

Vakuum-Pumpensysteme

RUTA

Vorvakuum-Pumpensysteme

SOGEVAC

Standard Vakuum-Systeme
Zentralvakuumanlagen

DRYVAC

Trockenverdichtende Vakuum-Pumpensysteme

TURBOLAB

Hochvakuum-Pumpensysteme

UNIVEX

Experimentiersysteme

CS Kalibriersysteme

250.00.01

Auszug aus dem Leybold Gesamtkatalog (Ausgabe 2021)

Produkt-Kapitel Vakuum-Pumpensysteme

Vakuumpumpensysteme

Vakuumpumpensysteme - ölgedichtet (RUTA) 6

Allgemeines

Übersicht 6

Pumpensystem-Arten 7

Produkte

Ölgedichtete Pumpensysteme RUTA

3-stufige Pumpensysteme

mit 2-stufigen Vorpumpen TRIVAC

Adapterversion 10

Gestellversion 12

mit 2-stufigen Vorpumpen SOGEVAC NEO

Adapterversion 14

2-stufige Pumpensysteme

mit 1-stufigen Vorpumpen SOGEVAC

Adapterversion 16

Gestellversion 20

Standard Vakuum-Systeme (SVS) SOGEVAC 24

Zentralvakuumanlagen mit SOGEVAC-Pumpen 46

Vakuumpumpensysteme - trockenverdichtend (RUTA) 54

Produkte

Trockenverdichtende Pumpensysteme RUTA

mit Vorpumpe SCREWLINE

Adapterversion

ohne Palette 54

mit Palette 56

mit Vorpumpe SCREWLINE

Gestellversion 60

Adapterversion 64

Trockenverdichtende Pumpensysteme RUTA

Adapterversion

mit Vorpumpe DRYVAC DV 200 / DV 300 66

mit Vorpumpe DRYVAC DV 650 68

Gestellversion

mit Vorpumpe DRYVAC DV 650 70

mit Vorpumpe DRYVAC DV 1200 72

Vakuumpumpsysteme - trockenverdichtend (DRYVAC) 74

Produkte

Trockenverdichtende Pumpsysteme DRYVAC

Basis Version 79
Intelligente Version. 90
PowerBoost 102

Wälzkolben-Vakuumpumpen RUVAC RAV mit Voreinlasskühlung. 106

Pumpsysteme für Trocknungs-, Verdampfungs- und Destillations-Anwendungen TVD 108

Zubehör für öl- und trockenverdichtende Pumpsysteme

Schalldämmung 110
Schwingungs-Isolation 110
Staub-Abscheider. 110
Frequenzumrichter RUVATRONIC RT 5 110
Elektrosteuerung 111
Druckregelung 111
Staubfilter F-xxx-C 112
Federungskörper mit Schwingungsdämpfer. 114
Bus-Schnittstellen zum Monitoring 115

Sonstiges zu öl- und trockenverdichtenden Pumpsystemen

Checkliste für Anfrage (Telefax-Formular) 116

Hochvakuum-Pumpsysteme TURBOLAB 117

Allgemeines

Allgemeines. 117
Applikation und Zubehör für Hochvakuum-Pumpsysteme TURBOLAB 117

Trockene Pumpstände 118

Produkte

Turbomolekular-Pumpstände

TURBOLAB 90 i, 250 i, 350 i, 450 i 118

Zubehör für Hochvakuum-Pumpsysteme TURBOLAB

Adsorptionsfallen mit Al-Oxid-Einsatz 130

UNIVEX-Experimentiersysteme	131
Allgemeines	
Allgemeines	131
Inhalt	132
Anlagen	
Box-Coater-Anlagen	133
Glove-Box-Anlagen	132
Cluster-Tool-Anlagen	138
Daktyloskopie-Anlagen	150
Weltraum-Simulations-Anlagen	151
Prozess-Zubehör	152
Allgemeines Zubehör	154
UNIVEX-Fragebogen	166
Kalibriersysteme	168
Allgemeines	
Kalibriersysteme CS	168
Produkte	
Kalibriersysteme CS	169

Allgemeines zu Vakuumpumpsystemen

Übersicht

Eine stetig wachsende Anzahl von Verfahren in Industrie und Forschung bedient sich der Vakuumtechnik. Für die vakuumerzeugenden Systeme resultieren daraus sehr unterschiedliche Anforderungen.

Das umfangreiche Programm an Vakuumpumpen von Leybold bietet zusammen mit dem entsprechenden Zubehör alle Möglichkeiten, ein optimales Pumpsystem für den jeweiligen Anwendungsfall auszuwählen.

Aufgrund langjähriger Erfahrung in der Konzeption und Produktion von Vakuumpumpständen und -anlagen hat Leybold für eine Vielzahl von Anwendungen Pumpsysteme standardisiert – die RUTA-Pumpsysteme.

Die RUTA-Pumpsysteme zeichnen sich durch eine kompakte Bauweise, Betriebssicherheit und Service-Freundlichkeit aus.

Standardmäßig sind die Pumpsysteme mit Drehstrom-Motoren 400 V, 50 Hz ausgerüstet.

Sonderspannungen, Sonderfrequenzen oder explosionsgeschützte Ausführungen sind lieferbar.

Normen

Leybold-Pumpsysteme werden nach CE-, DIN-, ISO- und VDE-Richtlinien ausgelegt. Auf Anfrage ist die Auslegung nach anderen Richtlinien möglich.

Die in diesem Katalog-Teil aufgeführten Pumpsysteme wurden entsprechend den PNEUROP-Abnahmeregeln, Teil 1, für Vakuumpumpen sowie DIN 28 426 gemessen und gekennzeichnet. Die in den Saugvermögens-Diagrammen wiedergegebenen Kurven sind entsprechend DIN 28 426 gemessen worden. Die Kurven stellen ein Mittel mehrerer Messungen dar. Für die Gewährleistung sind die Angaben in den Technischen Daten maßgeblich.

Benennung von Wälzkolben-Vakuumpumpsystemen

Leybold-Pumpkombinationen von Wälzkolben-Vakuumpumpen mit Vorpumpen werden „RUTA“ genannt.

Zur Identifizierung der Standard-Pumpsysteme werden dem Namen „RUTA“ die Kurzbezeichnungen der kombinierten Pumpen angehängt.

Die Benennung von Pumpsystemen gliedert sich folgendermaßen:

Kurzbezeichnung der größten Wälzkolben-Vakuumpumpe (Saugvermögen des Pumpsystemes)

Kurzbezeichnung der kleineren Wälzkolben-Vakuumpumpe

Kühler oder Kondensator (wenn vorhanden)

Kurzbezeichnung der Vorpumpe

Bauart des Pumpsystemes (**A**dapter oder **G**estell)

RUTA WAU 2001 / WAU 501 / K / D 65 B / G

Katalog-Nummern

Die aufgeführten Kat.-Nrn. beziehen sich auf die Standard-Ausführung der jeweiligen Systeme. Kleinere Abweichungen werden als Varianten gekennzeichnet. Die Variante V001 bezeichnet die jeweils beschriebene Ausführung des Systems.

Das Pumpsystem RUTA WAU 2001/ SP630 F/G hat die Kat.-Nr. 502 511 V001. Wird die Schraubpumpe SCREWLINE SP 630 mit Luftkühlung eingesetzt, ist die Kat.-Nr. der Variante 502 511 V002. Als kleinere Abweichungen zählen z.B. Sonderspannung, montiertes Zubehör und Sonder-Farbtönen von Gestell oder Pumpen. Der Einsatz eines anderen Wälzkolben-Vakuumpumpen-Typs, z.B. WS 2001 anstelle der WAU 2001 wird auch als Variante behandelt.

Alle Varianten mit gleicher Grundnummer haben die gleichen Gestell-Abmessungen, den gleichen Abstand zwischen Ansaug-Flansch der Wälzkolben-Vakuumpumpe und dem Auspuff-Flansch der Vorpumpe.

Pumpensystem-Arten

Typische Einsatzgebiete für RUTA-Pumpensysteme sind Industrie, Forschung und Chemie. Hierbei stellen Prozesse der Metallerzeugung und -verarbeitung, Trocknungs- und Entgasungs-Prozesse, Wärmebehandlungs-Prozesse, Beschichtungs-Prozesse im Bereich der Solar- und Halbleiter-Fertigung sowie der Oberflächenveredelung die Schwerpunkte dar. RUTA-Pumpensysteme werden auch als Vorpumpensatz für Hochvakuumssysteme in Kombination mit Diffusionspumpen, Turbomolekular-Pumpen und Kryopumpen eingesetzt.



RUTA WH7000/4xSV750BF/G

Die hier beschriebenen RUTA-Pumpensysteme sind für den Einsatz im Grob- und Fein-Vakuumbereich ausgelegt, also für den Druckbereich von Atmosphäre bis 10^{-4} mbar. RUTA-Pumpensysteme sind Kombinationen von Einzelpumpen, wobei saugseitig Wälzkolben-Vakuumpumpen eingesetzt werden. Die weitere Verdichtung bis auf Atmosphärendruck kann wahlweise über ölgedichtete oder trockenverdichtende Vakuumpumpen, Flüssigkeits-Ringpumpen oder voreinlassgekühlte Wälzkolben-Vakuumpumpen erfolgen. Alle Kombinationen lassen sich an geeigneter Stelle mit Kondensatoren ausrüsten.

Die Kriterien für die Auslegung eines RUTA-Pumpensystemes sind:

- Saugvermögen
- Arbeitsdruck
- Prozessbedingungen
- Mediencharaktere
- Branchen- und produktbedingte Normen und Vorschriften.

RUTA-Standard-Pumpensysteme

Unsere Wälzkolben-Vakuumpumpen der Typen WA, WH, WS und RA oder WAU und WSU mit integrierter Umwegleitung werden mit ölgedichteten Vorpumpen für konventionelle Vakuumherzeugung kombiniert. Bei einflutiger Anordnung lassen sich Saugvermögen von 250 bis 16000 m^3/h realisieren. Größere Saugvermögen können durch Parallelanordnung von Pumpen erreicht werden. Die erreichbaren Arbeitsdrücke werden durch die Anzahl der Pumpstufen bestimmt.

Für größere Saugvermögen oder niedrigere Enddrücke sind auch 3- oder mehrstufige Pumpensysteme lieferbar.

RUTA-Pumpensysteme mit Kondensatoren

Müssen in Vakuum-Anlagen größere Mengen Dampf oder Dampf-Gas-Gemische abgepumpt werden, so ist es wirtschaftlich, Kondensatoren, die mit Wasser oder einem anderen Kühlmittel gekühlt werden, an geeigneter Stelle im Pumpstand einzusetzen. Gekühlte Kondensatoren sind leistungsfähige, partial fördernde Pumpen, die den größten Teil der abzupumpenden Dämpfe kondensieren. Die nachgeschalteten mechanischen Pumpen saugen nur noch die nicht kondensierten Gase ab.

Die anfallende Dampfmenge bestimmt die Größe des Kondensators und die notwendige Kondensatortemperatur.

Die Größe der nachgeschalteten Pumpe wird durch den Anfall an nicht kondensierbaren Gasen, den erforderlichen Druck und die gewünschte Auspumpzeit der Anlage bestimmt.

Alle Pumpensysteme der WA/WAU, WS/WSU, WH und RA-Baureihen lassen sich mit einem oder mehreren Kondensatoren ausrüsten. Sie finden sehr oft Anwendung in der chemischen Industrie. Hier werden RUTA-Vakuumpumpensysteme mit Kondensatoren nicht nur zur Vakuumherzeugung, sondern auch zur Rückgewinnung der Lösemittel eingesetzt. Installiert man eine oder mehrere Wälzkolben-Vakuumpumpen saugseitig vor einen Kondensator, lassen sich geringe Arbeitsdrücke und gleichzeitig hohe Kondensationsdrücke erzielen. Hierdurch kann der Kondensator vielfach mit Kühlwasser anstelle von Sole betrieben werden. Die mit den Inertgasen gepumpten Dampfanteile lassen sich in einem druckseitigen Emissions-Kondensator nochmals abscheiden, so dass die Abgasbelastung innerhalb des geforderten Reinheitsgrades liegt.

Trockenverdichtende RUTA-Vakuumpumpensysteme

Steigendes Umweltbewusstsein, die Förderung von kondensierbaren Dämpfen oder hohe Reinheitsansprüche bei der Förderung hochwertiger Medien, welche zur Wiederverwendung nicht mit anderen Stoffen kontaminiert werden dürfen, erfordern oft den Einsatz von universell einsetzbaren, im Förderraum betriebsmittelfreien (trockenen) Pumpen.

Leybold bietet hier zwei Lösungsmöglichkeiten an:

1. Pumpsysteme, mit trocken verdichtenden Vorvakuumpumpen in Kombination mit einer oder mehreren Wälzkolben-Vakuumpumpen.
2. Einstufige RUTA RAV-Vakuumpumpensysteme, bestehend aus voreinlassgekühlten Wälzkolben-Vakuumpumpen.

Die Arbeitsdruck-Bereiche der Pumpsysteme sind abhängig von der Anzahl der Wälzkolben-Vakuumpumpen, reichen aber auf jeden Fall ohne Sperrbereiche bis hoch zum Atmosphärendruck.

Pumpsysteme mit Schraubepumpen erreichen schon mit einer Wälzkolbenpumpe einen Enddruck von $1 \cdot 10^{-3}$ mbar.

Die RAV-Kombinationen erreichen einstufig einen Enddruck von 150 mbar.

In mehrstufiger Kombination mit Wälzkolben-Vakuumpumpen lassen sich mit allen Systemen Drücke von 10^{-4} mbar erreichen.

RUTA-Sonder-Pumpsysteme

Die meisten Anwender werden aus unserem Serienprogramm die für ihre Zwecke passenden Pumpsysteme auswählen können. In einzelnen Fällen sind jedoch Sonderkonstruktionen für spezielle Verfahrenstechniken und große Saugvermögen notwendig.

Wir sind darauf eingestellt, nach Kundenspezifikationen Sonder-Pumpsysteme zu konstruieren und zu fertigen. Auf Wunsch setzen wir neben ölgedichteten oder trockenem Vorpumpen auch Flüssigkeits-Ringpumpen und Strahler ein.

RUTA-Pumpsysteme für die metallherstellende und -verarbeitende Industrie

Bei üblichen Ofenprozessen wie Härten, Glühen, Löten, Schmelzen und Gießen werden vorzugsweise ölgedichtete oder trockenverdichtende Standard-Vakuumpumpensysteme eingesetzt.

Die ölgedichteten Systeme bestehen aus einer Kombination von Wälzkolben-Vakuumpumpen mit 1- oder 2-stufigen Drehschieber- oder Sperrschieber-Vakuumpumpen.

Bei den trockenverdichtenden Systemen wird unsere Schrauben-Vakuumpumpe SCREWLINE als Vorvakuumpumpe eingesetzt.

Die Vakuumpumpen sind in einem stabilen Rahmengestell montiert. Die Ausführung der Pumpsysteme zeichnet sich aus durch Wartungsfreundlichkeit, modulare Austauschbarkeit sowie Erweiterungsmöglichkeiten mit Zusatzausrüstungen.

Bei kleineren Ofenanlagen werden, wegen der Zuschaltbarkeit bei höheren Drücken, bevorzugt Wälzkolben-Vakuumpumpen der Bauart WAU eingesetzt. Bei größeren Ofenanlagen sowie insbesondere bei Anlagen mit kurzen Auspumpzyklen ist der Einsatz von Wälzkolben-Vakuumpumpen der Bauart WH mit passend abgestuften Vorpumpen zweckmäßig. Spezielle Prozesse wie Einschmelzung oder Entgasung von Schmelzen erfordern wegen des hohen Staubanfalls den zusätzlichen Einsatz eines Staub-Abscheiders sowie die Ausrüstung der Vorpumpen mit Ölfiltergeräten.

Diese Zusatzaggregate gewährleisten auch bei härtesten Betriebsbedingungen eine hohe Betriebssicherheit der Pumpsysteme.



Pumpsystem im Bereich der Stahlgasung

RUTA-Pumpensysteme für die Photovoltaik- und Beschichtungs-Industrie

In Photovoltaik-Beschichtungs-Prozessen werden in der Regel hochreaktive, toxische und korrosive Substanzen eingesetzt.

Häufig ist mit einem hohen Staubanfall für das Pumpsystem zu rechnen. Für diese Anwendungen hat Leybold Kombinationen aus den Prozesspumpen der DRYVAC-Reihe und Wälzkolben-Vakuumpumpen RUVAC WS/WH, optional mit integrierter Steuerung, entwickelt.

Die integrierte Elektronik und Sensorik ermöglichen eine einfache Integration der Pumpsysteme in die Anlagensteuerung.

(Informationen zu den möglichen Applikationen siehe Produkt-Kapitel „trockenverdichtende Schrauben-Vakuumpumpen DRYVAC“.)

RUTA-Pumpensysteme für die Chemie-Industrie

In der Chemie werden häufig korrosive, kondensierbare und reaktive Gase und Dämpfe abgesaugt.

Leybold projiziert und fertigt speziell für das jeweilige Verfahren angepasste Pumpsysteme. Je nach Anwendungsfall kann als Vorpumpe eine Drehschieber-Vakuumpumpe, oder eine trockenverdichtende Schrauben-Vakuumpumpe (z.B. SCREWLINE), eine Flüssigkeits-Ringpumpe oder eine Kombination aus Gasstrahler und Flüssigkeits-Ringpumpe verwendet werden.

Um eine zuverlässige Betriebsüberwachung zu ermöglichen, können unter anderem folgende Überwachungs-Einrichtungen installiert werden:

- Temperatur-Messfühler zur Überwachung der Gastemperaturen zwischen den Pumpstufen und der Gehäusetemperaturen der Pumpen,
- Strömungswächter zur Überwachung der Kühlwasserversorgung der Pumpen und Kondensatoren,
- Differenzdruck-Anzeige mit Schalterpunkt zur Überwachung der Auspuff-Filter der Drehschieber-Vakuumpumpe.

Pumpensysteme für Trocknungs-, Verdampfungs- und Destillationsanwendungen (TVD)

Vakuumtechnische Applikationen halten verstärkt Einzug in Umweltschutz, Recycling und Entsorgung. „Entsorgung von Altöl und Aromaten“ und „Reinigungs-Prozesse in metallverarbeitenden Betrieben“ zeigen, dass für die unterschiedlichsten Anwendungen das Zusammenwirken von vakuumtechnischem Wissen, innovativem Engineering und Applikations-Know-how für einen erfolgreichen Einsatz der Vakuumtechnik unerlässlich ist.



TVD-Pumpsystem, fahrbar mit Steuerschrank

Nicht das Produkt steht im Vordergrund, Problemlösungen sind heutzutage gefragt.

Leybold hat für diese Applikationen einige kontinuierlich arbeitende Vakuumpumpensysteme entwickelt. Diese Systeme bestehen im Wesentlichen aus einer Drehschieber-Vakuumpumpe mit Kondensator-Einheit. Auf Wunsch kann das Kondensator-System auch mit einem Kaltwassersatz ausgerüstet werden. Diese Variante ist damit unabhängig von Kühlwasser-Anschlüssen und somit als mobiles System für den variablen Einsatzort bestens geeignet.

Produkte

Ölgedichtete Pumpsysteme RUTA 3-stufig, mit 2-stufigen Vorpumpen TRIVAC, Adapterversion



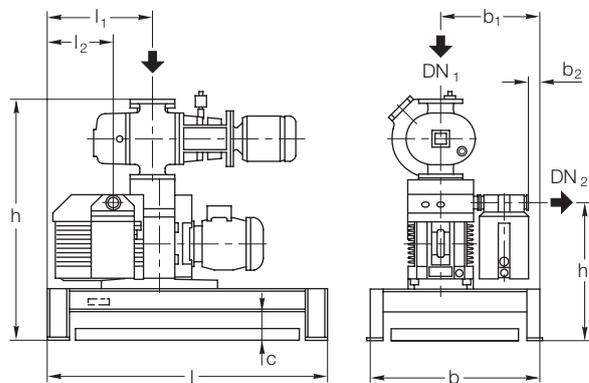
RUTA WAU501/D65B/A

Standard-Ausstattung

- Auspuff-Filter
- Öl-Auffangwanne
- Gasballastventil handbetätigt
- Kranösen am Rahmengestell
- Bodenbefestigung
- Pumpenöl wird mitgeliefert

Optionen

- Frequenzumrichter RUVATRONIC RT zur Drehzahlregelung der Wälzkolben-Vakuumpumpe
- Ölfilter
- Gasballastventil 24 V DC
- Schalldämm-Box
- Schwingungsdämpfer
- Rollen
- Unterschiedliche Bodenbefestigungen
- Öl-Ablasshahn an jeder Pumpe
- Auspuff-Filter mit Öl-Rückführung
- Sondermotoren
- Elektrosteuerung



Typ	RUTA	251/D40B/A	251/D65B/A	501/D65B/A
RUVAC WA/WAU/WS/WSU	P2	251	251	501
Vorpumpe TRIVAC	P1	D 40 B	D 65 B	D 65 B
	DN ₁	63 ISO-K	63 ISO-K	63 ISO-K
	DN ₂	40 ISO-KF	40 ISO-KF	40 ISO-KF
	l	1000	1000	1000
	l ₁	375	375	375
	l ₂	234	234	234
	b	600	600	600
	b ₁	350	350	350
	b ₂	40	40	40
	h	854	854	894
	h ₁	488	488	488
	c	100	100	100

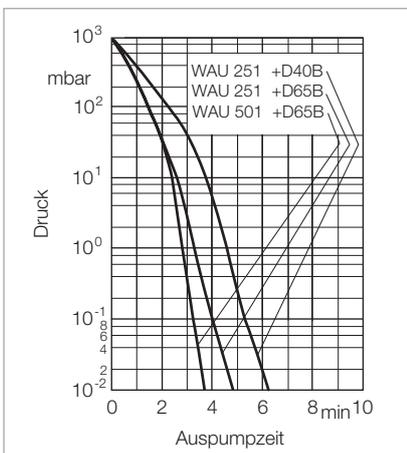
Maßzeichnung der Pumpsysteme mit Vorpumpen TRIVAC D 40/65 B auf Palette

Technische Daten, 50 Hz

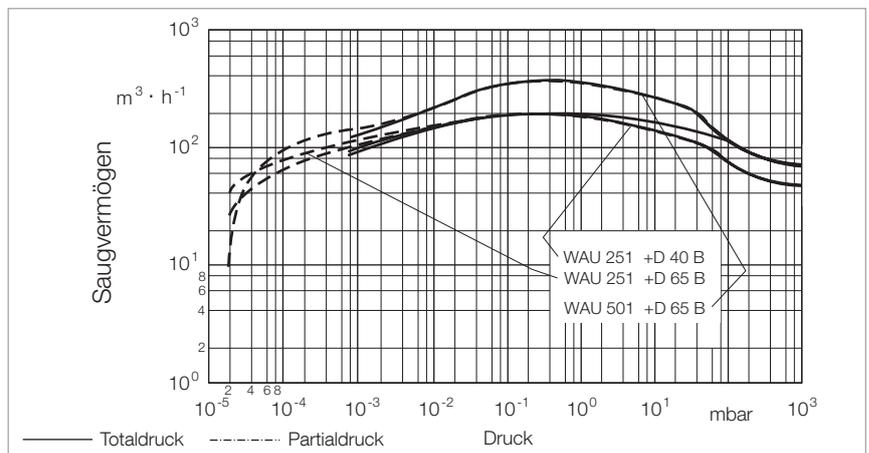
		RUTA WAU		
		251/D40B/A	251/D65B/A	501/D65B/A
RUVAC (WA/WAU/WS/WSU möglich)	P2	251	251	501
Vorpumpe TRIVAC	P1	D 40 B	D 65 B	D 65 B
Saugvermögen bei 10 ⁻¹ mbar	m ³ /h	200	210	380
Endpartialdruck	mbar	< 2 · 10 ⁻⁵		
Endtotaldruck mit Gasballast	mbar	< 8 · 10 ⁻⁴		
Installierte Motorleistung 400 V, 50 Hz	kW	2,6	3,3	4,4
Elektrische Leistungsaufnahme bei 10 ⁻¹ mbar	kW	2,0	2,5	2,7
Geräuschpegel maximal	dB(A)	64	65	67
ohne Gasballast bei 1 mbar	dB(A)	62	63	63
Gesamt-Ölfüllung, ca.	l	3,3	4,0	4,3
Gesamt-Gewicht, ca.	kg	245	260	305
Anschlussflansch				
Saugseite	DN ₁	63 ISO-K		
Druckseite	DN ₂	40 ISO-KF		

Bestelldaten

		RUTA WAU		
		251/D40B/A	251/D65B/A	501/D65B/A
		Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.
RUVAC (WA/WAU/WS/WSU möglich)	P2	WAU 251	WAU 251	WAU 501
Vorpumpe TRIVAC	P1	D 40 B	D 65 B	D 65 B
Pumpstand komplett (Adapterversion), auf P a l e t t e montiert, mit Wälzkolben-Vakuumpumpe RUVAC WAU		023 06	023 07	023 08
Frequenzumrichter RUVATRONIC (Beschreibung siehe Abschnitt „Zubehör“)		RT 5/251 500 001 381	RT 5/251 500 001 381	RT 5/501 500 001 382

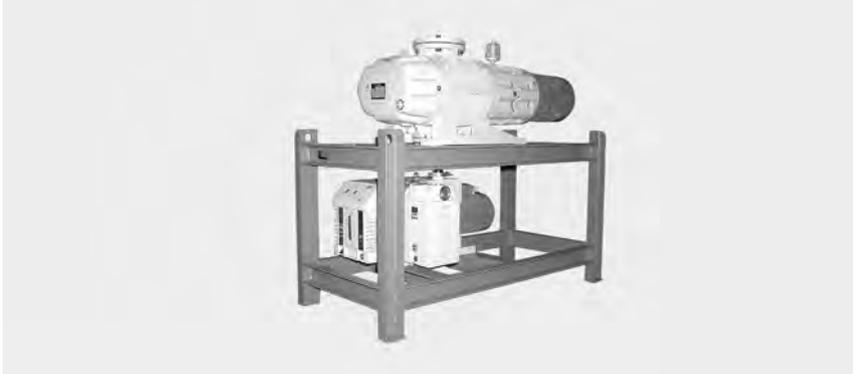


Auspumpzeitkurven eines 1000 l-Behälters bei 50 Hz-Betrieb



Saugvermögenskurven bei 50 Hz-Betrieb

Ölgedichtete Pumpsysteme RUTA 3-stufig, mit 2-stufigen Vorpumpen TRIVAC, Gestellversion



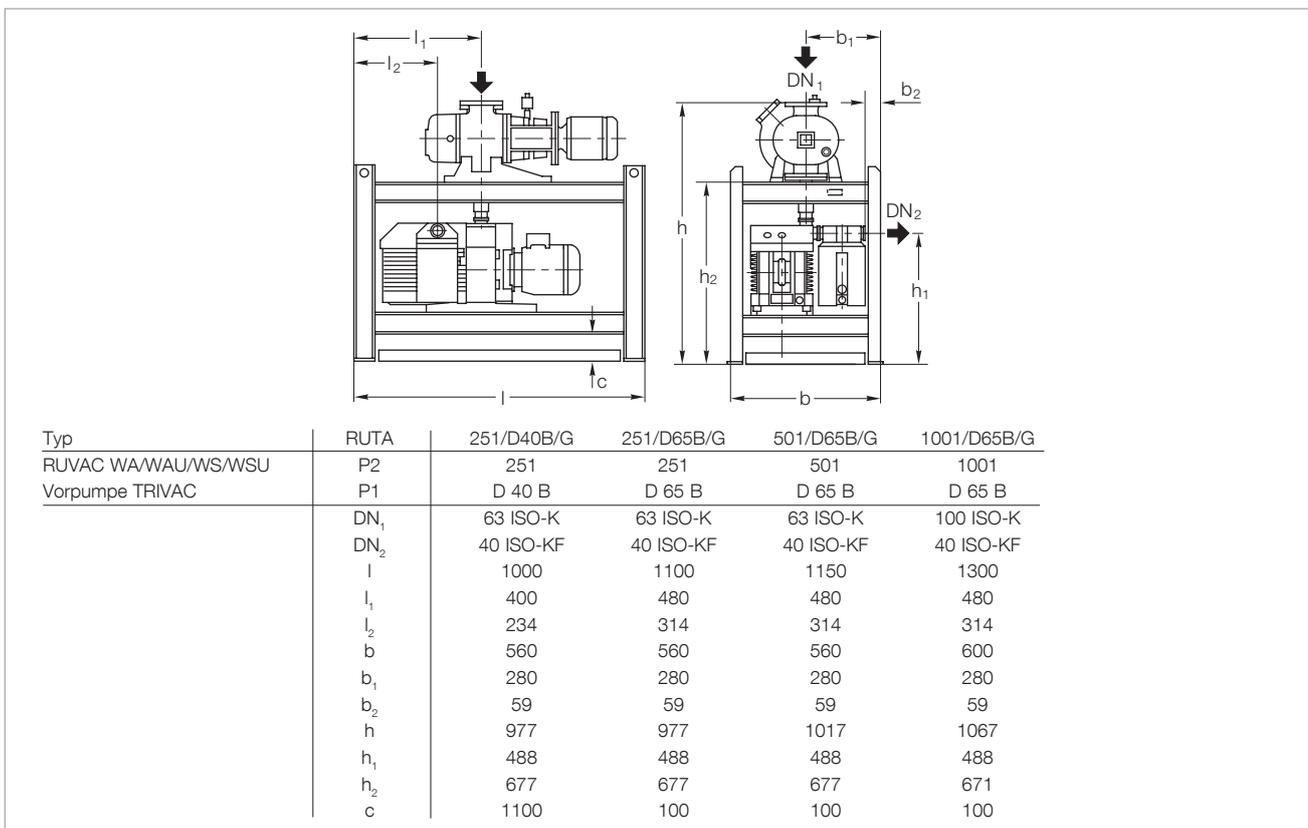
RUTA WAU501/D65B/G

Standard-Ausstattung

- Auspuff-Filter
- Öl-Auffangwanne
- Gasballastventil handbetätigt
- Kranösen am Rahmengestell
- Bodenbefestigung
- Pumpenöl wird mitgeliefert

Optionen

- Frequenzumrichter RUVATRONIC RT zur Drehzahlregelung der Wälzkolben-Vakuumpumpe
- Ölfilter
- Gasballastventil 24 V DC
- Schalldämm-Box
- Schwingungsdämpfer
- Rollen
- Unterschiedliche Bodenbefestigungen
- Öl-Ablasshahn an jeder Pumpe
- Auspuff-Filter mit Öl-Rückführung
- Sondermotoren
- Elektrosteuerung



Maßzeichnung der Pumpsysteme mit Vorpumpen TRIVAC D 40/65 B im Rahmengestell

Technische Daten, 50 Hz

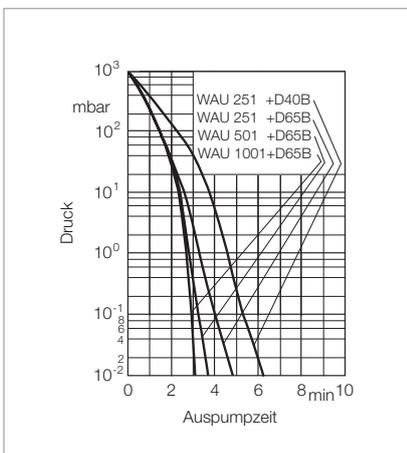
RUTA WAU

		251/D40B/G	251/D65B/G	501/D65B/G	1001/D65B/G
RUVAC (WA/WAU/WS/WSU möglich)	P2	251	251	501	1001
Vorpumpe TRIVAC	P1	D 40 B	D 65 B	D 65 B	D 65 B
Saugvermögen bei 10 ⁻¹ mbar	m ³ /h	185	205	340	620
Endpartialdruck	mbar	< 2 · 10 ⁻⁵			
Endtotaldruck mit Gasballast	mbar	< 8 · 10 ⁻⁴			
Installierte Motorleistung 400 V, 50 Hz	kW	2,6	3,3	4,4	6,2
Elektrische Leistungsaufnahme bei 10 ⁻¹ mbar	kW	2,0	2,5	2,7	3,0
Geräuschpegel maximal	dB(A)	64	65	67	77
ohne Gasballast bei 1 mbar	dB(A)	62	63	63	70
Gesamt-Ölfüllung, ca.	l	3,3	4,0	4,3	5,3
Gesamt-Gewicht, ca.	kg	280	310	350	460
Anschlussflansch					
Saugseite	DN ₁	63 ISO-K	63 ISO-K	63 ISO-K	100 ISO-K
Druckseite	DN ₂	40 ISO-KF	40 ISO-KF	40 ISO-KF	40 ISO-KF

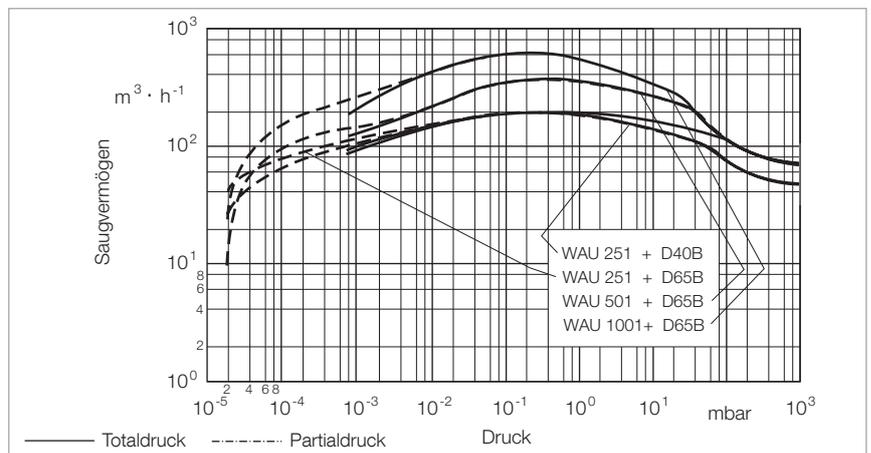
Bestelldaten

RUTA WAU

		251/D40B/G	251/D65B/G	501/D65B/G	1001/D65B/G
RUVAC (WA/WAU/WS/WSU möglich)	P2	WAU 251	WAU 251	WAU 501	WAU 1001
Vorpumpe TRIVAC	P1	D 40 B	D 65 B	D 65 B	D 65 B
Pumpensystem komplett (Gestellversion), im Rahmengestell montiert, mit Wälzkolben-Vakuumpumpe RUVAC WAU		023 16	023 17	023 18	023 19
Frequenzumrichter RUVATRONIC (Beschreibung siehe Abschnitt „Zubehör“)		RT 5/251 500 001 381	RT 5/251 500 001 381	RT 5/501 500 001 382	RT 5/1001 500 001 383



Auspumpzeitkurven eines 1000 l-Behälters bei 50 Hz-Betrieb



Saugvermögenskurven bei 50 Hz-Betrieb

Ölgedichtete Pumpsysteme RUTA

3-stufig, mit 2-stufigen Vorpumpen SOGEVAC NEO, Adapterversion

Standard-Ausstattung

- RUVAC WAU mit Luftkühlung
- SOGEVAC SOGEVAC NEO 40 / 65 D mit Luftkühlung
- Auspuff-Filter mit Öl-Rückführung
- Ölfilter
- Öl-Auffangwanne
- Mit manuellem Gasballast mit drei Positionen: zu, kleiner Durchfluss und Standarddurchfluss
- Kranösen am Rahmengestell
- Bodenbefestigung

- Pumpenöl wird mitgeliefert

Optionen

- Frequenzumrichter RUVATRONIC RT zur Drehzahlregelung der Wälzkolbenpumpe
- Gasballastventil 24 V DC
- Schalldämm-Box
- Schwingungsdämpfer
- Rollen

- Diverse Bodenbefestigungen
- Öl-Ablasshahn an jeder Pumpe
- Sondermotoren
- Elektrosteuering
- Die SOGEVAC NEO Pumpe kann mit einem Thermo-Ölpegel oder Auslassfilter-Überdruckschalter ausgerüstet werden

Technische Daten, 50 Hz

RUTA WAU

Bestelldaten *	Kat.-Nr.	RUTA WAU		
		251/NEO D40/A	251/NEO D65/A	501/NEO D65/A
		505048V001	505049V001	505050V001
RUVAC (WA/WAU/WS/WSU möglich)	P2	251	251	501
Vorpumpe SOGEVAC NEO	P1	D 40	D 65	D 65
Saugvermögen bei 10 ⁻¹ mbar	m ³ /h	200	210	380
Endtotaldruck	mbar	< 8 · 10 ⁻⁴		
Endtotaldruck mit Gasballast	mbar	< 1 · 10 ⁻²		
Installierte Motorleistung 400 V, 50 Hz	kW	2,6	3,3	4,4
Elektrische Leistungsaufnahme bei 10 ⁻¹ mbar	kW	2,0	2,5	2,7
Geräuschpegel ohne Gasballast bei 1 mbar	dB(A)	63	63	66
Gesamt-Ölfüllung, ca.	l	4,2	4,6	4,8
Gesamt-Gewicht, ca.	kg	260	265	310
Anschlussflansch				
Saugseite	DN ₁	63 ISO-K		
Druckseite	DN ₂	40 ISO-KF		

* Passende Frequenzumrichter RUVATRONIC siehe Abschnitt „Zubehör“

Ölgedichtete Pumpsysteme RUTA 2-stufig, mit 1-stufigen Vorpumpen SOGEVAC, Adapterversion



