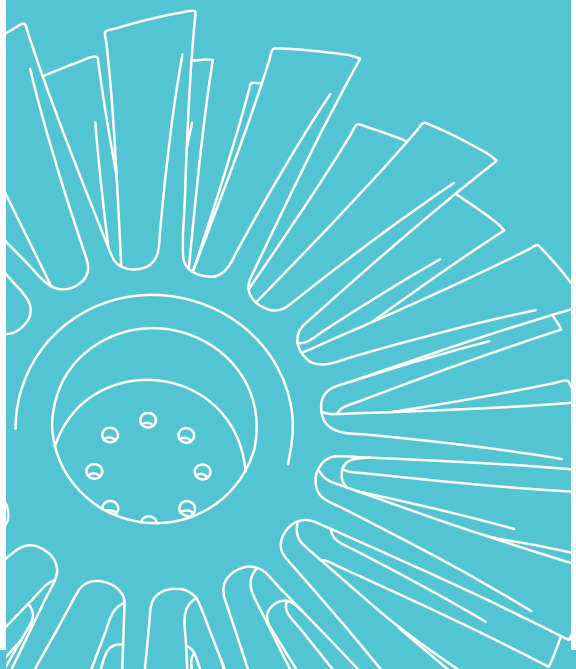
Die Verwendung von Magnetlagern macht Schmiermittel auf Kohlenwasserstoffbasis überflüssig.

AUTOMATISCHES WUCHTEN

Das dynamische Magnetfeld der 5-achsigen Lagerung gleicht jede Unwucht des Rotors sofort aus.

WARTUNGSFREI

Aufgrund der berührungsfreien Lagerung entfällt eine regelmäßige Wartung.



Technische Daten

		Maßeinheit	STP301 DN100	STP451 DN160	STP603 DN160	STP1003 DN200	STPiX455 DN100	STPiX455 DN160	STPiXR1606 DN160	STPiXR1606 DN200/250
VAKUUMDATEN										
Saugvermögen (max.)	N_2	ls^{-1}	300	480	650	1000	300	450	1000	1600
	H_2		300	460	550	800	300	460	800	1200
Kompressions-verhältnis	N_2		$>10^8$							
	H_2		2×10^4		$>10^5$		1×10^4		1×10^3	
Enddruck (CF-Flansch)		mbar	$<1 \times 10^{-10}$						$<1 \times 10^{-9}$	
Maximaler Durchsatz	N_2	sccm	-						4700	
Maximaler Vorvakuumdruck		mbar	0,13				0,67		2,66	
MOTORDATEN										
Maximale Leistungsaufnahme		W	350		850		300		750	
Nenndrehzahl		min^{-1}	48.000		35.000		55.000		36.500	
PHYSIKALISCHE DATEN										
Gewicht		kg	11	12	31		16		48	
Vibration*		mm	<0,01							
Einlassanschluss			ISO100 oder CF100	ISO160 oder CF160	ISO160 oder CF160	ISO200 oder CF200	ISO100 oder CF100	ISO160 oder CF160	ISO160 oder CF160	ISO200/250 oder CF200/250
Vorvakuumanschluss			DN25KF		DN40KF		DN25KF		DN40KF	
Anlaufzeit		s	180		360				480	
Magnetfeldtoleranz axial/ radial		mT	15/3							
Einbaulage			keine Einschränkung							
Kühlungsart			Konvektion/Luft/Wasser				Konvektion/Luft		Wasser	
Maximale Flanschtemperatur während des Ausheizens (nur CF)		°C	120							
Lagertechnologie			3-Achsen-Magnetlagerung		5-Achsen-Magnetlagerung					
Controllertyp			Extern				Integriert			
Netzteiltyp			Extern						Integriert	
Schnittstellen			RS232, E/A							
Optionale Schnittstellen			Profibus				Profibus, EtherCAT			

* Vibration wird mithilfe von Edwards-Standardverfahren gemessen.

STP301

STP451

STP603

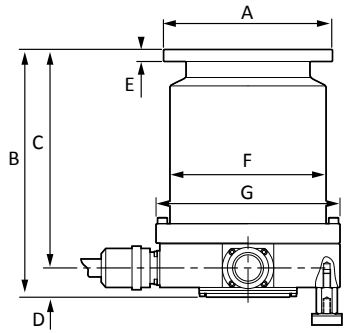
STP1003

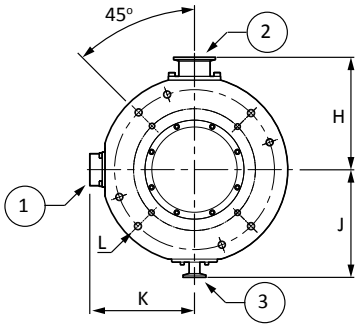
STPiX455

STPiXR1606

Abbildungen nicht maßstabsgerecht

Abmessungen



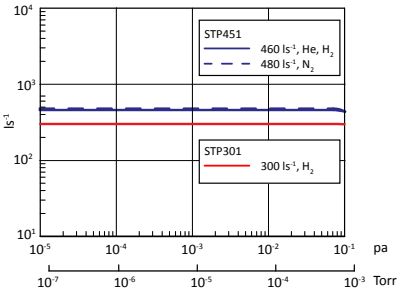


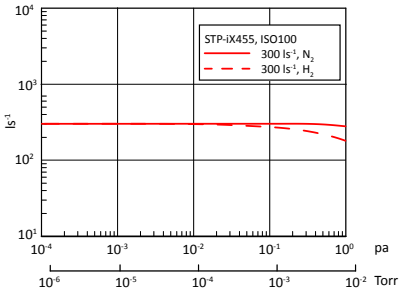
Hinweis: Die Abbildung zeigt das Pumpenmodell STP603.

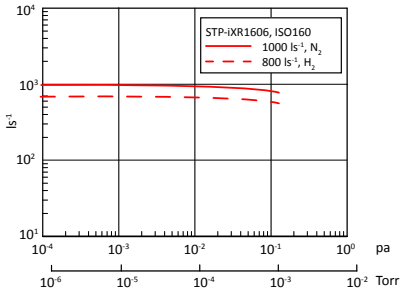
1. Elektrischer Anschluss
2. Auslassanschluss
3. Spülanschluss

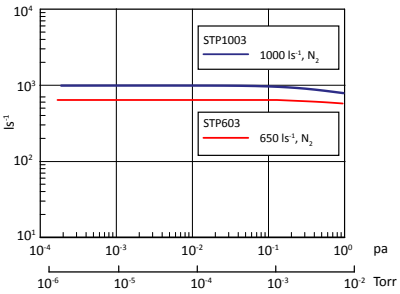
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
STP301	Ø130 ISO100	230	197	33	12	Ø156	Ø180	108	110	100	8 x M8 x 16
	Ø152 DN100CF				22						
STP451	Ø180 ISO160	200	167	33	12	Ø156	Ø180	108	-	100	8 x M8 x 16
	Ø203 DN160CF				22						
STP603	Ø225 ISO160F	330	291	39	16	Ø208	Ø245	148	142	138	8 x M10 x 24
STP1003	Ø285 ISO200F	310	271	39	16	Ø208	Ø245	148	142	138	8 x M10 x 24
STPiX455	Ø130 ISO100	266	235	31	12	-	Ø180	108	-	165	4 x M12 x 25
	Ø180 ISO160	236	205								
STPiXR1606	Ø225 ISO160F	420	263	157	15	Ø237	Ø300	108	-	166	-
	Ø285 ISO200F	380	223		16						
	Ø335 ISO250F										

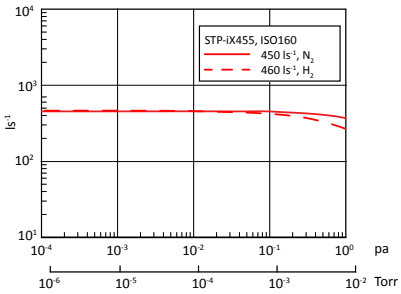
Saugvermögen

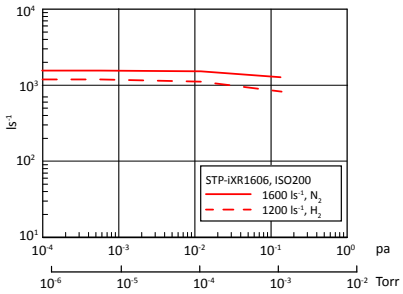












Bestellinformationen

Pumpen:

Produktbeschreibung	Bestellnr.
STP301	
STP301 ISO100	YT21B0350
STP301 CF100	YT21B0010
STP451	
STP451 ISO160	YT21B0460
STP451 CF160	YT21B0080
STPiX455	
STPiX455 ISO100	PT640Z010
STPiX455 CF100	PT640Z050
STPiX455 ISO160	PT640Z020
STPiX455 CF160	PT640Z060
STP603	
STP603 ISO160	YT39B0030
STP603 CF160	YT390Z005
STP1003	
STP1003 ISO200	YT390Z001
STP1003 CF200	YT39B0010
STPiXR1606	
STPiXR1606 ISO160	YT790Z070
STPiXR1606 CF160	YT790Z090
STPiXR1606 ISO200	YT790Z010
STPiXR1606 CF200	YT790Z030
STPiXR1606 ISO250	YT790Z040
STPiXR1606 CF250	YT790Z060

Gewährleistungsverlängerung:

1 Jahr Gewährleistungsverlängerung (insgesamt 3 Jahre)

Produktbeschreibung	Verlängerung auf 3 Jahre
STP301	EW3AA0127
STP451	EW3AA0129
STP603	EW3AA0135
STP1003	EW3AA0137
STPiX455	EW3AA0242
STPiXR1606	EW3AA0247

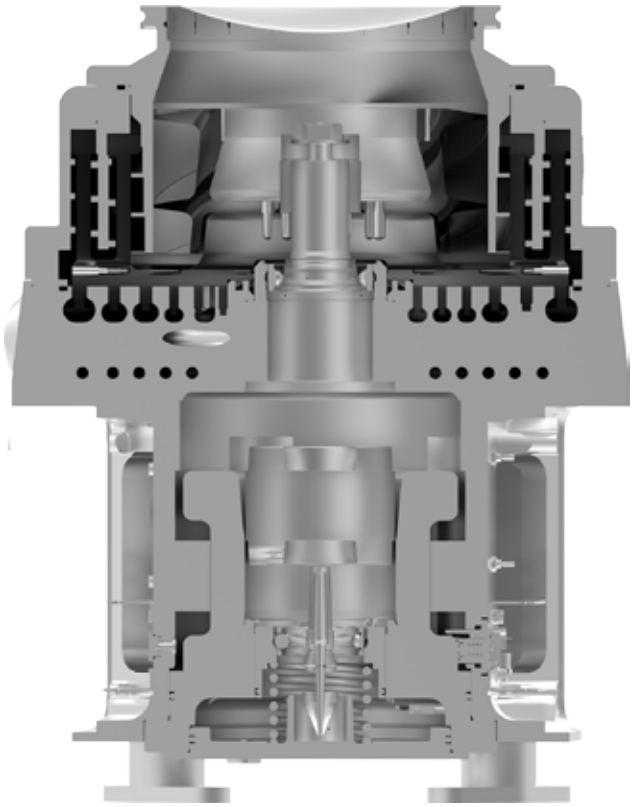
Zubehör und Ersatzteile:

Pumpe		Produktbeschreibung	Bestellnr.
STP301/451	Controller (1)	SCU350, 100 bis 240 V	YT21Z0Z01
		SCU350, 100 bis 240 V mit RS232	YT21ZEZ20
	Verbindungskabel zwischen Pumpe und Controller (1)	3 m	B70700010
		5 m	B70700000
		10 m	B70700130
		20 m	B70700150
		30 m	PT21Y0B00
	Netzkabel (1)	3 m	B70700090
		5 m	B70700040
		10 m	PT21Y0A00
	Kühlung	Luftkühler, 115 V	YT011A003
		Luftkühler, 220 bis 240 V	YT011A005
		Wasserkühlungs-Kit	YT21CA001
STP-iX455	Stromversorgung (1)	iPS240 AC-Stromversorgung, 100 bis 240 V	PT64W0Z00
	Anzeigegerät	iDT001 mit 3 m Kabel	PT79U1Z00
		iDT001 mit 5 m Kabel	PT79U1Z40
		iDT001 mit 10 m Kabel	PT79U1Z50
		iDT001 mit 15 m Kabel	PT79U1Z10
	Verbindungskabel zwischen Pumpe und Stromversorgung (1)	2,5 m	PT64Y0B15
		5 m	PT64Y0B20
		10 m	PT64Y0B30
		20 m	PT64Y0B50
		30 m	PT64Y0B60
	Netzkabel (1)	3 m	PT64Y1A10
		5 m	PT64Y1A20
		10 m	PT64Y1A30
	Kühlung	Kleiner Luftkühler	PT64QZA06
		Großer Luftkühler	PT640U101
STP603/1003	Controller (1)	SCU800, 100 bis 120/200 bis 240 V mit RS232/485	YT49Z2Z00
	Verbindungskabel zwischen Pumpe und Controller (1)	3 m	B75130050
		5 m	B75130020
		10 m	B75130060
		20 m	B75130190
		30 m	B75130210
	Netzkabel (1)	3 m	PT49Y0A05
		5 m	PT49Y0A00
		10 m	PT49Y0A01
	Kühlung	Luftkühler, 100 bis 115 V	YT01BA210
		Luftkühler, 220 bis 240 V	YT011A050
		Wasserkühlungs-Kit	YT170A001
STPiXR1606	Anzeigegerät	iDT001 mit 3 m Kabel	PT79U1Z00
		iDT001 mit 5 m Kabel	PT79U1Z40
		iDT001 mit 10 m Kabel	PT79U1Z50
		iDT001 mit 15 m Kabel	PT79U1Z10
	Netzkabel (1)	3 m	YT79Y0A01
		5 m	YT79Y0A00
		10 m	YT79Y0A03
Alle	Ausheizen	CF100 100-120-V-Flanschheizer	NRF115700
		CF100 200-240-V-Flanschheizer	NRF114700
		CF160 100-120-V-Flanschheizer	NRF117700
		CF160-Flanschheizer, 200 bis 240 V	NRF116700

(1) kennzeichnet erforderliches Zubehör, weiteres Zubehör ist optional je nach Anwendung

HOCHVAKUUMPUMPE DER BAUREIHE EPX

Die Baureihe EPX zeichnet sich durch einen einzigartigen, patentierten Einwellen-Mechanismus mit regenerativer- und Holweck®-Stufe aus, wodurch sie je nach Modell von Atmosphärendruck auf ein Enddruck von <1 x 10^{-4} mbar oder <1 x 10^{-6} mbar abpumpen kann. Die Pumpen sind ideal für Anwendungen geeignet, für die ein besserer Basisdruck erforderlich ist als der, den eine typische Vorvakuumpumpe liefern kann, und für die anderenfalls eine Kombination aus Turbomolekular- und Vorvakuumpumpe erforderlich wäre. Die EPX-Pumpen bestechen durch die Einsatzfähigkeit bei allen Einlassdrücken. Sie kommen zum Beispiel bei Schleusen mit zyklischen Abpumpvorgängen und bei kontinuierlichem Betrieb zwischen Atmosphärendruck und Enddruck zum Einsatz.



PRODUKTMERKMALE

HOLWECK UND REGENERATIVE STUFEN

für einen breiten Leistungsbereich mit geringer Wärme- und Vibrationsentwicklung.

ZUSÄTZLICHE SCHRAUBENROTORSTUFE (NUR EPX500)

für ein höheres Saugvermögen und einen Enddruck von 1 x 10^{-6} mbar.

KLEINE STANDFLÄCHE

Die EPX ersetzt eine vergleichbare Kombination aus Turbomolekularpumpe und Vorvakuumpumpe.

ULTRAREINER MECHANISMUS

Pumpen der EPX-Baureihen sind frei von Öl oder Schmierfett im Vakuum und vermeiden darüber hinaus auch alle sonstigen potentiellen Verunreinigungsquellen.

WASSERKÜHLUNG

minimale Abwärme.

N-AUSFÜHRUNGEN VERFÜGEN ÜBER EINE VORRICHTUNG ZUR STICKSTOFFSPÜLUNG

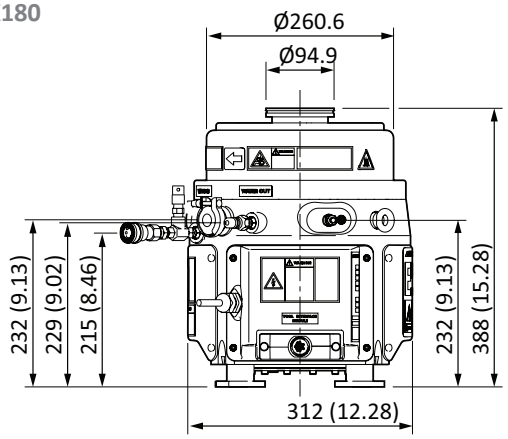
sodass sie sich für das Pumpen von Dämpfen und geringen Mengen korrosiver Dämpfe und Partikel eignen.

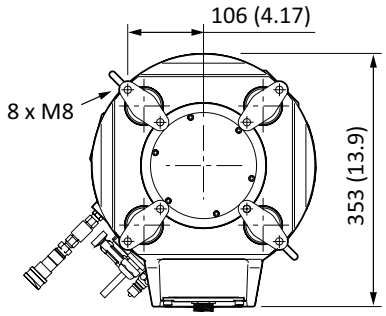
Technische Daten

		EPX180LE	EPX180NE	EPX500LE	EPX500NE
Saugvermögen (max.)	m^3h^{-1} [ls^{-1}]	175 [50]		500 [140]	
Enddruck	mbar	<1 x 10^{-4}		<1 x 10^{-6}	
Maximaler Abgasdruck	bar Überdruck	0,2			
Typischer Stickstoffverbrauch	slm	0	25	0	25
Kühlwasserverbrauch	l/h	120			
Versorgungsspannung	V	200/208/400 dreiphasig (±10 %)			
Netzfrequenz	Hz	50/60			
Leistungsaufnahme bei Enddruck	kW	1,4	1,6	1,4	1,6
Maximale Leistungsaufnahme	kW	3,0			
Gewicht	kg	45	47	46	48
Einlass-/Auslassanschluss		ISO63/DN25KF		ISO160/DN25KF	
Wasseranschluss		3/8" Schnellanschluss			
Schalldruckpegel	dB(A)	<56			
Vibration am Hochvakuumflansch	mms^{-1} (effektiv)	<1,3			

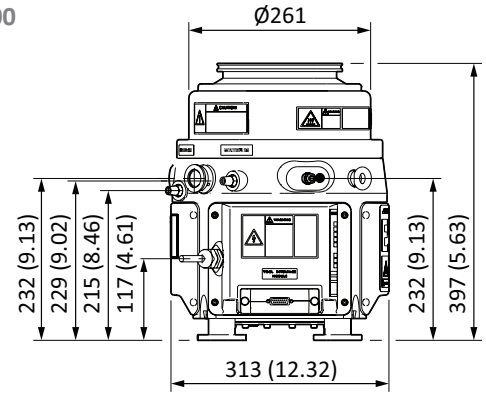
Abmessungen

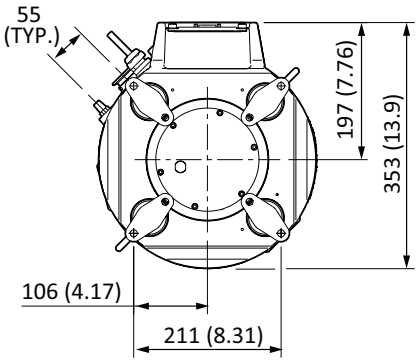
EPX180



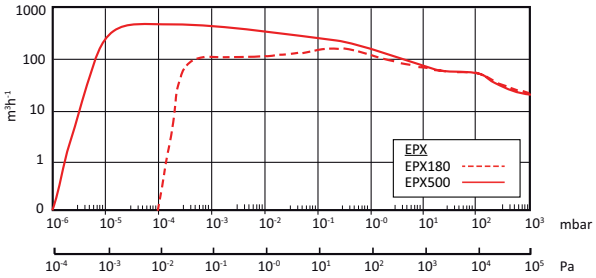


EPX500





Saugvermögen



Bestellinformationen

Produktbeschreibung	Bestellnr.
EPX180LE 208 V, ohne TIM, 3/8" Wasseranschlüsse	A41943012
EPX180LE 400 V, ohne TIM, 3/8" Wasseranschlüsse	A41943014
EPX180LE 208 V, MCM TIM, 3/8" Wasseranschlüsse	A41943712
EPX180LE 400 V, MCM TIM, 3/8" Wasseranschlüsse	A41943714
EPX180NE 208 V, ohne TIM, 3/8" Wasseranschlüsse	A41944012
EPX180NE 400 V, ohne TIM, 3/8" Wasseranschlüsse	A41944014
EPX180NE 208 V, MCM TIM, 3/8" Wasseranschlüsse	A41944712
EPX180NE 400 V, MCM TIM, 3/8" Wasseranschlüsse	A41944714
EPX500LE 208 V, ohne TIM, 3/8" Wasseranschlüsse	A41953012
EPX500LE 400 V, ohne TIM, 3/8" Wasseranschlüsse	A41953014
EPX500LE 208 V, MCM TIM, 3/8" Wasseranschlüsse	A41953712
EPX500LE 400 V, MCM TIM, 3/8" Wasseranschlüsse	A41953714
EPX500NE 208 V, ohne TIM, 3/8" Wasseranschlüsse	A41954012
EPX500NE 400 V, ohne TIM, 3/8" Wasseranschlüsse	A41954014
EPX500NE 208 V, MCM TIM, 3/8" Wasseranschlüsse	A41954712
EPX500NE 400 V, MCM TIM, 3/8" Wasseranschlüsse	A41954714
Profibusmodul für trockenlaufende Pumpen	D39752000