RUTA WAU1001/SV200/A

Standard-Ausstattung

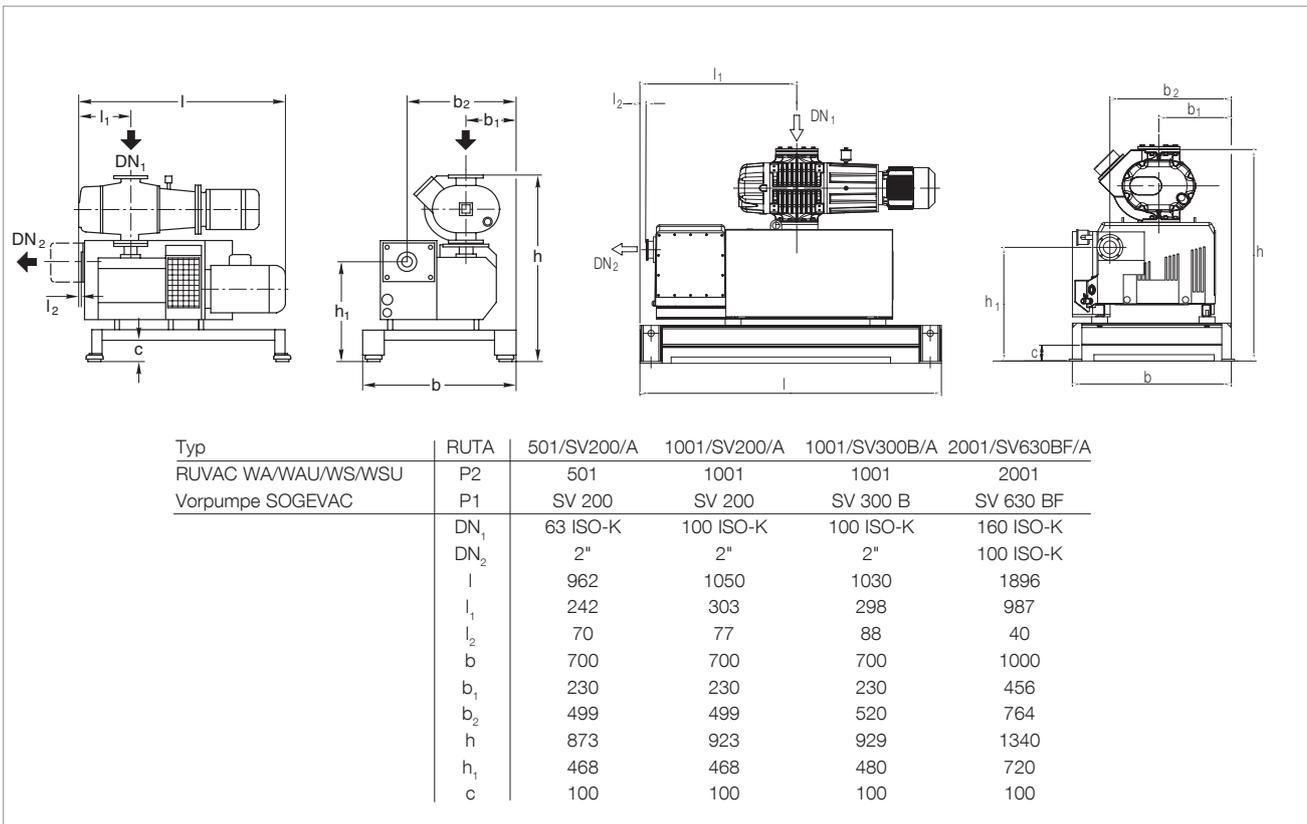
- Auspuff-Filter mit Öl-Rückführung
- Ölfilter
- Öl-Auffangwanne
- Gasballastventil:
SV 200/300 B handbetätigt
SV 630 BF 24 V DC
- SV 200/300 B mit Luftkühlung
- SV 630 BF mit Wasserkühlung
- Bodenbefestigung

- Pumpenöl wird mitgeliefert

Optionen

- Frequenzumrichter
RUVATRONIC RT zur Drehzahlregelung der Wälzkolben-Vakuumpumpe
- Gasballastventil 24 V DC oder handbetätigt

- Schalldämm-Box
- Schwingungsdämpfer
- Rollen
- Unterschiedliche Bodenbefestigungen
- Öl-Ablasshahn an jeder Pumpe
- Sondermotoren
- Elektrosteuerung



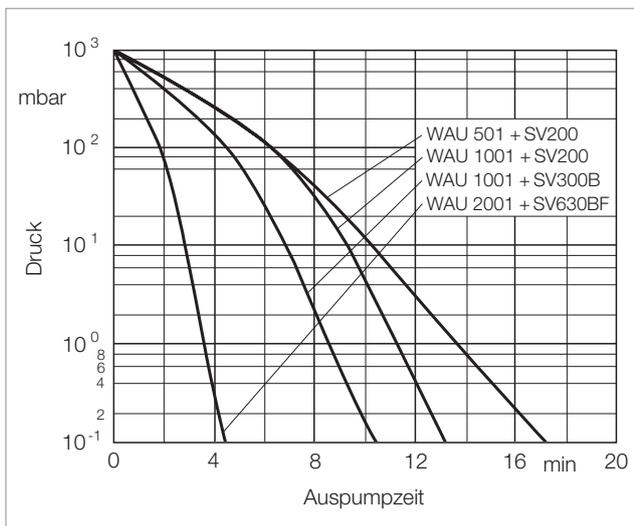
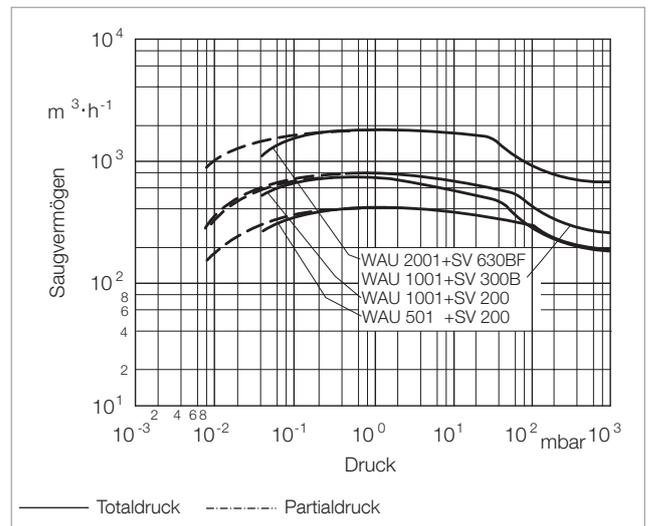
Maßzeichnung der Pumpsysteme mit Vorpumpen SOGEVAC SV 200 und 300 B (links), SOGEVAC SV 630 BF (rechts)

Technische Daten, 50 Hz
RUTA WAU
501/SV200/A 1001/SV200/A 1001/SV300B/A 2001/SV630BF/A

RUVAC (WA/WAU/WS/WSU möglich)	P2	501	1001	1001	2001
Vorpumpe SOGEVAC	P1	SV 200	SV 200	SV 300 B	SV 630 BF
Saugvermögen bei 10^{-1} mbar	m ³ /h	365	715	730	1690
Endpartialdruck	mbar	$< 8 \cdot 10^{-3}$			
Endtotaldruck mit Gasballast	mbar	$< 4 \cdot 10^{-2}$			
Installierte Motorleistung 400 V, 50 Hz	kW	6,2	8,0	9,5	22,5
Elektrische Leistungsaufnahme bei 10^{-1} mbar	kW	3,0	3,5	4,0	16,5
Geräuschpegel ohne Gasballast bei 10^{-1} mbar	dB(A)	70	75	76	80
Gesamt-Ölfüllung, ca.	l	6	7	11	26
Gesamt-Gewicht, ca.	kg	335	430	480	1 140
Anschlussflansch					
Saugseite	DN ₁	63 ISO-K	100 ISO-K	100 ISO-K	160 ISO-K
Druckseite	DN ₂	2"	2"	2"	100 ISO-K

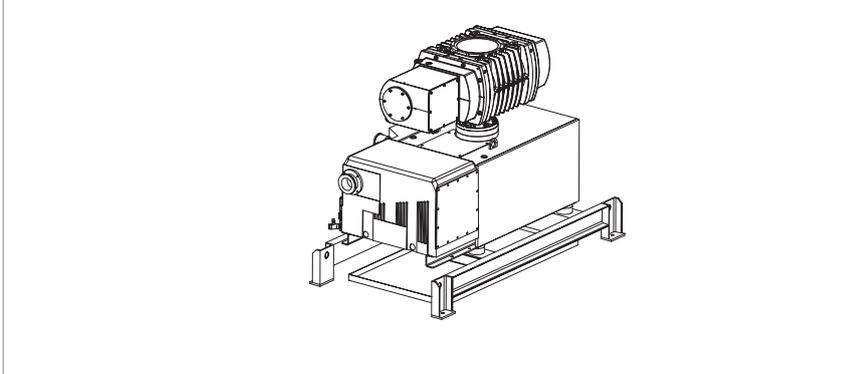
Bestelldaten
RUTA WAU
501/SV200/A 1001/SV200/A 1001/SV300B/A 2001/SV630BF/A

		Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.
RUVAC (WA/WAU/WS/WSU möglich)	P2	WAU 501	WAU 1001	WAU 1001	WAU 2001
Vorpumpe SOGEVAC	P1	SV 200	SV 200	SV 300 B	SV 630 BF
Pumpstand komplett (Adapterversion), auf P a l e t t e montiert, mit Wälzkolben-Vakuumpumpe RUVAC WA		022 06	022 08	502 462 V001	502 463 V001
Frequenzumrichter RUVATRONIC (Beschreibung siehe Abschnitt „Zubehör“)		RT 5/501 500 001 382	RT 5/1001 500 001 383	RT 5/1001 500 001 383	RT 5/2001 500 001 384


 Auspumpzeitkurven eines 10 m³-Behälters bei 50 Hz-Betrieb


Saugvermögenskurven bei 50 Hz-Betrieb

Ölgedichtete Pumpsysteme RUTA 2-stufig, mit 1-stufigen Vorpumpen SOGEVAC, Adapterversion



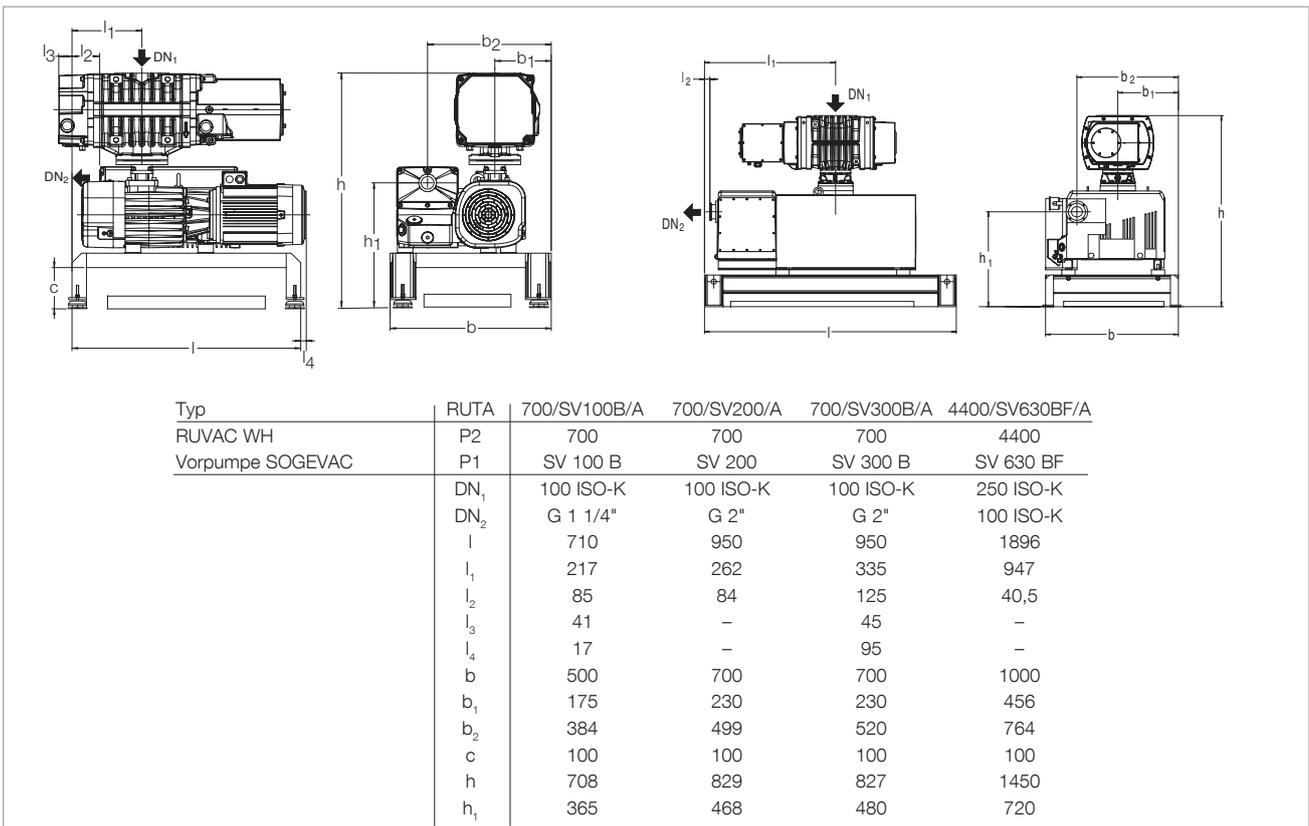
RUTA WH4400/SV630BF/A

Standard-Ausstattung

- RUVAC WH mit Wasserkühlung
- Auspuff-Filter mit Öl-Rückführung
- Ölfilter
- Öl-Auffangwanne
- Gasballastventil:
SV 100 bis 300 handbetätigt
SV 630 BF 24 V DC
- SV 100 bis 300 mit Luftkühlung
- SV 630 BF mit Wasserkühlung
- Bodenbefestigung
- Pumpenöl wird mitgeliefert
- RUVAC WH inkl. externem Frequenzwandler (mit Frequenzwandler ist das Saugvermögen regelbar)
- Schalldämm-Box
- Schwingungsdämpfer
- Öl-Ablasshahn an jeder Pumpe
- Rollen
- Unterschiedliche Bodenbefestigungen
- Sondermotoren
- Elektrosteuerung

Optionen

- Gasballastventil 24 V DC oder handbetätigt



Maßzeichnung der Pumpsysteme mit Vorpumpen SOGEVAC SV 100 B, 200 und 300 B (links), SOGEVAC SV 630 BF (rechts)

Technische Daten, 50 Hz

RUTA WH

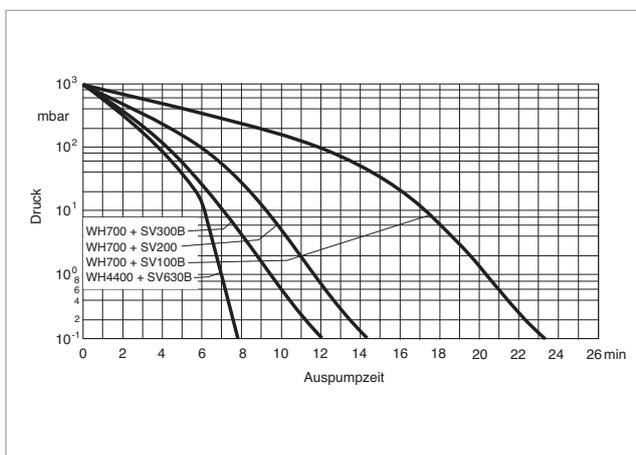
		700/SV100B/A	700/SV200/A	700/SV300B/A	4400/SV630BF/A
RUVAC WH	P2	700	700	700	4400
Vorpumpe SOGEVAC	P1	SV 100 B	SV 200	SV 300 B	SV 630 BF
Saugvermögen bei 10 ⁻¹ mbar	m ³ /h	520	570	600	3332
Enddruck ohne Gasballast	mbar	< 5 · 10 ⁻³	< 2 · 10 ⁻³	< 3 · 10 ⁻³	< 3 · 10 ⁻³
Installierte Motorleistung 400 V, 50 Hz	kW	4,4	6,2	7,7	26,0
Elektrische Leistungsaufnahme bei 10 ⁻¹ mbar	kW	1,6	2,9	6,0	9,68
Geräuschpegel bei 10 ⁻¹ mbar	dB(A)	62	69	70	73
Betriebsmittelmenge komplett, ca.	l	2,9	9,9	12,4	27,0
Gesamt-Gewicht, ca.	kg	350	415	465	1330
Anschlussflansch					
Saugseite	DN ₁	100 ISO-K	100 ISO-K	100 ISO-K	250 ISO-K
Druckseite	DN ₂	G 1 1/4"	G 2"	G 2"	100 ISO-K

Bestelldaten

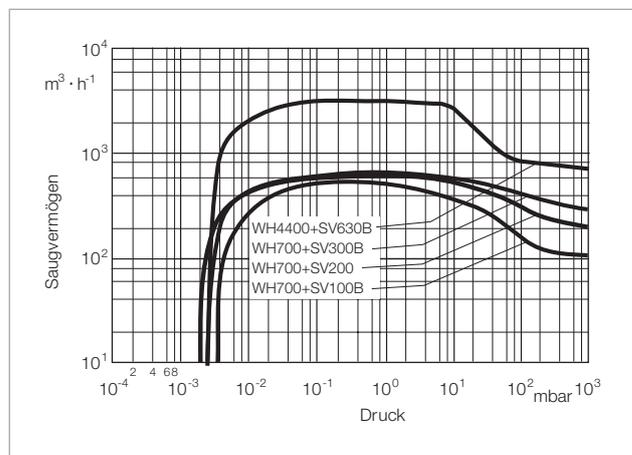
RUTA WH

		700/SV100B/A	700/SV200/A	700/SV300B/A	4400/SV630BF/A
		Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.
RUVAC WH	P2	700	700	700	4400
Vorpumpe SOGEVAC					
luftgekühlt	P1	SV 100 B	SV 200	SV 300 B	–
wassergekühlt	P1	–	–	–	SV 630 BF
Pumpstand komplett (Adapterversion), auf P a l e t t e montiert, mit Wälzkolben-Vakuumpumpe RUVAC WH		503155V001 ¹⁾	503156V001 ¹⁾	503157V001 ¹⁾	503164V001 ¹⁾

¹⁾ Inklusive externem Frequenzumrichter

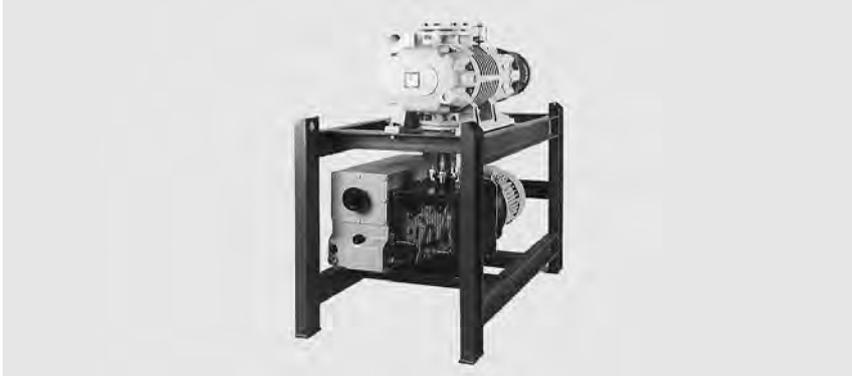


Auspumpzeitkurven eines 10 m³-Behälters bei 50 Hz-Betrieb



Saugvermögenskurven bei 50 Hz-Betrieb

Ölgedichtete Pumpsysteme RUTA 2-stufig, mit 1-stufigen Vorpumpen SOGEVAC, Gestellversion



RUTA WAU2001/SV300B/G

Standard-Ausstattung

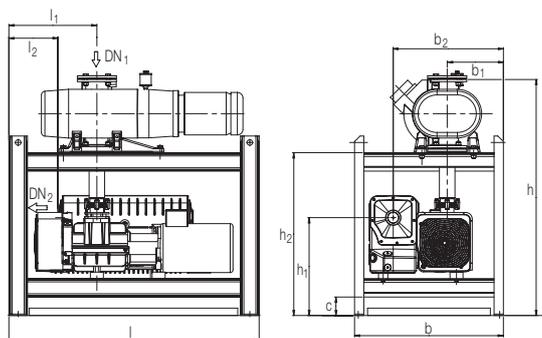
- RUVAC WAU mit Luftkühlung
- SOGEVAC SV 300 B mit Luftkühlung
- Auspuff-Filter mit Öl-Rückführung
- Ölfilter
- Öl-Auffangwanne
- Gasballastventil:
SV 300 B handbetätigt
- Kranösen am Rahmengestell

- Bodenbefestigung
- Pumpenöl wird mitgeliefert

Optionen

- Frequenzumrichter RUVATRONIC RT zur Drehzahlregelung der Wälzkolben-Vakuumpumpe
- Gasballastventil 24 V DC oder handbetätigt

- Schalldämm-Box
- Schwingungsdämpfer
- Rollen
- Unterschiedliche Bodenbefestigungen
- Öl-Ablasshahn an jeder Pumpe
- Sondermotoren
- Elektrosteuerung



Typ	RUTA	1001/SV300B/G	2001/SV300B/G
RUVAC WA/WAU/WS/WSU	P2	1001	2001
Vorpumpe SOGEVAC	P1	SV 300 B	SV 300 B
	DN ₁	100 ISO-K	160 ISO-K
	DN ₂	2"	2"
	l	1340	1340
	l ₁	470	470
	l ₂	260	260
	b	750	800
	b ₁	252	302
	b ₂	208	208
	h	1278	1338
	h ₁	530	530
	h ₂	882	808
	c	100	100

Maßzeichnung der Pumpsysteme mit Vorpumpen SOGEVAC SV 300 B

Technische Daten, 50 Hz

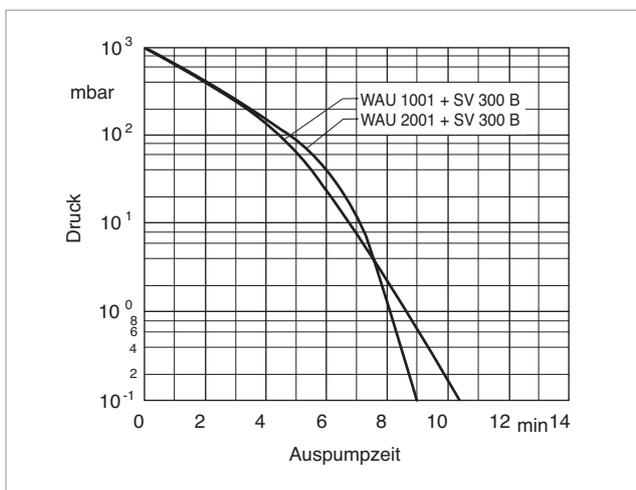
RUTA WAU

		1001/SV300B/G	2001/SV300B/G
RUVAC (WA/WAU/WS/WSU möglich)	P2	1001	2001
Vorpumpe SOGEVAC	P1	SV 300 B	
Saugvermögen bei 10^{-1} mbar	m ³ /h	730	1445
Endpartialdruck	mbar	$< 8 \cdot 10^{-3}$	
Endtotaldruck mit Gasballast	mbar	$< 4 \cdot 10^{-2}$	
Installierte Motorleistung 400 V, 50 Hz	kW	9,5	13,0
Elektrische Leistungsaufnahme bei 10^{-1} mbar	kW	4,0	4,5
Geräuschpegel ohne Gasballast bei 10^{-1} mbar	dB(A)	75	79
Gesamt-Ölfüllung, ca.	l	11	13
Gesamt-Gewicht, ca.	kg	560	740
Anschlussflansch			
Saugseite	DN ₁	100 ISO-K	160 ISO-K
Druckseite	DN ₂	2"	2"

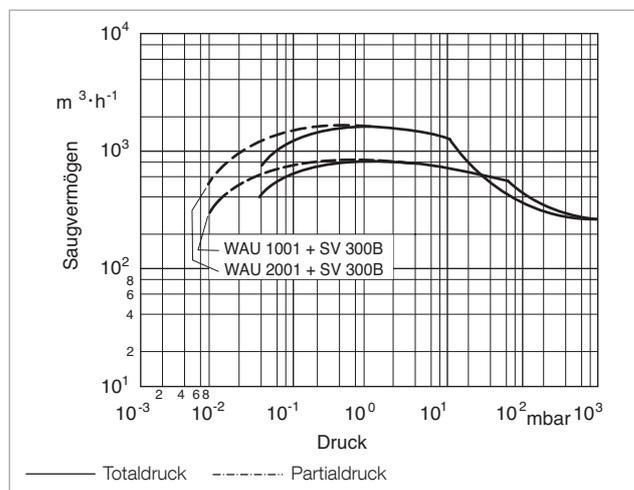
Bestelldaten

RUTA WAU

		1001/SV300B/G	2001/SV300B/G
		Kat.-Nr.	Kat.-Nr.
RUVAC (WA/WAU/WS/WSU möglich)	P2	WAU 1001	WAU 2001
Vorpumpe SOGEVAC	P1	SV 300 B	
Pumpensystem komplett (Gestellversion), im Rahmengestell montiert, mit Wälzkolben-Vakuumpumpe RUVAC WAU		502 452 V001	502 453 V001
Frequenzumrichter RUVATRONIC (Beschreibung siehe Abschnitt „Zubehör“)		RT 5/1001 500 001 383	RT 5/2001 500 001 384

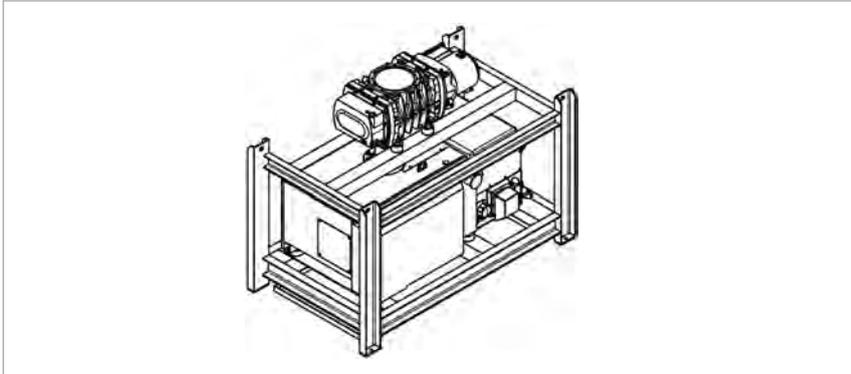


Auspumpzeitkurven eines 10 m³-Behälters bei 50 Hz-Betrieb



Saugvermögenskurven bei 50 Hz-Betrieb

Ölgedichtete Pumpsysteme RUTA 2-stufig, mit 1-stufigen Vorpumpen SOGEVAC, Gestellversion



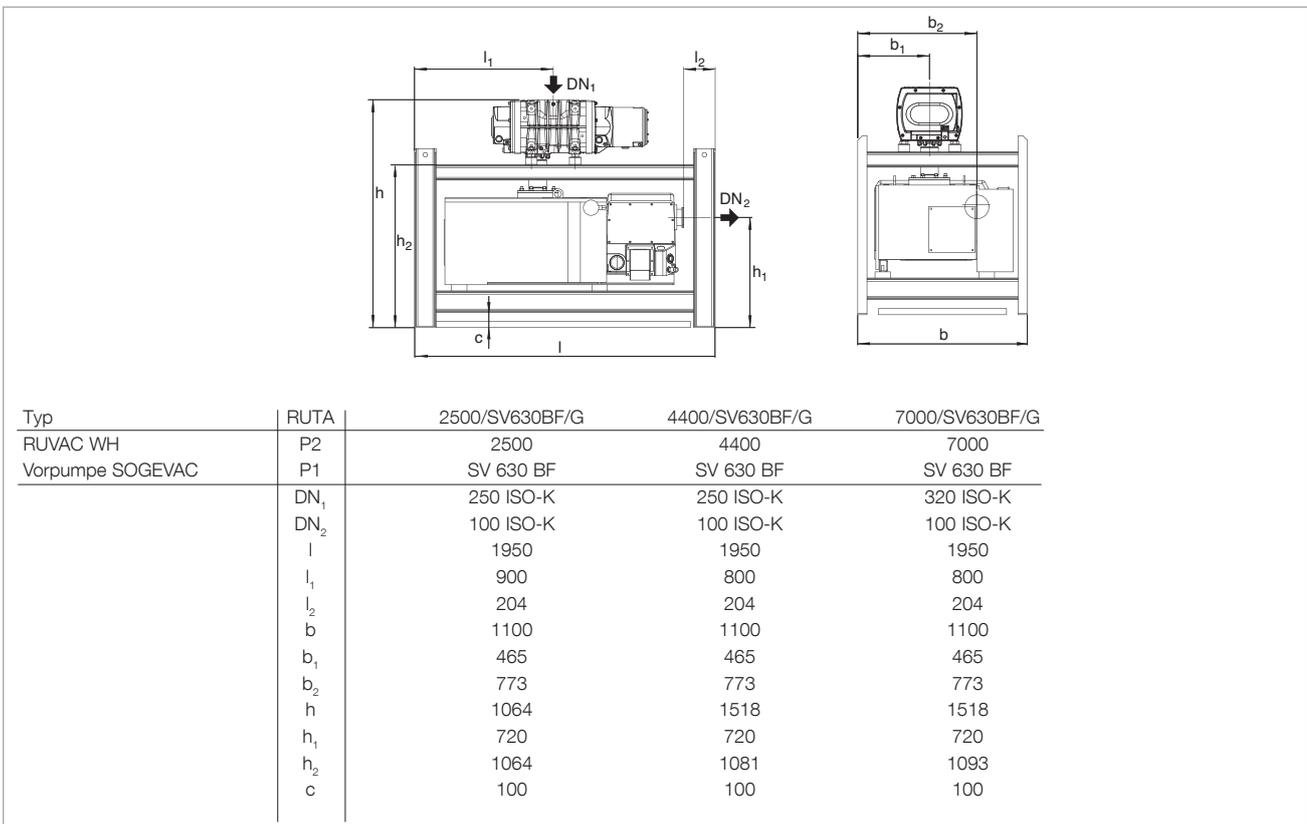
RUTA WH2500/SV630BF/G

Standard-Ausstattung

- RUVAC WH mit Wasserkühlung
- Auspuff-Filter mit Öl-Rückführung
- Ölfilter
- Öl-Auffangwanne
- Gasballastventil: SOGEVAC SV 630 BF 24 V DC
- SOGEVAC SV 630 BF mit Wasserkühlung
- SOGEVAC SV 1200 mit Luftkühlung
- Kranösen am Rahmengestell
- Bodenbefestigung
- Pumpenöl wird mitgeliefert
- RUVAC WH inkl. externem Frequenzwandler (mit Frequenzwandler ist das Saugvermögen regelbar)
- Gasballastventil 24 V DC oder handbetätigt
- Schalldämm-Box
- Schwingungsdämpfer
- Rollen
- Unterschiedliche Bodenbefestigungen
- Öl-Ablasshahn an jeder Pumpe
- Sondermotoren
- Elektrosteuering

Optionen

- Frequenzrichter zur Drehzahlregelung der Wälzkolben-Vakuumpumpe (nur RUVAC WA/WS/RA)



Maßzeichnung der Pumpsysteme mit Vorpumpen SOGEVAC SV

Technische Daten, 50 Hz
RUTA WH

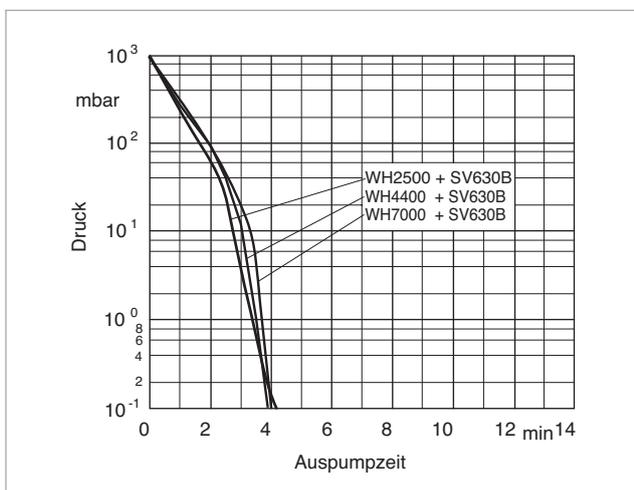
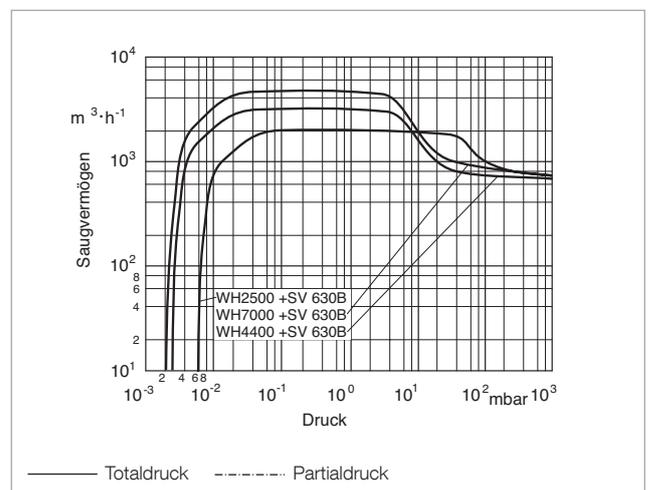
		2500/ SV630BF/G	4400/ SV630BF/G	7000/ SV630BF/G
RUVAC WH ¹⁾	P2	2500	4400	7000
Vorpumpe SOGEVAC	P1	SV 630 BF		
Saugvermögen bei 10 ⁻¹ mbar	m ³ /h	1902	3332	4990
Endtotaldruck				
mit Gasballast	mbar	< 5 · 10 ⁻³	–	–
ohne Gasballast	mbar	–	< 5 · 10 ⁻³	< 5 · 10 ⁻³
Installierte Motorleistung 400 V, 50 Hz	kW	21,5	26,0	26,0
Elektrische Leistungsaufnahme bei 10 ⁻¹ mbar	kW	8,5	9,68	9,84
Geräuschpegel ohne Gasballast bei 10 ⁻¹ mbar	dB(A)	73		
Gesamt-Ölfüllung, ca.	l	16,2	27,0	27,0
Gesamt-Gewicht, ca.	kg	1360	1530	1590
Anschlussflansch				
Saugseite	DN ₁	250 ISO-K	250 ISO-K	320 ISO-K
Druckseite	DN ₂	100 ISO-K	100 ISO-K	100 ISO-K

Bestelldaten
RUTA WH

		2500/ SV630BF/G	4400/ SV630BF/G	7000/ SV630BF/G
		Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.
RUVAC WH ¹⁾	P2	2500	4400	7000
Vorpumpe SOGEVAC	P1	SV 630 BF		
Pumpensystem komplett (Gestellversion), im R a h m e n g e s t e l l montiert, mit Wälzkolben-Vakuumpumpe RUVAC WH		503161V001 ^{1), 2)}	503165V001 ^{1), 2)}	503169V001 ^{1), 2)}

¹⁾ Inklusive externem Frequenzumrichter

²⁾ Bei dieser Abstufung ist der Dauerbetrieb der Wälzkolben-Vakuumpumpe bei Atmosphärendruck nicht möglich


 Auspumpzeitkurven eines 10 m³-Behälters bei 50 Hz-Betrieb


Saugvermögenskurven bei 50 Hz-Betrieb

Ölgedichtete Standard Vakuum-Systeme SOGEVAC



SOGEVAC Standard Vakuum-Systeme (SVS), Konfigurationsbeispiele

Vakuumsysteme auf Basis von SOGEVAC Drehschieberpumpen in Kombination mit Wälzkolbenpumpen der RUVAC Baureihen WA, WS oder WH sind Industriestandard für anspruchsvolle Prozesse.

Vakuumsysteme, die auf ölgedichteten SOGEVAC Pumpen basieren, bieten ein ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis für eine breite Basis industrieller Anwendungen.

Vorteile für den Anwender

- Vollständig modulares Vakuumsystem bestehend aus Standardkomponenten
- Clevere Kombinationen von SOGEVAC Drehschieberpumpen mit RUVAC Wälzkolbenpumpen
- Schnelle Reaktionszeit für Angebote
- Verkürzte Durchlaufzeiten im Vergleich zu kundenspezifischen Systemen
- Durchdachtes und bewährtes Servicekonzept
- Standard Schaltschrank mit identischem Bedienkonzept
- Standard I/O Interface
- Zusatzfunktionen, wie Nothalt Piltaster

Typische Ausstattung

Die 2-stufigen SOGEVAC-SYSTEME sind Kombinationen trockenverdichtender Wälzkolben- und ölgedichteter Drehschieberpumpen.

Die Wälzkolbenpumpe dient hierbei der Saugvermögenssteigerung im niedrigen Druckbereich.