GAMMA UHV-PUMPEN UND ZUBEHÖR

Getterpumpen erzeugen Umgebungen mit Hochvakuum (HV) und Ultrahochvakuum (UHV) für verschiedene Anwendungen, von tragbaren Massenspektrometern bis hin zu großen Teilchenbeschleunigern. Sie können bestmögliches Vakuum zu geringen Kosten erzeugen.

Edwards bietet exklusiv ein breites Spektrum an Ionengetterpumpen, Titan-Sublimationspumpen, hochreaktiven Getterpumpen (NEG) und Zubehör von Gamma Vacuum an.

PRODUKTMERKMALE

KEINE MECHANISCHEN VIBRATIONEN

Ionengetterpumpen verfügen über keine beweglichen Teile und erzeugen demnach keine mechanischen Vibrationen. Elektrische Störungen werden eliminiert.

HOHE STRAHLUNGSTOLERANZ

Ionengetterpumpen bestehen aus strahlungstoleranten Materialien und widerstehen über 10^8 Gray. Anschlüsse und Kabel bestehen ebenfalls aus strahlungsbeständigen Materialien.

HOHE TEMPERATURTOLERANZ

Ionengetterpumpen können bis auf 250 °C, durch Entfernen der Magnete bis auf 450 °C, ausgeheizt werden. Ausheizen ist für jedes UHV-System von entscheidender Bedeutung.

KEINE REGELMÄSSIGE WARTUNG ERFORDERLICH

Ionengetterpumpen sind praktisch wartungsfrei und erfordern keine teuren Vakuumarbeiten, da sie gegen die Umgebungsluft abgeschlossen sind. Das spart Zeit, Geld und Ressourcen.

GERINGE INVESTITIONS- UND BETRIEBSKOSTEN

Die Kosten für Anschaffung und Installation sind niedriger als bei Vakuumpumpen anderer Typen mit vergleichbarer Leistung. Sie haben einen minimalen oder keinen Energieverbrauch, was einen jahrelangen Betrieb bei niedrigen Kosten ermöglicht.

Bestellinformationen

Ionengetterpumpen und integrierte TSP/NEG:

Ionenpumpen

5S	5 ls^{-1}
10S	10 ls^{-1}
25S	20 ls^{-1}
45S	40 ls^{-1}
75S	75 ls^{-1}
100L	100 ls^{-1}
200L	200 ls^{-1}
300L	300 ls^{-1}

Element

CV	Konventionelle Diode
DI	Edelgasdiode
CX	Diode XHV
DX	Edelgasdiode XHV
TR	Triode

Flansch

2V	Vertikal, DN40
2H	Horizontal, DN40
2D	Doppelt, DN40
4V	Vertikal, DN63
4D	DN63/DN40
6S	Einzeln, DN100
62	DN100/DN40
6D	Doppelt, DN100
8S	Einzeln, DN160
8D	Doppelt, DN160

Durchführung

SC	10 kV SAFECONN
OP	Perkin Elmer
OV	Old Varian
VR	Varian StarCell®
FI	Fisher Interlock

Heizelement

N	Ohne
1	110 V
2	208-240 V

Integrierte TSP/NEG

N	Ohne
TSP	Einzel-Filament (S)
N0	50 ls^{-1} NEG (S)
N1	100 ls^{-1} NEG (S)
N2	200 ls^{-1} NEG (S)
N3	300 ls^{-1} NEG (S)
TSPC	TSP mit Kühlmantel (L)
TSPA	TSP mit passiver Ummantelung (L)
NG	400 ls^{-1} NEG (L)

Technische Daten

	Maßeinheit	5S	10S	25S	45S	75S	100L	200L	300L
Saugvermögen	ls^{-1}	4-5	8-10	15-20	30-40	40-75	80-100	160-200	240-300
ANSCHLUSSOPTION									
DN40 (2,75") (1)		2V	2H	2V, 2H oder 2D		2V oder 2D			
DN63 (4,5") (2)				4V oder 4D					
DN100 (6") (3)						6S oder 62	6S, 6D		
DN160 (8") (4)								8S, 8D	8S, 8D
ELEMENTAUSWAHL									
TiTan CV (Diode)		●	●	●	●	●	●	●	●
TiTan DI (Edelgasdiode)		●	●	●	●	●	●	●	●
TiTan CVX (Diode XHV)				●	●	●	●	●	●
TiTan DIX (Edelgasdiode XHV)				●	●	●	●	●	●
TiTan TR (Triode)				●	●	●	●	●	●
DURCHFÜHRUNGSAUSWAHL									
SC 10 kV SAFECONN		●	●	●	●	●	●	●	●
OP Perkin Elmer				●	●	●	●	●	●
OV Old Varian			●	●	●	●	●	●	●
VR Varian StarCell®				●	●	●	●	●	●
FI Fisher Interlock			●	●	●	●	●	●	●
Optionales internes Heizelement		●	●	●	●	●	●	●	●
Optionale interne TSP/NEG (5)				●	●	●	●	●	●
Gewicht	kg	2,3	6	9	16	22	29	50	66
Versandgewicht	kg	2,8	8	11	18	25	47	69	89
Enddruck	mbar	$<1 \times 10^{-11}$							
Startdruck	mbar	$<1 \times 10^{-3}$							
Lebensdauer (Stunden bei 1 x 10^{-6} mbar)	Stunden	Diode/Edelgasdiode 50.000; Triode 80.000							
Max. Ausheiztemperatur bei Betrieb	°C	200	250						
Maximale Ausheiztemperatur (6)	°C	450							
Abmessungen (L x B x T)	mm	106 x 85 x 81	200 x 153 x 79	202 x 125 x 130	209 x 251 x 130	277 x 242 x 130	326 x 128 x 252	325 x 413 x 233	325 x 413 x 337

(1) 2V = 2"-Anschluss oben; 2H = 2"-Anschluss seitlich; 2D = Doppelanschlüsse (oben und seitlich)
(2) 4V = 4"-Anschluss oben; 4D = 4"-Anschluss oben und 2"-Anschluss seitlich
(3) 6S = einzelner 6"-Anschluss; 62 = 6"-Anschluss oben und 2"-Anschluss seitlich; 6D = 6"-Doppelanschlüsse (oben und unten)
(4) 8S = einzelner 8"-Anschluss; 8D = 8"-Doppelanschlüsse (oben und unten)
(5) Zusätzlicher Seiten- oder Bodenanschluss erforderlich
(6) Magnete entfernt

10S

45S

100L

300L

Abbildungen nicht maßstabsgerecht

Titan-Sublimationspumpen (TSP)

Ob in Kombination mit einer Ionengetterpumpe oder als eigenständige Pumpe können Titan-Sublimationspumpen (TSP) bedingt durch ihr enorm hohes Saugvermögen sehr niedrige Endvakua erzeugen sowie reaktive Gasgemische pumpen. Alle TSP-Komponenten sind bis 400 ˚C ausheizbar.

TSPs arbeiten durch Erhitzen eines Titanheizfadens und Sublimation (Übergang vom festen in den gasförmigen Zustand) von Titanmolekülen auf einer Oberfläche. Die sublimierten Titanmoleküle stehen dann für eine chemische Reaktion mit reaktiven Gasen wie z. B. Sauerstoff und Stickstoff sowie zur Einlagerung von Wasserstoff zur Verfügung. TSPs können bei Drücken von 10^{-5} bis 10^{-12} mbar arbeiten und verfügen über ein Saugvermögen von mehr als 10.000 ls^{-1} für Wasserstoff.

PRODUKTMERKMALE

TSP-FILAMENT

Die Kartusche für die Filamente sind auf einem 2-3/4" CF-Flansch (DN40) montiert. Die Durchführung trägt drei Titan-Molybdän-Heizfäden sowie eine Rückleitung zur Erdungsisolation. Jeder Heizfaden enthält 1,5 Gramm verwendbares Titan, das bei kontinuierlichem Betrieb 20 Stunden vorhält.

KRYO-MANTEL

Der Kryo-Mantel besteht aus einem doppelwandigen Zylinder aus Edelstahl (304L) mit zwei Flüssigstickstoff-Durchführungen (0,375" Durchmesser) mit Bördelanschlüssen. Er bietet 1.578 cm^2 flüssigstickstoffgekühlte Oberfläche, was ein Saugvermögen von bis zu 12.000 ls^{-1} für Wasserstoff erlaubt (siehe Tabelle). Der Mantel ist auf einem Edelstahlflansch der Größe 8" CF-Flansch (DN160) montiert.

PASSIVE UMMANTELUNG

Die Ummantelung maximiert die Oberfläche, wenn eine Kühlung nicht praktikabel oder möglich ist. Sie bietet eine 827 cm^2 große Oberfläche, die ein Saugvermögen von bis zu 2.200 ls^{-1} für Wasserstoff erlaubt (siehe Tabelle). Der Mantel ist auf einem Flansch der Größe 8" CF-Flansch (DN160) oder 6" CF-Flansch (DN100) montiert.

Technische Daten

Typische TSP-Saugvermögen			H_2		CO		H_2O	
	Fläche	Temperatur	Rate	Saugvermögen	Rate	Saugvermögen	Rate	Saugvermögen
	cm^2	°C	ls^{-1} / cm^2	ls^{-1}	ls^{-1} / cm^2	ls^{-1}	ls^{-1} / cm^2	ls^{-1}
Kryo-Mantel (8")	709	20	2,6	1843	8,2	5814	7,3	5176
	1578 (1)	-195	17	12053	11	7799	14,6	23039
Passive Ummantelung (8")	827	20	2,6	2150	8,2	6780	7,3	6037
Passive Ummantelung (6")	621	20	2,6	1614	8,2	5092	7,3	4533

(1) gilt nur für H_2O-Saugvermögen

Bestellinformationen

Produktbeschreibung	Bestellnr.
TSP-Kartusche, 3 Heizfäden, 2-3/4" CFF	G360819
TSP-Passive Ummantelung 6" CFF	G360190
TSP-Passive Ummantelung 8" CFF	G360044
TSP-Kryo-Mantel 8" CFF	G360051

Produktbeschreibung	Bestellnr.
1,5 m Kabel mit MS-Steckverbindern	MSHC1MS
3 m Kabel mit MS-Steckverbindern	MSHC3MS
6 m Kabel mit MS-Steckverbindern	MSHC6MS
10 m Kabel mit MS-Steckverbindern	MSHC10MS

Hochreaktive Getterpumpen (NEG)

NEG-Pumpen bestehen aus reaktiven Metallen, die auf feste Substrate gepresst oder in Scheiben gesintert sind. Die verwendete Materialmenge bestimmt das Saugvermögen und die Kapazität der NEG-Pumpe. Das Saugvermögen bewegt sich typischerweise zwischen 50 und 400 ls^{-1} Wasserstoff. Wenn die NEG-Pumpe mit Gasen gesättigt ist, kann diese im Vakuum reaktiviert werden. Ihr Hauptvorteil liegt in der Fähigkeit, ohne Energiebedarf über längere Zeiträume pumpen zu können.

NEG-Pumpen sind aufgrund ihres hohen H_2-Saugvermögens ideal zum Erzeugen, Halten und Verbessern von Ultrahochvakuum. Sie können zur Leistungssteigerung einer Ionengetterpumpe oder als eigenständige Pumpe verwendet werden. Aufgrund ihrer kompakten Größe sind sie variabel einsetzbar. Sie sind nicht für Anwendungen geeignet, bei denen der Druck regelmäßig bis auf Atmosphärendruck steigt, da die Oberfläche dadurch gesättigt wird und die Häufigkeit der Reaktivierung begrenzt ist.

N50

N100

N200

N300

N400

Technische Daten

	Maßeinheit	N50	N100	N200	N300	N400
Flansch		DN40 (2,75") CFF				
Gesamtgewicht	kg	0,48 (1,05)	0,54 (1,19)	0,75 (1,65)	0,8 (1,79)	0,85 (1,88)
Zusammensetzung der Legierung		Zr (70 %), V (24,6 %), Fe (5,4 %)				
Gettermasse	g	31,5	58	108	144	180
Getteroberfläche	cm^2	187	348	642	856	1070
H_2-Saugvermögen	ls^{-1}	55	106	208	312	412
CO-Saugvermögen	ls^{-1}	27	51	94	125	156
H_2-Sorptionskapazität	mbar l	840	1560	2880	3840	4800
CO-Sorptionskapazität (25 °C)	mbar l	0,13	0,26	0,53	0,8	1,07
CO-Gesamtsorptionskapazität	mbar l	379	700	1295	1728	2160
Einschublänge	mm	46	61	89	110	130
Durchmesser	mm	34				

Bestellinformationen

Produktbeschreibung	Bestellnr.
50 ls^{-1} NEG 2-3/4" CFF	GN50
100 ls^{-1} NEG 2-3/4" CFF	GN100
200 ls^{-1} NEG 2-3/4" CFF	GN200
300 ls^{-1} NEG 2-3/4" CFF	GN300

Produktbeschreibung	Bestellnr.
400 ls^{-1} NEG 2-3/4" CFF	GN400
1 m Kabel mit MS-Steckverbindern	MSS1N100
3 m Kabel mit MS-Steckverbindern	MSS3N100
6 m Kabel mit MS-Steckverbindern	MSS6N100

Digitel™ Gamma-Pumpencontroller

Die Controller der Digitel™ Serie wurden konzipiert, um einen zuverlässigen Betrieb Ihrer Ionengetterpumpen zu gewährleisten. Zusätzlich bieten die Controller dem Anwender eine Vielzahl an Optionen zur einfachen Bedienung und Kommunikation.

Digitel™ SPCe - Small Pump Controller

Der SPCe stellt eine vielseitige Möglichkeit zur umfassenden Ansteuerung einer einzelnen Ionengetterpumpe dar. Mit einer LCD-Anzeige für Druck/Strom/Spannung kann der SPCe zusammen mit den seriellen Standardschnittstelle alle Ansprüche der Benutzer erfüllen.

Digitel™ QPC Quad Pump Controller

Das flexible Design des QPC bietet die Möglichkeit 1 bis 4 Kanäle individuell zu konfigurieren. Die Ausgangsspannung ist dabei druckabhängig programmierbar. Der große Farb-LCD-Touchscreen ermöglicht das einfache Ablesen bei gleichzeitiger Anzeige von Druck, Strom und Spannung. Zudem verfügt er standardmäßig über serielle und Ethernet-Schnittstellen.

Digitel™ TSP/NEG-Controller

Der TSP/NEG-Controller stellt alle wichtigen Parameter auf einen LCD-Touchscreen dar. So haben Sie alle wichtigen Parameter sofort im Blick. Dieser sorgt zudem für eine komfortable Bedienung und Programmierung des Controllers. Der TSP/NEG-Controller kann bis zu 8 TSP-Heizfäden oder 2 NEG-Pumpen ansteuern.

Technische Daten

	Maßeinheit	SPCe	QPC	TSP/NEG
STROMVERSORGUNG				
Spannung		90-240 V AC oder 24 V DC	90 bis 240 V AC	90-130 oder 200-240 V
Frequenz	Hz	48-62		
STROMVERSORG-UNGSAUSGANG				
Unabhängige Ausgänge		1	1 bis 4	1
Leerspannung		3000-7000 V DC (+/- konfigurierbar)		+17 V AC
Strom (maximal)	mA	50	125	55000
Leistung (maximal)	W	50	125	800
Auflösung		1 nA	1 nA	0,1 A
Hochspannungsanschlüsse		1 x 10 kV SHV oder Fischer	1-4 x 10 kV SHV oder Fischer	1-2 x MS-Typ, konfigurierbar
Displaytyp		LCD	Wide VGA LCD-Farb-Touchscreen	1/4 VGA LCD-Touchscreen
Anzeigen		Druck, Strom, Spannung und programmierbare Optionen		Strom, Einschaltdauer und programmierbare Optionen
ANALOGAUSGÄNGE				
Spannung		Linear, konfigurierbar		
Strom/Druck		Linear oder logarithmisch, konfigurierbar		
Sollwerte		Ein Relais, ein TTL	Vier Relais, vier TTL	
Schnittstellen		Lokal/dezentral/Full Ethernet Seriell: 232, 422, 485		
Gewicht	kg	1,5	9,5	16,8
Größe		Höhe 2U, Breite 1/4 Rack Tiefe 313 mm	Höhe 3U, Breite 1/2 Rack Tiefe 438 mm	
Weitere Funktionen		SAFECONN	SAFECONN	Manuell, programmiert oder Fernsteuerung
		AUTOSTART/AUTORUN	AUTOSTART/AUTORUN	TSP aktivieren
		Hochspannung aktivieren	Hochspannung aktivieren	
		Fowler-Nordheim-Kalibrierung		
		High-Potting		

Bestellinformationen

Digitel™ Controller:

Typ
SPCe Small Pump Controller
QPC Quad Pump Controller
TSP TSP/NEG-Controller

Hochspannungs-Polarität
P Positiv (CV/DI)
N Negativ (TR)

Anschlüsse/Kanäle
1 Ein Ausgang (ALLE)
2 Zwei Ausgänge (QPC/TSP)
3 Drei Ausgänge (QPC)
4 Vier Ausgänge (QPC)
0 Fernanschluss (TSP)

Schnittstellen
E Ethernet (SPCe/TSP)
S Seriell (SPCe)
S Seriell/Ethernet (QPC)
2 RS232 (TSP)
4 RS422 (TSP)
H RS485 Halbduplex (TSP)
F RS485 Vollduplex (TSP)

TSP/NEG-Steuerung
n. v. Nicht verfügbar (SPCe)
n. i. Nicht installiert (QPC)
N Keine (TSP)
ST TSP-Ferngesteuerung (TSP)
DT Dual-TSP-Fernsteuerung (TSP)
SN NEG-Fernsteuerung (TSP)

	Nicht erforderlich für TSP	Nicht erforderlich für TSP	Nicht erforderlich für TSP					

Hochspannungskanäle
1 Ein Hochspannungskanal (SPCe/QPC)
2 Zwei Hochspannungskanäle (QPC)
3 Drei Hochspannungskanäle (QPC)
4 Vier Hochspannungskanäle (QPC)

Steckertyp
S 10 kV SHV
F Fischer

Eingangsspannung
U1 110 V, USA (ALLE)
U2 220 V, USA (ALLE)
E2 230 V, Europa (ALLE)
K2 240 V, GB (ALLE)
A2 230 V, Australien (ALLE)
B Blankdraht 24 V (SPCe/QPC)

Fernsteuerung
S Standard (SPCe/QPC)
N Keine (TSP)
H Hochspannung aktivieren (TSP)

Hochspannungskabel:

Steckertyp Controllerseitig
SCP SAFECONN (Silikon)
FB Fischer Interlock (Silikon)
10K 10 kV SHV (Teflon)
N Ohne (ALLE)