In einem SOGEVAC-SYSTEM können unterschiedliche Pumpentypen enthalten sein:

Wälzkolbenpumpen

RUVAC WA / WAU
RUVAC WS / WSU
RUVAC WH / WHU

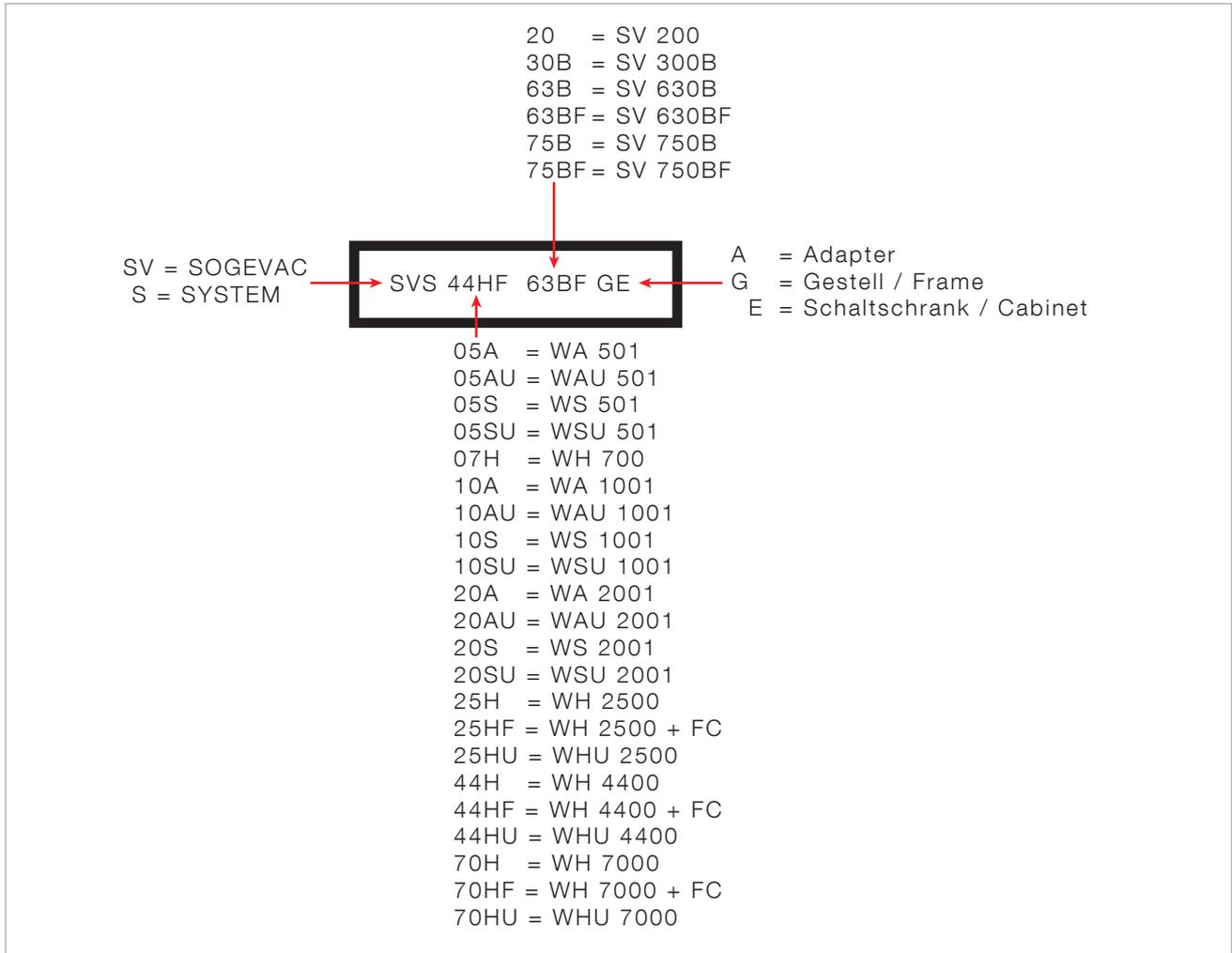
Vorpumpen

SOGEVAC SV

Alle hier beschriebenen SOGEVAC-SYSTEME werden als Basismodell ausgeliefert.

Diese Grundversion kann bei Bedarf mit einer Elektrosteuerung, Gasballast, einem Absperrventil und/oder auch Einlassfilter erweitert werden.

Die Pumpen sind luft- und/oder wassergekühlt und werden mit Mineralöl (LVO 1x0) oder synthetischem Öl (LVO 210) ausgeliefert.

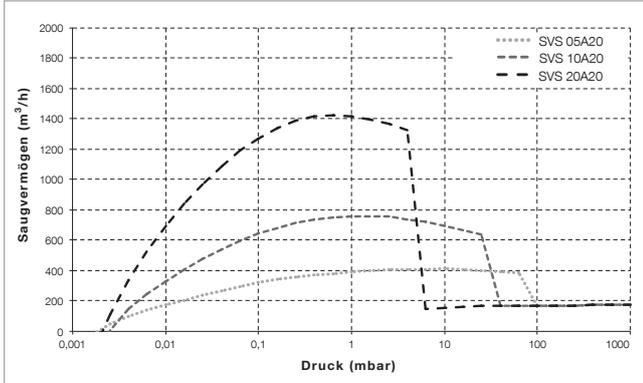


Namenskonventionen für SOGEVAC SYSTEME

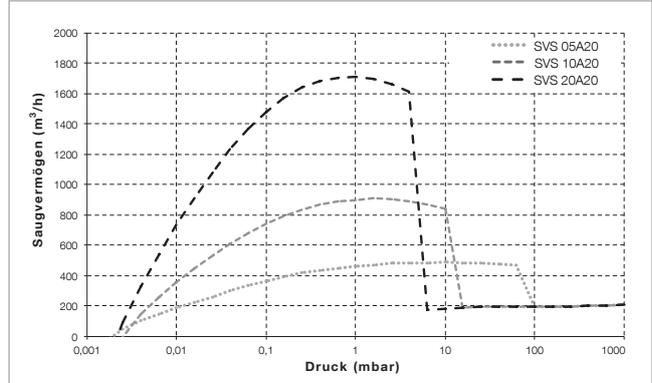
Namenskonventionen zur Benennung

Die transparente Produktbezeichnung der SOGEVAC-SYSTEME gibt direkt Aufschluss darüber, um welche Pumpenkombination es sich handelt:

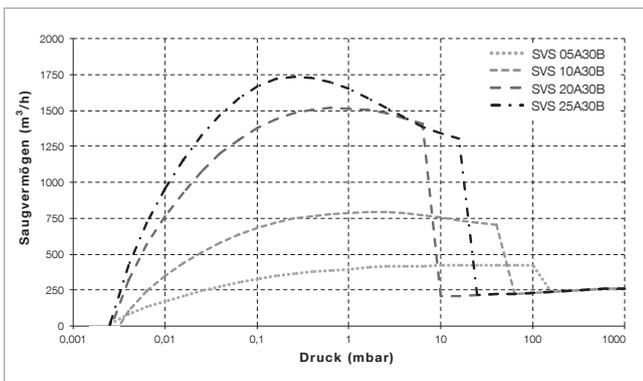
- Die beiden drei Buchstaben „SVS“ stehen für „SOGEVAC-SYSTEM“.
- Die folgenden (bis zu 4 alpha-numerischen) Zeichen stehen für die Version der Wälzkolbenpumpe.
- Die nachfolgenden 4 Zeichen stehen für das Leistungsvermögen und die Ausführung der SOGEVAC.
- Die beiden letzten Buchstaben geben Aufschluss über die SVS-Ausstattung.



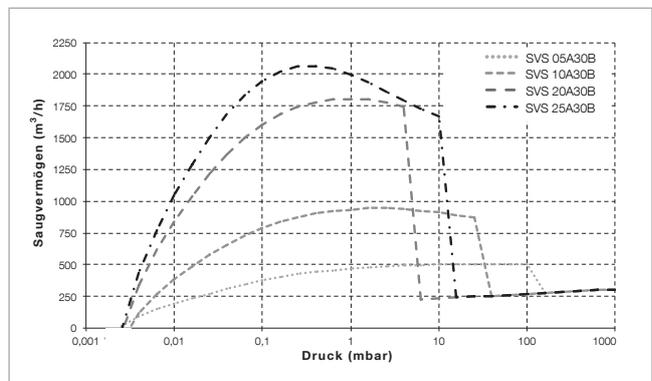
Saugvermögenskurven SVS xxxA20 50Hz, (ohne Gasballast)



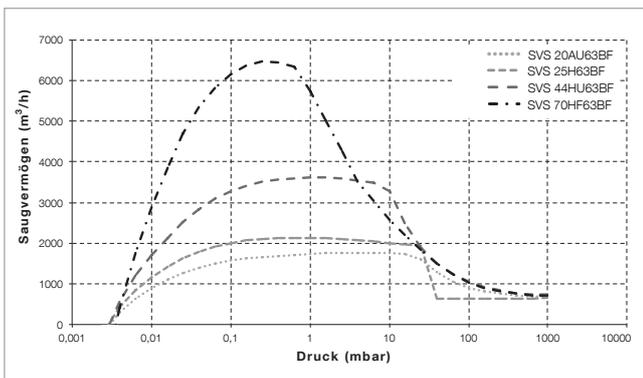
Saugvermögenskurven SVS xxxA20 60Hz, (ohne Gasballast)



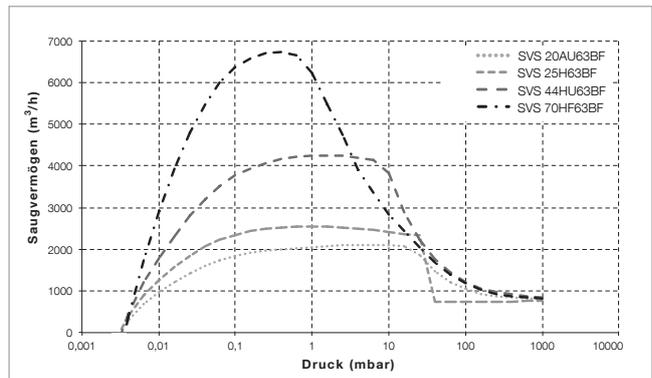
Saugvermögenskurven SVS xxxA30 50Hz, (ohne Gasballast)



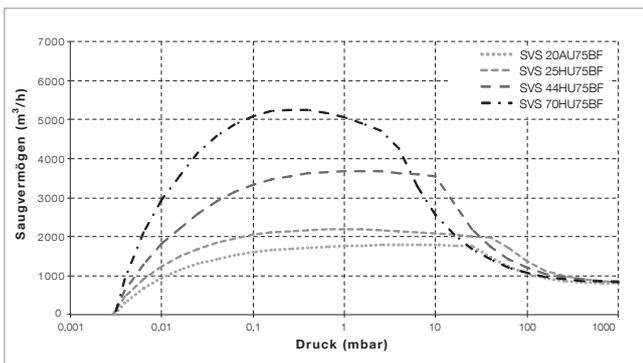
Saugvermögenskurven SVS xxxA30 60Hz, (ohne Gasballast)



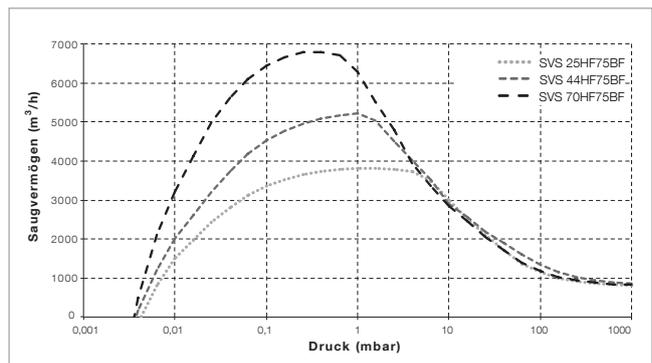
Saugvermögenskurven SVS xxxA63 50Hz, (ohne Gasballast)



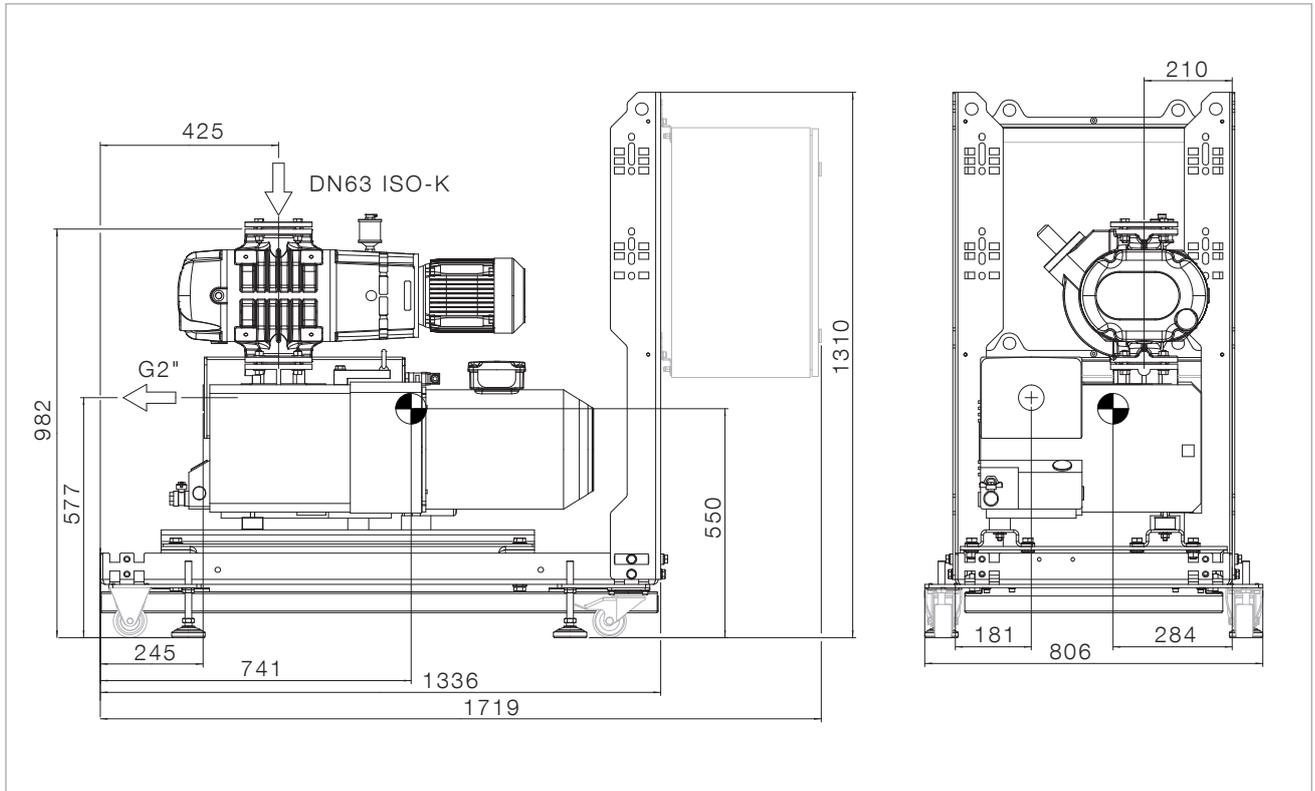
Saugvermögenskurven SVS xxxA63 60Hz, (ohne Gasballast)



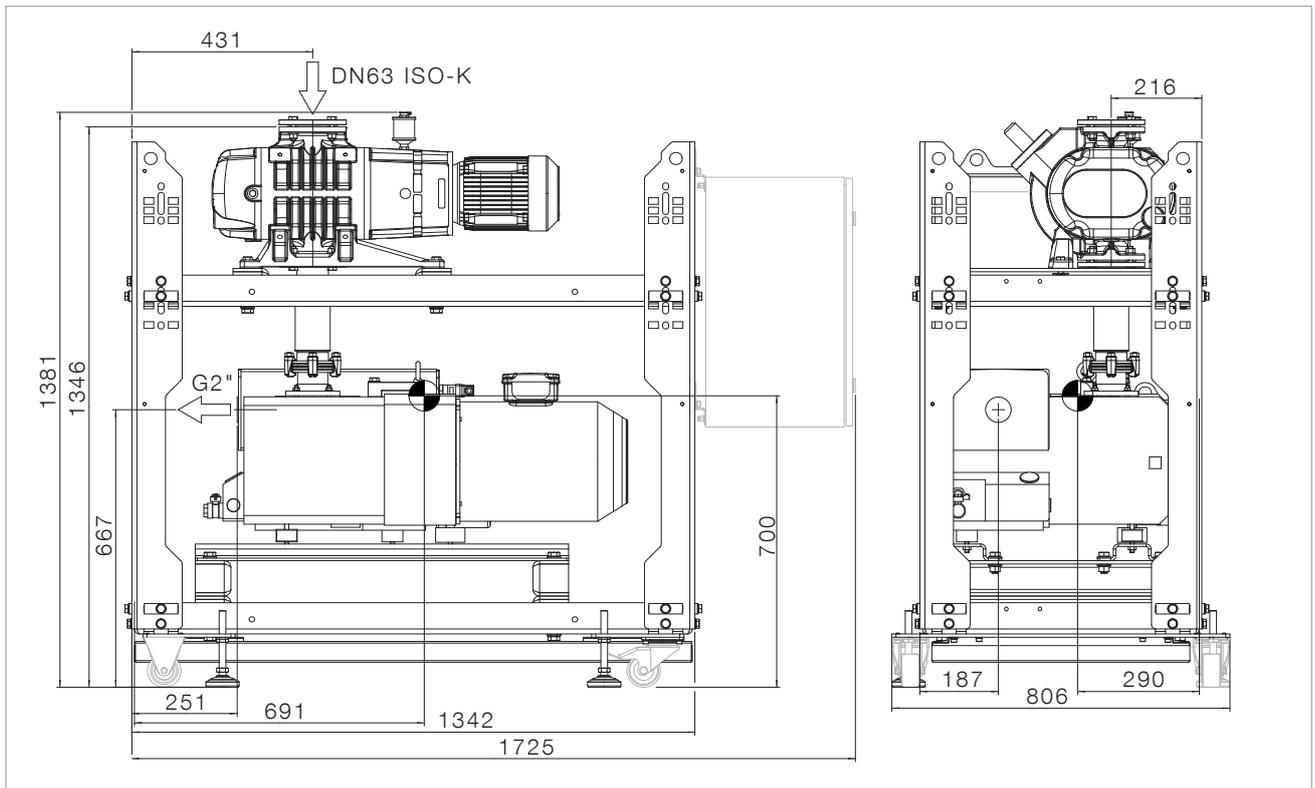
Saugvermögenskurven SVS xxxU75 50Hz, (ohne Gasballast)



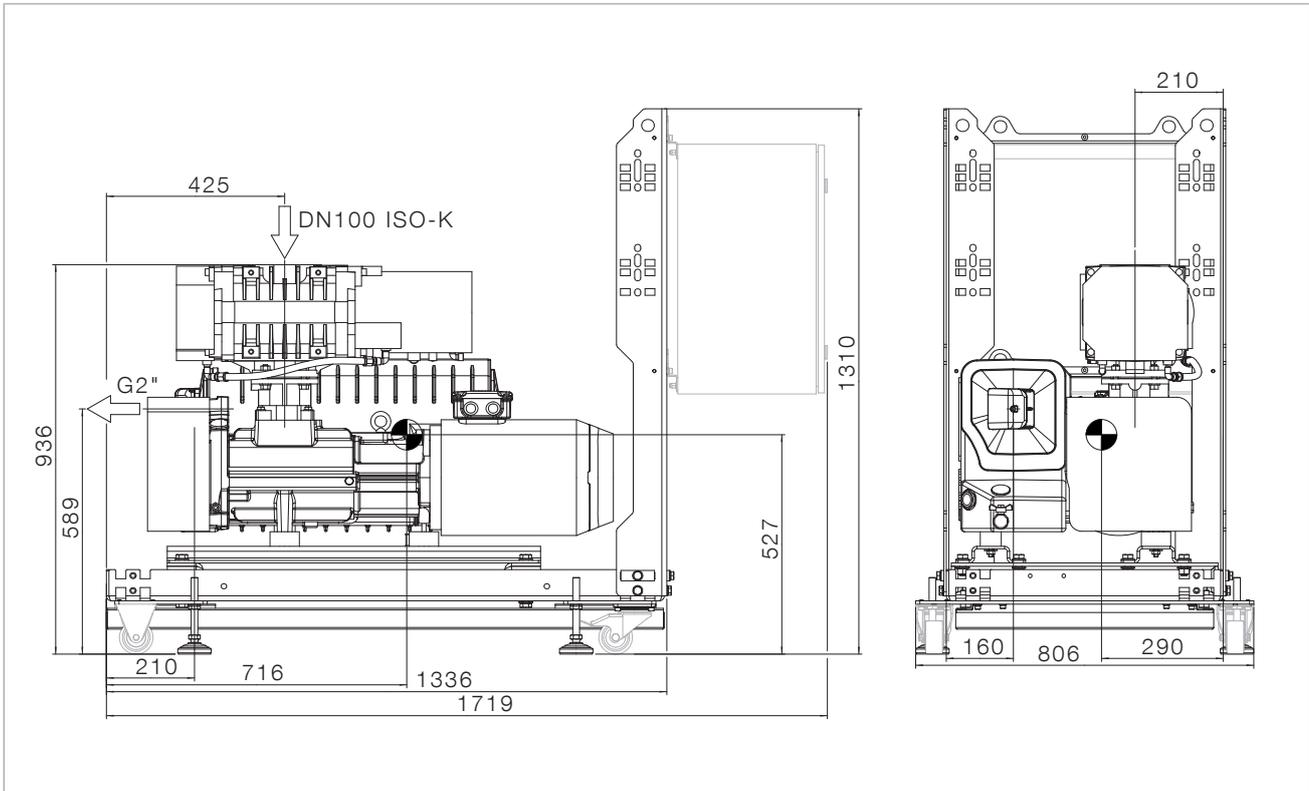
Saugvermögenskurven SVS xxxF75 50Hz, (ohne Gasballast)



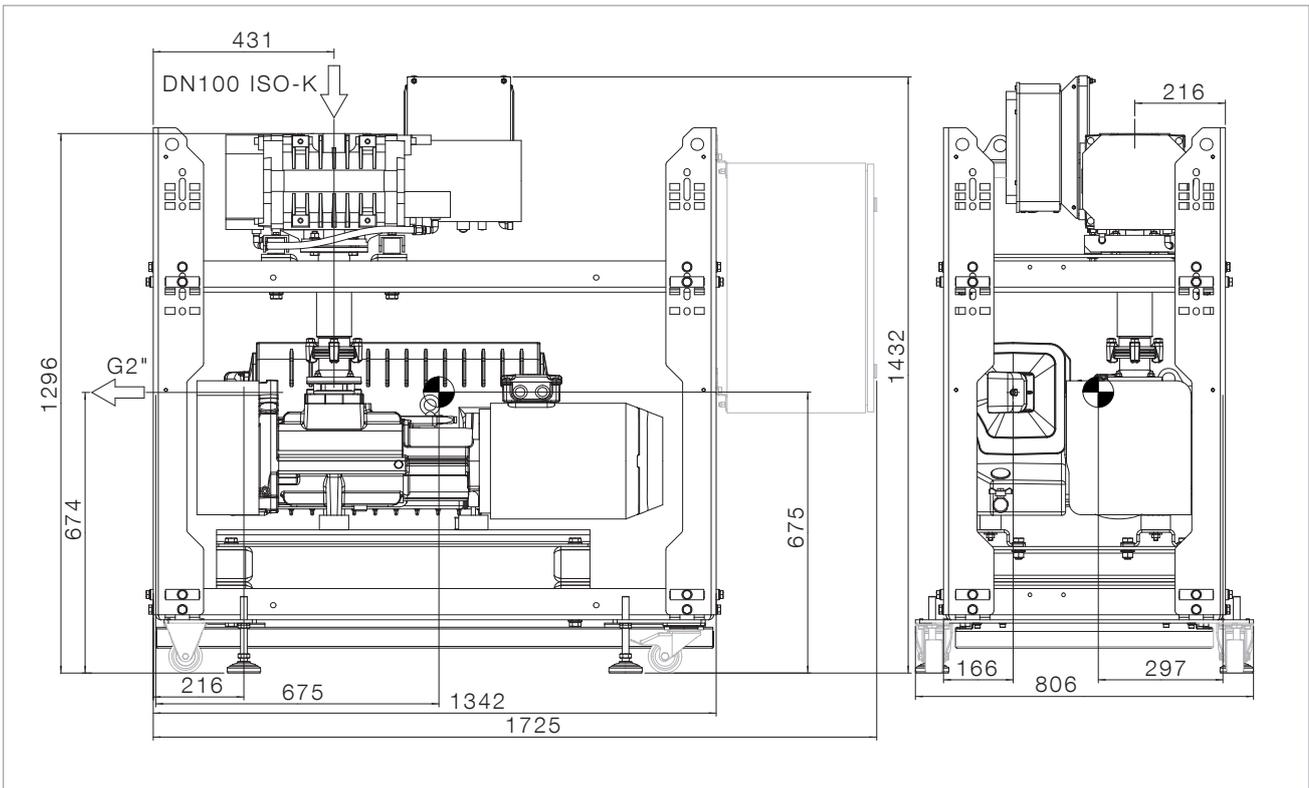
Maßzeichnung für SVS 05AU 20 A / SVS 05AU 20 AE mit jeweiliger Komplettausstattung (Maße in mm)



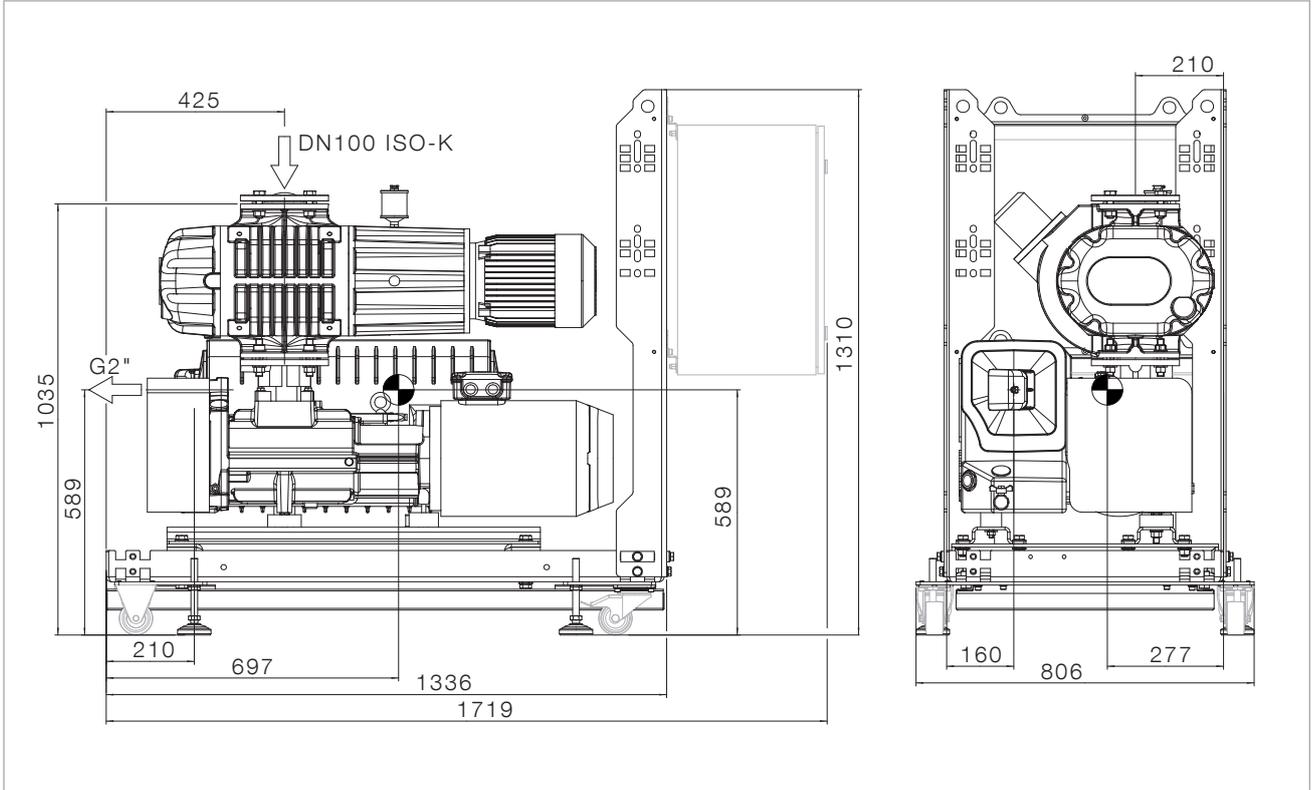
Maßzeichnung für SVS 05AU 20 G / SVS 05AU 20 GE mit jeweiliger Komplettausstattung (Maße in mm)



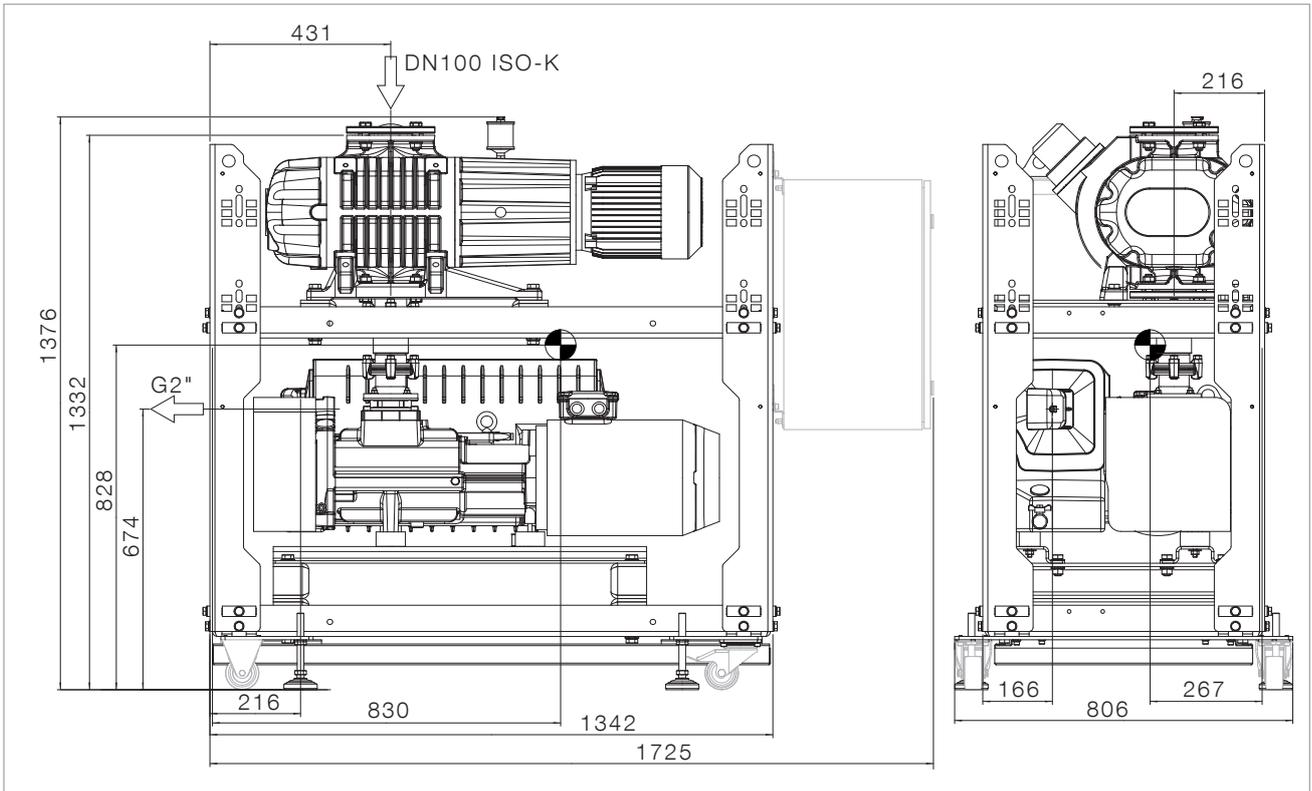
Maßzeichnung für SVS 07H 30B A / SVS 07H 30B AE mit jeweiliger Komplettausstattung (Maße in mm)



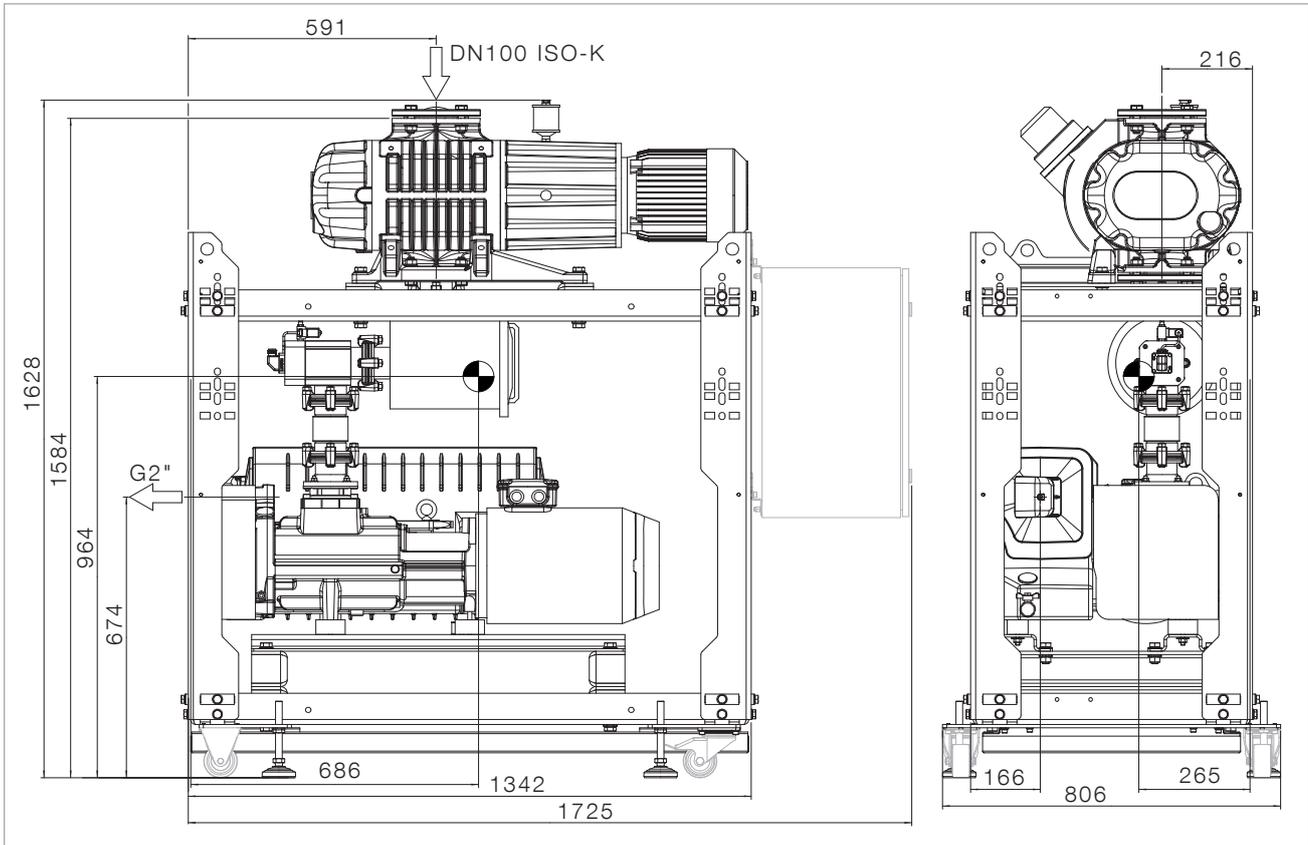
Maßzeichnung für SVS 07HF 30B G / SVS 07HF 30B GE mit jeweiliger Komplettausstattung (Maße in mm)



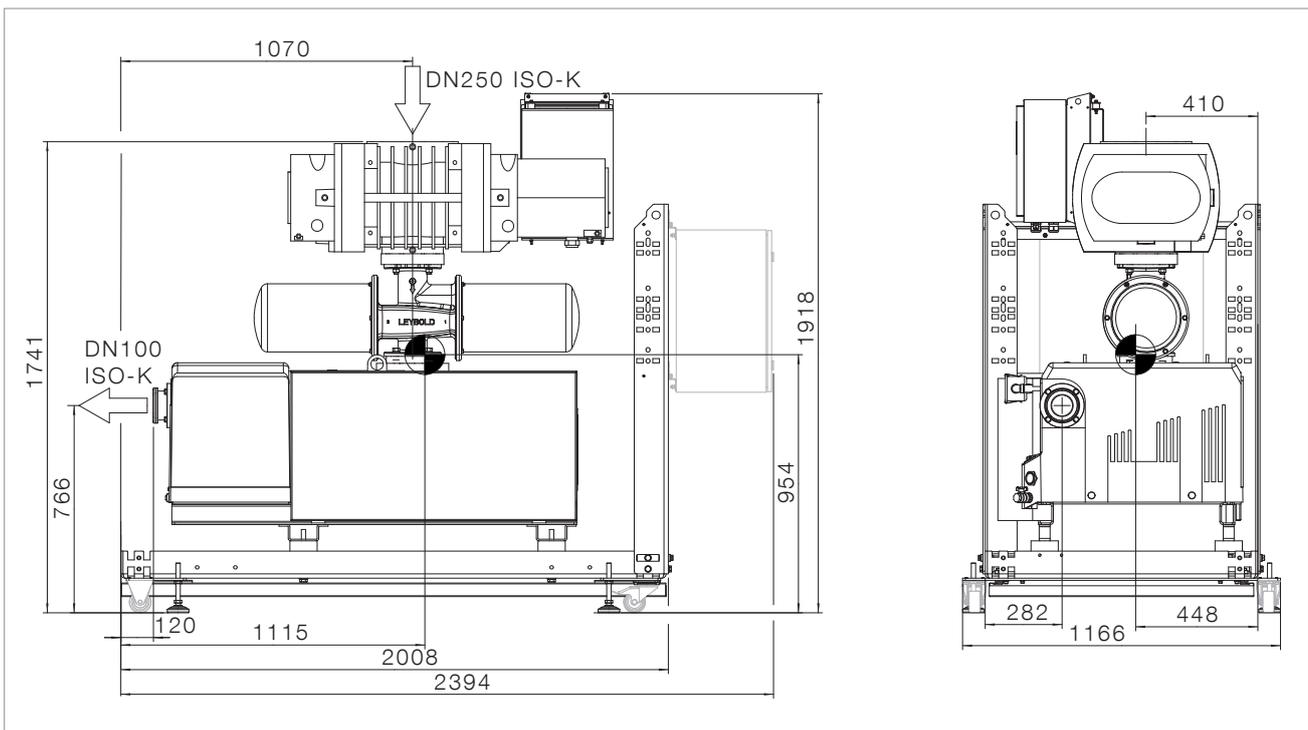
Maßzeichnung für SVS 10AU 30B A / SVS 10AU 30B AE mit jeweiliger Komplettausstattung (Maße in mm)