Kabeltyp
SC Siliziumdioxid
TF Teflon

Kabellänge
3 3 m
6 6 m
10 10 m
30 30 m
50 50 m
75 75 m
100 100 m

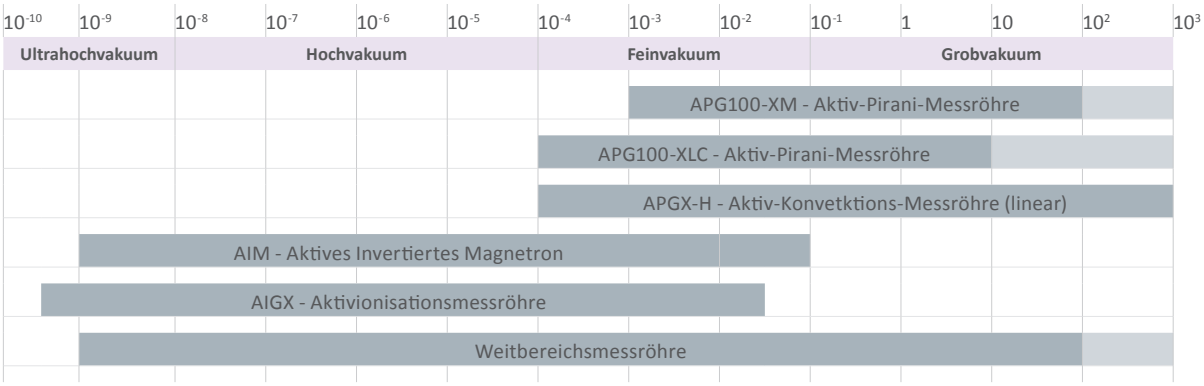
Steckertyp Pumpenseitig
SC SAFECONN (Silikon)
FI Fischer Interlock (Silikon)
SCO Original SAFECONN (Silikon)
OV Original Varian (Silikon)
VR Varian Starcell (Silikon)
5K 5 kV SHV (Silikon)
10K 10 kV SHV (ALLE)
VM90 Mini FT-Stecker (Silikon)
OP Perkin Elmer (Teflon)
N Ohne (ALLE)

VAKUUMMESSUNG

Schritte zur Auswahl der richtigen Vakuum-Messröhre

1 2 3 4

1 Holen Sie sich einen Überblick über unsere Messröhren.



Die dunkelgraue Schattierung kennzeichnet den Druckbereich der jeweiligen Messröhre mit der höchsten Genauigkeit.
Die hellgraue „Schattierung" kennzeichnet den Druckbereich, in dem die Messröhre bei geringerer Genauigkeit verwendet werden kann.

2 Wählen Sie Ihre Messröhre

APG100 - Aktiv-Pirani-Messröhre

Die Aktiv-Pirani-Messröhren der Produktreihe APG100 sind in zwei Ausführungen erhältlich. Das APG100-XM ist das Standardmodell für Anwendungen bis 10^{-3} mbar, das APG100-XLC ist eine korrosionsbeständige Version mit einem Messbereich bis 10^{-4} mbar. Die beiden kompakten Modelle verfügen über einen Linearausgang sowie über eine austauschbare Elektronik bzw. Messröhre. Die Aktiv-Pirani-Messröhren sind mit unserem TIC-Instrumentencontroller sowie unseren TAG- und ADC-Controllern kompatibel.

Technische Daten	
Druckbereich	APG100-XM = 10^{3} bis 10^{-3} mbar APG100-XLC = 10^{3} bis 10^{-4} mbar
Genauigkeit	APG100-XM = <100 mbar Typisch +/- 15 % APG100-XLC = <10 mbar Typisch +/- 15 %
Max. Überdruck	10 bar absolut
Temperaturbereich Betrieb Lagerung	 +5 bis +60 °C -30 bis +70 °C

Aktiv-Pirani-Messröhren	Bestellnr.
APG100-XM von Atmosphärendruck bis 10^{-3} mbar, Flansch DN16KF	D02601000
APG100-XM von Atmosphärendruck bis 10^{-3} mbar, Flansch DN25KF	D02602000
APG100-XLC von Atmosphärendruck bis 10^{-4} mbar, korrosionsbeständiger Flansch DN16KF	D02603000
APG100-XLC von Atmosphärendruck bis 10^{-4} mbar, korrosionsbeständiger Flansch DN25KF	D02604000

APGX-H - Aktiv-Konvektions-Messröhre (linear)

Die Aktiv-Konvetktions-Messröhre (linear) verfügt über einen großen Messbereich von 1333 bis 3 x 10^{-4} mbar. Der Einsatz der Konvektionstechnologie stellt sicher, dass Genauigkeit und Empfindlichkeit im oberen Druckbereich im Vergleich zu herkömmlichen Aktiv-Pirani-Messröhren, die ihre Genauigkeit bei über 100 mbar verlieren, erhalten bleiben. Die kompakte APGX-H kann in jeder beliebigen Einbaulage montiert werden.

Technische Daten	
Druckbereich	1333 bis 3 x 10^{-4} mbar
Genauigkeit	Typisch ±15 %
Max. Überdruck	10 bar absolut
Temperaturbereich	
Betrieb	+5 bis +60 °C
Lagerung	-30 bis +70 °C

APGX-H - Aktiv-Konvetktions-Messröhre (linear)	Bestellnr.
APGX-H DN16KF Aluminium	D02391000
APGX-H DN16KF Edelstahl	D02395000
APGX-H DN25KF Edelstahl	D02392000
APGX-H 1/8" NPT Edelstahl	D02396000

AIM - Aktives Invertiertes Magnetron

Die Aktiven Invertierten Magnetrons (AIM) von Edwards bieten eine akkurate Messung im Druckbereich von 1 x 10^{-2} bis 1 x 10^{-9} mbar. Aufgrund ihrer Robustheit und hohen Zuverlässigkeit sind Aktive Invertierte Magnetrons in einem breiten Anwendungsspektrum, von wissenschaftlichen Instrumenten bis industriellen Prozessen, zu finden.

Die AIM-X-Messröhre vereint eine invertierte Magnetron-Messröhre und einen Messröhren-Controller in einem kompakten Bauteil und verfügt über einen Linearausgang zur einfachen Integration in einem computergestützen Kontrollablauf oder einer SPS.

Die XL-Varianten besitzen ein stark reduziertes externes Magnetfeld und sind ideal zur Verwendung mit empfindlichen Analysegeräten oder für Anwendungen geeignet, bei denen die Messröhre in unmittelbarer Nähe zu einer Turbomolekularpumpe installiert wird.

Technische Daten	
Druckbereich	10^{-2} bis 10^{-9} mbar
Genauigkeit	Typisch ±30 %
Max. Überdruck	10 bar absolut
Temperaturbereich	
Betrieb	+5 bis +60 °C
Lagerung	0 bis +70 °C

Aktives Invertiertes Magnetron	Bestellnr.
AIM-X-DN25KF	D14642000
AIM-XL-DN25KF	D14645000
AIM-X-DN40CF	D14662000
AIM-XL-DN40CF	D14665000

AIGX - Aktivionisationsmessröhre

Bei der Aktivionisationsmessröhre (AIGX) handelt es sich um eine kompakte Ionisationsmessröhre mit zwei Yttriumoxid-beschichteten Iridiumheizfäden. Die Röhre deckt einen großen Messbereich von 6,6 x 10^{-2} bis 6,6 x 10^{-10} mbar bietet einen 1 Volt/Dekade Linearausgang. Die neue AIGX verfügt durch integrierte Elektronik und austauschbare Röhre über alle Vorzüge des Industriestandards für Aktiv-Messröhren. Die Messröhre verfügt über eine Entgasungsvorrichtung und Funktionen zum Schutz sowie zur Lebensdauerverlängerung der Heizfäden. Ein Vorteil der AIGX ist die äußerst niedrige Emission geladener Teilchen. Dies macht sie zu einer ausgezeichneten Wahl für Prozesse, bei denen Hintergrundrauschen vermieden werden soll.

Technische Daten	
Druckbereich	6,6 x 10^{-2} bis 6,6 x 10^{-10} mbar
Genauigkeit	Typisch ±15 %
Max. Überdruck	10 bar absolut
Temperaturbereich	
Betrieb	0 bis +40 °C
Lagerung	-30 bis +70 °C

AIGX - Aktivionisationsmessröhre	Bestellnr.
AIGX-S DN25KF	D04850000
AIGX-S DN16CF	D04851000
AIGX-S DN40CF	D04852000

WRG - Wide Range Gauge (Weitbereichsmessröhre)

Die neue Familie der Weitbereichsmessröhren (WRG, Wide Range Gauge) bietet die Möglichkeit, mit einer einzelnen Messröhre von Atmosphärendruck bis 10^{-9} mbar mit einem linearen Ausgangssignal zu messen. Es handelt sich um eine kompakte Lösung, die den Bedarf an Platz und Geräten halbiert, was für viele Anwendungen ausschlaggebend ist. Die Messröhren verfügen über viele neue Merkmale, darunter einen patentierten Starter, Kalibrierung durch Tastendruck sowie Bedienelemente zur Einstellung des Sollwerts und umfassende Diagnosefunktionen. In Verbindung mit einem Edwards-Controller oder bei direkter Integration in die Steuerung des Vakuumsystems bietet die WRG eine kostengünstige Lösung für das Vakuummanagement.

Technische Daten	
Druckbereich	10^{3} bis 10^{-9} mbar
Genauigkeit	Typisch ±15 % bei <100 mbar ±30 % bei <10^{-3} mbar
Max. Überdruck	10 bar absolut
Temperaturbereich	
Betrieb	+5 bis +60 °C
Lagerung	0 bis +70 °C

Weitbereichsmessröhren	Bestellnr.
WRG DN25KF Edelstahl	D14701000
WRG DN40CF Edelstahl	D14703000
WRG-SL DN25KF	D14711000

3 Wählen Sie die benötigte Kabellänge

Kabel beinhalten FCC68/RJ45-kompatible Anschlüsse an beiden Enden.

Kabellängen	Bestellnr.
0,5 m	D40001005
1 m	D40001010
3 m	D40001030
5 m	D40001050
10 m	D40001100

4 Wählen Sie Ihren Controller

Aktiv-Digital-Controller

Der Aktiv-Digital-Controller (ADC) ist ein kompaktes Controller- und Anzeigegerät für eine einzelne Messröhre. Er verfügt über eine helle LED-Anzeige und eine einfache Drucktastenbedienung. Der ADC erkennt automatisch kompatible Edwards-Messröhren, lädt die entsprechende Referenztabelle und gibt den Druck in allen gängigen Vakuum-Maßeinheiten an.

- Plug-and-Measure-Betrieb
- Helles LED-Display für gute Sichtbarkeit
- Auswahl der Maßeinheit für die Druckanzeige - mbar/Torr/ Pascal
- Unterstützt APG100-, APGX-H- und WRG-Messröhren

Aktiv-Digital-Controller - erweiterte Ausführung

Die erweiterte Ausführung des Aktiv-Digital-Controllers (ADC) ist ein kompaktes Controller- und Anzeigegerät für zwei Messröhren. Er verfügt über eine helle LED-Anzeige und eine einfache Drucktastenbedienung für zwei kompatible Edwards-Messröhren. Der ADC in erweiterter Ausführung lädt automatisch die richtige Referenztabelle und zeigt den Druck in gängigen Vakuumeinheiten an.