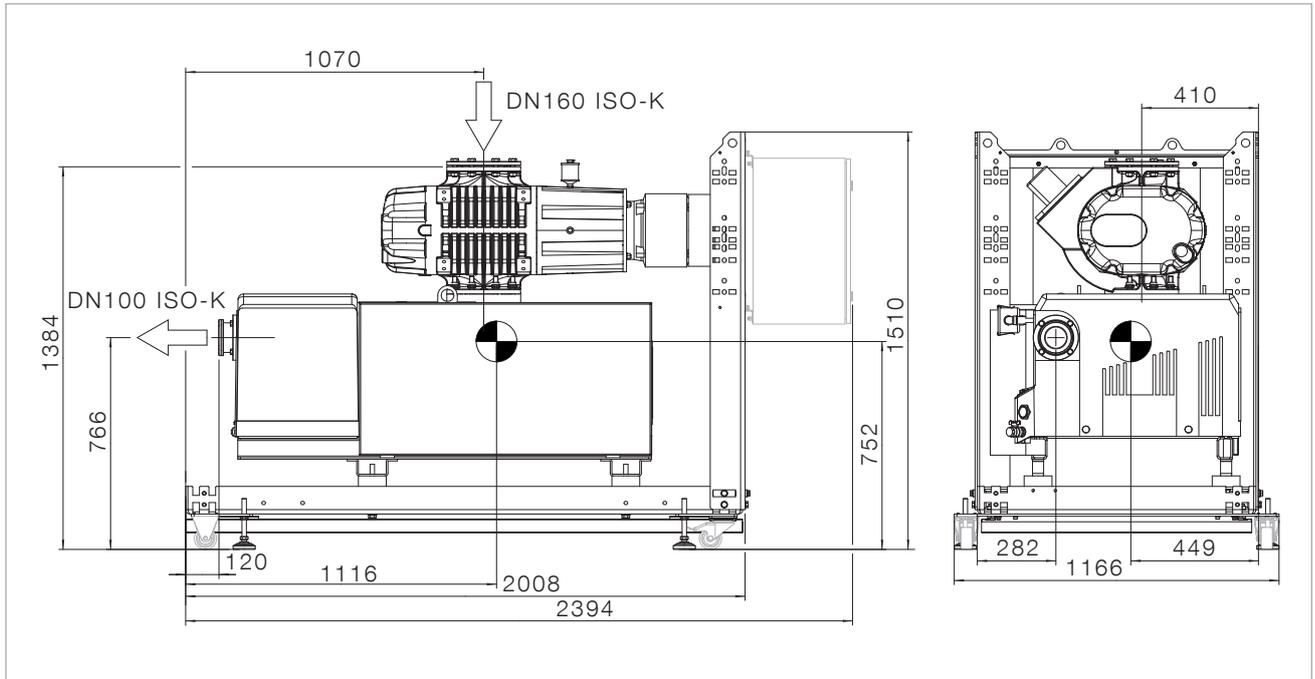
Maßzeichnung für SVS 10AU 30B G / SVS 10AU 30B GE mit jeweiliger Komplettausstattung (Maße in mm)



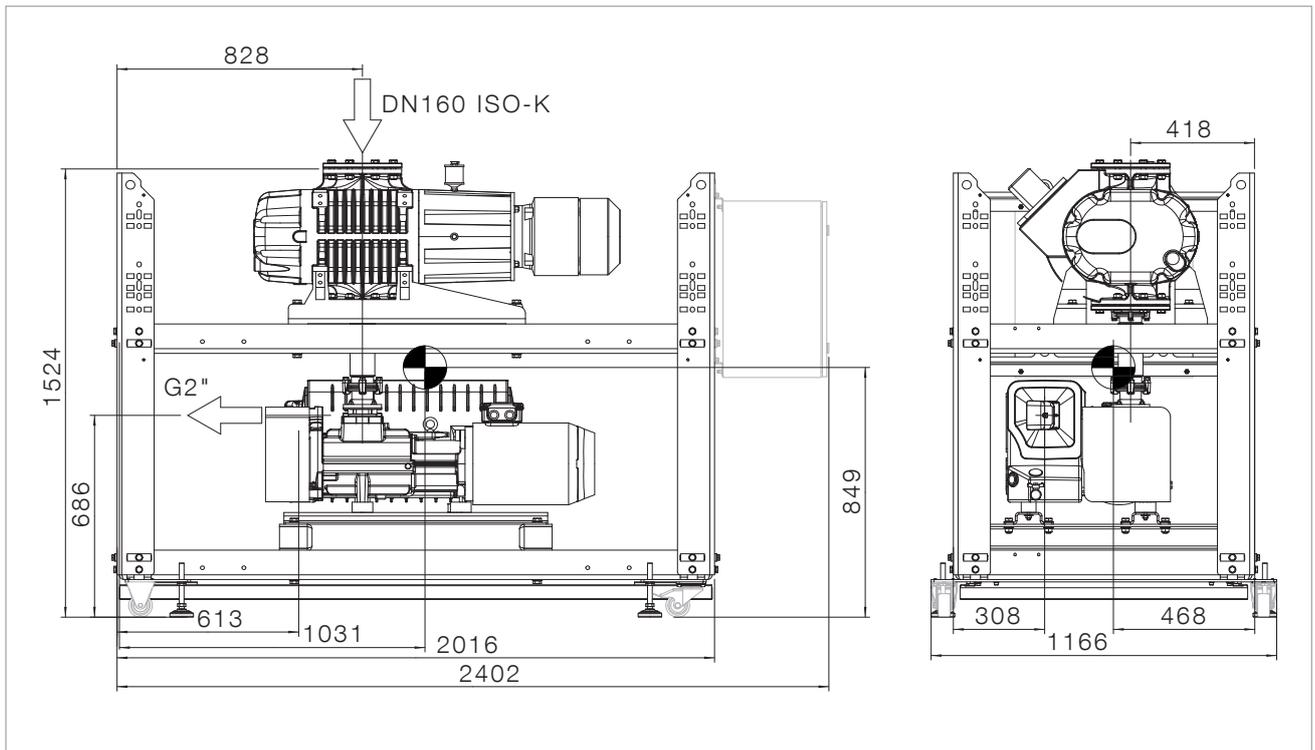
Maßzeichnung für SVS 10AU 30B G / SVS 10AU 30B GE Filter-Ventil-Kombination mit jeweiliger Komplettausstattung (Maße in mm)



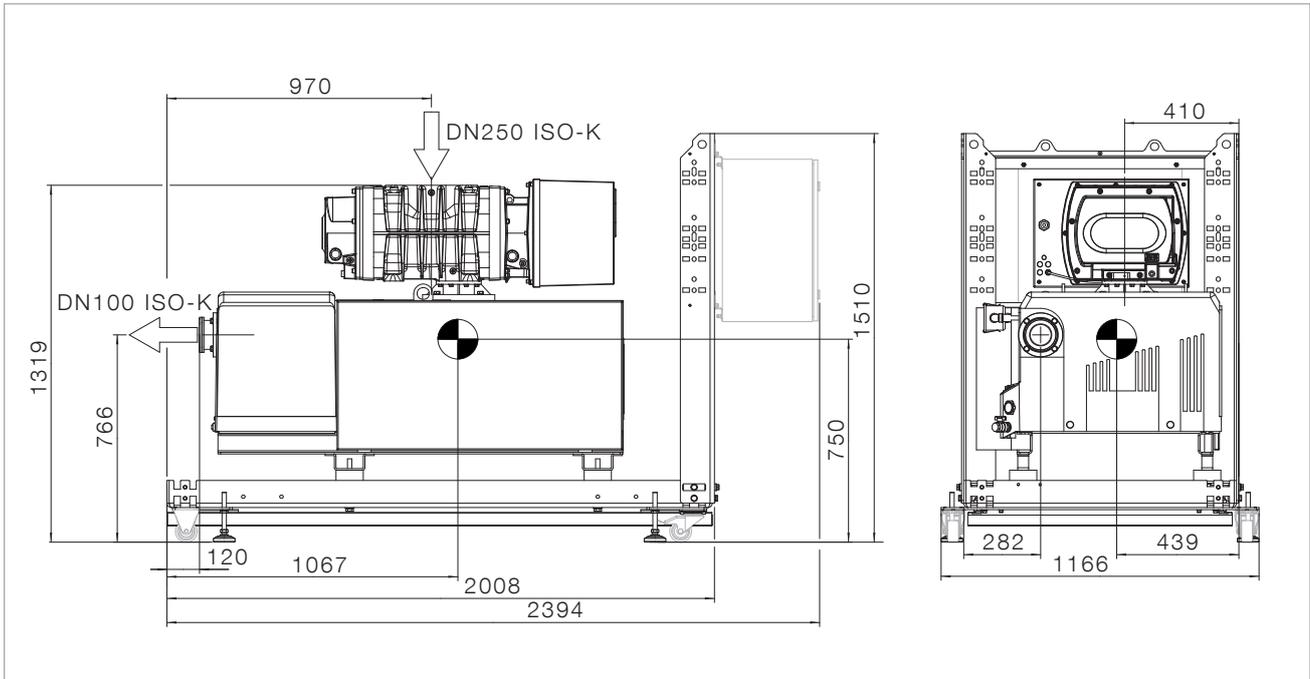
Maßzeichnung für SVS 44HF 63BF A ~ / SVS 44HF 75BF A and SVS 44HF 63BF AE ~ / SVS 44HF 75BF AE Filter-Kombination mit jeweiliger Komplettausstattung (Maße in mm)



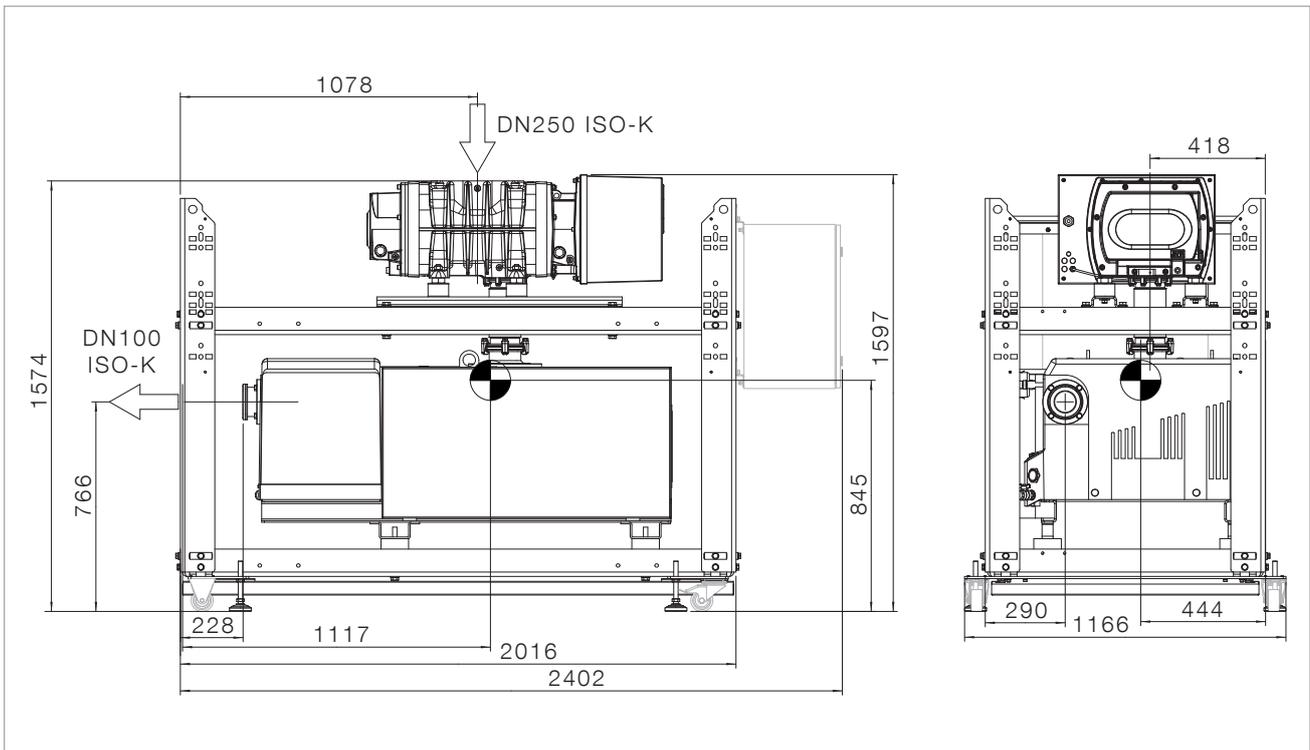
Maßzeichnung für SVS 20AU 63BF A / SVS 20AU 75BF A / SVS 20AU 63BF AE / SVS 20AU 75BF AE mit jeweiliger Komplettausstattung (Maße in mm)



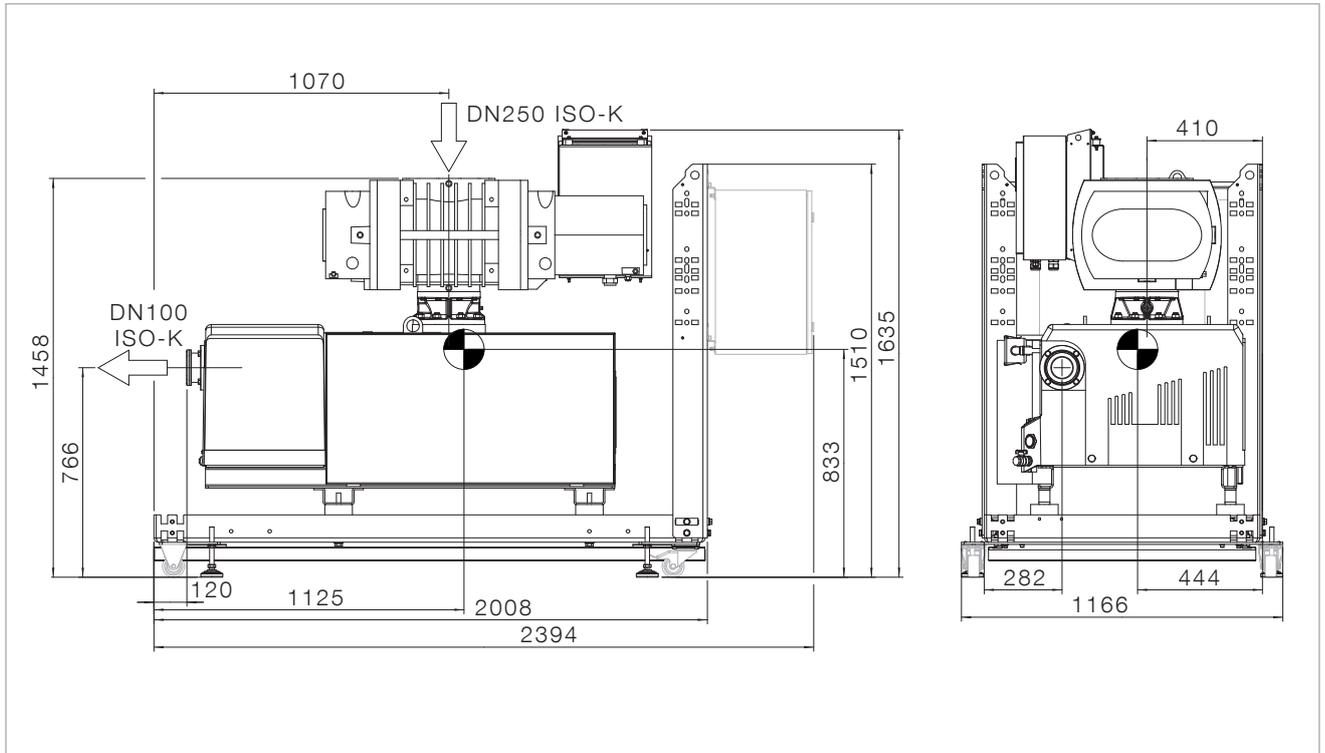
Maßzeichnung für SVS 20AU 30B G / SVS 20AU 30B GE mit jeweiliger Komplettausstattung (Maße in mm)



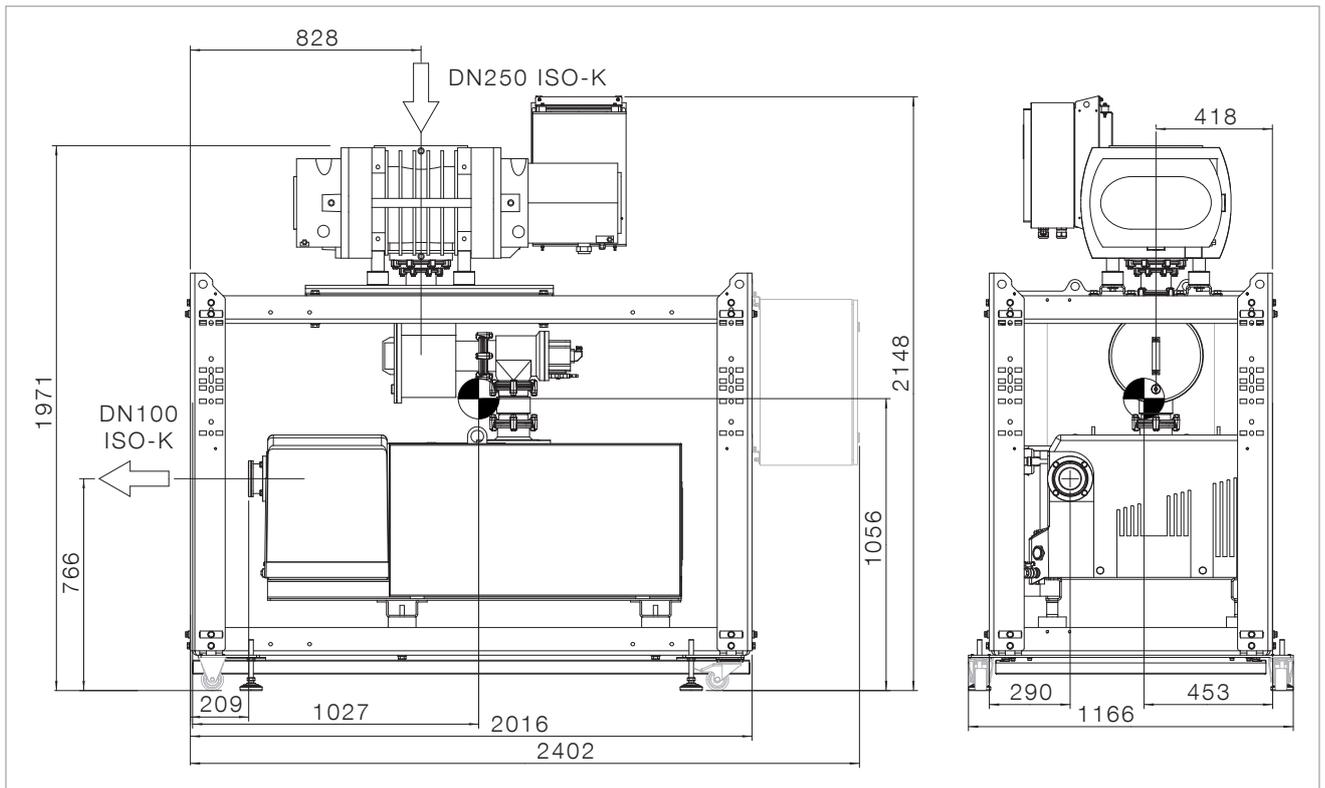
Maßzeichnung für SVS 25H 63BF A / SVS 25H 75BF A / SVS 25H 63BF AE / SVS 25H 75BF AE mit jeweiliger Komplettausstattung (Maße in mm)



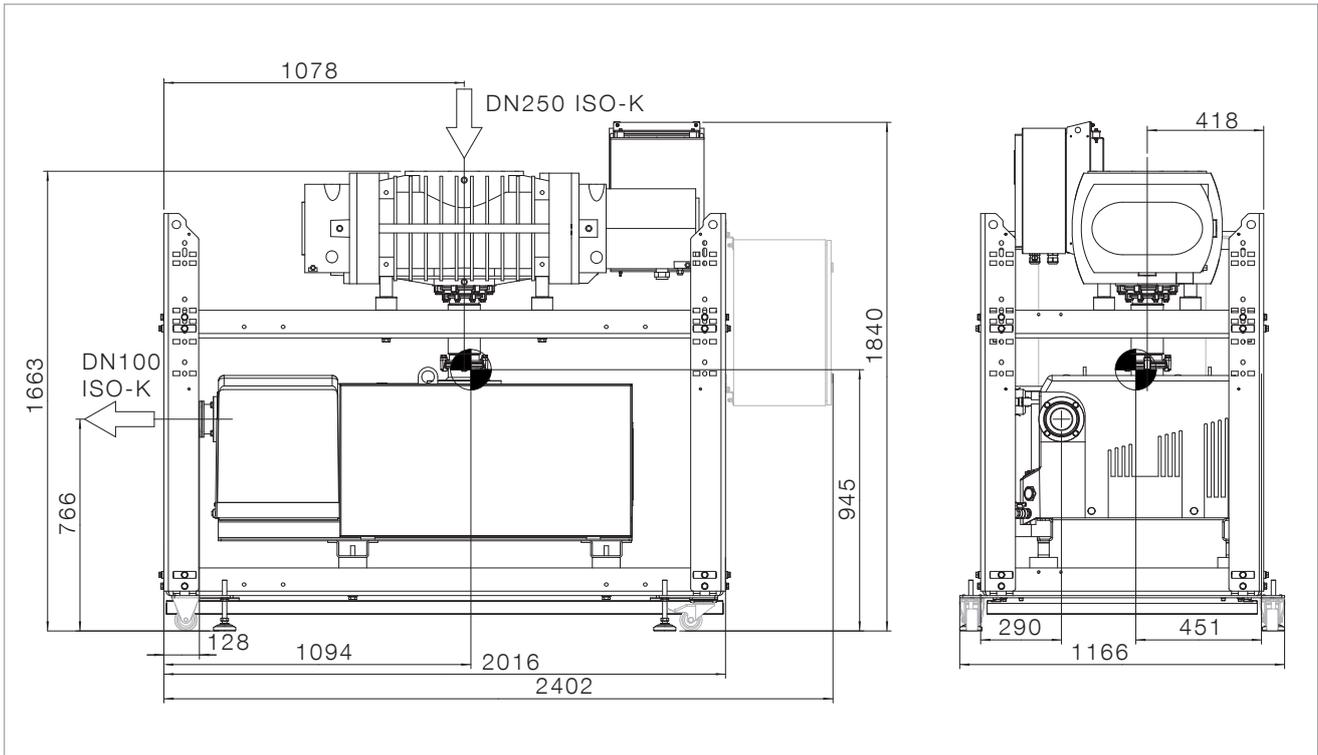
Maßzeichnung für SVS 25H 63BF G / SVS 25H 75BF G / SVS 25H 63BF GE / SVS 25H 75BF GE mit jeweiliger Komplettausstattung (Maße in mm)



Maßzeichnung für SVS 44HF 63BF A / SVS 44HF 75BF A / SVS 44HF 63BF AE / SVS 44HF 75BF AE mit jeweiliger Komplettausstattung (Maße in mm)



Maßzeichnung für SVS 44H 63BF G ~ / SVS 44H 75BF G / SVS 44H 63BF GE ~ / SVS 44H 75BF GE Filter-Ventil-Kombination mit jeweiliger Komplettausstattung (Maße in mm)



Maßzeichnung für SVS 70H 63BF G/GE / SVS 70H 75BF G/GE / SVS 70HU 63BF G/GE / SVS 70HU 75BF G/GE
 SVS 70HF 63BF G/GE / SVS 70HF 75BF G/GE mit jeweiliger Komplettausstattung (Maße in mm)

Technische Daten

SOGEVAC SYSTEM SVS

	05A(U) 20	05S(U) 20	05A(U) 30B	05S(U) 30B
Nom. Saugvermögen (50/60 Hz)	505 / 606 m³/h			
Max. effekt. Saugvermögen (50/60 Hz)	410 / 490 m³/h		424 / 505 m³/h	
Enddruck, total, ohne Gasballast	≤ 8,0 x 10 ⁻³ mbar			
Enddruck, total, mit Gasballast standard (7 – 7,5 Nm³/h) elektromagnetisch (7 – 10 Nm³/h) groß (15 – 18 Nm³/h)	≤ 4,0 x 10 ⁻² mbar ≤ 4,0 x 10 ⁻² mbar		≤ 4,0 x 10 ⁻² mbar ≤ 4,0 x 10 ⁻² mbar	
Maximal zul. Einlassdruck	1 013 mbar			
Max. zul. Auslassdruck (rel. Umgebung)	+150 mbar			
Wasserdampf-Kapazität mit Gasballast standard (50/60 Hz) elektromagnetisch (50/60 Hz) groß (50/60 Hz)	3,4 / 5,4 kg * h ⁻¹ 3,4 / 5,4 kg * h ⁻¹		1,3 / 1,8 kg * h ⁻¹ 1,3 / 1,8 kg * h ⁻¹	
Zulässige Umgebungstemperatur	+12 ... + 40 °C			
Lagerungstemperatur	-10 ... + 60 °C			
Schalldruckpegel (feste Auslassleitung) ⁶⁾ SOGEVAC (50/60 Hz)	≤ 69 / ≤ 73 dB(A)		≤ 72 / ≤ 76 dB(A)	
Roots (50/60 Hz)	≤ 67 dB(A)	≤ 63 dB(A)	≤ 67 dB(A)	≤ 63 dB(A)
Relative Luftfeuchte	95 %, nicht-kondensierend			
Aufstellungsort	bis 2 000 m (NHN) ²⁾			
Netzspannungen und Frequenzen	400V 50Hz / 460V 60Hz			
Phasen	3-ph			
Nennleistung (400V 50 Hz / 460V 60 Hz) SOGEVAC Roots Roots mit 18,5 kW (U) Summe Summe mit 18,5 kW (U)	4 kW 2,2 kW 6,2 kW	4 kW 2,2 / 2,4 kW 6,2 / 6,4 kW	6 / 7,2 kW 2,2 kW 8,2 / 9,4 kW	6 / 7,2 kW 2,2 / 2,4 kW 8,2 / 9,6 kW
Max. Drehzahl Roots	3 600 rpm			
Min. zul. Drehzahl Roots (off = aus) ⁴⁾	off			
Schutzart	IP54	IP20	IP54	IP20
Schmiermittelfüllung SOGEVAC Roots	LVO 130 / 210 LVO 100	LVO 130 / 210 LVO 100 / 210	LVO 130 / 210 LVO 100	LVO 130 / 210 LVO 100 / 210
Ansaugflansch	DN 63 ISO-K			
Auslassflansch	G2			

- Bei zyklischen Betriebsbedingungen, z.B. Schleusenbetrieb oder auch einfaches Abpumpen, können Schalldruckpegel > 100 dB(A) auftreten. In diesem Fall empfehlen wir RUVAC-Pumpen mit „U“-Leitung.
- Die Standardeinstellungen für den Frequenzwandler sind gültig für Höhen bis 1000 m. Bei Aufstellhöhen über 1000 m müssen die Eingangsspannung und der vorgesehene Ausgangsstrom um 1% pro 100 m heruntergeregelt werden.
- Bei Überspannung (> 480 V), schlechter Kühlung und dauerhaften Betrieb bei Nennleistung kann es zur Leistungsreduzierung kommen, um den Frequenzrichter thermisch nicht zu überlasten. Bei Unterspannung (< 380 V) steht funktionsbedingt nicht die maximale Leistung zur Verfügung.
- Minimale Frequenz für die RUVAC beträgt 20 Hz. Die minimal zulässige Drehzahl ist wichtig für die Ölschmierung der Lager und Getriebe. Wird die Pumpe unter der minimal zulässigen Drehzahl für länger als 1 h betrieben, kann Mangelschmierung die Pumpe beschädigen.
- bar(g): bar (gauge) ist Überdruck, d.h. Atmosphärendruck = 0 bar(g)
- Gültig für Betrieb unter Enddruckbedingungen. Höhere Drehzahlen, insbesondere Drücke >10 mbar, erzeugen höhere Betriebsgeräusche.
- Bei Betrieb mit den RUVAC-Frequenzwandlern ist die Energieeffizienz des Antriebs in der EU der Effizienzklasse IE3 gleichgestellt. Bei Betrieb der RUVAC WH ohne RUVAC-Frequenzwandler entspricht die Energieeffizienz der Effizienzklasse IE2.

Technische Daten

SOGEVAC SYSTEM SVS

	07H 20	07HF 20	07H 30B	07HF 30B
Nom. Saugvermögen (50/60 Hz)	700 / 840 m³/h	1 680 m³/h	700 / 840 m³/h	1 680 m³/h
Max. effekt. Saugvermögen (50/60 Hz)	601 / 715 m³/h	1164 / 1192 m³/h	621 / 735 m³/h	1209 / 1228 m³/h
Enddruck, total, ohne Gasballast	≤ 8,0 x 10 ⁻³ mbar			
Enddruck, total, mit Gasballast standard (7 – 7,5 Nm³/h) elektromagnetisch (7 – 10 Nm³/h) groß (15 – 18 Nm³/h)	≤ 4,0 x 10 ⁻² mbar ≤ 4,0 x 10 ⁻² mbar		≤ 4,0 x 10 ⁻² mbar ≤ 4,0 x 10 ⁻² mbar	
Maximal zul. Einlassdruck	1013 mbar			
Max. zul. Auslassdruck (rel. Umgebung)	+150 mbar			
Wasserdampf-Kapazität mit Gasballast standard (50/60 Hz) elektromagnetisch (50/60 Hz) groß (50/60 Hz)	3,4 / 5,4 kg * h ⁻¹ 3,4 / 5,4 kg * h ⁻¹		1,3 / 1,8 kg * h ⁻¹ 1,3 / 1,8 kg * h ⁻¹	
Zulässige Umgebungstemperatur	+12 ... + 40 °C			
Lagerungstemperatur	-10 ... + 60 °C			
Schalldruckpegel (feste Auslassleitung) ⁶⁾ SOGEVAC (50/60 Hz)	≤ 69 / ≤ 73 dB(A)		≤ 72 / ≤ 76 dB(A)	
Roots (50/60 Hz)	≤ 56 dB(A)	≤ 60 dB(A)	≤ 56 dB(A)	≤ 60 dB(A)
Relative Luftfeuchte	95 %, nicht-kondensierend			
Aufstellungsort	bis 2 000 m	bis 1 000 m	bis 2 000 m	bis 1 000 m
Netzspannungen und Frequenzen	400V 50Hz / 460V 60Hz			
Phasen	3-ph			
Nennleistung (400V 50 Hz / 460V 60 Hz) SOGEVAC Roots Roots mit 18,5 kW (U) Summe Summe mit 18,5 kW (U)	4 kW 2,2 / 2,6 kW 6,2 / 6,6 kW	4 kW 3,5 kW 7,5 kW	6 / 7,2 kW 2,2 / 2,6 kW 8,2 / 9,8 kW	6 / 7,2 kW 3,5 kW 9,5 / 10,7 kW
Max. Drehzahl Roots	3 600 rpm	7 200 rpm	3 600 rpm	7 200 rpm
Min. zul. Drehzahl Roots (off = aus) ⁴⁾	off	1 200 rpm	off	1 200 rpm
Schutzart	IP54			
Schmiermittelfüllung SOGEVAC Roots	LVO 130 / 210 LVO 210			
Ansaugflansch	DN 100 ISO-K			
Auslassflansch	G2			

- Bei zyklischen Betriebsbedingungen, z.B. Schleusenbetrieb oder auch einfaches Abpumpen, können Schalldruckpegel > 100 dB(A) auftreten. In diesem Fall empfehlen wir RUVAC-Pumpen mit „U“-Leitung.
- Die Standardeinstellungen für den Frequenzwandler sind gültig für Höhen bis 1000 m. Bei Aufstellhöhen über 1000 m müssen die Eingangsspannung und der vorgesehene Ausgangsstrom um 1% pro 100 m heruntergeregelt werden.
- Bei Überspannung (> 480 V), schlechter Kühlung und dauerhaften Betrieb bei Nennleistung kann es zur Leistungsreduzierung kommen, um den Frequenzrichter thermisch nicht zu überlasten. Bei Unterspannung (< 380 V) steht funktionsbedingt nicht die maximale Leistung zur Verfügung.
- Minimale Frequenz für die RUVAC beträgt 20 Hz. Die minimal zulässige Drehzahl ist wichtig für die Ölschmierung der Lager und Getriebe. Wird die Pumpe unter der minimal zulässigen Drehzahl für länger als 1 h betrieben, kann Mangelschmierung die Pumpe beschädigen.
- bar(g): bar (gauge) ist Überdruck, d.h. Atmosphärendruck = 0 bar(g)
- Gültig für Betrieb unter Enddruckbedingungen. Höhere Drehzahlen, insbesondere Drücke >10 mbar, erzeugen höhere Betriebsgeräusche.
- Bei Betrieb mit den RUVAC-Frequenzwandlern ist die Energieeffizienz des Antriebs in der EU der Effizienzklasse IE3 gleichgestellt. Bei Betrieb der RUVAC WH ohne RUVAC-Frequenzwandler entspricht die Energieeffizienz der Effizienzklasse IE2.

Technische Daten

SOGEVAC SYSTEM SVS

	10A(U) 20	10S(U) 20	10A(U) 30B	10S(U) 30B
Nom. Saugvermögen (50/60 Hz)	1 000 / 1 200 m³/h			
Max. effekt. Saugvermögen (50/60 Hz)	760 / 909 m³/h		796 / 948 m³/h	
Enddruck, total, ohne Gasballast	≤ 8,0 x 10 ⁻³ mbar			
Enddruck, total, mit Gasballast standard (7 – 7,5 Nm³/h) elektromagnetisch (7 – 10 Nm³/h) groß (15 – 18 Nm³/h)	≤ 4,0 x 10 ⁻² mbar ≤ 4,0 x 10 ⁻² mbar		≤ 4,0 x 10 ⁻² mbar ≤ 4,0 x 10 ⁻² mbar	
Maximal zul. Einlassdruck	1 013 mbar			
Max. zul. Auslassdruck (rel. Umgebung)	+150 mbar			
Wasserdampf-Kapazität mit Gasballast standard (50/60 Hz) elektromagnetisch (50/60 Hz) groß (50/60 Hz)	3,4 / 5,4 kg * h ⁻¹ 3,4 / 5,4 kg * h ⁻¹		1,3 / 1,8 kg * h ⁻¹ 1,3 / 1,8 kg * h ⁻¹	
Zulässige Umgebungstemperatur	+12 ... + 40 °C			
Lagerungstemperatur	-10 ... + 60 °C			
Schalldruckpegel (feste Auslassleitung) ⁶⁾ SOGEVAC (50/60 Hz)	≤ 69 / ≤ 73 dB(A)		≤ 72 / ≤ 76 dB(A)	
Roots (50/60 Hz)	≤ 75 dB(A)	≤ 68 dB(A)	≤ 75 dB(A)	≤ 68 dB(A)
Relative Luftfeuchte	95 %, nicht-kondensierend			
Aufstellungsort	bis 2 000 m (NHN) ²⁾			
Netzspannungen und Frequenzen	400V 50Hz / 460V 60Hz			
Phasen	3-ph			
Nennleistung (400V 50 Hz / 460V 60 Hz) SOGEVAC Roots Roots mit 18,5 kW (U) Summe Summe mit 18,5 kW (U)	4 kW 4 kW 8 kW	4 kW 4 / 4,4 kW 8 / 8,4 kW	6 / 7,2 kW 4 kW 10 / 11,2 kW	6 / 7,2 kW 4 / 4,4 kW 10 / 11,6 kW
Max. Drehzahl Roots	3 600 rpm			
Min. zul. Drehzahl Roots (off = aus) ⁴⁾	off			
Schutzart	IP54	IP20	IP54	IP20
Schmiermittelfüllung SOGEVAC Roots	LVO 130 LVO 100	LVO 130 / 210 LVO 100 / 210	LVO 130 LVO 100	LVO 130 / 210 LVO 100 / 210
Ansaugflansch	DN 100 ISO-K			
Auslassflansch	G2			

- Bei zyklischen Betriebsbedingungen, z.B. Schleusenbetrieb oder auch einfaches Abpumpen, können Schalldruckpegel > 100 dB(A) auftreten. In diesem Fall empfehlen wir RUVAC-Pumpen mit „U“-Leitung.
- Die Standardeinstellungen für den Frequenzwandler sind gültig für Höhen bis 1000 m. Bei Aufstellhöhen über 1000 m müssen die Eingangsspannung und der vorgesehene Ausgangsstrom um 1% pro 100 m heruntergeregelt werden.
- Bei Überspannung (> 480 V), schlechter Kühlung und dauerhaften Betrieb bei Nennleistung kann es zur Leistungsreduzierung kommen, um den Frequenzrichter thermisch nicht zu überlasten. Bei Unterspannung (< 380 V) steht funktionsbedingt nicht die maximale Leistung zur Verfügung.
- Minimale Frequenz für die RUVAC beträgt 20 Hz. Die minimal zulässige Drehzahl ist wichtig für die Ölschmierung der Lager und Getriebe. Wird die Pumpe unter der minimal zulässigen Drehzahl für länger als 1 h betrieben, kann Mangelschmierung die Pumpe beschädigen.
- bar(g): bar (gauge) ist Überdruck, d.h. Atmosphärendruck = 0 bar(g)
- Gültig für Betrieb unter Enddruckbedingungen. Höhere Drehzahlen, insbesondere Drücke >10 mbar, erzeugen höhere Betriebsgeräusche.
- Bei Betrieb mit den RUVAC-Frequenzwandlern ist die Energieeffizienz des Antriebs in der EU der Effizienzklasse IE3 gleichgestellt. Bei Betrieb der RUVAC WH ohne RUVAC-Frequenzwandler entspricht die Energieeffizienz der Effizienzklasse IE2.