- Plug-and-Measure-Betrieb für zwei unabhängige Messröhren
- Zwei Schaltpunkt-Relais
- Einfache Drucktaster-Bedienung
- RS232-Schnittstelle und Analogausgang
- Unterstützt APG100-, APGX-H-, WRG- und AIM-Messröhren

TIC-Controller

Die TIC-Instrumentencontroller bieten umfangreiche Möglichkeiten für Messung und Anzeige mit bis zu sechs Edwards-Messröhren. Des Weiteren sind die TIC-Instrumentencontroller mit einer intuitiven Benutzerschnittstelle, sechs Schaltpunkt-Relais und einer vollständigen Windows-Software für die Steuerungs- und Datenaufzeichnung ausgerüstet.

- Universeller Controller für bis zu 6 Aktiv-Messröhren
- Kompakte Bauweise
- Intuitive Benutzerschnittstelle
- Windows™ PC-Programm für serielle Schnittstelle einschließlich Datenaufzeichnung
- RS232-Schnittstelle und Analogausgang
- Unterstützt APG100-, APGX-H-, WRG-, AIM- und AIGX-Messröhren

Controller	Bestellnummer	Max. Anzahl Messröhren	Anzahl der Sollwerte	Windows Software	Datenprotokollierung
TIC-Controller (3 Messröhren)	D39700000	3	3	Ja	Ja
TIC-Controller (6 Messröhren)	D39701000	6	6	Ja	Ja
Aktiv-Digital-Controller (ADC)	D39590000	1	0	Nein	Nein
Aktiv-Digital-Controller - erweiterte Ausführung (eADC)	D39591500	2	2	Nein	Nein

Vakuumkomponenten und Flanschbauteile

Wir bei Edwards wissen, dass die Leistung Ihres Vakuumsystems entscheidend von der Verwendung qualitativ hochwertiger Produkte abhängt. Als weltweit führender Hersteller von Vakuumpumpen bieten wir Ihnen auch für alle Vakuumkomponenten und Flanschbauteile den höchsten Standard an Qualität und Service.

Bequeme Lieferung und Abwicklung:
Mit Edwards erhalten Sie die komplette Systemlösung aus einer Hand.

Hohe Qualität und Zuverlässigkeit:
Präzise Werkstoffkontrolle gewährleistet eine zuverlässige Vakuumleistung für empfindliche und anspruchsvolle Anwendungen.

Umfassende Auswahl:
Breites Angebot aller gängigen Flanschgrößen in Aluminium und Edelstahl.

KF-Flanschsystem

KF-Anschlusstücke, auch als ISO-KF bezeichnet, sind für viele Anwendungen Industriestandard. Sie bieten eine zuverlässige und kostengünstige Verbindung Ihrer Vakuumkomponenten bis in den Hochvakuumbereich. Der einfache Befestigungsmechanismus verhindert eine fehlerhafte Verbindung und ermöglicht den schnellen Aufbau einer leckdichten Vakuumanwendung.

- Hergestellt gemäß der Normen ISO 2861 und DIN 28403
- Nenndurchmesser 10 mm bis 50 mm
- Wahlweise mit Elastomer- oder geformten Aluminiumdichtungen verwendbar.
- Die Auswahl der Spannringe hängt von der Anwendung, dem Zugang, der Annehmlichkeit und den Kosten ab.
- Zur Verwendung in Hochvakuum-Anwendungen: Drücke von $>10^{-7}$ mbar

In dieser Broschüre sind unsere gebräuchlichsten Flanschbauteile und Ventile beschrieben. Eine vollständige Liste finden Sie in unserem Gesamtproduktkatalog oder unter www.edwardsvacuum.com.

Technische Daten

Betriebsdruckbereich (absolut)	Minimum	Maximum
Die Produkte sind für Vakuumanwendungen entwickelt. Einige Teile widerstehen jedoch auch einem geringen Überdruck, wie in den nachstehenden Tabellen angegeben.		
„C"-Spannklammer mit Zentrierring	10^{-7} mbar	1 bar
Edelstahlspannring und Co-Seal-Dichtung	10^{-7} mbar	10 bar
Edelstahlspannklammer und Metalldichtung	10^{-8} mbar	3 bar
Edelstahlspannklammer und Co-Seal-Dichtung (alle Größen)	10^{-7} mbar	10 bar
Polymer- und Aluminiumspannklammern mit Co-Seal-Dichtung DN10KF bis DN25KF DN40KF bis DN50KF	 10^{-7} mbar 10^{-7} mbar	 10 bar 10 bar
O-Ring mit Zentrier- und Außenring (KF)	10^{-7} mbar	10 bar
O-Ring mit Zentrier- und Außenring (ISO)	10^{-7} mbar	1 bar
O-Ring und Zentrierring (nur für Vakuumsysteme)	10^{-7} mbar	1 bar
Faltenbalg	10^{-7} mbar	1 bar
Flexible Leitungen (1)	10^{-7} mbar	1,5 bar
Flexible Leitungen mit Metallgeflecht (1)	10^{-7} mbar	10 bar
(1) Je nach Größe		

Betriebstemperatur	
Polymer-Co-Seal-Dichtung	-10 bis 80 °C
Aluminium-Co-Seal-Dichtung und Nitrildichtung	-10 bis 100 °C
Aluminium-Co-Seal-Dichtung und Fluorelastomerdichtung	-10 bis 150 °C
Polymer-Zentrierring und Nitril-O-Ring	-10 bis 100 °C
Polymer-Zentrierring und Fluorelastomerdichtung	-10 bis 125 °C
Nitril-O-Ring	-10 bis 100 °C
Fluorelastomer-O-Ring	-10 bis 150 °C
Polymerspannklammer Bei konstantem Vakuum Bei diskontinuierlichem Vakuum	 -10 bis 100 °C -10 bis 125 °C
Edelstahlspannring	-10 bis 125 °C
Aluminium-Schnellspannring	-10 bis 200 °C
Edelstahlspannklammer	-10 bis 200 °C

Die Maximaltemperatur für Dauerbetrieb mit Fluorelastomer beträgt 150 °C. Eine zeitweise Ausheizung bei 200 °C ist möglich.

Materialien mit Edelstahleigenschaften		
AISI-Nummer	DIN-Norm	**Zusammensetzung**
304L	1,4306	X2 CrNi 19 10
316L	1,4404	X2 CrNiMo 17 13 2

Chemische Beständigkeit

Werkstoff	Allgemein beständig gegen:	Allgemein empfindlich gegen:
Nitril Butadien-Acrylnitril-Copolymer	Viele Kohlenwasserstoffe, Fette, Öle, Schmiermittel, Hydraulikflüssigkeiten	Ozon, Ketone, Ester, Aldehyde, chlorierte Kohlenwasserstoffe und Nitroverbindungen
Neopren Chloroprenpolymer	Chemikalien und Säuren mittlerer Stärke, Ozon, Fette, Schmiermittel, viele Öle und Lösungsmittel	Stark oxidierende Säuren und Ester, Ketone, chlorierte Aromaten und Nitroverbindungen
Fluorelastomer Fluorkohlenstoffpolymer	Alle aliphatischen, aromatischen und halogenierten Kohlenwasserstoffe, Säuren, tierische und pflanzliche Fette	Ketone, niedermolekulare Ester und Nitroverbindungen
Aluminium	Organische Säuren, Fettsäuren, Freone, Salpetersäure	Starke Säuren, Laugen, chlorierte Lösungsmittel, Quecksilber
Edelstahl	Organische Säuren, Laugen, Salpetersäure, Schwefelsäure (10 %)	Oxidierende Chlorverbindungen, einige organische Säuren, Salzsäure, Flusssäure
Polymer Flüssigkristallpolymer	Organische Säuren, Glykole, chlorierte Lösungsmittel, Ketone, Mineralsäuren und oxidierende Säuren, ätzende Lösungen, Freone	Natriumhydroxid, Schwefelsäure (70 %)

Diese Informationen dienen nur der allgemeinen Orientierung. Bitte beschaffen Sie sich weiterführende Informationen über die einzelnen Chemikalien und deren Handhabung.

Unsere Komponenten und Flanschbauteile sind so ausgelegt, dass sie über das Spektrum der Vakuumanwendungen dicht bleiben, sind jedoch nicht zur Verwendung als tragende Bauelemente gedacht. Bei dem Aufbau eines beliebigen Vakuumsystems müssen daher die statischen und dynamischen Lasten, die auf jede Verbindung ausgeübt werden, berücksichtigt werden. Falls erforderlich, müssen zusätzliche mechanische Stützen in die Konstruktion eingebaut werden. Es muss eine regelmäßige Wartung mit Überprüfung auf Lecks sowie, sofern erforderlich, regelmäßigem Austausch von Bauteilen erfolgen, um die Effizienz des Systems und die Sicherheit zu gewährleisten.

SPANNRINGE, ROHRE, VENTILE UND SCHLAUCHADAPTER

Zu den gezeigten Spannringen gehören unser Standard-Edelstahlspannring sowie unsere Premiumprodukte - Pneurop-Spannringe und Schnellspannringe - beide bestehen aus Polymer und Aluminium und sind einfacher zu verwenden als der Standard-Edelstahlspannring.

Das Speedivalve ist unser meistverkauftes manuell betätigtes Ventil. Es ist besonders einfach in der Anwendung, verfügt über eine Statusanzeige und ist entweder mit einer Nitril- oder Fluorelastomermembran erhältlich.

PVC-Schlauchschelle		
Passende Rohre	**Innendurchmesser der Schelle**	**Bestellnummer**
DN10/16KF	25 mm	C10512408
DN20/25KF	36 mm	C10514408
DN32/40KF	50 mm	C10516408

PVC-Schlauchadapter		
Flanschgröße	**Schlauchdurchm. mm**	**Bestellnummer**
DN10KF	12,7	C10504081
DN16KF	12,7	C10504104
DN16KF	19,1	C10504105
DN25KF	25,4	C10504225
DN40KF	38,1	C10504326

Schnellspannring		
Flanschgröße	**Bestellnummer**	
	Aluminium	Polymer
DN10/16KF	C10512402	C10512303
DN20/25KF	C10514402	C10514303
DN32/40KF	C10516402	C10516303

Edelstahlspannring	
Flanschgröße	**Bestellnummer**
DN10/16KF	C10512401
DN20/25KF	C10514401
DN32/40KF	C10516401

Spannring		
Flanschgröße	**Bestellnummer**	
	Aluminium	Polymer
DN10/16KF	C10512403	C10512304
DN20/25KF	C10514403	C10514304
DN43/40KF	C10516403	C10516404

Verstärktes PVC-Rohr, 1 m Länge		
D	**Bestellnummer**	
	Übrige Welt	Nordamerika
1/2 Zoll	Entfällt	A63012220
3/4 Zoll	H02100016	U3002173
1 Zoll	H02100017	A63012343
1 1/2 Zoll	H02100018	430000484

Verstärktes PVC-Rohr mit Schlauchadapter (KF) und Schlauchschellen		
PVC-Schlauchadapter	**Bestellnummer**	
	500 mm	1000 mm
DN16KF	C10512055	C10512155
DN25KF	C10514055	C10514155
DN40KF	C10516055	C10516155

Speedivalve Membran-Absperrventil der Baureihe SP		
Flanschgröße	**Bestellnummer**	
	Nitrilmembran	Fluorelastomer-Membran
DN10KF	C33105000	C33155000
DN16KF	C33205000	C33255000
DN25KF	C33305000	C33355000
DN40KF	C33405000	C33455000

Flexible Leitungen		
Flanschgröße	**Bestellnummer**	
	250 mm lang	500 mm lang
DN10KF	C10511285	C10511286
DN16KF	C10512285	C10512286
DN25KF	C10514285	C10514286
DN40KF	C10516285	C10516286

Blindflansch		
Flanschgröße	**Bestellnummer**	
	Aluminium	Edelstahl
DN10KF	C10511368	C10511366
DN16KF	C10512368	C10512366
DN25KF	C10514368	C10514366
DN40KF	C10516368	C10516366

O-RINGE, KRÜMMER, KREUZSTÜCKE, T-STÜCKE UND REDUZIERSTÜCKE

Auf dieser Seite sind einige unserer gebräuchlichsten Hardware-Komponenten aufgeführt, insbesondere unsere auf KF-O-Ringen basierenden Dichtungen. Dazu gehört unter anderem unser Standard-O-Ring mit Zentrierring, der wahlweise aus Nitril oder Fluorelastomer und mit Polymer-, Aluminium- und Edelstahlträgern erhältlich ist.

Die Materialauswahl hängt von der Anwendung sowie von Anforderungen an Ausgasung, Betriebstemperatur und Leckdichtigkeit ab. Co-Seal-Dichtungen halten den Träger vom Vakuum fern und bieten zusätzlich den Vorteil, dass es bei ihnen keine Haarrisse und Gaseinschlüsse gibt, die zu Instabilität und Gasausbrüchen führen. Die Zentrierringe wurden nur für Vakuumanwendungen konzipiert. Treten positive Drücke auf (z. B. in Abgasleitungen), müssen Co-Seal-Dichtungen und O-Ringe mit Zentrier- und Außenring verwendet werden. Sie besitzen Träger, die die O-Ringe auf beiden Seiten stützen, wodurch sie ideal für die Verwendung mit Vakuum und positiven Drücken geeignet sind.

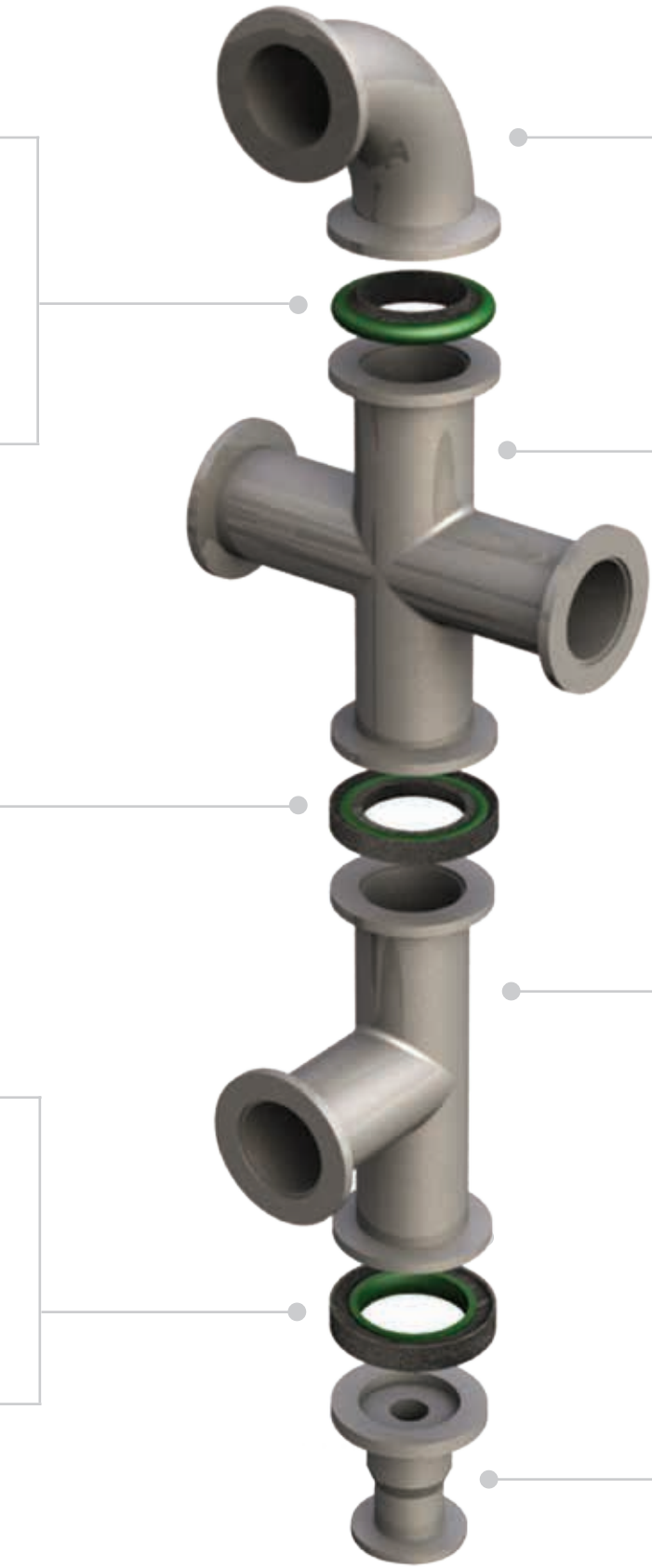
Zentrierring (Nitril-O-Ring)			
Flanschgröße	**Bestellnummer**		
	Polymer-träger	Aluminium-träger	Edelstahl-träger
DN10KF	C10511393	C10511398	C10511396
DN16KF	C10512393	C10512398	C10512396
DN25KF	C10514393	C10514398	C10514396
DN40KF	C10516393	C10516398	C10516396

Zentrierring (Fluorelastomer-O-Ring)			
Flanschgröße	**Bestellnummer**		
	Polymer-träger	Aluminium-träger	Edelstahl-träger
DN10KF	C10511394	C10511397	C10511395
DN16KF	C10512394	C10512397	C10512395
DN25KF	C10514394	C10514397	C10514395
DN40KF	C10516394	C10516397	C10516395

O-Ring mit Zentrier- und Außenring (Fluorelastomer)	
Flanschgröße	**Bestellnummer**
DN10/16KF	C10512490
DN20/25KF	C10514490
DN32/40KF	C10516490

Co-Seal-Dichtung (Nitril-O-Ring)		
Flanschgröße	**Bestellnummer**	
	Polymerträger	Aluminiumträger
DN10/16KF	B27158426	B27158480
DN20/25KF	B27158447	B27158490
DN32/40KF	B27158454	B27158500

Co-Seal-Dichtung (Fluorelastomer-O-Ring)		
Flanschgröße	**Bestellnummer**	
	Polymerträger	Aluminiumträger
DN10/16KF	B27158427	B27158481
DN20/25KF	B27158448	B27858491
DN32/40KF	B27158453	B27858501



90°-Rohrbogen

Flanschgröße	Bestellnummer	
	Aluminium	Edelstahl
DN10KF	C10511410	C10511420
DN16KF	C10512410	C10512420
DN25KF	C10514410	C10514420
DN40KF	C10516410	C10516420

Kreuzstück

Flanschgröße	Länge	Bestellnummer	
		Aluminium	Edelstahl
DN10KF	60 mm	C10511412	C10511422
DN16KF	80 mm	C10512412	C10512422
DN25KF	100 mm	C10514412	C10514422
DN40KF	130 mm	C10516412	C10516422

T-Stück

Flanschgröße	Länge	Bestellnummer	
		Aluminium	Edelstahl
DN10KF	60 mm	C10511412	C10511421
DN16KF	80 mm	C10512412	C10512421
DN25KF	100 mm	C10514412	C10514421
DN40KF	130 mm	C10516412	C10516421

Reduzierstück

Flanschgröße	Bestellnummer	
	Aluminium	Edelstahl
DN25/10KF	C10514436	C10514446
DN25/16KF	C10514437	C10514447
DN40/16KF	C10516438	C10516448
DN40/25KF	C10516439	C10516449

Kundendienst, auf den Sie sich verlassen können

Wir sind stolz auf unseren Service, der Ihnen optimale Leistung und maximale Betriebszeiten sichert. Dabei streben wir in unserem Handeln stets nach höchster Qualität sowie dem größtmöglichen Komfort und Nutzen für unsere Kunden. Ob Sie nach sofortiger Hilfe und Beratung oder nach einem langfristigen Servicepartner suchen: Für uns steht die Leistung Ihres Unternehmens an erster Stelle.

Regelmäßige Wartung für eine lange Lebensdauer

Maximieren Sie die Lebensdauer Ihres Produkts durch regelmäßige Wartung unter Verwendung von Originalteilen und -werkzeugen. Edwards bietet Ihnen dafür Ersatzteile, Wartungs-Kits, Werkzeugen und Trainings. Die Verwendung von Original-Ersatzteilen mit unseren Qualitätswerkzeug ist ein wichtiger Schritt zu einem jahrelangen störungsfreien Betrieb.