Technische Daten

SOGEVAC SYSTEM SVS

	20A(U) 63B	20S(U) 63B	20A(U) 63BF	20S(U) 63BF
Nom. Saugvermögen (50/60 Hz)	2 000 / 2 400 m ³ /h			
Max. effekt. Saugvermögen (50/60 Hz)	1 750 / 2 080 m ³ /h		1 760 / 2 090 m ³ /h	
Enddruck, total, ohne Gasballast	≤ 5,0 x 10 ⁻³ mbar			
Enddruck, total, mit Gasballast manuell (22,5 – 27,5 Nm ³ /h) elektromagnetisch (17,55 – 21,45 Nm ³ /h) groß	≤ 5,0 x 10 ⁻¹ mbar ≤ 5,0 x 10 ⁻¹ mbar			
Maximal zul. Einlassdruck	1 013 mbar			
Max. zul. Auslassdruck (rel. Umgebung)	+150 mbar			
Wasserdampf-Kapazität mit Gasballast standard (50/60 Hz) elektromagnetisch (50/60 Hz) groß (50/60 Hz)	17 / 24 kg * h ⁻¹ 17 / 24 kg * h ⁻¹		11 / 14 kg * h ⁻¹ 11 / 14 kg * h ⁻¹	
Zulässige Umgebungstemperatur	+12 ... + 40 °C			
Lagerungstemperatur	-10 ... + 60 °C			
Schalldruckpegel (feste Auslassleitung) ⁶⁾ SOGEVAC (50/60 Hz)	≤ 72 / ≤ 75 dB(A)		≤ 72 dB(A)	
Roots (50/60 Hz)	≤ 80 dB(A)	≤ 72 dB(A)	≤ 80 dB(A)	≤ 72 dB(A)
Relative Luftfeuchte	95 %, nicht-kondensierend			
Aufstellungsort	bis 2 000 m (NHN) ²⁾			
Netzspannungen und Frequenzen	400V 50Hz / 460V 60Hz			
Phasen	3-ph			
Nennleistung (400V 50Hz / 460V 60Hz) SOGEVAC Roots Roots mit 18,5 kW (U) Summe Summe mit 18,5 kW (U)	15 / 17 kW 7,5 kW 22,5 / 24,5 kW	15 / 17 kW 7,5 / 8,5 kW 22,5 / 25,5 kW	15 / 17 kW 7,5 / 7,5 kW 22,5 / 24,5 kW	15 / 17 kW 7,5 / 8,5 kW 22,5 / 25,5 kW
Max. Drehzahl Roots	3 000 / 3 600 rpm			
Min. zul. Drehzahl Roots (off = aus) ⁴⁾	off			
Schutzart	IP54	IP20	IP54	IP20
Schmiermittelfüllung SOGEVAC Roots	LVO 130 LVO 100	LVO 130 / 210 LVO 100 / 210	LVO 130 LVO 100	LVO 130 / 210 LVO 100 / 210
Ansaugflansch	DN 160 ISO-K			
Auslassflansch	DN 100 ISO-K			

1) Bei zyklischen Betriebsbedingungen, z.B. Schleusenbetrieb oder auch einfaches Abpumpen, können Schalldruckpegel > 100 dB(A) auftreten. In diesem Fall empfehlen wir RUVAC-Pumpen mit „U“-Leitung.

2) Die Standardeinstellungen für den Frequenzwandler sind gültig für Höhen bis 1000 m. Bei Aufstellhöhen über 1000 m müssen die Eingangsspannung und der vorgesehene Ausgangsstrom um 1% pro 100 m heruntergeregelt werden.

3) Bei Überspannung (> 480 V), schlechter Kühlung und dauerhaften Betrieb bei Nennleistung kann es zur Leistungsreduzierung kommen, um den Frequenzrichter thermisch nicht zu überlasten. Bei Unterspannung (< 380 V) steht funktionsbedingt nicht die maximale Leistung zur Verfügung.

4) Minimale Frequenz für die RUVAC beträgt 20 Hz. Die minimal zulässige Drehzahl ist wichtig für die Ölschmierung der Lager und Getriebe. Wird die Pumpe unter der minimal zulässigen Drehzahl für länger als 1 h betrieben, kann Mangelschmierung die Pumpe beschädigen.

5) bar(g): bar (gauge) ist Überdruck, d.h. Atmosphärendruck = 0 bar(g)

6) Gültig für Betrieb unter Enddruckbedingungen. Höhere Drehzahlen, insbesondere Drücke >10 mbar, erzeugen höhere Betriebsgeräusche.

7) Bei Betrieb mit den RUVAC-Frequenzwandlern ist die Energieeffizienz des Antriebs in der EU der Effizienzklasse IE3 gleichgestellt. Bei Betrieb der RUVAC WH ohne RUVAC-Frequenzwandler entspricht die Energieeffizienz der Effizienzklasse IE2.

Technische Daten

SOGEVAC SYSTEM SVS

	20A(U) 75B	20S(U) 75B	20A(U) 75BF	20S(U) 75BF
Nom. Saugvermögen (50/60 Hz)	2 000 m³/h			
Max. effekt. Saugvermögen (50/60 Hz)	1 780 m³/h			
Enddruck, total, ohne Gasballast	≤ 5,0 x 10 ⁻³ mbar			
Enddruck, total, mit Gasballast manuell (22,5 – 27,5 Nm³/h) elektromagnetisch (17,55 – 21,45 Nm³/h) groß	≤ 5,0 x 10 ⁻¹ mbar ≤ 5,0 x 10 ⁻¹ mbar			
Maximal zul. Einlassdruck	1 013 mbar			
Max. zul. Auslassdruck (rel. Umgebung)	+150 mbar			
Wasserdampf-Kapazität mit Gasballast standard (50 Hz) elektromagnetisch (50 Hz) groß (50 Hz)	24 kg * h ⁻¹ 24 kg * h ⁻¹		14 kg * h ⁻¹ 14 kg * h ⁻¹	
Zulässige Umgebungstemperatur	+12 ... + 40 °C			
Lagerungstemperatur	-10 ... + 60 °C			
Schalldruckpegel (feste Auslassleitung) ⁶⁾ SOGEVAC (50 Hz)	≤ 72 dB(A)			
Roots (50 Hz)	≤ 80 dB(A)	≤ 72 dB(A)	≤ 80 dB(A)	≤ 72 dB(A)
Relative Luftfeuchte	95 %, nicht-kondensierend			
Aufstellungsort	bis 2 000 m (NHN) ²⁾			
Netzspannungen und Frequenzen	400V 50Hz			
Phasen	3-ph			
Rated power (400V 50 Hz) SOGEVAC Roots Roots mit 18,5 kW (U) Summe Summe mit 18,5 kW (U)	18,5 kW 7,5 kW 26 kW			
Max. Drehzahl Roots	3 000 / 3 600 rpm			
Min. zul. Drehzahl Roots (off = aus) ⁴⁾	off			
Schutzart	IP54	IP20	IP54	IP20
Schmiermittelfüllung SOGEVAC Roots	LVO 130 LVO 100	LVO 130 / 210 LVO 100 / 210	LVO 130 LVO 100	LVO 130 / 210 LVO 100 / 210
Ansaugflansch	DN 160 ISO-K			
Auslassflansch	DN 100 ISO-K			

- Bei zyklischen Betriebsbedingungen, z.B. Schleusenbetrieb oder auch einfaches Abpumpen, können Schalldruckpegel > 100 dB(A) auftreten. In diesem Fall empfehlen wir RUVAC-Pumpen mit „U“-Leitung.
- Die Standardeinstellungen für den Frequenzwandler sind gültig für Höhen bis 1000 m. Bei Aufstellhöhen über 1000 m müssen die Eingangsspannung und der vorgesehene Ausgangsstrom um 1% pro 100 m heruntergeregelt werden.
- Bei Überspannung (> 480 V), schlechter Kühlung und dauerhaften Betrieb bei Nennleistung kann es zur Leistungsreduzierung kommen, um den Frequenzrichter thermisch nicht zu überlasten. Bei Unterspannung (< 380 V) steht funktionsbedingt nicht die maximale Leistung zur Verfügung.
- Minimale Frequenz für die RUVAC beträgt 20 Hz. Die minimal zulässige Drehzahl ist wichtig für die Ölschmierung der Lager und Getriebe. Wird die Pumpe unter der minimal zulässigen Drehzahl für länger als 1 h betrieben, kann Mangelschmierung die Pumpe beschädigen.
- bar(g): bar (gauge) ist Überdruck, d.h. Atmosphärendruck = 0 bar(g)
- Gültig für Betrieb unter Enddruckbedingungen. Höhere Drehzahlen, insbesondere Drücke >10 mbar, erzeugen höhere Betriebsgeräusche.
- Bei Betrieb mit den RUVAC-Frequenzwandlern ist die Energieeffizienz des Antriebs in der EU der Effizienzklasse IE3 gleichgestellt. Bei Betrieb der RUVAC WH ohne RUVAC-Frequenzwandler entspricht die Energieeffizienz der Effizienzklasse IE2.

Technische Daten

SOGEVAC SYSTEM SVS

	25H(U) 63BF	25HF 63BF	25H(U) 75BF	25HF 75BF
Nom. Saugvermögen (50/60 Hz)	2500/3000 m³/h	5000/5000 m³/h	2 500 m³/h / –	5 000 m³/h / –
Max. effekt. Saugvermögen (50/60 Hz)	2100/2540 m³/h	3700/3790 m³/h	2 180 m³/h / –	3 800 m³/h / –
Enddruck, total, ohne Gasballast	≤ 5,0 x 10 ⁻³ mbar			
Enddruck, total, mit Gasballast manuell (22,5 – 27,5 Nm³/h) elektromagnetisch (17,55 – 21,45 Nm³/h) groß	≤ 5,0 x 10 ⁻¹ mbar ≤ 5,0 x 10 ⁻¹ mbar			
Maximal zul. Einlassdruck	1 013 mbar			
Max. zul. Auslassdruck (rel. Umgebung)	+150 mbar			
Wasserdampf-Kapazität mit Gasballast standard (50/60 Hz) elektromagnetisch (50/60 Hz) groß (50/60 Hz)	11 / 14 kg * h ⁻¹ 11 / 14 kg * h ⁻¹		14 kg * h ⁻¹ / – 14 kg * h ⁻¹ / –	
Zulässige Umgebungstemperatur	+12 ... + 40 °C			
Lagerungstemperatur	-10 ... + 60 °C			
Schalldruckpegel (feste Auslassleitung) ⁶⁾ SOGEVAC (50/60Hz)	≤ 72 dB(A)			
Roots (50/60Hz)	≤ 63 dB(A)			
Relative Luftfeuchte	95 %, nicht-kondensierend			
Aufstellungsort	bis 2 000 m	bis 1 000 m	bis 2 000 m	bis 1 000 m
Netzspannungen und Frequenzen	400V 50Hz / 460V 60Hz		400V 50Hz	
Phasen	3-ph			
Nennleistung (400V 50 Hz / 460V 60 Hz) SOGEVAC Roots Roots mit 18,5 kW (U) Summe Summe mit 18,5 kW (U)	15 / 17 kW 6,2 / 7,4 kW 21,2 / 24,4 kW	15 / 17 kW 11 kW 26 / 38 kW	18,5 kW / – 6,2 kW / – 24,7 kW / –	18,5 kW / – 11 kW / – 29,5 kW / –
Max. Drehzahl Roots	3 000 / 3 600 rpm	6 000 / 6 000 rpm	3 000 / 3 600 rpm	6 000 / 6 000 rpm
Min. zul. Drehzahl Roots (off = aus) ⁴⁾	off	1 200 / 1 200 rpm	off	1 200 / 1 200 rpm
Schutzart	IP54			
Schmiermittelfüllung SOGEVAC Roots	LVO 130 / 210 LVO 210			
Ansaugflansch	DN 250 ISO-K			
Auslassflansch	DN 100 ISO-K			

- Bei zyklischen Betriebsbedingungen, z.B. Schleusenbetrieb oder auch einfaches Abpumpen, können Schalldruckpegel > 100 dB(A) auftreten. In diesem Fall empfehlen wir RUVAC-Pumpen mit „U“-Leitung.
- Die Standardeinstellungen für den Frequenzwandler sind gültig für Höhen bis 1000 m. Bei Aufstellhöhen über 1000 m müssen die Eingangsspannung und der vorgesehene Ausgangsstrom um 1% pro 100 m heruntergeregelt werden.
- Bei Überspannung (> 480 V), schlechter Kühlung und dauerhaften Betrieb bei Nennleistung kann es zur Leistungsreduzierung kommen, um den Frequenzrichter thermisch nicht zu überlasten. Bei Unterspannung (< 380 V) steht funktionsbedingt nicht die maximale Leistung zur Verfügung.
- Minimale Frequenz für die RUVAC beträgt 20 Hz. Die minimal zulässige Drehzahl ist wichtig für die Ölschmierung der Lager und Getriebe. Wird die Pumpe unter der minimal zulässigen Drehzahl für länger als 1 h betrieben, kann Mangelschmierung die Pumpe beschädigen.
- bar(g): bar (gauge) ist Überdruck, d.h. Atmosphärendruck = 0 bar(g)
- Gültig für Betrieb unter Enddruckbedingungen. Höhere Drehzahlen, insbesondere Drücke >10 mbar, erzeugen höhere Betriebsgeräusche.
- Bei Betrieb mit den RUVAC-Frequenzwandlern ist die Energieeffizienz des Antriebs in der EU der Effizienzklasse IE3 gleichgestellt. Bei Betrieb der RUVAC WH ohne RUVAC-Frequenzwandler entspricht die Energieeffizienz der Effizienzklasse IE2.

Technische Daten

SOGEVAC SYSTEM SVS

	44H(U) 63BF	44HF 63BF	44H(U) 75BF	44HF 75BF
Nom. Saugvermögen (50/60 Hz)	4400/5280 m³/h	7040/7040 m³/h	4 400 m³/h	7 040 m³/h
Max. effekt. Saugvermögen (50/60 Hz)	3610/4250 m³/h	5120/5220 m³/h	3 680 m³/h	5 230 m³/h
Enddruck, total, ohne Gasballast	≤ 5,0 x 10 ⁻³ mbar			
Enddruck, total, mit Gasballast manuell (22,5 – 27,5 Nm³/h) elektromagnetisch (17,55 – 21,45 Nm³/h) groß	≤ 5,0 x 10 ⁻¹ mbar ≤ 5,0 x 10 ⁻¹ mbar			
Maximal zul. Einlassdruck	1 013 mbar			
Max. zul. Auslassdruck (rel. Umgebung)	+150 mbar			
Wasserdampf-Kapazität mit Gasballast standard (50/60 Hz) elektromagnetisch (50/60 Hz) groß (50/60 Hz)	11 / 14 kg * h ⁻¹ 11 / 14 kg * h ⁻¹		14 kg * h ⁻¹ / – 14 kg * h ⁻¹ / –	
Zulässige Umgebungstemperatur	+12 ... + 40 °C			
Lagerungstemperatur	-10 ... + 60 °C			
Schalldruckpegel (feste Auslassleitung) ⁶⁾ SOGEVAC (50/60 Hz)	≤ 72 dB(A)			
Roots (50/60 Hz)	≤ 63 dB(A)			
Relative Luftfeuchte	95 %, nicht-kondensierend			
Aufstellungsort	bis 2 000 m	bis 1 000 m	bis 2 000 m	bis 1 000 m
Netzspannungen und Frequenzen	400V 50Hz / 460V 60Hz		400V 50Hz	
Phasen	3-ph			
Nennleistung (400V 50 Hz / 460V 60 Hz) SOGEVAC Roots Roots mit 18,5 kW (U) Summe Summe mit 18,5 kW (U)	15 / 17 kW 11 kW 18,5 / 18,5 kW 26 / 28 kW 33,5 / 35,5 kW	15 / 17 kW 11 kW 26 / 28 kW	18,5 kW / – 11 kW / – 18,5 kW / – 29,5 kW / – 37 kW / –	18,5 kW / – 11 kW / – 29,5 kW / –
Max. Drehzahl Roots	3 000 / 3 600 rpm	4 800 / 4 800 rpm	3 000 / 3 600 rpm	4 800 / 4 800 rpm
Min. zul. Drehzahl Roots (off = aus) ⁴⁾	off	1 200 / 1 200 rpm	off	1 200 / 1 200 rpm
Schutzart	IP54			
Schmiermittelfüllung SOGEVAC Roots	LVO 130 / 210 LVO 210			
Ansaugflansch	DN 250 ISO-K			
Auslassflansch	DN 100 ISO-K			

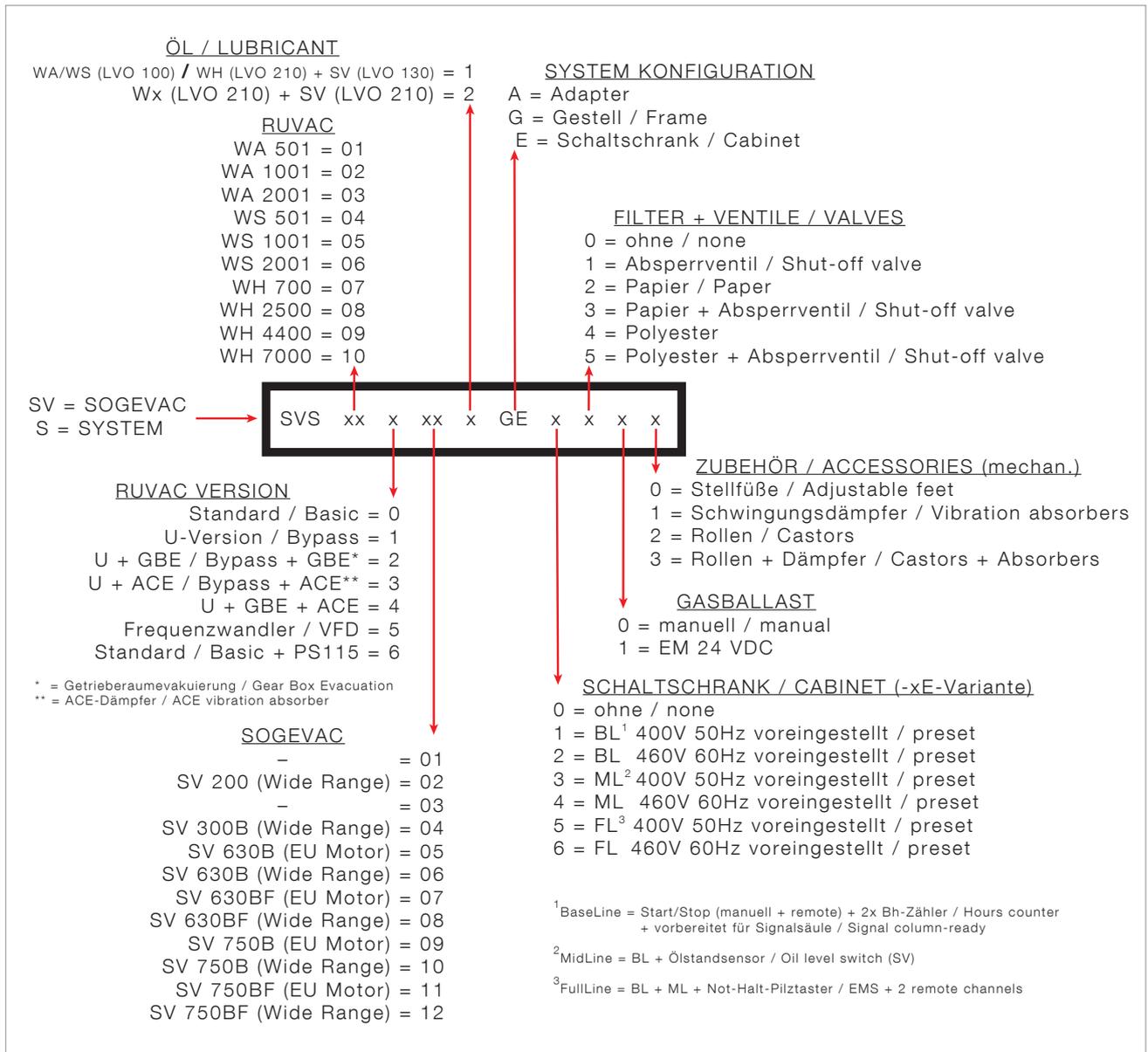
- Bei zyklischen Betriebsbedingungen, z.B. Schleusenbetrieb oder auch einfaches Abpumpen, können Schalldruckpegel > 100 dB(A) auftreten. In diesem Fall empfehlen wir RUVAC-Pumpen mit „U“-Leitung.
- Die Standardeinstellungen für den Frequenzwandler sind gültig für Höhen bis 1000 m. Bei Aufstellhöhen über 1000 m müssen die Eingangsspannung und der vorgesehene Ausgangsstrom um 1% pro 100 m heruntergeregt werden.
- Bei Überspannung (> 480 V), schlechter Kühlung und dauerhaften Betrieb bei Nennleistung kann es zur Leistungsreduzierung kommen, um den Frequenzrichter thermisch nicht zu überlasten. Bei Unterspannung (< 380 V) steht funktionsbedingt nicht die maximale Leistung zur Verfügung.
- Minimale Frequenz für die RUVAC beträgt 20 Hz. Die minimal zulässige Drehzahl ist wichtig für die Ölschmierung der Lager und Getriebe. Wird die Pumpe unter der minimal zulässigen Drehzahl für länger als 1 h betrieben, kann Mangelschmierung die Pumpe beschädigen.
- bar(g): bar (gauge) ist Überdruck, d.h. Atmosphärendruck = 0 bar(g)
- Gültig für Betrieb unter Enddruckbedingungen. Höhere Drehzahlen, insbesondere Drücke >10 mbar, erzeugen höhere Betriebsgeräusche.
- Bei Betrieb mit den RUVAC-Frequenzwandlern ist die Energieeffizienz des Antriebs in der EU der Effizienzklasse IE3 gleichgestellt. Bei Betrieb der RUVAC WH ohne RUVAC-Frequenzwandler entspricht die Energieeffizienz der Effizienzklasse IE2.

Technische Daten

SOGEVAC SYSTEM SVS

	70H(U) 63BF	70HF 63BF	70H(U) 75BF	70HF 75BF
Nom. Saugvermögen (50/60 Hz)	7000/8400 m³/h	9800/9800 m³/h	7 000 m³/h	9 800 m³/h
Max. effekt. Saugvermögen (50/60 Hz)	5030/6000 m³/h	6460/6720 m³/h	5 260 m³/h	6 800 m³/h
Enddruck, total, ohne Gasballast	≤ 5,0 x 10 ⁻³ mbar			
Enddruck, total, mit Gasballast manuell (22,5 – 27,5 Nm³/h) elektromagnetisch (17,55 – 21,45 Nm³/h) groß	≤ 5,0 x 10 ⁻¹ mbar ≤ 5,0 x 10 ⁻¹ mbar			
Maximal zul. Einlassdruck	1 013 mbar			
Max. zul. Auslassdruck (rel. Umgebung)	+150 mbar			
Wasserdampf-Kapazität mit Gasballast standard (50/60 Hz) elektromagnetisch (50/60 Hz) groß (50/60 Hz)	11 / 14 kg * h ⁻¹ 11 / 14 kg * h ⁻¹		14 kg * h ⁻¹ / – 14 kg * h ⁻¹ / –	
Zulässige Umgebungstemperatur	+12 ... + 40 °C			
Lagerungstemperatur	-10 ... + 60 °C			
Schalldruckpegel (feste Auslassleitung ⁶⁾ SOGEVAC (50/60 Hz)	≤ 72 dB(A)			
Roots (50/60 Hz)	≤ 63 dB(A)			
Relative Luftfeuchte	95 %, nicht-kondensierend			
Aufstellungsort	bis 2 000 m	bis 1 000 m	bis 2 000 m	bis 1 000 m
Netzspannungen und Frequenzen	400V 50Hz / 460V 60Hz		400V 50Hz	
Phasen	3-ph			
Nennleistung (400V 50 Hz / 460V 60 Hz) SOGEVAC Roots Roots mit 18,5 kW (U) Summe Summe mit 18,5 kW (U)	15 / 17 kW 11 kW 18,5 / 18,5 kW 26 / 28 kW 33,5 / 35,5 kW	15 / 17 kW 11 kW 26 / 28 kW	18,5 kW / – 11 kW / – 29,5 kW / –	18,5 kW / – 11 kW / – 29,5 kW / –
Max. Drehzahl Roots	3 000 / 3 600 rpm	4 200 / 4 200 rpm	3 000 / 3 600 rpm	4 200 / 4 200 rpm
Min. zul. Drehzahl Roots (off = aus) ⁴⁾	off	1 200 / 1 200 rpm	off	1 200 / 1 200 rpm
Schutzart	IP54			
Schmiermittelfüllung SOGEVAC Roots	LVO 130 / 210 LVO 210			
Ansaugflansch	DN 320 ISO-K			
Auslassflansch	DN 100 ISO-K			

- Bei zyklischen Betriebsbedingungen, z.B. Schleusenbetrieb oder auch einfaches Abpumpen, können Schalldruckpegel > 100 dB(A) auftreten. In diesem Fall empfehlen wir RUVAC-Pumpen mit „U“-Leitung.
- Die Standardeinstellungen für den Frequenzwandler sind gültig für Höhen bis 1000 m. Bei Aufstellhöhen über 1000 m müssen die Eingangsspannung und der vorgesehene Ausgangsstrom um 1% pro 100 m heruntergeregelt werden.
- Bei Überspannung (> 480 V), schlechter Kühlung und dauerhaften Betrieb bei Nennleistung kann es zur Leistungsreduzierung kommen, um den Frequenzrichter thermisch nicht zu überlasten. Bei Unterspannung (< 380 V) steht funktionsbedingt nicht die maximale Leistung zur Verfügung.
- Minimale Frequenz für die RUVAC beträgt 20 Hz. Die minimal zulässige Drehzahl ist wichtig für die Ölschmierung der Lager und Getriebe. Wird die Pumpe unter der minimal zulässigen Drehzahl für länger als 1 h betrieben, kann Mangelschmierung die Pumpe beschädigen.
- bar(g): bar (gauge) ist Überdruck, d.h. Atmosphärendruck = 0 bar(g)
- Gültig für Betrieb unter Enddruckbedingungen. Höhere Drehzahlen, insbesondere Drücke >10 mbar, erzeugen höhere Betriebsgeräusche.
- Bei Betrieb mit den RUVAC-Frequenzwandlern ist die Energieeffizienz des Antriebs in der EU der Effizienzklasse IE3 gleichgestellt. Bei Betrieb der RUVAC WH ohne RUVAC-Frequenzwandler entspricht die Energieeffizienz der Effizienzklasse IE2.



Konfigurationsmatrix zur Bestellung von SOGEVAC SYSTEMS

Konfigurationsschlüssel zur Bestellung

Die Bestellnummern der SOGEVAC-SYSTEME folgt dem in der Abbildung dargestellten Schlüssel und gibt Aufschluss darüber, wie die jeweilige Pumpenkombination konfiguriert / ausgestattet ist.

Bestelldaten

SOGEVAC SYSTEMS

Kat.-Nr.	Beschreibung	Kurz-Bezeichnung	SOGEVAC	SV 400 V Motortyp	RUVAC 400 V	Schmiermittel
SVS013021A0000	SVS 05AU20-A	SVS 0520	SV200	Wide Range	WAU501H	1x0
SVS011021A0000	SVS 05AU20-A	SVS 0520	SV200	Wide Range	WAU501	1x0
SVS023041A0000	SVS 10AU30B-A	SVS 1030	SV300B	Wide Range	WAU1001H	1x0
SVS021041A0000	SVS 10AU30B-A	SVS 1030	SV300B	Wide Range	WAU1001	1x0
SVS050041A0000	SVS 10S30B-A	SVS 1030	SV300B	Wide Range	WS1001	1x0
SVS033041G0000	SVS 20AU30B-G	SVS 2030	SV300B	Wide Range	WAU2001H	1x0
SVS031031G0000	SVS 20AU30B-G	SVS 2030	SV300B	Wide Range	WAU2001	1x0
SVS033071A0000	SVS 20AU63BF-A	SVS 2063	SV630BF	EU	WAU2001H	1x0
SVS033081A0000	SVS 20AU63BF-A	SVS 2063	SV630BF	Wide Range	WAU2001H	1x0
SVS031071A0010	SVS 20AU63BF-A	SVS 2063	SV630BF	EU	WAU2001	1x0
SVS031081A0010	SVS 20AU63BF-A	SVS 2063	SV630BF	Wide Range	WAU2001	1x0
SVS033071G0000	SVS 20AU63BF-G	SVS 2063	SV630BF	EU	WAU2001H	1x0
SVS033081G0000	SVS 20AU63BF-G	SVS 2063	SV630BF	Wide Range	WAU2001H	1x0
SVS080072A0010	SVS 25H63BF-A	SVS 2563	SV630BF	EU	WH2500	210
SVS090072A0010	SVS 44H63BF-A	SVS 4463	SV630BF	EU	WH4400	210
SVS100072G0010	SVS 70H63BF-G	SVS 7063	SV630BF	EU	WH7000	210

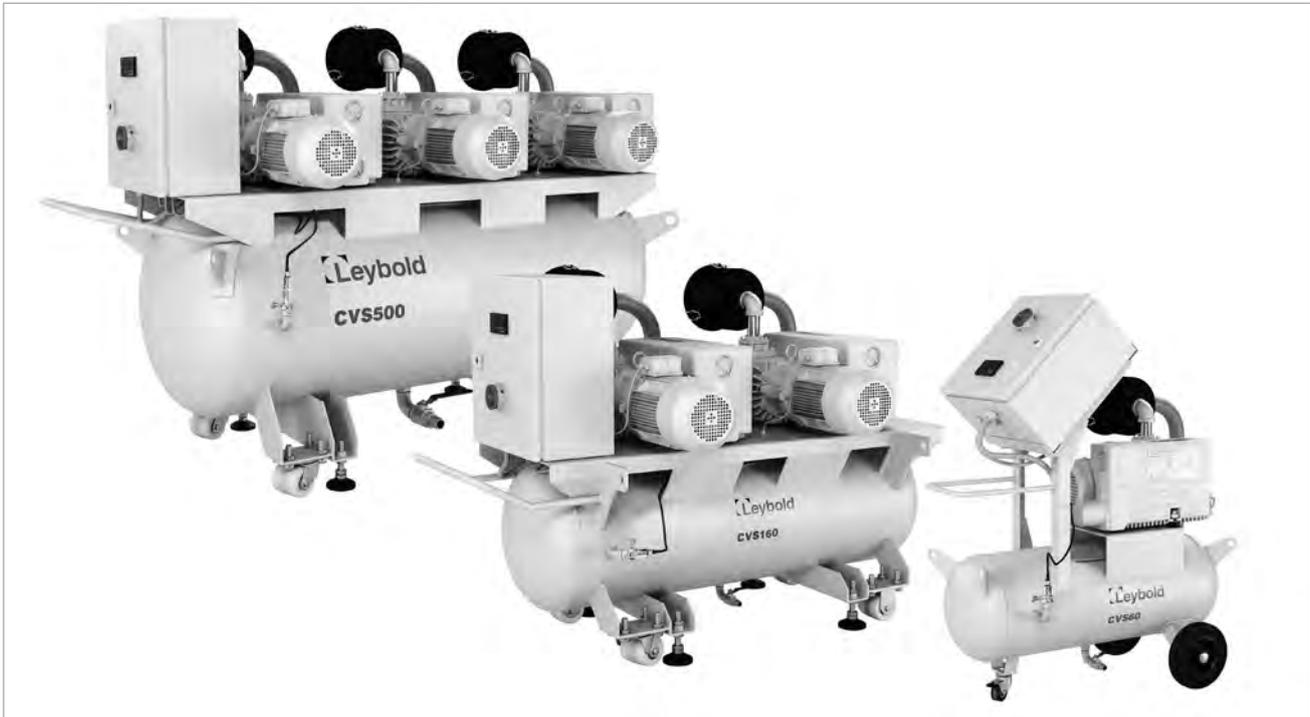
Weitere Systeme in Vorbereitung. Alle hier beschriebenen SOGEVAC-SYSTEME werden als Basismodelle geliefert.

Diese Basismodelle können bei Bedarf mit elektrischer Steuereinheit, Gasballast, Absperrventil und/oder Einlassfilter erweitert werden.

Zubehör

	Kat.-Nr.
Mineralöl	
LEYBONOL LVO 100, 1 Liter	L10001
LEYBONOL LVO 100, 5 Liter	L10005
LEYBONOL LVO 130, 1 Liter	L13001
LEYBONOL LVO 130, 5 Liter	L13005
LEYBONOL LVO 130, 20 Liter	L13020
Synthetisches Öl	
LEYBONOL LVO 210, 1 Liter	L21001
LEYBONOL LVO 210, 5 Liter	L21005
LEYBONOL LVO 210, 20 Liter	L21020
Getrieberaumevakuierungskit (GBE) WSU / WAU	155184V
Getrieberaumevakuierungskit (GBE) WH4400/7000	155183V
Bodenfixierung	503637V001

Zentralvakuumanlagen mit SOGEVAC-Pumpen



Zentralvakuumanlagen: CVS500 mit 3 SOGEVAC SV 100 B, CVS 160 mit 2 SOGEVAC SV 100 B, CVS 60 mit 1 SOGEVAC SV 40 B

Zentralvakuumanlagen kommen häufig dort zum Einsatz, wo eine Mehrzahl kleiner Vakuumbedarfe wirtschaftlich abzudecken ist. Darüber hinaus dienen die Anlagen zum Ausgleich stark variierender Vakuumverbraucher und zur Erhöhung der Betriebssicherheit.

Eine typische Leybold-Zentralvakuumanlage besteht im Wesentlichen aus (einer) SOGEVAC-Drehschieber-Vakuumpumpe/-en, einem Pufferbehälter, einem Schaltschrank mit Steuerung, sowie den dazugehörigen Verbindungselementen.

Die Anlagen werden komplett montiert, geprüft und als betriebsfertige Einheit ausgeliefert.

Standard Ausstattung

Typischerweise bestehend aus

- bis zu 3 SOGEVAC-Pumpen
- Pufferbehälter
- Manuelles oder elektropneumatisches Ventil (PLC control)
- Staubfilter am Saugstutzen
- Drucksensor
- Zweistufiger Druckregler
- Elektrischer Schaltschrank mit Steuerung

Vorteile für den Anwender

- Einsatz von bewährten einstufigen Drehschieberpumpen aus der SOGEVAC-Baureihe
- Abdeckung zahlreicher Vakuumanforderungen im Kleinkunden-segment
- Modulares Design
- Einfach zu bedienen
- Platzsparend
- Schneller Return on Investment, exzellentes Preis-Leistungsverhältnis
- Energiesparende Auslegung
- Niedrige Betriebskosten
- Taktzeitreduzierung durch großes Puffervolumen
- Schlüsselfertige Systeme

Typische Anwendungen

- Allgemeine Applikationen, die Vakuum erfordern:
 - Transport, Handling, Heben
 - Entgasen
 - Automation (Bestückung)
- Automobilindustrie
 - Tiefziehen
 - Bremsanlagenbefüllung und -entgasung
- Verbundwerkstoffherstellung
 - Harzinjektionsverfahren (RTM)
- Vakuumpressung, z.B: Gummi, Kunststoff, Dichtungen
- Lebensmittelverpackung und -verarbeitung
 - Vakuumbefüllung
 - Tiefziehen
 - Transport, Handling, Heben
 - Schalenversiegelung, Schutzgasverpackung
 - Entgasen
- Krankenhäuser / Medizintechnik
 - Bakteriologische Filter

Steuerungsarten für Leybold- Zentralvakuumanlagen

Generell unterscheiden wir zwischen den Steuerungsarten **BASIC** und **FF** (Full Featured).

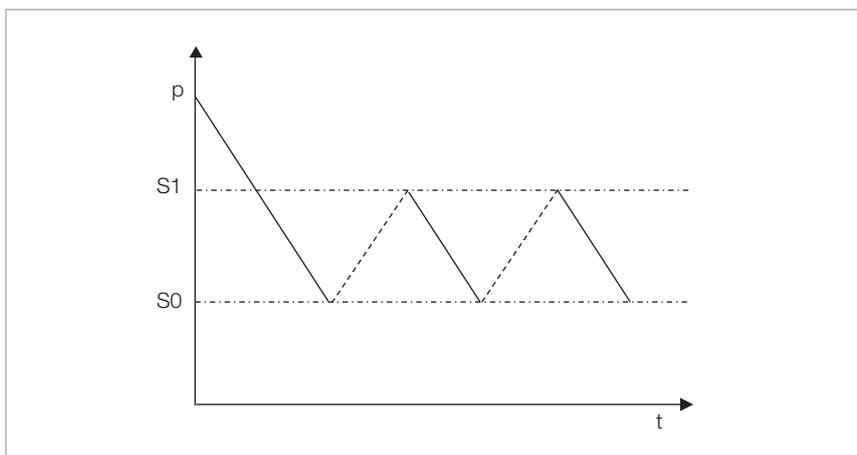
Abweichende, maßgeschneiderte Lösungen sind auf Anfrage lieferbar.

BASIC-Steuerung

Die Basic-Steuerung verfügt über zwei frei wählbare Schaltpunkte, mit deren Hilfe eine einzelne Vakuumpumpe oder wahlweise ein Absperrventil (Option) angesteuert wird.

Darüber hinaus beinhaltet die Steuerung eine elektronische Druckanzeige und einen Betriebsstundenzähler.

Geeignet ist diese Steuerungsvariante für Systeme mit Einzelpumpe bis zu einem Nennsaugvermögen von 100 m³/h.



BASIC-Steuerung mit einer Pumpe

Funktionsweise der BASIC-Steuerung

Ausgehend vom Atmosphärendruck, wird die Zentralvakuumanlage bis zum vorgesehenen „unteren Arbeitsdruck“ S0 evakuiert. Bei Erreichen von S0 erfolgt die automatische Abschaltung der Vakuumpumpe bzw. das Schließen eines optionalen Absperr-Ventils.

Durch Zuschalten der Verbraucher steigt der Druck im System wieder an bis der „obere Arbeitsdruck“, und damit die Einschaltsschwelle S1 der Pumpe bzw. der Öffnungsdruck des Ventils, erreicht ist.

Sofern das Saugvermögen der Pumpe und der Vakuumverbrauch im Gleich-

gewicht sind, bewegt sich der Arbeitsdruck zwischen S0 und S1. Bei nachlassendem Verbrauch nimmt der Systemdruck ab bis das Erreichen des Schaltpunkts S0 erneut zur Abschaltung der Pumpe bzw. Schließen des Ventils führt usw.

FF-Steuerung

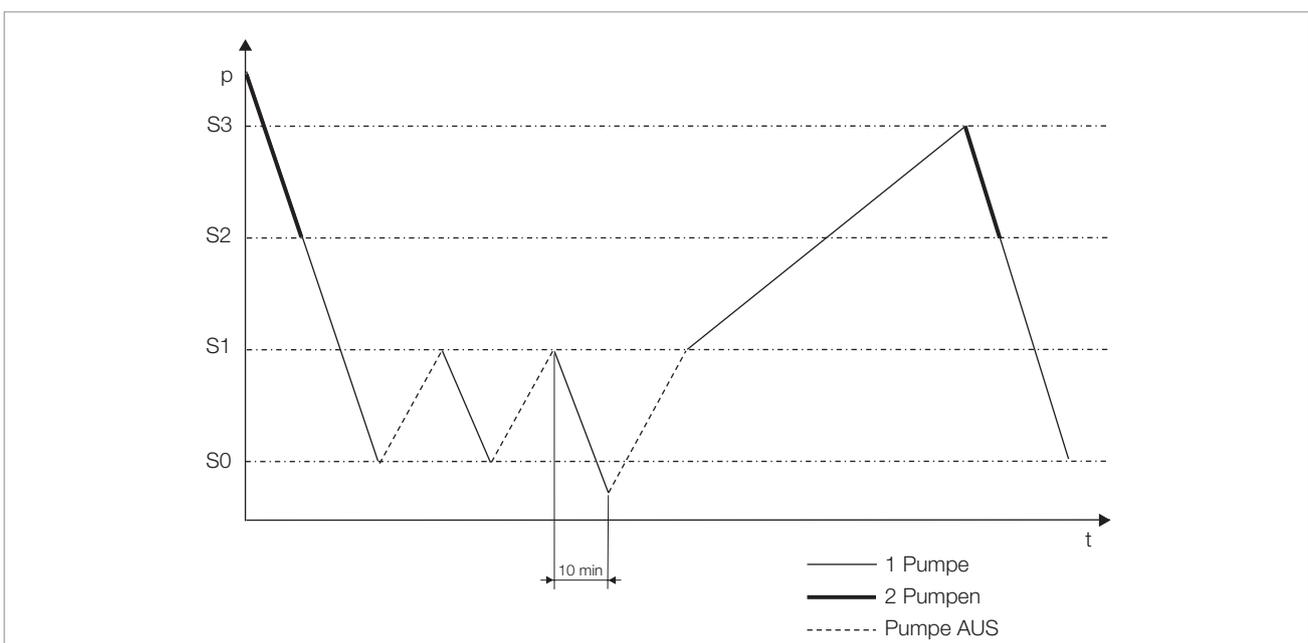
Prinzipiell verfügt die FF-Steuerung über vier frei wählbare Schaltpunkte und ist für den Betrieb von zwei parallel laufenden Pumpen konzipiert. Je nach Auslegung und aktuellem Bedarf arbeitet die Grundlast-Pumpe alleine oder gemeinsam mit der Reservepumpe. Zur gleichmäßigen Auslastung der

Pumpen erfolgt in regelmäßigen Abständen ein automatischer Führungswechsel. Im Falle eines Pumpendefektes erfolgt ebenfalls ein automatischer Wechsel auf die Reservepumpe.

Für den Betrieb von Vakuumpumpen mit Nennsaugvermögen $> 100 \text{ m}^3/\text{h}$

ist eine Abschaltverzögerung integriert, die die Einschalthäufigkeit auf 6 mal pro Stunde begrenzt.

Durch die Verwendung einer Speicher Programmierbaren Steuerung (SPS) bietet die FF-Steuerung eine flexible Handhabung unterschiedlichster Anforderungen.



FF-Steuerung mit zwei Pumpen und Beispiel für Abschaltverzögerung (Pumpen $> 100 \text{ m}^3/\text{h}$)

Funktionsweise der FF-Steuerung

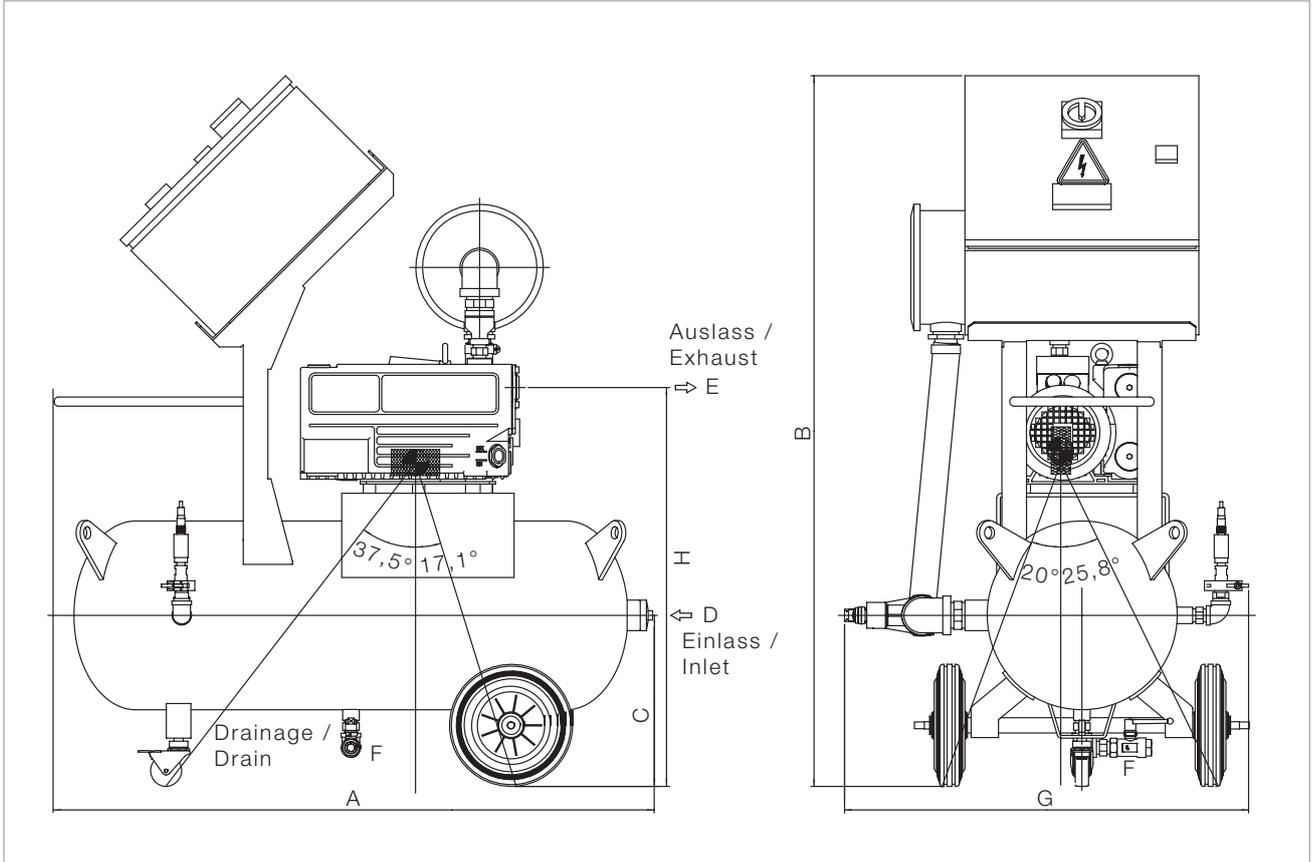
Wie schon bei der BASIC-Steuerung, wird das System nach dem Einschalten auf den unteren Arbeitsdruck S0 evakuiert. Dies geschieht im Parallelbetrieb beider Pumpen (Grundlast- und Reservepumpe) bis der Abschaltpunkt der Reservepumpe S2 erreicht ist. Hiernach sorgt die Grundlastpumpe alleine für das Erreichen des unteren Arbeitsdruckes und wird ebenfalls abgeschaltet. Steigt der Systemdruck durch Verbraucher oder Leckagen auf S1 an, erfolgt ein automatisches Wiedereinschalten der Grundlastpumpe usw.

Bei Vakuumpumpen mit einem Saugvermögen $> 100 \text{ m}^3/\text{h}$, und einer Einschaltdauer der Pumpe unter 10 Minuten, kann die standardmäßige Abschaltverzögerung dafür verantwortlich sein, dass S0 unterschritten wird. Dies verhindert ein zu häufiges Ein- und Ausschalten der Pumpen.

Ist das Unterschreiten des unteren Arbeitsdruckes aus prozessbedingten Gründen nicht zulässig, empfehlen wir den Einsatz von elektropneumatischen oder -magnetischen Absperrventilen.

Kann der aktuelle Vakuumbedarf durch die Grundlastpumpe alleine nicht abgedeckt werden, steigt der Systemdruck auf den oberen Schaltdruck S3 an, der die Reservepumpe automatisch aktiviert.

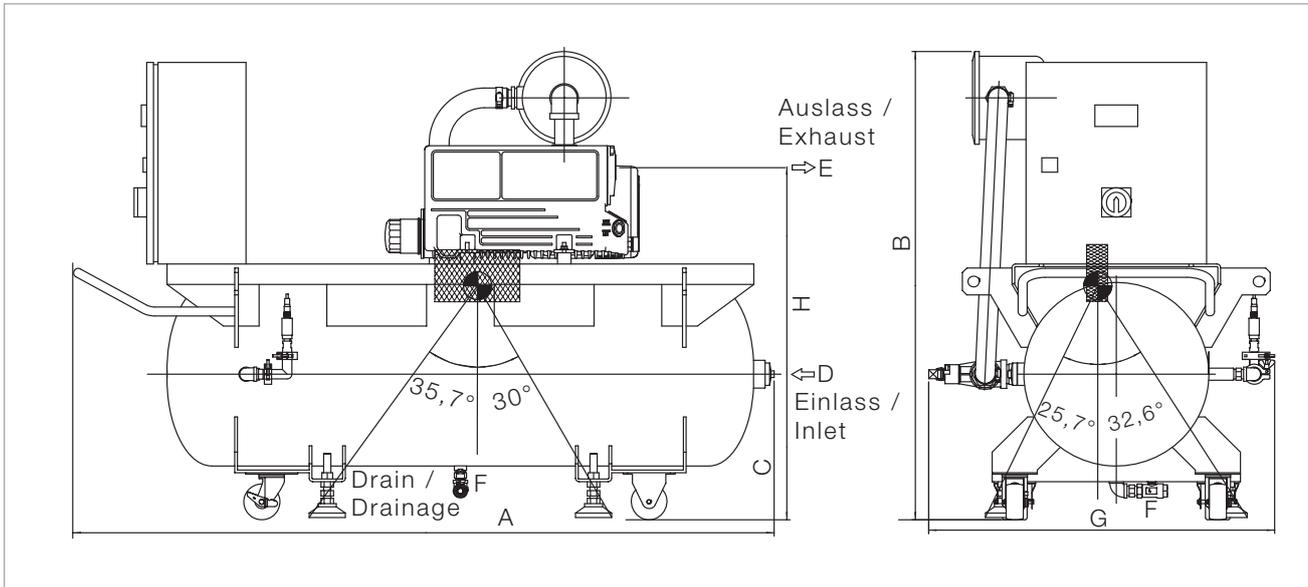
Im Parallelbetrieb wird dann wieder evakuiert bis der Abschaltpunkt der Reservepumpe S2 erreicht ist usw.



Maßzeichnung CVS60 mit SV25B

CVS-System *	A	B	C	D	E	F	G	H
CVS60 1xSV25B	973	1163	280	G 1¼"	G ¾"	G ½"	656	653
CVS60 1xSV40B	973	1163	280	G 1¼"	G 1¼"	G ½"	656	697

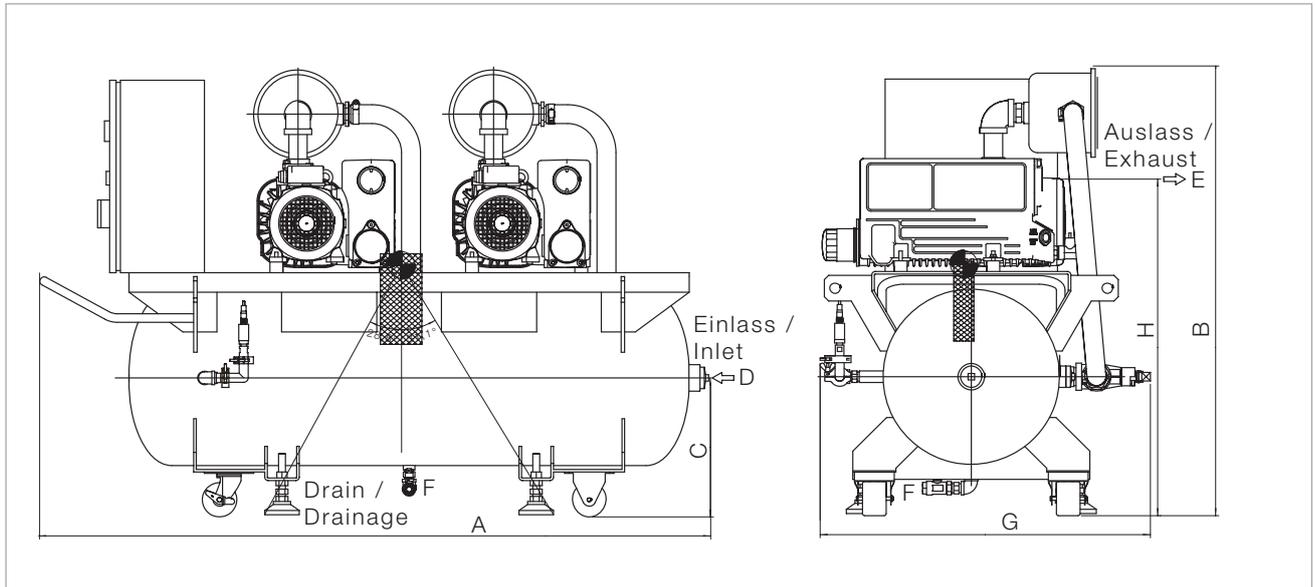
* Maße in mm



Maßzeichnung CVS160 mit SV65B

CVS-System *	A	B	C	D	E	F	G	H
CVS160 1xSV65B	1542	1045	325	G 1¼"	G 1¼"	G ½"	766	787
CVS300 1XSV65B	1819	1155	385	G2"	G 1¼"	G ½"	826	897
CVS160 1XSV100B	1542	1050	325	G 1¼"	G 1¼"	G ½"	766	791
CVS300 1XSV100B	1819	1160	385	G2"	G 1¼"	G ½"	826	901
CVS500 1XSV100B	1976	1310	485	G2"	G 1¼"	G 1¼"	927	1051
CVS500 1XSV200	1976	1509	485	G2"	G2"	G 1¼"	927	1149
CVS1000 1XSV200	2395	1719	585	G2"	G2"	G 1¼"	1136	1359
CVS500 1XSV300B	1976	1514	485	G2"	G2"	G 1¼"	927	1161
CVS1000 1XSV300B	2395	1724	585	G2"	G2"	G 1¼"	1136	1371

* Maße in mm



Maßzeichnung CVS160 mit 2x SV65B

Vakuum-Pumpensysteme

CVS-System *	A	B	C	D	E	F	G	H
CVS500 2xSV100B	1976	1310	485	G 2"	G 1¼"	G 1¼"	940	1051
CVS500 2xSV200	1976	1509	485	G 2"	G2"	G 1¼"	1107	1149
CVS1000 2xSV200	2395	1719	585	G 2"	G2"	G 1¼"	1223	1359
CVS500 2xSV300B	1976	1514	485	G 2"	G2"	G 1¼"	1107	1161
CVS1000 2xSV300B	2395	1724	585	G 2"	G2"	G 1¼"	1189	1371

* Maße in mm

Technische Daten und Bestelldaten

CVS-BASIC-Systeme

Kat.-Nr.	Bezeichnung	Nennsaug- vermögen* m ³ /h	Gewicht, ca. kg	Anschluss Saug- / Druckseite	Schalldruck- pegel** dB(A)	Installierte Leistung kW	max. Nennstrom A	Netz- anschluss
504309V001	CVS60 - 1 x SV25B	26	145	1¼" / ¾"	64	0,9 1,1	2,3 2,6	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504309V002	CVS60 - 1 x SV40B	44	165	1¼" / 1¼"	58	1,1 1,5	2,8 2,7	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504310V001	CVS160 - 1 x SV65B	59	255	1¼" / 1¼"	60	1,5 1,8	3,8 3,7	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504310V004	CVS160 - 1 x SV100B	97,5	295	1¼" / 1¼"	61	2,2 3,5	4,5 5,3	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504311V001	CVS300 - 1 x SV65B	59	340	2" / 1¼"	60	1,5 1,8	3,8 3,7	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504311V004	CVS300 - 1 x SV100B	97,5	335	2" / 1¼"	61	2,2 3,5	4,5 5,3	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504312V006	CVS500 - 1 x SV100B	97,5	415	2" / 1¼"	61	2,2 3,5	4,5 5,3	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504312V007	CVS500 - 2 x SV100B	195	550	2" / 1¼"	64	4,4 7,0	9,0 10,6	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504312V011	CVS500 - 1 x SV200	180	460	2" / 2"	69	4,0 4,6	8,9 10,0	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504312V012	CVS500 - 2 x SV200	360	630	2" / 2"	72	8,0 9,2	17,8 20,0	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504312V014	CVS500 - 1 x SV300B	280	500	2" / 2"	72	5,5 6,3	10,5 9,3	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504312V015	CVS500 - 2 x SV300B	560	725	2" / 2"	75	11,0 12,6	21,0 18,6	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504313V011	CVS1000 - 1 x SV200	180	600	2" / 2"	69	4,0 4,6	8,9 10,0	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504313V012	CVS1000 - 2 x SV200	360	775	2" / 2"	72	8,0 9,2	17,8 20,0	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504313V016	CVS1000 - 1 x SV300B	280	640	2" / 2"	72	5,5 6,3	10,5 9,3	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504313V017	CVS1000 - 2 x SV300B	560	860	2" / 2"	75	11,0 12,6	21,0 18,6	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz

* 50 Hz

** Bei Enddruck ohne Gasballast, Freifeldmessung in 1 m Abstand

Über den standardmäßigen Lieferumfang hinaus, bietet der modulare Aufbau der Leybold-Zentralvakuumanlagen eine individuelle Anpassung an Ihre Prozessbedürfnisse.

Optional lieferbar sind z.B.

- Höhere Saugvermögen und größere Puffervolumina
- Elektropneumatische oder -magnetische Absperrventile
- Mobile Bauweise mit Rollen
- Andere Netzspannungen
- zusätzliche Pumpen, Filter, Armaturen etc.

Technische Daten und Bestelldaten

CVS-FF-Systeme

Kat.-Nr.	Bezeichnung	Nennsaug- vermögen* m ³ /h	Gewicht, ca. kg	Anschluss Saug- / Druckseite	Schalldruck- pegel** dB(A)	Installierte Leistung kW	max. Nennstrom A	Netz- anschluss
504310V050	CVS160 - 2 x SV65B	118	350	1¼" / 1¼"	63	3,0 3,6	7,6 7,4	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504310V051	CVS160 - 2 x SV100B	195	430	1¼" / 1¼"	64	4,4 7,0	9,0 10,6	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504311V050	CVS300 - 2 x SV65B	118	410	2" / 1¼"	63	3,0 3,6	7,6 7,4	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504311V051	CVS300 - 2 x SV100B	195	470	2" / 1¼"	64	4,4 7,0	9,0 10,6	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504312V050	CVS500 - 3 x SV65B	177	560	2" / 1¼"	65	4,5 5,4	11,4 11,1	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504312V051	CVS500 - 2 x SV100B	195	550	2" / 1¼"	64	4,4 7,0	9,0 10,6	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504312V052	CVS500 - 3 x SV100B	292,5	680	2" / 1¼"	66	6,6 10,5	13,5 15,9	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504312V053	CVS500 - 2 x SV200	360	630	2" / 2"	72	8,0 9,2	17,8 20,0	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504312V054	CVS500 - 2 x SV300B	560	725	2" / 2"	75	11,0 12,6	21,0 18,6	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504313V050	CVS1000 - 3 x SV65B	177	700	2" / 1¼"	65	4,5 5,4	11,4 11,1	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504313V051	CVS1000 - 2 x SV300B	195	690	2" / 1¼"	64	4,4 7,0	9,0 10,6	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504313V052	CVS1000 - 3 x SV100B	292,5	820	2" / 1¼"	66	6,6 10,5	13,5 15,9	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504313V053	CVS1000 - 2 x SV200	360	775	2" / 2"	72	8,0 9,2	17,8 20,0	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504313V054	CVS1000 - 3 x SV200	540	950	2" / 2"	74	12,0 13,8	26,7 230,0	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504313V055	CVS1000 - 2 x SV300B	560	860	2" / 2"	75	11,0 12,6	21,0 18,6	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz
504313V056	CVS1000 - 3 x SV300B	840	1080	2" / 2"	77	16,5 18,9	31,5 27,9	400 V / 50 Hz 460 V / 60Hz

* 50 Hz

** Bei Enddruck ohne Gasballast, Freifeldmessung in 1 m Abstand

Über den standardmäßigen Lieferumfang hinaus, bietet der modulare Aufbau der Leybold-Zentralvakuumanlagen eine individuelle Anpassung an Ihre Prozessbedürfnisse.

Optional lieferbar sind z.B.

- Höhere Saugvermögen und größere Puffervolumina
- Elektropneumatische oder -magnetische Absperrventile
- Mobile Bauweise mit Rollen
- Andere Netzspannungen
- zusätzliche Pumpen, Filter, Armaturen etc.

Trockenverdichtende Pumpsysteme RUTA mit Vorpumpe SCREWLINE, Adapterversion, ohne Palette



RUTA WAU2001/SP630/A

Standard-Ausstattung

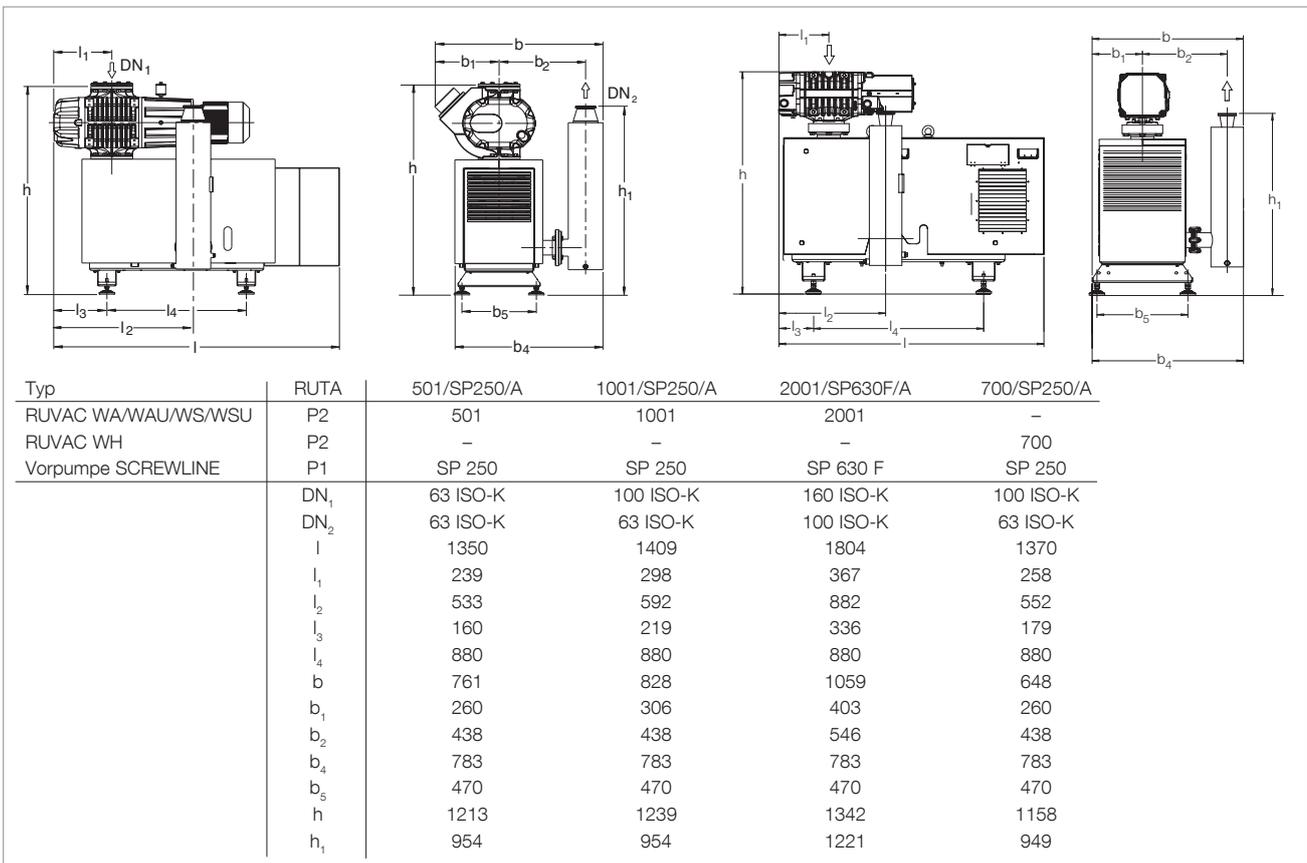
- RUVAC WAU mit Luftkühlung
- RUVAC WH mit Wasserkühlung
- Schalldämpfer
- SP-GUARD
- Gasballastventil handbetätigt
- Getriebeöl-Auffangwanne in Schraubenpumpe integriert
- Getriebeöl wird mitgeliefert
- Schraubenpumpe SCREWLINE SP 630 F mit Wasserkühlung

- Schraubenpumpe SCREWLINE SP 250 mit Luftkühlung
- RUVAC WH inkl. externem Frequenzwandler (mit Frequenzwandler ist das Saugvermögen regelbar)

Optionen

- Frequenzumrichter zur Drehzahlregelung der Wälzkolben-Vakuumpumpe (nur RUVAC WA/WS)
- Kondensat-Ablasshahn am Schalldämpfer

- Schalldämm-Box
- Schwingungsdämpfer
- Rollen
- Unterschiedliche Bodenbefestigungen
- Getriebeöl-Ablasshahn an jeder Pumpe
- Elektrosteuerung
- Rückschlagklappe
- Schraubenpumpe SCREWLINE SP 630 mit Luftkühlung



Maßzeichnung der Pumpsysteme mit trockenverdichtender Vorpumpe SCREWLINE SP; Adapterversion, ohne Palette.

Links mit WAU-Pumpen, rechts mit WH-Pumpe, Maße in mm

Technische Daten, 50 Hz

RUTA

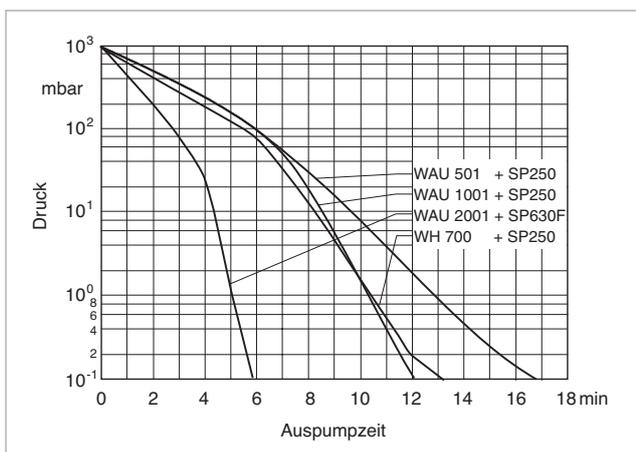
		WAU 501/SP250/A	WAU 1001/SP250/A	WAU 2001/SP630(F)/A	WH 700/SP250/A
RUVAC (WA/WAU/WS/WSU möglich)	P2	501	1001	2001	–
RUVAC WH	P2	–	–	–	700
Vorpumpe SCREWLINE	P1	SP 250	SP 250	SP 630 (F)	SP 250
Saugvermögen bei 10 ⁻¹ mbar	m ³ /h	445	830	1745	635
Endtotaldruck ohne Gasballast	mbar	< 1 · 10 ⁻³			
Installierte Motorleistung 400 V, 50 Hz	kW	9,7	11,5	22,5	9,7
Elektrische Leistungsaufnahme bei 10 ⁻¹ mbar	kW	6,3	6,7	12,0	6,6
Geräuschpegel mit Schalldämpfer bei 10 ⁻¹ mbar	dB(A)	75	77	79	75
Gesamt-Gewicht mit Palette, ca.	kg	720	850	1100	720
Anschlussflansch					
Saugseite	DN ₁	63 ISO-K	100 ISO-K	160 ISO-K	100 ISO-K
Druckseite	DN ₂	63 ISO-K	63 ISO-K	100 ISO-K	63 ISO-K

Bestelldaten

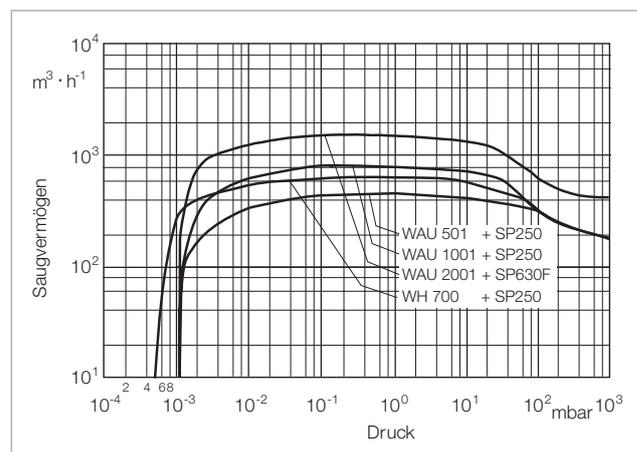
RUTA

		WAU 501/SP250/A	WAU 1001/SP250/A	WAU 2001/SP630(F)/A	WH 700/SP250/A
		Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.
RUVAC (WA/WAU/WS/WSU möglich)	P2	WAU 501	WAU 1001	WAU 2001	–
RUVAC WH	P2	–	–	–	WH 700
Vorpumpe SCREWLINE	P1	SP 250	SP 250	SP 630 (F)	SP 250
Pumpstand komplett (Adapterversion), ohne P a l e t t e , mit wassergekühlter SCREWLINE		502 465 V001	502 467 V001	502 471 V001	503153V001 ¹⁾
Frequenzrichter RUVATRONIC (Beschreibung siehe Abschnitt „Zubehör“)		RT 5/501 500 001 382	RT 5/1001 500 001 383	RT 5/2001 500 001 384	– –

¹⁾ Inklusive externem Frequenzrichter



Apsaugzeitkurven eines 10 m³-Behälters bei 50 Hz-Betrieb



Saugvermögenskurven bei 50 Hz-Betrieb

Trockenverdichtende Pumpsysteme RUTA mit Vorpumpe SCREWLINE, Adapterversion, mit Palette



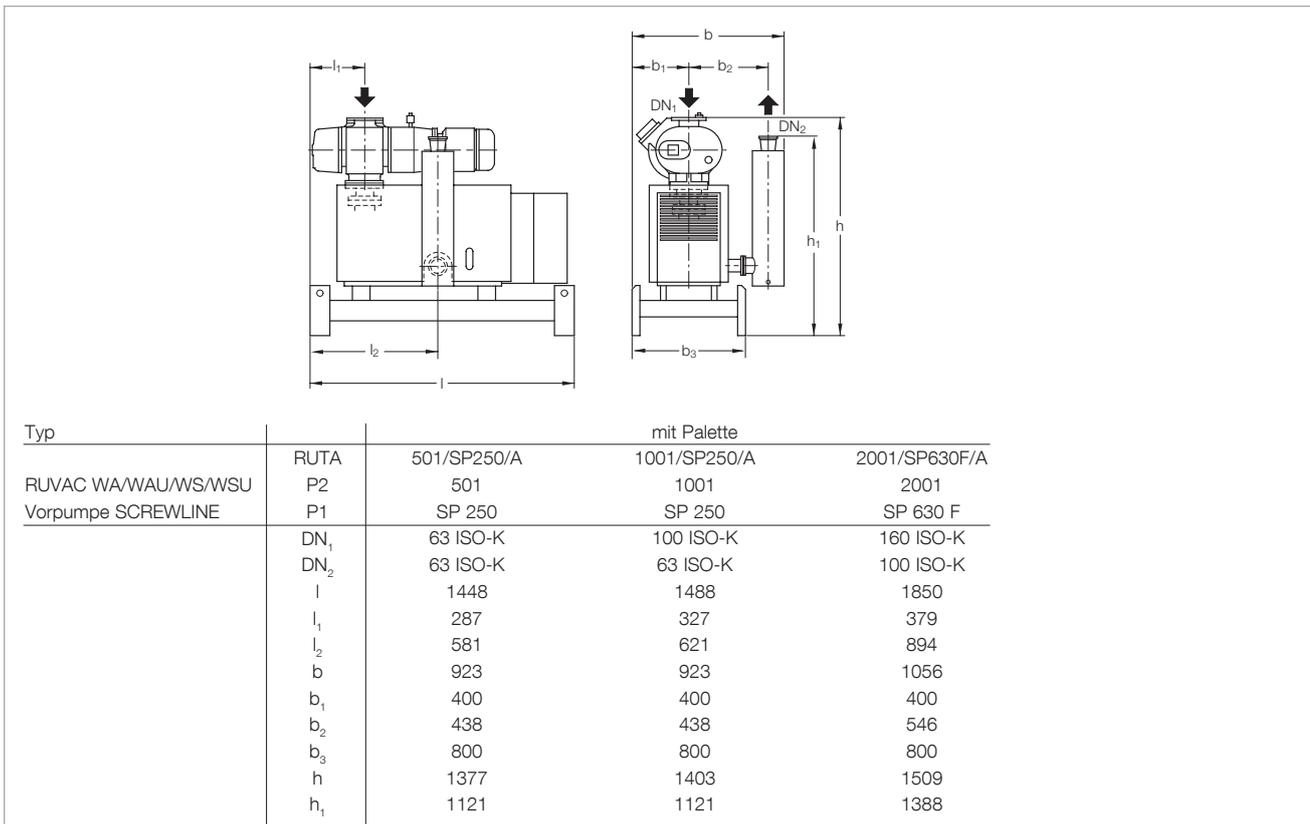
RUTA WAU2001/SP630/A

Standard-Ausstattung

- RUVAC WAU mit Luftkühlung
- Schalldämpfer
- SP-GUARD
- Gasballastventil handbetätigt
- Getriebeöl-Auffangwanne in Schraubenpumpe integriert
- Getriebeöl wird mitgeliefert
- Schraubenpumpe SCREWLINE SP 630 F mit Wasserkühlung
- Schraubenpumpe SCREWLINE SP 250 mit Luftkühlung

Optionen

- Kondensat-Ablasshahn am Schalldämpfer
- Schalldämm-Box
- Schwingungsdämpfer
- Rollen
- Unterschiedliche Bodenbefestigungen
- Getriebeöl-Ablasshahn an jeder Pumpe
- Elektrosteuerung
- Rückschlagklappe
- Schraubenpumpe SCREWLINE SP 630 mit Luftkühlung