Umfangreiche Reparaturlösungen

Wenn Produkte mehr als nur Routinewartung benötigen, bietet Edwards eine vollständige Palette an Reparatur-, Überholungs- und Wiederaufarbeitungs-Lösungen an. Auf alle Arbeiten gewähren wir volle Herstellergewährleistung. Wir bieten sowohl Wartungsarbeiten zum Festpreis als schnelle Reaktion und zur einfachen Budgetierung als auch eine individuelle Preisgestaltung, die in ihrer Struktur den spezifischen Anforderungen der Reparatur entspricht. Alle Wiederaufarbeitungsleistungen werden unter Einhaltung höchster Standards und unter Anwendung der bewährten, in unseren Werken entwickelten Montage- und Prüfverfahren durchgeführt.

Wenn Eile geboten ist, kann gewöhnlich innerhalb von Stunden aus unserer lokalen Lagerhaltung ein Austauschgerät an Sie versandt werden.

Managed Services

Vorausplanung sichert für jedes Vorhaben seinen langfristigen Erfolg. Das gilt ebenso für Unternehmen als auch für Forschungsprojekte. Durch einen von uns organisierten Wartungsplan sorgen wir proaktiv für die richtigen Maßnahmen zur rechten Zeit. So können Probleme bereits erkannt werden, ehe sie entstehen. Mit unseren qualifizierten Servicetechnikern schützen wir Sie vor teuren Einmalreparaturen und langen Ausfällen Ihres Vakuumsystems. Zudem profitieren Sie von den festen Konditionen eines Servicevertrages.

Wirtschaftlichkeit ohne Kompromisse

Erweitern oder ersetzen Sie mit unseren aufgearbeiteten Originalprodukten „Edwards CERTIFIED“ preiswert Ihre Anlagen, ohne dabei Kompromisse bei der Qualität, Zuverlässigkeit oder Leistung einzugehen. „Edwards CERTIFIED“-Produkte werden auf dieselben Qualitätskriterien wie Neugeräte überprüft. Darum gewähren wir Ihnen 12 Monate Garantie auf Ihr „Edwards CERTIFIED“-Produkt und liefern dieses mit Originalzubehör und Handbüchern für die Installation.

Verlängerte Sorgenfreiheit

Durch Verlängerung der Neuteilgewährleistung können Sie neue Ausrüstung noch unbesorgter kaufen. Sollte aufgrund eines Herstellungsfehlers ein Defekt auftreten, wird die Ausrüstung schnellstens repariert oder ersetzt. Eine Gewährleistungsverlängerung ist für viele unserer Produkte erhältlich, wodurch die Werksgewährleistung von 12 Monaten auf 2 Jahre oder länger ausgedehnt wird.

Ihr globaler Partner

Wir wissen wie wichtig der Support vor Ort ist. Edwards verfügt über ein weltweites Netzwerk von Servicestätten und -technikern, um Ihnen auf dem schnellsten Weg einen hochwertigen Service zu bieten. Alle unsere Servicearbeiten werden unter Beachtung der höchsten internationalen Standards in Qualität (ISO9001), Umweltschutz (ISO14001) und Arbeitsplatzsicherheit (OHSAS18001) durchgeführt.

Umrechnungstabelle für Druckeinheiten

		mbar	bar	Torr	Pa	atm	in Hg	mm Hg	Zoll H_2O	psi
1 mbar	=	1	1×10^{-3}	0,75	100	$9,87 \times 10^{-4}$	$2,95 \times 10^{-2}$	0,75	0,40	$1,45 \times 10^{-2}$
1 bar	=	1000	1	750	1×10^{5}	0,987	29,53	750	402	14,5
1 Torr	=	1,33	$1,33 \times 10^{-3}$	1	133	$1,32 \times 10^{-3}$	$3,94 \times 10^{-2}$	1	0,54	$1,93 \times 10^{-2}$
1 Pa	=	1×10^{-2}	1×10^{-5}	$7,50 \times 10^{-3}$	1	$9,87 \times 10^{-6}$	$2,95 \times 10^{-4}$	$7,50 \times 10^{-3}$	$4,01 \times 10^{-3}$	$1,45 \times 10^{-4}$
1 atm	=	1013	1,013	760	$1,01 \times 10^{5}$	1	29,92	760	$4,07 \times 10^{2}$	14,7
1 Zoll Hg	=	33,86	$3,39 \times 10^{-2}$	25,4	$3,39 \times 10^{3}$	$3,34 \times 10^{-2}$	1	25,4	13,6	0,491
1 mm Hg	=	1,33	$1,33 \times 10^{-3}$	1	133	$1,32 \times 10^{-3}$	$3,94 \times 10^{-2}$	1	0,54	$1,93 \times 10^{-2}$
1 Zoll H_2O	=	2,49	$2,49 \times 10^{-3}$	1,868	249	$2,46 \times 10^{-3}$	$7,36 \times 10^{-2}$	1,868	1	$3,61 \times 10^{-2}$
1 psi	=	68,95	$6,89 \times 10^{-2}$	51,7	$6,89 \times 10^{3}$	$6,80 \times 10^{-2}$	2,036	51,7	27,68	1

Umrechnungstabelle für Leckraten

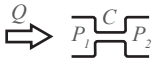
		mbar $l s^{-1}$	Torr $l s^{-1}$	atm $cm^3 s^{-1}$	atm $ft^3 min^{-1}$	kg h^{-1} Luft (20 °C)
1 mbar $l s^{-1}$	=	1	0,75	0,987	$2,09 \times 10^{-3}$	$4,28 \times 10^{-3}$
1 Torr l s^{-1}	=	1,33	1	1,32	$2,80 \times 10^{-3}$	$5,70 \times 10^{-3}$
1 atm $cm^3 s^{-1}$	=	1,013	0,76	1	$2,12 \times 10^{-3}$	$4,33 \times 10^{-3}$
1 atm $ft^3 min^{-1}$	=	478,1	358,7	471,9	1	2,044
1 kg h^{-1} Luft (20 °C)	=	234	175	231	0,489	1

Maßeinheiten für Saugvermögen

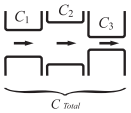
		$l s^{-1}$	l min^{-1}	$ft^3 min^{-1}$	$m^3 h^{-1}$
1 $l s^{-1}$	=	1	60	2,12	3,60
1 l min^{-1}	=	0,0167	1	0,0353	0,06
1 $ft^3 min^{-1}$	=	0,472	28,32	1	1,70
1 $m^3 h^{-1}$	=	0,278	16,67	0,5890	1

Gebräuchliche Formeln

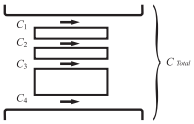
Leitwert:

Beschreibung	Formel	Formelzeichen		
Leitwert	$C = \frac{Q}{(P_1 - P_2)}$	C Q $P_1 P_2$	Leitwert Durchsatz Drücke vor und hinter dem Durchlass	

Leitwert - in Reihe:

Beschreibung	Formel	Formelzeichen		
Reihen-Leitwerte	$\frac{1}{C_{Gesamt}} = \sum_{1}^{n} \frac{1}{C_n}$	C_{Gesamt}	Gesamtleitwert der n Elemente in Reihe	

Leitwert - Parallel:

Beschreibung	Formel	Formelzeichen		
Parallel-Leitwerte	$C_{Gesamt} = \sum_{1}^{n} C_n$	C_{Gesamt}	Gesamtleitwert der n parallelen Elemente	

Gaslast:

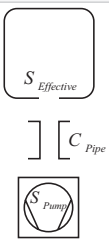
Beschreibung	Formel	Formelzeichen	
Ausgasungsrate	$Q_{Total} = \sum_{1}^{n} q_n A_n$	Q_{Gesamt}	Gesamt-Ausgasungsrate (mbar · Liter · s)
		q_n	Ausgasungsrate für Material (mbar · Liter · s^{-1} · cm^{-2})
		A_n	Materialfläche (cm^2)

Beschreibung	Formel	Formelzeichen	
Enddruck	$P_{Ultimate} = \frac{Q_{Total}}{S_{Effective}}$	P_{End}	Enddruck (mbar)
		Q_{Gesamt}	Gesamt-Gaslast im System (mbar · Liter · s^{-1})
		$S_{Effektiv}$	Effektives Saugvermögen (Liter · s^{-1})

Saugvermögen:

Beschreibung	Formel	Formelzeichen	
Saugvermögen	$S = \frac{Q}{P}$	S	Saugvermögen (Liter · s^{-1})
		Q	Durchsatz (mbar · Liter · s^{-1})
		P	Druck (mbar)

Beschreibung	Formel	Formelzeichen	
Abpumpzeit: (konstantes Saugvermögen)	$T = 2.3 \frac{V}{S} Log_{10}\left(\frac{P_1}{P_2}\right)$	T	Zeit (Sekunden)
		V	Volumen (Liter)
		S	Saugvermögen (Liter · s^{-1})
		P_1 P_2	Druck (gleiche Einheiten)

Beschreibung	Formel	Formelzeichen			
Effektives Saugvermögen: (Pumpe mit einem Rohr in Reihe)	$\frac{1}{S_{Effektiv}} = \frac{1}{S_{Pumpe}} + \frac{1}{C_{Rohr}}$	$S_{Effektiv}$ Effektives Saugvermögen (mbar · Liter · s^{-1})			Kammer Rohr Pumpe
		S_{Pumpe} Saugvermögen (Liter · s^{-1})			
		C_{Rohr} Leitwert des Rohrs (Liter · s^{-1})			

EDWARDS-KONTAKTE WELTWEIT

Europa/Naher Osten

VK +44 1444 253000

Vereinigtes Königreich (Ortstarif)
08459 212223

Belgien +32 2 300 0730

Frankreich +33 1 4121 1256

Deutschland +0800 000 1456

Italien +39 02 48 4471

Israel +972 8 681 0633

ASIEN-PAZIFIK-RAUM

China +86 400 111 9618

Indien +91 20 4075 2222

Japan +81 47 458 8836

Korea +82 31 716 7070

Singapur +65 6546 8408

Taiwan +886 3758 1000

NORD- UND SÜDAMERIKA

USA +1 800 848 9800

Brasilien +55 11 3952 5000

Nummer der Publikation: 3601 0016 04
© Edwards Limited 2017. Alle Rechte vorbehalten.
Edwards Ltd, registriert in England und Wales unter der Nr. 6124750, Registrierungsstelle: Innovation Drive, Burgess Hill, West Sussex RH15 9TW, UK.

Wir achten darauf, unsere Produkte und Dienstleistungen genau zu beschreiben, übernehmen jedoch keine Gewährleistung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Informationen in dieser Broschüre.

edwardsvacuum.com