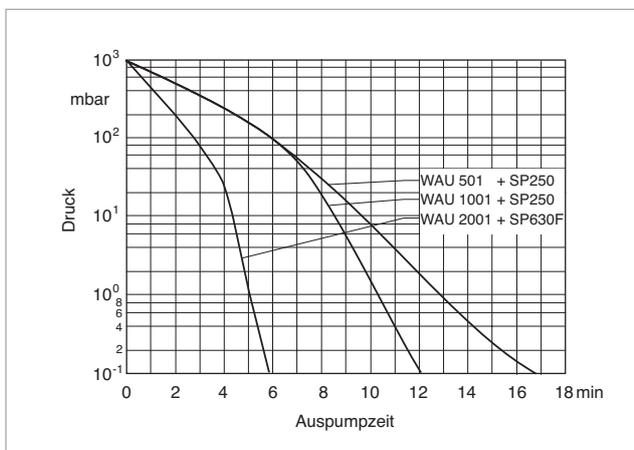
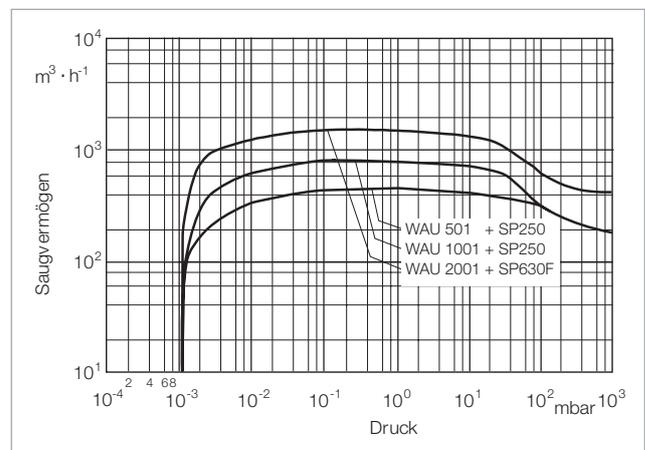
Maßzeichnung der Pumpsysteme mit trockenverdichtender Vorpumpe SCREWLINE SP; Adapterversion, mit Palette, Maße in mm

Technische Daten, 50 Hz
RUTA WAU

		501/SP250/A	1001/SP250/A	2001/SP630(F)/A
RUVAC (WA/WAU/WS/WSU möglich)	P2	501	1001	2001
Vorpumpe SCREWLINE	P1	SP 250	SP 250	SP 630 (F)
Saugvermögen bei 10^{-1} mbar	m^3/h	445	830	1745
Endtotaldruck ohne Gasballast	mbar	$< 1 \cdot 10^{-3}$		
Installierte Motorleistung 400 V, 50 Hz	kW	9,7	11,5	22,5
Elektrische Leistungsaufnahme bei 10^{-1} mbar	kW	6,3	6,7	12,0
Geräuschpegel mit Schalldämpfer bei 10^{-1} mbar	dB(A)	75	77	79
Gesamt-Gewicht mit Palette, ca.	kg	720	850	1100
Anschlussflansch				
Saugseite	DN ₁	63 ISO-K	100 ISO-K	160 ISO-K
Druckseite	DN ₂	63 ISO-K	63 ISO-K	100 ISO-K

Bestelldaten
RUTA WAU

		501/SP250/A	1001/SP250/A	2001/SP630(F)/A
		Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.
RUVAC (WA/WAU/WS/WSU möglich)	P2	WAU 501	WAU 1001	WAU 2001
Vorpumpe SCREWLINE	P1	SP 250	SP 250	SP 630 (F)
Pumpstand komplett (Adapterversion), auf Palette montiert, mit wassergekühlter SCREWLINE mit luftgekühlter SCREWLINE		- 502 466 V001	- 502 468 V001	502 472 V002 502 472 V003
Frequenzumrichter RUVATRONIC (Beschreibung siehe Abschnitt „Zubehör“)		RT 5/501 500 001 382	RT 5/1001 500 001 383	RT 5/2001 500 001 384


 Auspumpzeitkurven eines 10 m^3 -Behälters bei 50 Hz-Betrieb


Saugvermögenskurven bei 50 Hz-Betrieb

Trockenverdichtende Pumpsysteme RUTA mit Vorpumpe SCREWLINE SP 630 F, Adapterversion, mit Palette



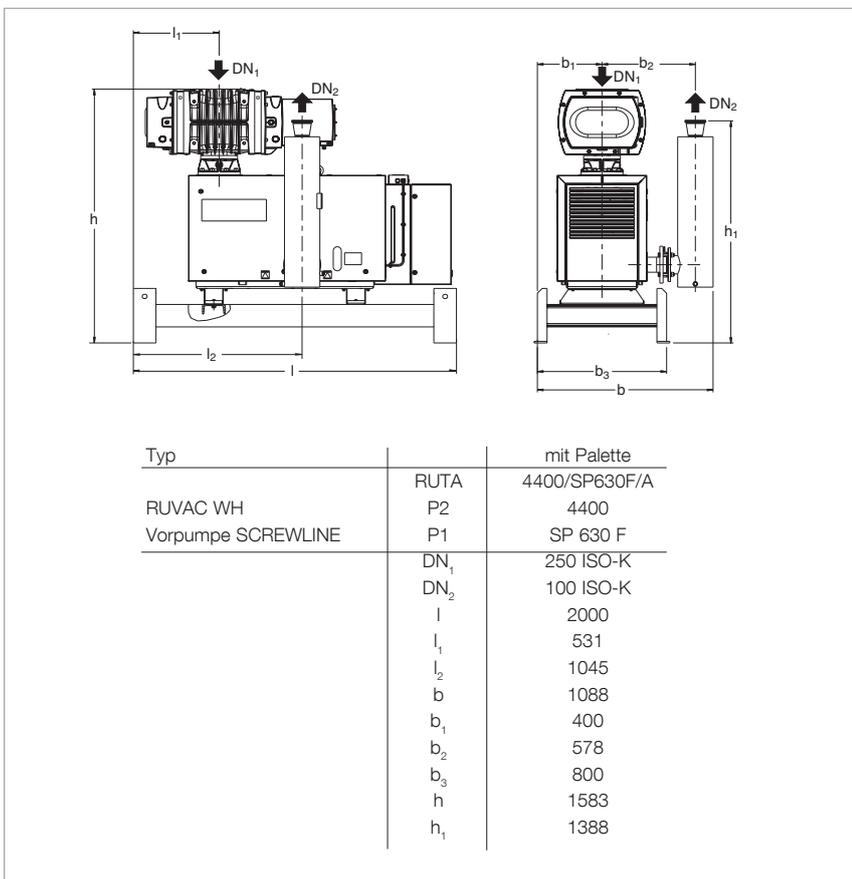
RUTA WH4400/SP630/A mit Palette

Standard-Ausstattung

- RUVAC WH mit Wasserkühlung
- Schalldämpfer
- SP-GUARD
- Gasballastventil handbetätigt
- Getriebeöl-Auffangwanne in Schraubenpumpe integriert
- Getriebeöl wird mitgeliefert
- Schraubenpumpe SCREWLINE SP 630 F mit Wasserkühlung
- RUVAC WH inkl. externem Frequenzwandler (mit Frequenzwandler ist das Saugvermögen regelbar)

Optionen

- Kondensat-Ablasshahn am Schalldämpfer
- Schalldämm-Box
- Schwingungsdämpfer
- Unterschiedliche Bodenbefestigungen
- Getriebeöl-Ablasshahn an jeder Pumpe
- Elektrosteuerung
- Rückschlagklappe
- Schraubenpumpe SCREWLINE SP 630 mit Luftkühlung



Maßzeichnung der Pumpsysteme mit trockenverdichtender Vorpumpe SCREWLINE SP 630 F; Adapterversion, mit Palette, Maße in mm

Technische Daten, 50 Hz

RUTA WH 4400/SP630F/A

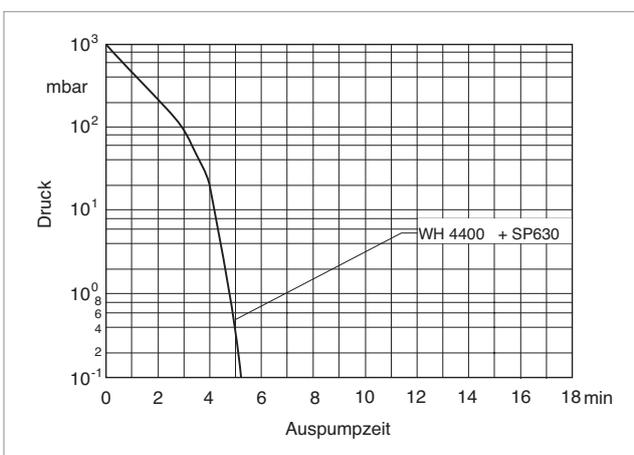
RUVAC WH	P2	4400
Vorpumpe SCREWLINE	P1	SP 630 F
Saugvermögen bei 10 ⁻¹ mbar	m ³ /h	3380
Endtotaldruck ohne Gasballast	mbar	< 1 · 10 ⁻³
Installierte Motorleistung 400 V, 50 Hz	kW	26,0
Elektrische Leistungsaufnahme bei 10 ⁻¹ mbar	kW	12,93
Geräuschpegel mit Schalldämpfer bei 10 ⁻¹ mbar	dB(A)	73
Gesamt-Gewicht mit Palette, ca.	kg	1350
auf Rollen, ca.	kg	1980
Anschlussflansch Saugseite	DN ₁	250 ISO-K
Druckseite	DN ₂	100 ISO-K

Bestelldaten

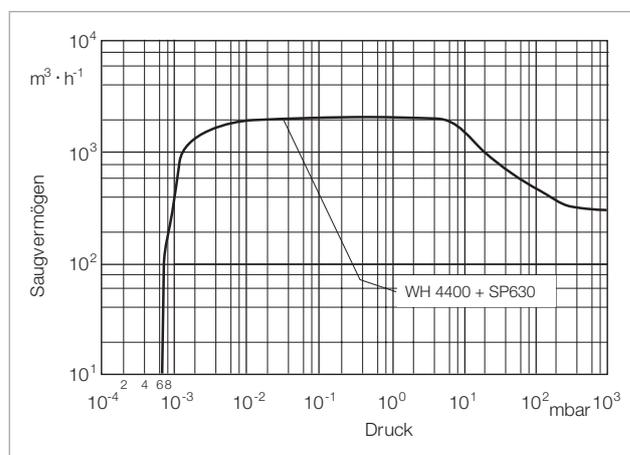
RUTA WH 4400/SP630F/A

		Kat.-Nr.
RUVAC WH	P2	4400
Vorpumpe SCREWLINE	P1	SP 630 F
Pumpstand komplett (Adapterversion), mit wassergekühlter SCREWLINE auf P a l e t t e montiert		503 162 V001 ¹⁾

¹⁾ Inklusive externem Frequenzumrichter



Auspumpzeitkurven eines 10 m³-Behälters bei 50 Hz-Betrieb



Saugvermögenskurven bei 50 Hz-Betrieb

Trockenverdichtende Pumpsysteme RUTA mit Vorpumpe SCREWLINE SP 250, Gestellversion



RUTA WAU2001/SP630/G

Standard-Ausstattung

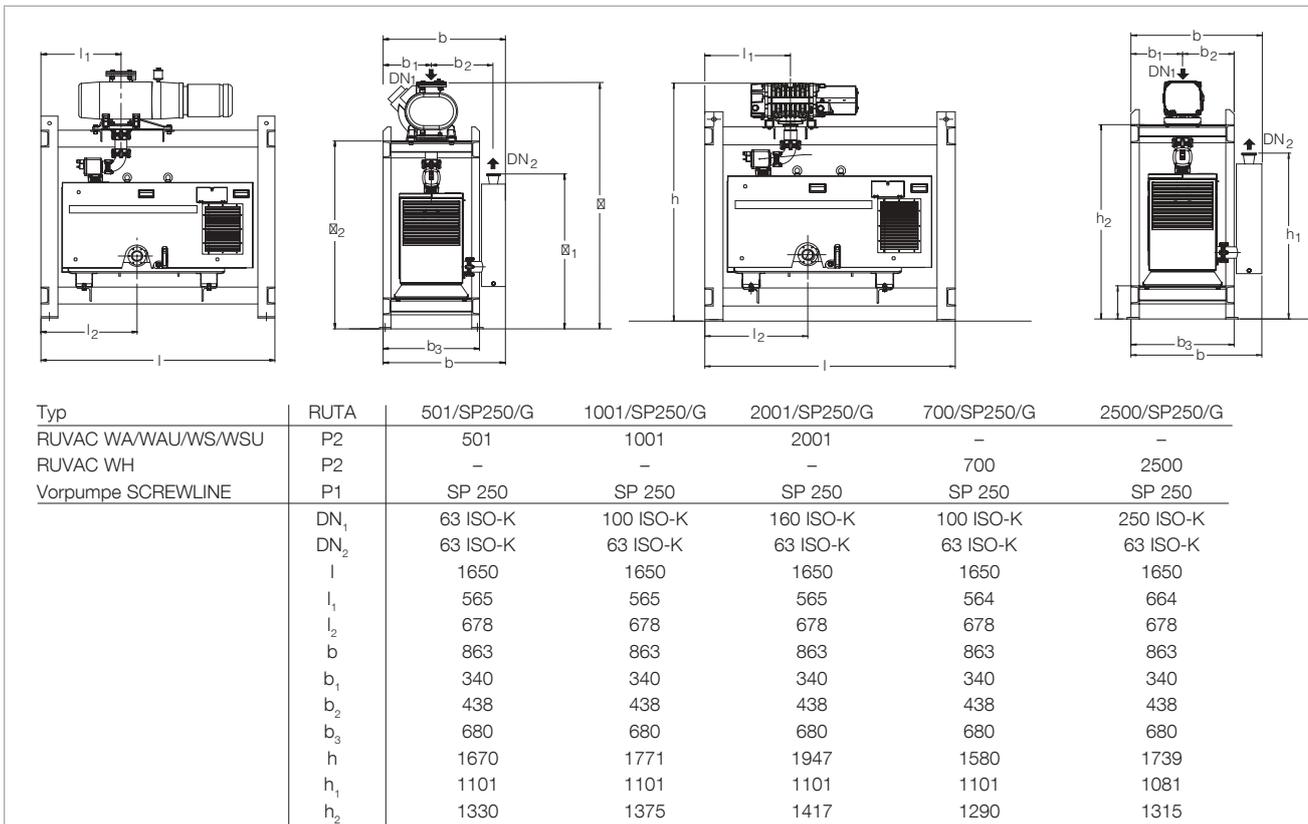
- RUVAC WH mit Wasserkühlung
- RUVAC WAU mit Luftkühlung
- SCREWLINE SP 250 mit Luftkühlung
- Schalldämpfer
- SP-GUARD
- Gasballastventil handbetätigt
- SECUVAC-Ventil 24 V DC
- Getriebeöl-Auffangwanne in Schraubenpumpe integriert
- Kranösen am Rahmengestell

- Bodenbefestigung
- Getriebeöl wird mitgeliefert-Schraubenpumpe mit Luftkühlung
- RUVAC WH inkl. externem Frequenzwandler (mit Frequenzwandler ist das Saugvermögen regelbar)

Optionen

- Kondensat-Ablasshahn am Schalldämpfer

- Schalldämm-Box
- Schwingungsdämpfer
- Rollen
- Unterschiedliche Bodenbefestigungen
- Getriebeöl-Ablasshahn an jeder Pumpe
- Elektrosteuering
- Rückschlagklappe



Maßzeichnung der Pumpsysteme mit trockenverdichtender Vorpumpe SCREWLINE SP 250, Gestellversion, Maße in mm

Technische Daten, 50 Hz

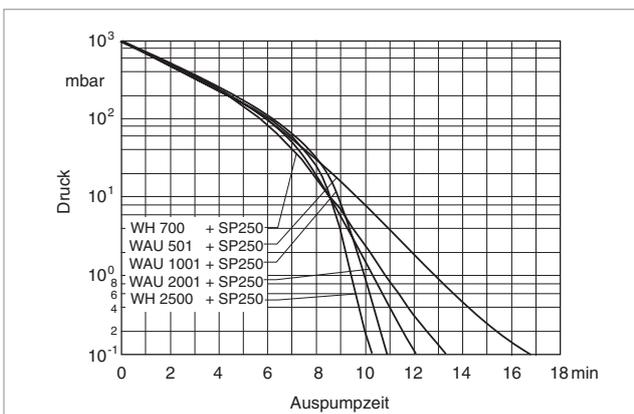
		RUTA				
		WAU 501/ SP250/G	WAU 1001/ SP250/G	WAU 2001/ SP250/G	WH 700/ SP250/G	WH 2500/ SP250/G
RUVAC (WA/WAU/WS/WSU möglich)	P2	501	1001	2001	–	–
RUVAC WH	P2	–	–	–	700	2500
Vorpumpe SCREWLINE	P1	SP 250				
Saugvermögen bei 10 ⁻¹ mbar	m ³ /h	445	830	1530	635	1680
Endtotaldruck ohne Gasballast	mbar	< 1 · 10 ⁻³	< 1 · 10 ⁻³	< 1 · 10 ⁻³	< 1 · 10 ⁻³	< 3 · 10 ⁻³
Installierte Motorleistung 400 V, 50 Hz	kW	9,7	11,5	15,0	9,7	13,5
Elektrische Leistungsaufnahme bei 10 ⁻¹ mbar	kW	6,3	6,7	7,6	6,6	7,3
Geräuschpegel mit Schalldämpfer bei 10 ⁻¹ mbar	dB(A)	74	77	80	75	70
Gesamt-Gewicht, ca.	kg	860	950	1140	860	1000
Anschlussflansch						
Saugseite	DN ₁	63 ISO-K	100 ISO-K	160 ISO-K	100 ISO-K	250 ISO-K
Druckseite	DN ₂	63 ISO-K	63 ISO-K	63 ISO-K	63 ISO-K	63 ISO-K

Bestelldaten

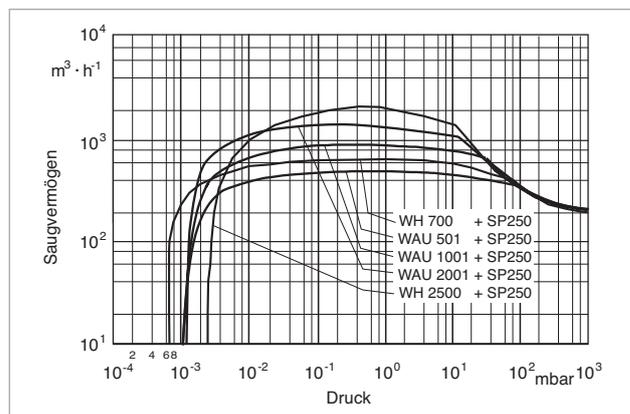
		RUTA				
		WAU 501/ SP250/G	WAU 1001/ SP250/G	WAU 2001/ SP250/G	WH 700/ SP250/G	WH 2500/ SP250/G
		Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.
RUVAC (WA/WAU/WS/WSU möglich)	P2	WAU 501	WAU 1001	WAU 2001	–	–
RUVAC WH	P2	–	–	–	700	2500
Vorpumpe SCREWLINE	P1	SP 250				
Pumpensystem komplett (Gestellversion), im Rahmengestell montiert, mit Wälzkolben-Vakuumpumpe						
RUVAC WAU		502 531 V001	502 532 V001	502 533 V001	–	–
RUVAC WH		–	–	–	503 154 V001 ¹⁾	503 158 V001 ¹⁾²⁾
Frequenzrichter RUVATRONIC (Beschreibung siehe Abschnitt „Zubehör“)		RT 5/501	RT 5/1001	RT 5/2001	–	–
		500 001 382	500 001 383 ²⁾	500 001 384 ²⁾	–	–

¹⁾ Inklusive externem Frequenzrichter

²⁾ Bei dieser Abstufung ist der Dauerbetrieb der Wälzkolben-Vakuumpumpe bei Atmosphärendruck nicht möglich



Auspumpzeitkurven eines 10 m³-Behälters bei 50 Hz-Betrieb



Saugvermögenskurven bei 50 Hz-Betrieb

Trockenverdichtende Pumpsysteme RUTA mit Vorpumpe SCREWLINE SP 630 F, Gestellversion



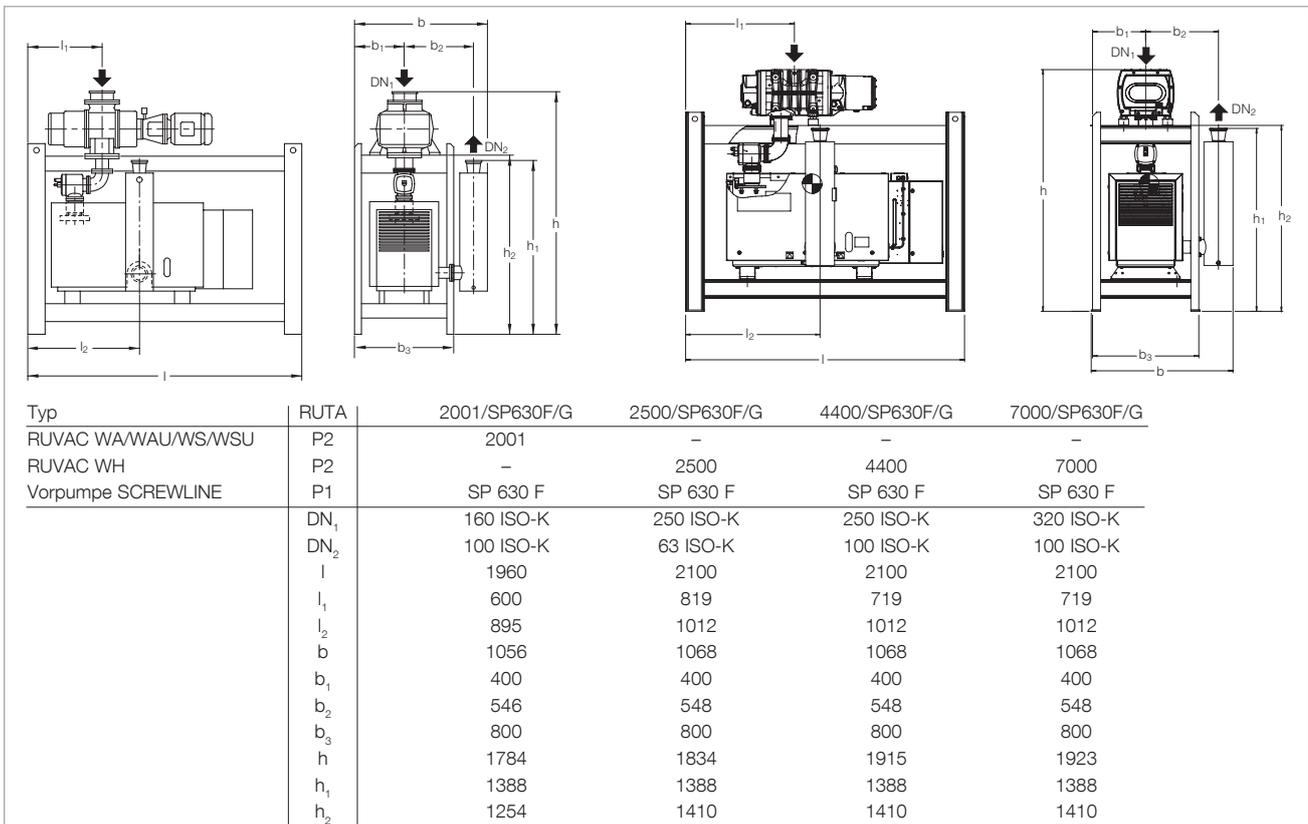
RUTA WAU2001/SP630F/G

Standard-Ausstattung

- RUVAC WH mit Wasserkühlung
- RUVAC WAU mit Luftkühlung
- SCREWLINE SP 630 F mit Wasserkühlung
- Schalldämpfer
- SP-GUARD
- Gasballastventil handbetätigt
- SECUVAC-Ventil 24 V DC
- Getriebeöl-Auffangwanne in Schraubenpumpe integriert
- Kranösen am Rahmengestell
- Bodenbefestigung
- Getriebeöl wird mitgeliefert
- RUVAC WH inkl. externem Frequenzwandler (mit Frequenzwandler ist das Saugvermögen regelbar)
- Kondensat-Ablasshahn am Schalldämpfer
- Schalldämm-Box
- Schwingungsdämpfer
- Unterschiedliche Bodenbefestigungen
- Getriebeöl-Ablasshahn an jeder Pumpe
- Elektrosteuering
- Rückschlagklappe
- Schraubenpumpe mit Luftkühlung

Optionen

- Frequenzumrichter zur Drehzahlregelung der Wälzkolben-Vakuumpumpe (nur RUVAC RA/WA/WS)



Maßzeichnung der Pumpsysteme RUTA mit trockenverdichtender Vorpumpe SCREWLINE SP 630 F, Gestellversion, Maße in mm

Technische Daten, 50 Hz

RUTA

WAU 2001/SP630F/G WH 2500/SP630F/G WH 4400/SP630F/G WH 7000/SP630F/G

RUVAC (WA/WAU/WS/WSU möglich)	P2	2001	–	–	–
RUVAC WH	P2	–	2500	4400	7000
Vorpumpe SCREWLINE	P1	SP 630 F			
Saugvermögen bei 10 ⁻¹ mbar	m ³ /h	1745	1956	3380	5093
Endtotaldruck ohne Gasballast	mbar	< 1 · 10 ⁻³	< 5 · 10 ⁻³	< 1 · 10 ⁻³	< 1 · 10 ⁻³
Installierte Motorleistung 400 V, 50 Hz	kW	22,5	21,5	26,0	26,0
Elektrische Leistungsaufnahme bei 10 ⁻¹ mbar	kW	12,0	11,7	12,93	13,11
Geräuschpegel mit Schalldämpfer bei 10 ⁻¹ mbar	dB(A)	79	73	73	73
Gesamt-Gewicht, ca.	kg	1300	1300	1550	1600
Anschlussflansch					
Saugseite	DN ₁	160 ISO-K	250 ISO-K	250 ISO-K	320 ISO-K
Druckseite	DN ₂	100 ISO-K	63 ISO-K	100 ISO-K	100 ISO-K

Bestelldaten

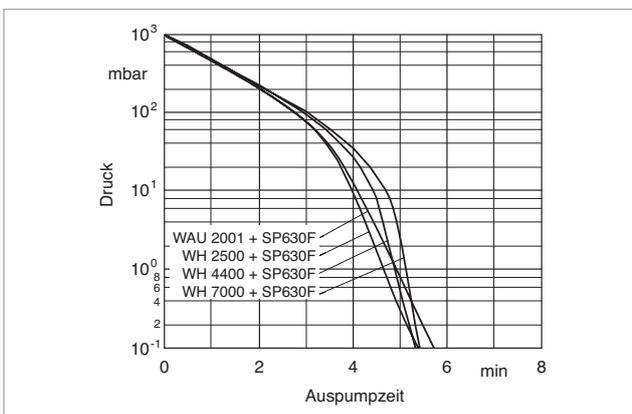
RUTA

WAU 2001/SP630F/G WH 2500/SP630F/G WH 4400/SP630F/G WH 7000/SP630F/G

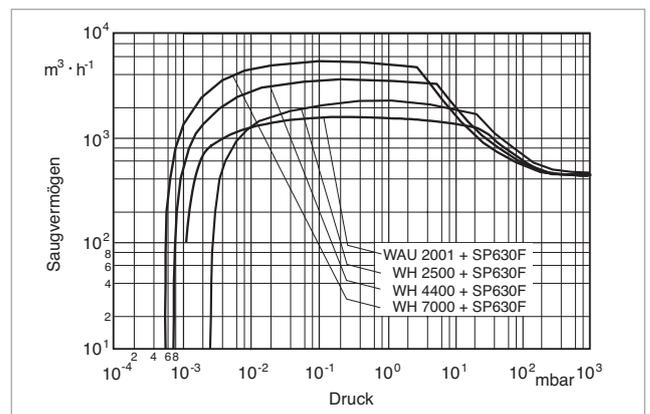
		Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.
RUVAC (WA/WAU/WS/WSU möglich)	P2	WAU 2001	–	–	–
RUVAC WH	P2	–	2500	4400	7000
Vorpumpe SCREWLINE	P1	SP 630 F			
Pumpensystem komplett (Gestellversion), im Rahmengerüst montiert, mit Wälzkolben-Vakuumpumpe					
RUVAC WAU		502 511 V001	–	–	–
RUVAC WH		–	503 159 V001 ^{1), 2)}	503 163 V001 ^{1), 2)}	503 168 V001 ^{1), 2)}
Frequenzumrichter RUVATRONIC (Beschreibung siehe Abschnitt „Zubehör“)		RT 5/2001 500 001 384	–	–	–

¹⁾ Inklusive externem Frequenzumrichter

²⁾ Bei dieser Abstufung ist der Dauerbetrieb der Wälzkolben-Vakuumpumpe bei Atmosphärendruck nicht möglich

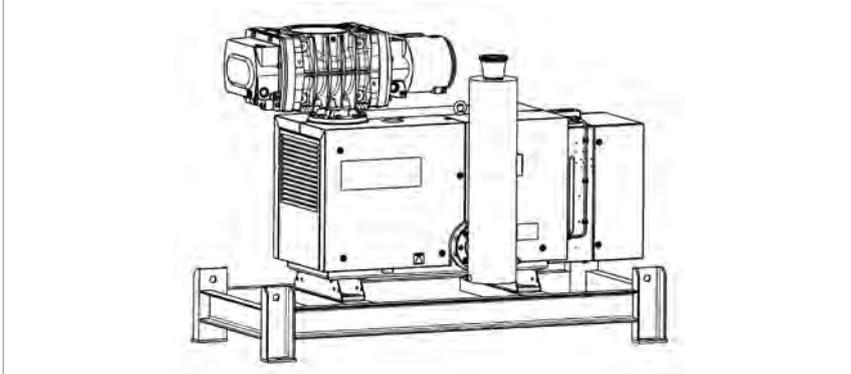


Auspumpzeitkurven eines 10 m³-Behälters bei 50 Hz-Betrieb



Saugvermögenskurven bei 50 Hz-Betrieb

Trockenverdichtende Pumpsysteme RUTA mit Vorpumpe SCREWLINE SP 630 F, Adapterversion



RUTA WH2500/SP630F/A

Standard-Ausstattung

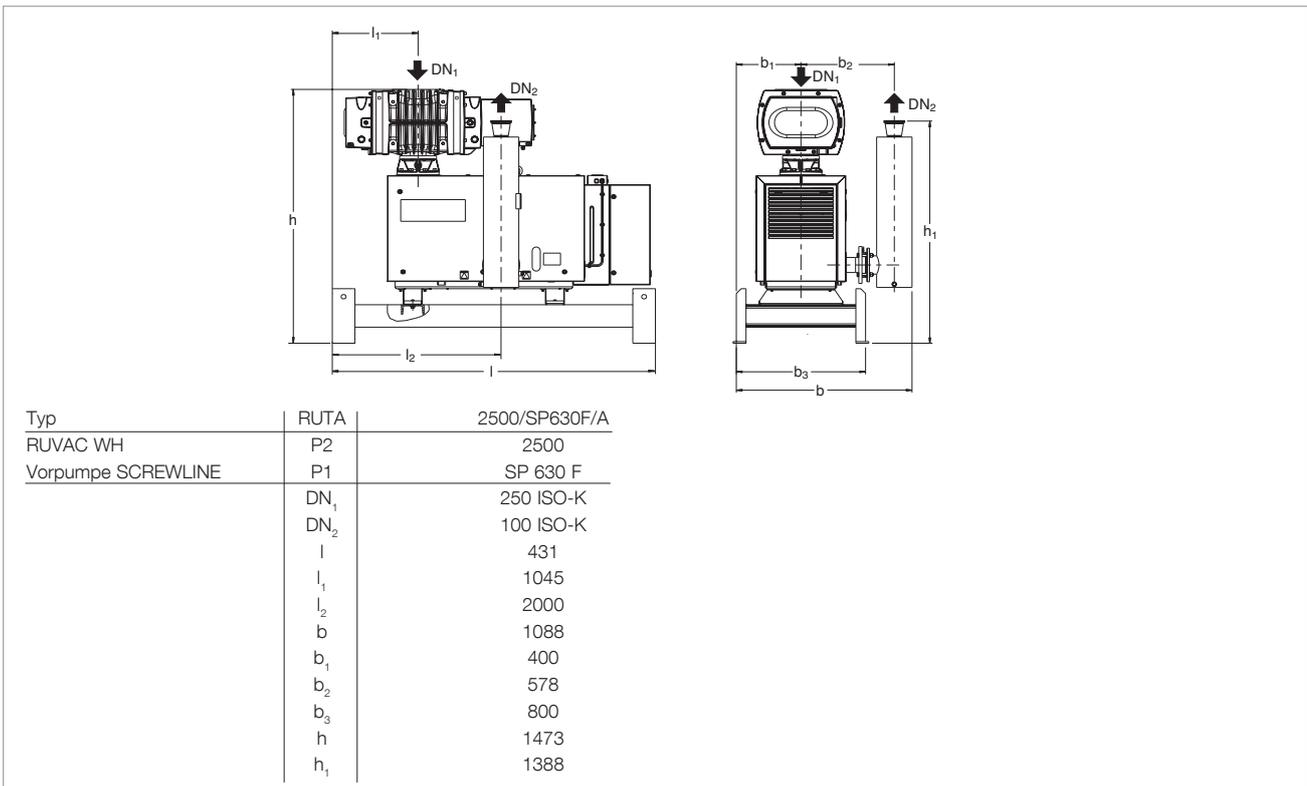
- RUVAC WH mit Wasserkühlung
- SCREWLINE SP 630 F mit Wasserkühlung
- Schalldämpfer
- SP-GUARD
- Gasballastventil handbetätigt
- SECUVAC-Ventil 24 V DC
- Getriebeöl-Auffangwanne in Schraubenpumpe integriert

- Kranösen am Rahmengestell-Bodenbefestigung
- Getriebeöl wird mitgeliefert
- RUVAC WH inkl. externem Frequenzwandler (mit Frequenzwandler ist das Saugvermögen regelbar)

Optionen

- Kondensat-Ablasshahn am Schalldämpfer

- Schalldämm-Box
- Schwingungsdämpfer
- Unterschiedliche Bodenbefestigungen
- Getriebeöl-Ablasshahn an jeder Pumpe
- Elektrosteuerung
- Rückschlagklappe
- Schraubenpumpe mit Luftkühlung



Maßzeichnung des Pumpsystems mit trockenverdichtender Vorpumpe SCREWLINE SP 630 F, Adapterversion, Maße in mm

Technische Daten, 50 Hz

RUTA WH 2500/SP630F/A

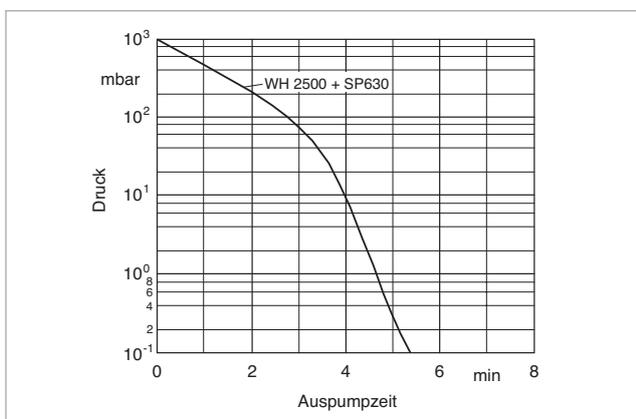
RUVAC WH	P2	2500
Vorpumpe SCREWLINE	P1	SP 630 F
Saugvermögen bei 10^{-1} mbar	m^3/h	1956
Endtotaldruck ohne Gasballast	mbar	$< 5 \cdot 10^{-3}$
Installierte Motorleistung 400 V, 50 Hz	kW	21,5
Elektrische Leistungsaufnahme bei 10^{-1} mbar	kW	11,7
Geräuschpegel mit Schalldämpfer bei 10^{-1} mbar	dB(A)	73
Gesamt-Gewicht, ca.	kg	1200
Anschlussflansch		
Saugseite	DN ₁	250 ISO-K
Druckseite	DN ₂	100 ISO-K

Bestelldaten

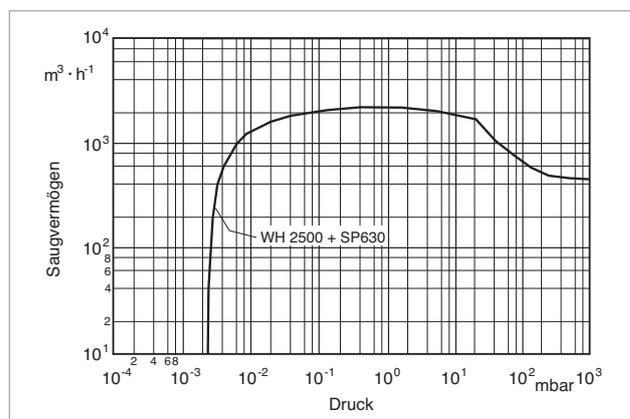
RUTA WH 2500/SP630F/A

		Kat.-Nr.
RUVAC WH	P2	2500
Vorpumpe SCREWLINE	P1	SP 630 F
Pumpensystem komplett (Adapterversion), auf P a l e t t e montiert, mit Wälzkolben-Vakuumpumpe RUVAC WH		503 160 V001 ¹⁾

¹⁾ Inklusive externem Frequenzumrichter

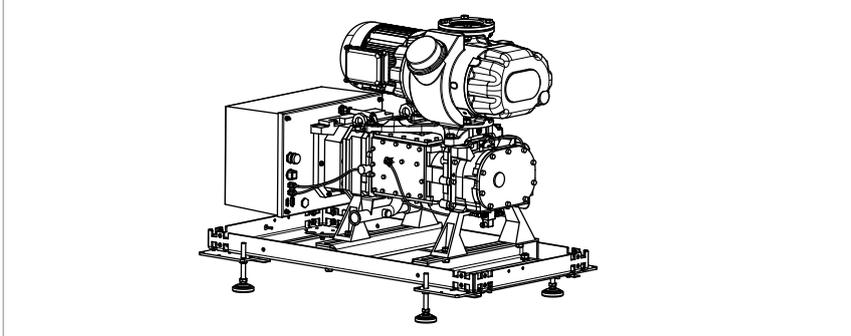


Auspumpzeitkurven eines 10 m³-Behälters bei 50 Hz-Betrieb



Saugvermögenskurven bei 50 Hz-Betrieb

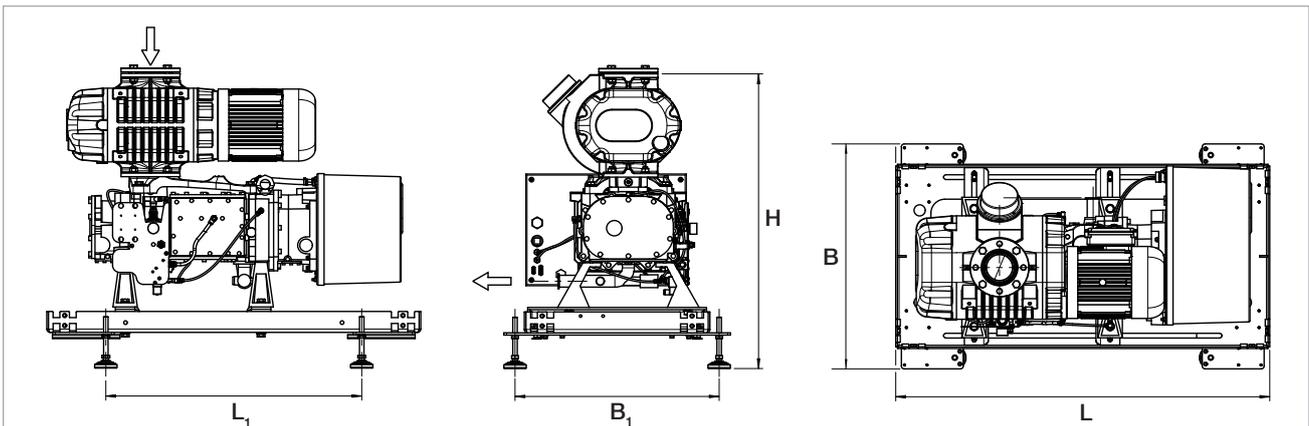
Trockenverdichtende Pumpsysteme RUTA mit Vorpumpe DRYVAC DV 200 und DV 300 Adapterversion



RUTA WSU1001/DV300/A

Standard-Ausstattung

- RUVAC WSU oder RUVAC WH und DRYVAC
- DRYVAC DV 200 oder DV 300 mit eingebautem Frequenzumrichter und mit indirekter Wasserkühlung
- Hermetisch dicht
- Integriertes vakuumseitiges Ventil 24C DC zur Sperrgasversorgung der Wellendichtung bei der DV 200 / DV 300
- Gasballast 24V DC gesteuert
- Integriertes Bypassventil für schnelles Abpumpen
- Integrierte Temperatursensoren
- Alle DRYVAC Modelle sind mit zahlreichen Feldbus-Protokollen kompatibel
- Der integrierte Frequenzumrichter überwacht zusammen mit drei Sensoren alle elektrischen, thermischen und mechanischen Komponenten. Die Sensoren ermitteln den Abgasdruck, die Motortemperatur und die Wasseraustrittstemperatur und lösen bei Bedarf Alarm aus.
- Alle DRYVAC-Modelle bieten serielle I/O-Anschlüsse einschließlich einer RS485-Schnittstelle
- Profibus, Ethernet/IP, ProfiNet und EtherCAT sind optional erhältlich
- RUVAC mit integriertem Bypassventil für schnelles Abpumpen
- Der Pumpstand hat einen sehr geringen Schallpegel



		WSU501/ DV200/A	WH700/ DV200/A	WH700FC/ DV200/A	WSU1001/ DV200/A	WSU2001/ DV200/A	WSU501/ DV300/A	WH700/ DV300/A	WH700FC/ DV300/A	WSU1001/ DV300/A	WSU2001/ DV300/A	WH2500FC/ DV300/A
RUVAC	P1	501	700	700 FC	1001	2001	501	700	700 FC	1001	2001	2500
DRYVAC	P2	200	200	200	200	200	300	300	300	300	300	300
Saugseite	DN 1	63 ISO-K	100 ISO-K	100 ISO-K	100 ISO-K	160 ISO-K	63 ISO-K	100 ISO-K	100 ISO-K	100 ISO-K	160 ISO-K	250 ISO-K
Druckseite	DN 2	40 KF	40 KF	40 KF	40 KF	40 KF	40 KF	40 KF	40 KF	40 KF	40 KF	40 KF
	l	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330
	l ₁	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910
	b	806	806	806	806	806	806	806	806	806	806	806
	b ₁	726	726	726	726	726	726	726	726	726	726	726
	h	1031	956	956	1056	1233	1031	956	956	1056	1233	956

Maßzeichnung des Pumpsystems mit trockenverdichtender Vorpumpe DRYVAC DV 200 (links) und DV 300 (rechts), Adapterversion, Maße in mm

Technische Daten

RUTA

			WSU501/ DV200/A	WH700/ DV200/A	WH700FC/ DV200/A	WSU1001 DV200/A	WSU2001 DV200/A
Bestelldaten	Kat.-Nr.		505058V001	505059V001	505059V002	505060V001	505061V001
RUVAC	P2		WSU501	WH700	WH700FC	WSU1001	WSU2001
Vorpumpe DRYVAC DV	P1		DV200	DV200	DV200	DV200	DV200
Nennsaugvermögen bei 50 Hz	m ³ /h		505	710	710	1000	2050
Endtotaldruck ohne Gasballast	mbar		< 5 · 10 ⁻³				
Installierte Motorleistung	400 V, 50 Hz	kW	9,7	9,7	11	11,5	15
	460 V, 60 Hz	kW	9,9	9,9	11	11,9	16
Geräuschpegel mit Schalldämpfer bei 10 ⁻¹ mbar		dB(A)	< 66	< 66	< 66	< 66	< 69
Gesamt-Gewicht, ca.		kg	600	610	650	650	1000
Anschlussflansch	Saugseite	DN	63 ISO-K	100 ISO-K	100 ISO-K	100 ISO-K	160 ISO-K
	Druckseite	DN	40 ISO-K	40 ISO-K	40 ISO-K	40 ISO-K	40 ISO-K

Technische Daten

RUTA

			WSU501/ DV300/A	WH700/ DV300/A	WH700FC/ DV300/A
Bestelldaten	Kat.-Nr.		505062V001	505063V001	505063V002
RUVAC	P2		WSU501	WH700	WH700FC
Vorpumpe DRYVAC DV	P1		DV300	DV300	DV300
Nennsaugvermögen bei 50 Hz	m ³ /h		505	710	710
Endtotaldruck ohne Gasballast	mbar		< 5 · 10 ⁻³		
Installierte Motorleistung	400 V, 50 Hz	kW	9,7	9,7	11
	460 V, 60 Hz	kW	9,9	9,9	11
Geräuschpegel mit Schalldämpfer bei 10 ⁻¹ mbar		dB(A)	< 66	< 66	< 66
Gesamt-Gewicht, ca.		kg	600	610	650
Anschlussflansch	Saugseite	DN	63 ISO-K	100 ISO-K	100 ISO-K
	Druckseite	DN	40 ISO-K	40 ISO-K	40 ISO-K

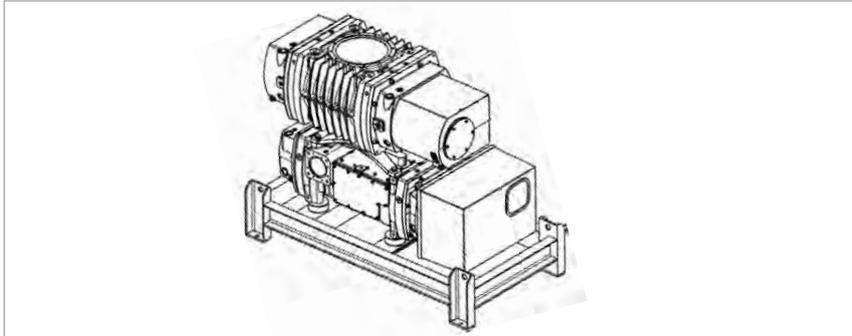
Technische Daten

RUTA

			WSU1001 DV300/A	WSU2001 DV300/A	WH2500FC DV300/A
Bestelldaten	Kat.-Nr.		505064V001	505065V001	505066V001
RUVAC	P2		WSU1001	WSU2001	WH2500FC
Vorpumpe DRYVAC DV	P1		DV200	DV200	DV200
Nennsaugvermögen bei 50 Hz	m ³ /h		1000	2050	2500
Endtotaldruck ohne Gasballast	mbar		< 5 · 10 ⁻³		
Installierte Motorleistung	400 V, 50 Hz	kW	11,5	15	18,5
	460 V, 60 Hz	kW	11,9	16	18,5
Geräuschpegel mit Schalldämpfer bei 10 ⁻¹ mbar		dB(A)	< 66	< 69	< 67
Gesamt-Gewicht, ca.		kg	650	1000	910
Anschlussflansch	Saugseite	DN	100 ISO-K	160 ISO-K	250 ISO-K
	Druckseite	DN	40 ISO-K	40 ISO-K	40 ISO-K

Weitere Produkte

Trockenverdichtende Pumpsysteme RUTA mit Vorpumpe DRYVAC DV 650, Adapterversion



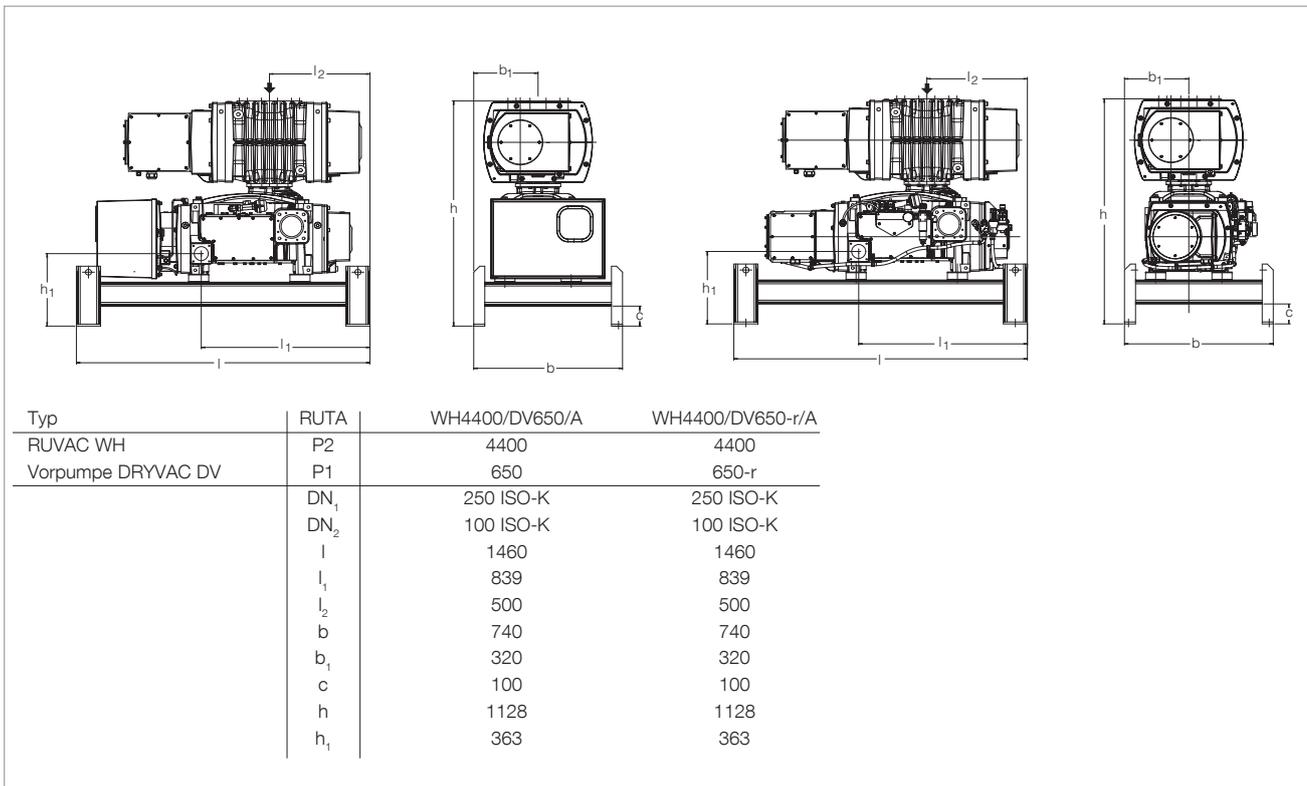
RUTA WH4400/DV650/A

Standard-Ausstattung

- RUVAC WH und DRYVAC mit Wasserkühlung
- DRYVAC DV mit eingebautem Frequenzumrichter
- DRYVAC DV-r inkl. externem Frequenzumrichter
- RUVAC WH inkl. externem Frequenzwandler (mit Frequenzwandler ist das Saugvermögen regelbar)
- Hermetisch dicht
- Integrierte Schutzfunktionen (Auslassdruck, Temperaturen und Stromaufnahme)
- Innovatives Motordesign mit Effizienzklasse IE2
- Gasballast mit Handventil
- Lecksuchport
- Schmiermittel: synthetisches Öl (LVO 210)
- Sperrgasanschluss
- Getrieberaum-Evakuierung RUVAC WH
- Frequenzumrichter für RUVAC-Pumpe
- Elektrosteuerung
- Ölablasshahn
- Kühlwasserüberwachung
- Schnellkupplungen für Wasseranschlüsse, beidseitig absperrend
- Gestell

Optionen

- Auspuff-Schalldämpfer
- Bus-Schnittstelle
- Rückschlagklappe für DRYVAC



Maßzeichnung des Pumpsystems mit trockenverdichtender Vorpumpe DRYVAC DV 650 (links) und DV 650-r (rechts), Adapterversion, Maße in mm

Technische Daten, 50 Hz

RUTA WH

4400/DV650/A

4400/DV650-r/A

RUVAC WH	P2	4400	
Vorpumpe DRYVAC DV	P1	650	650-r
Saugvermögen bei 10^{-1} mbar	m^3/h	3400	
Endtotaldruck ohne Gasballast	mbar	$< 5 \cdot 10^{-4}$	
Installierte Motorleistung 400 V, 50 Hz	kW	26	
Elektrische Leistungsaufnahme bei 10^{-1} mbar	kW	9,3	
Geräuschpegel mit Schalldämpfer bei 10^{-1} mbar	dB(A)	< 68	
Gesamt-Gewicht, ca.	kg	1550	
Anschlussflansch			
Saugseite	DN ₁	250 ISO-K	
Druckseite	DN ₂	100 ISO-K	

Bestelldaten

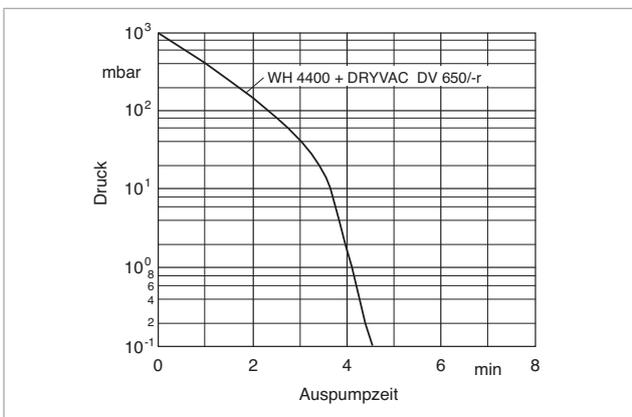
RUTA WH

4400/DV650/A

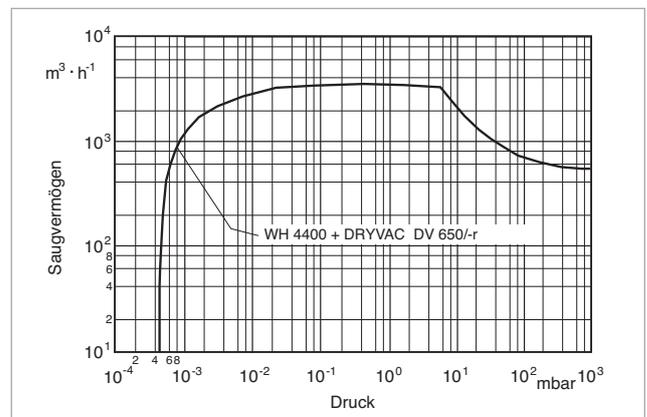
4400/DV650-r/A

		Kat.-Nr.	Kat.-Nr.
RUVAC WH	P2	4400	
Vorpumpe DRYVAC DV	P1	650	650-r
Pumpensystem komplett (Adapterversion), auf P a l e t t e montiert, mit Wälzkolben-Vakuumpumpe RUVAC WH		503 166 V001 ¹⁾	503 167 V001 ¹⁾

¹⁾ Inklusive externem Frequenzumrichter

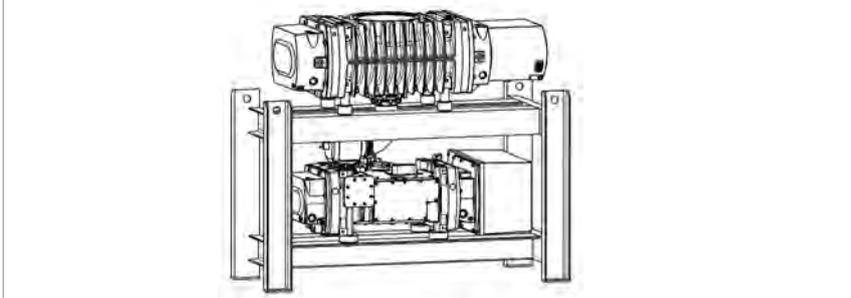


Auspumpzeitkurven eines 10 m³-Behälters bei 50 Hz-Betrieb



Saugvermögenskurven bei 50 Hz-Betrieb

Trockenverdichtende Pumpsysteme RUTA mit Vorpumpe DRYVAC DV 650, Gestellversion



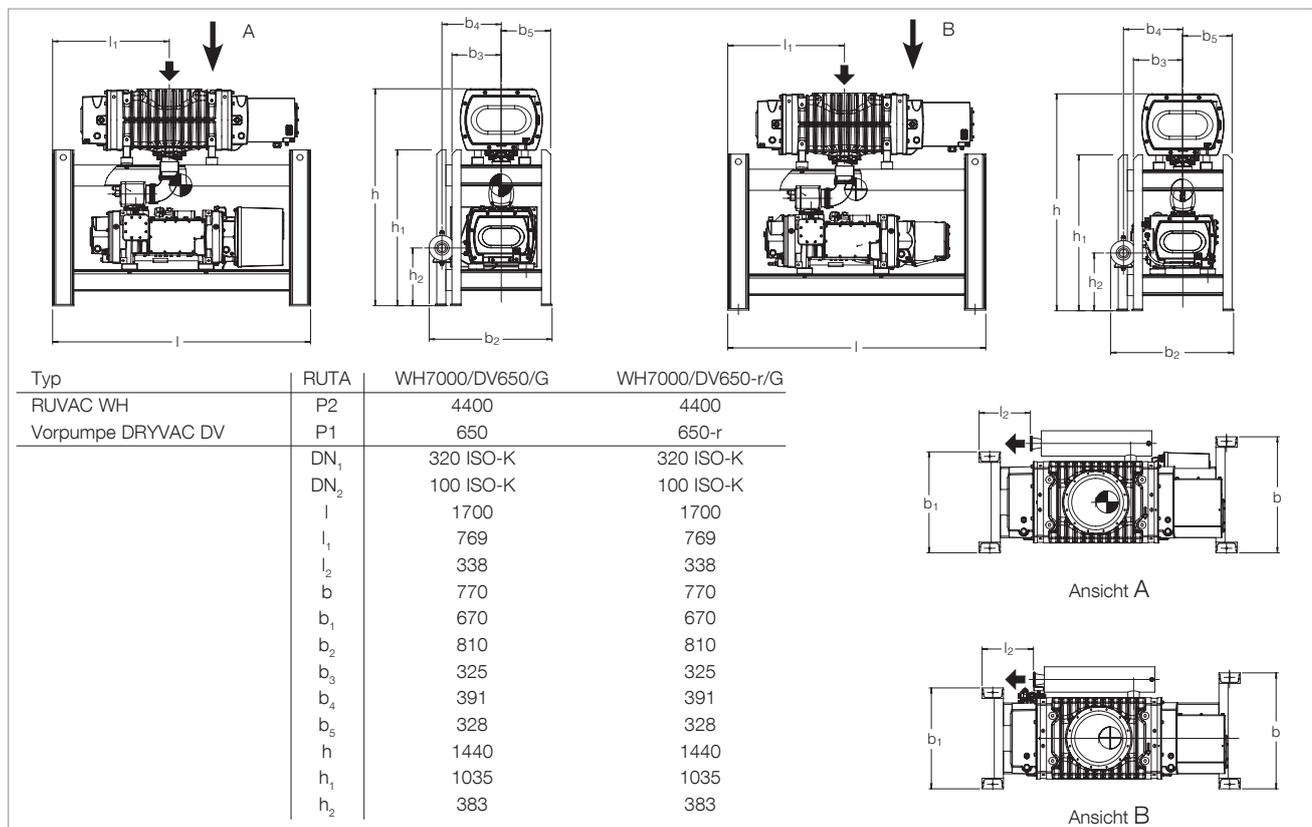
RUTA WH7000/DV650/G

Standard-Ausstattung

- RUVAC WH und DRYVAC mit Wasserkühlung
- DRYVAC DV mit eingebautem Frequenzumrichter
- DRYVAC DV-r inkl. externem Frequenzumrichter
- RUVAC WH inkl. externem Frequenzwandler (mit Frequenzwandler ist das Saugvermögen regelbar)
- Hermetisch dicht
- Integrierte Schutzfunktionen (Auslassdruck, Temperaturen und Stromaufnahme)
- Innovatives Motordesign mit Effizienzklasse IE2
- Gasballast mit Handventil
- Lecksuchport
- Schmiermittel: synthetisches Öl (LVO 210)
- SECUVAC-Ventil 24 V DC

Optionen

- Auspuff-Schalldämpfer
- Bus-Schnittstelle
- Rückschlagklappe für DRYVAC
- Sperrgasanschluss
- Getrieberaum-Evakuierung RUVAC WH
- Elektrosteuerung
- Ölablasshahn
- Kühlwasserüberwachung
- Schnellkupplungen für Wasseranschlüsse, beidseitig absperrend



Maßzeichnung des Pumpsystems mit trockenverdichtender Vorpumpe DRYVAC DV 650 (links) und DV 650-r (rechts), Gestellversion; (Darstellung mit Option Schalldämpfer), Maße in mm

Technische Daten, 50 Hz

RUTA WH

7000/DV650/A

7000/DV650-r/A

RUVAC WH	P2	7000	
Vorpumpe DRYVAC DV	P1	650	650-r
Saugvermögen bei 10^{-1} mbar	m^3/h	5100	
Endtotaldruck ohne Gasballast	mbar	$< 5 \cdot 10^{-4}$	
Installierte Motorleistung 400 V, 50 Hz	kW	26	
Elektrische Leistungsaufnahme bei 10^{-1} mbar	kW	9,36	
Geräuschpegel mit Schalldämpfer bei 10^{-1} mbar	dB(A)	< 68	
Gesamt-Gewicht, ca.	kg	1600	
Anschlussflansch			
Saugseite	DN ₁	320 ISO-K	
Druckseite	DN ₂	100 ISO-K	

Bestelldaten

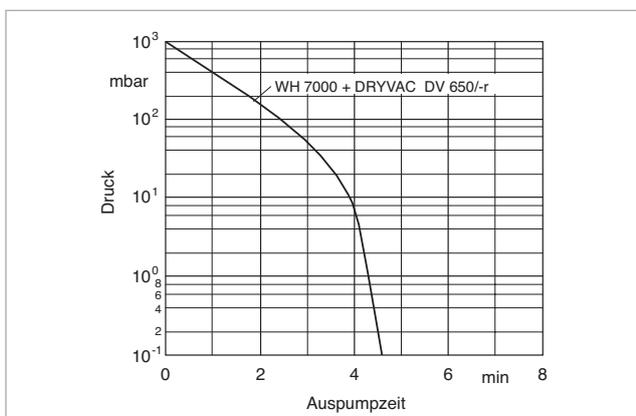
RUTA WH

7000/DV650/A

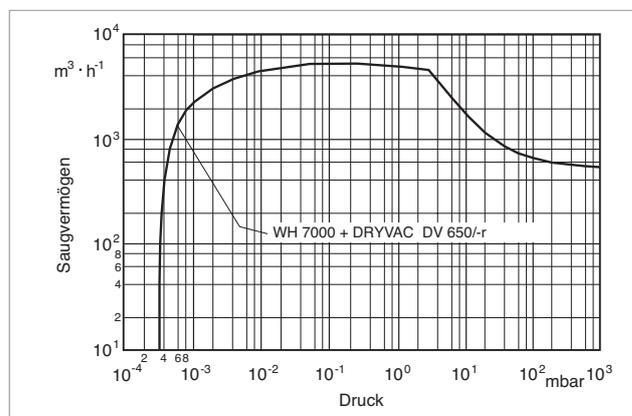
7000/DV650-r/A

		Kat.-Nr.	Kat.-Nr.
RUVAC WH	P2	7000	
Vorpumpe DRYVAC DV	P1	650	650-r
Pumpensystem komplett (Gestellversion), auf P a l e t t e montiert, mit Wälzkolben-Vakuumpumpe RUVAC WH		503 170 V001 ¹⁾	503 171 V001 ¹⁾

¹⁾ Inklusive externem Frequenzumrichter

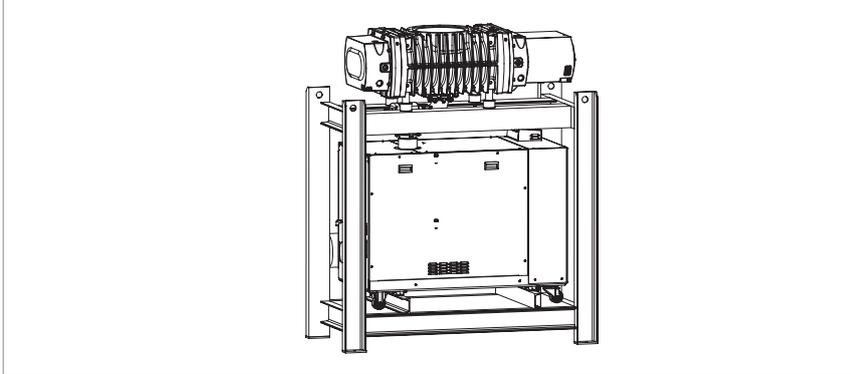


Auspumpzeitkurven eines 10 m³-Behälters bei 50 Hz-Betrieb



Saugvermögenskurven bei 50 Hz-Betrieb

Trockenverdichtende Pumpsysteme RUTA mit Vorpumpe DRYVAC DV 1200, Gestellversion



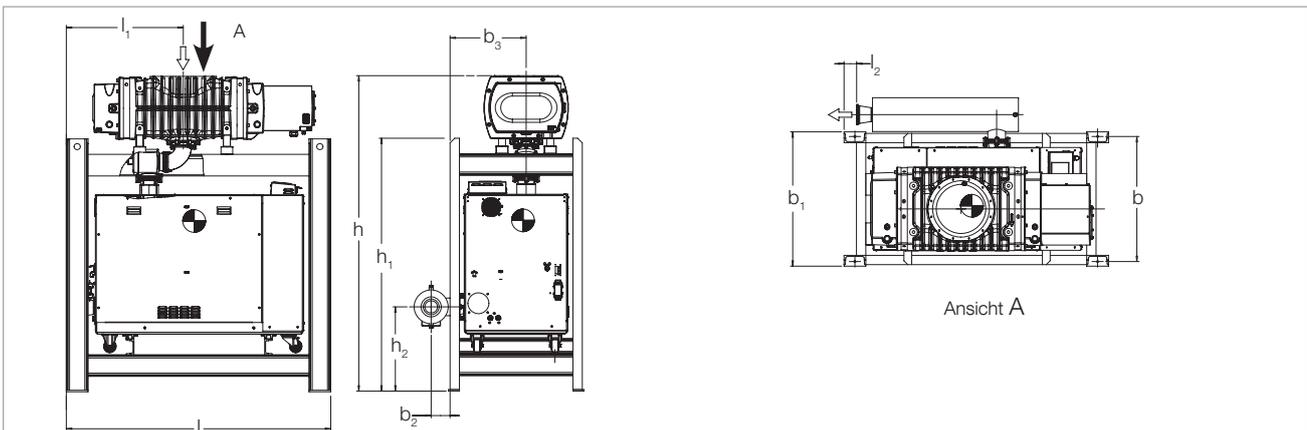
RUTA WH7000/DV1200/G

Standard-Ausstattung

- RUVAC WH und DRYVAC mit Wasserkühlung
- DRYVAC DV 1200 mit eingebautem Frequenzumrichter
- RUVAC WH mit Wasserkühlung und externem Frequenzumrichter
- Hermetisch dicht
- Integrierte Schutzfunktionen (Auslassdruck, Temperaturen und Stromaufnahme)
- Innovatives Motordesign mit Effizienzklasse IE2
- Gasballast mit elektropneumatischem Ventil 24 V DC
- Integriertes Ventil 24 V DC zur Sperrgasversorgung
- Lecksuchport
- Steuerung über Profibus (DRYVAC)
- Schmiermittel: synthetisches Öl (LVO 210)

Optionen

- Auspuff-Schalldämpfer
- Bus-Schnittstelle
- Rückschlagklappe für DRYVAC
- Sperrgasanschluss
- Getrieberaum-Evakuierung
- Elektrosteuerung
- Ölablasshahn
- Kühlwasserüberwachung
- Schnellkupplungen für Wasseranschlüsse, beidseitig absperrend



Typ	RUTA	WH7000/DV1200/G
RUVAC WH	P2	7000
Vorpumpe DRYVAC DV	P1	1200
	DN ₁	320 ISO-K
	DN ₂	100 ISO-K
	l	1700
	l ₁	752
	l ₂	81
	b	870
	b ₁	870
	b ₂	122
	b ₃	489
	h	2043
	h ₁	1638
	h ₂	546

Maßzeichnung des Pumpsystems mit trockenverdichtender Vorpumpe DRYVAC DV 1200, Maße in mm

Technische Daten, 50 Hz

RUTA WH 7000/DV1200/G

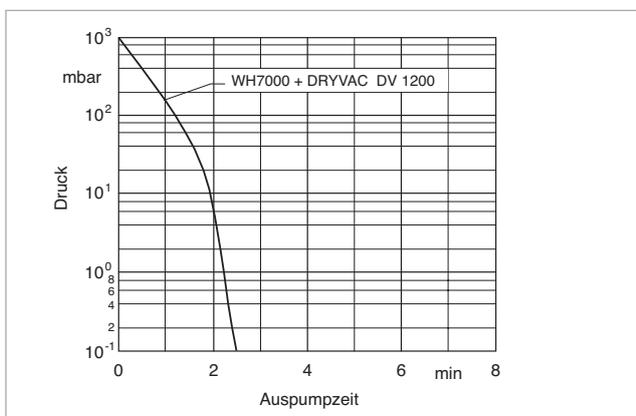
RUVAC WH	P2	7000
Vorpumpe DRYVAC DV	P1	1200
Saugvermögen bei 10^{-1} mbar	m^3/h	5537
Endtotaldruck ohne Gasballast	mbar	$< 6 \cdot 10^{-43}$
Installierte Motorleistung 400 V, 50 Hz	kW	41
Elektrische Leistungsaufnahme bei 10^{-1} mbar	kW	16,2
Geräuschpegel mit Schalldämpfer bei 10^{-1} mbar	dB(A)	< 68
Gesamt-Gewicht, ca.	kg	12450
Anschlussflansch		
Saugseite	DN ₁	320 ISO-K
Druckseite	DN ₂	100 ISO-K

Bestelldaten

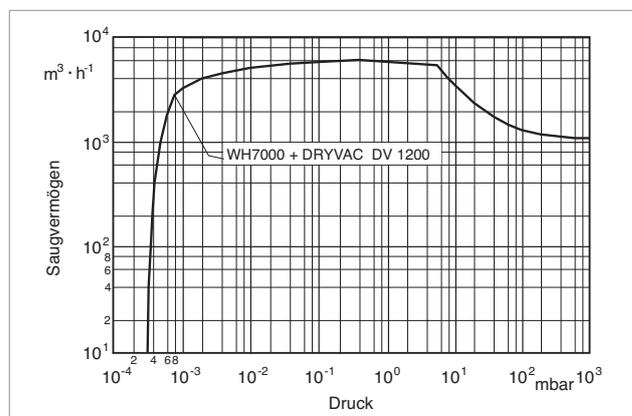
RUTA WH 7000/DV1200/G

		Kat.-Nr.
RUVAC WH	P2	7000
Vorpumpe DRYVAC DV	P1	200
Pumpensystem komplett (Gestellversion), im R a h m e n g e s t e l l montiert, mit Wälzkolben-Vakuumpumpe RUVAC WH		503 172 V001 ¹⁾

¹⁾ Inklusive externem Frequenzumrichter



Auspumpzeitkurven eines 10 m³-Behälters bei 50 Hz-Betrieb



Saugvermögenskurven bei 50 Hz-Betrieb

Trockenverdichtende Pumpsysteme DRYVAC



DRYVAC SYSTEM: Basis Version (links), Intelligente Version (Mitte), PowerBoost (rechts)

Das DRYVAC Vakuumpumpensystem von Leybold wurde so erweitert, dass es für unterschiedlichste Anwendungen einsetzbar ist.

Eine trockenverdichtende Schraubenvakuumpumpe und eine Wälzkolbenpumpe kombinierte bewährte Technologie mit Druckmessung, einer Absperrvorrichtung und elektrischer Steuerung. Das Ergebnis – ein schlüsselfertiges intelligentes Vakuumsystem, kosteneffizient und betriebsbereit für den Kunden.

Die Vorvakuumsysteme der DRYVAC Pumpenserie von Leybold werden seit über fünf Jahren in verschiedenen Prozessen - unter leichten oder sehr schweren Bedingungen - erfolgreich eingesetzt. Die Pumpensysteme sind für ihr maximales Saugvermögen bei geringsten Betriebskosten bekannt.

Das neue zweistufige DRYVAC System zeichnet sich insbesondere durch sein

modulares Design und damit durch Bedienungs- und Wartungsfreundlichkeit aus. Alle technischen Parameter sind auf die Anforderungen der verschiedenen Sparten ausgerichtet.

Vorteile für den Anwender

- Äußerst kompaktes Design für mehr Raum im Produktionsbereich
- Verbesserte Arbeitsbedingungen dank geringem Geräuschpegeln
- Signifikante Kostenreduzierung durch hohe Energieeffizienz
- Saubere Technologie ohne signifikante Ölemissionen
- Optimiert für kurze Zyklen/Schleusenbetrieb
- Kürzeste Evakuierzeiten – durch Hochleistungs-Pumpentechnologie für hohen Durchsatz

- Saugvermögen von 2.000 m³/h bis 9,800 m³/h
- Integriertes intelligentes Monitoring der wichtigsten Parameter
- Standard-Digitalschnittstellen I/O und Profibus (optional) für die gesamte Familie
- Bewährte Technologie mit großer installierter Basis der Einzelkomponenten
- Fehlertoleranz
- Optimiertes Design und Schraubenprofil
- Geringe Betriebskosten

Typische Anwendungen

- Glasbeschichtung
- Kristallziehen
- Dekorative Schichten
- Industrieöfen
- Gefriertrocknung
- Schutzbeschichtungen
- Solartechnologie
- Displays

Basis Version

Vormontiertes Vakuumpumpensystem.

Die Steuerung, das Monitoring und die Anschlusselektronik (Leistungselektronik) sind kundenseitig umzusetzen bzw. bereitzustellen.

Standardkonfiguration:

- Seitliche Abgasführung
- Dreifaches Purgegas-Modul

Konfigurationsoptionen:

doppeltes Purgegas-Modul, Gasballast, Rückschlagventil, Schnellkupplungen (Wasser), Schnellverschlussstecker für Stromversorgung und Steuerung, Relaiskarte (digital I/O)

Vorteile

- Hohe Performance bei ausgezeichnetem Preis-Leistungs-Verhältnis
- Weltweites Servicenetz mit Bereitstellung von Ersatzteilen
- Schnelle Bearbeitungszeiten

Intelligente Version

Die intelligenten Pumpensystemversionen sind durch eingebaute Leistungselektronik, Monitoring-Vorrichtungen für Purgegasystem und andere Schlüsselparameter, einfache und nutzerfreundliche Bedienung vor Ort oder dezentral sowie durch weitergehende technische Eigenschaften, wie die Anschlussmöglichkeit eines Druckmessers, gekennzeichnet.

Standardkonfiguration:

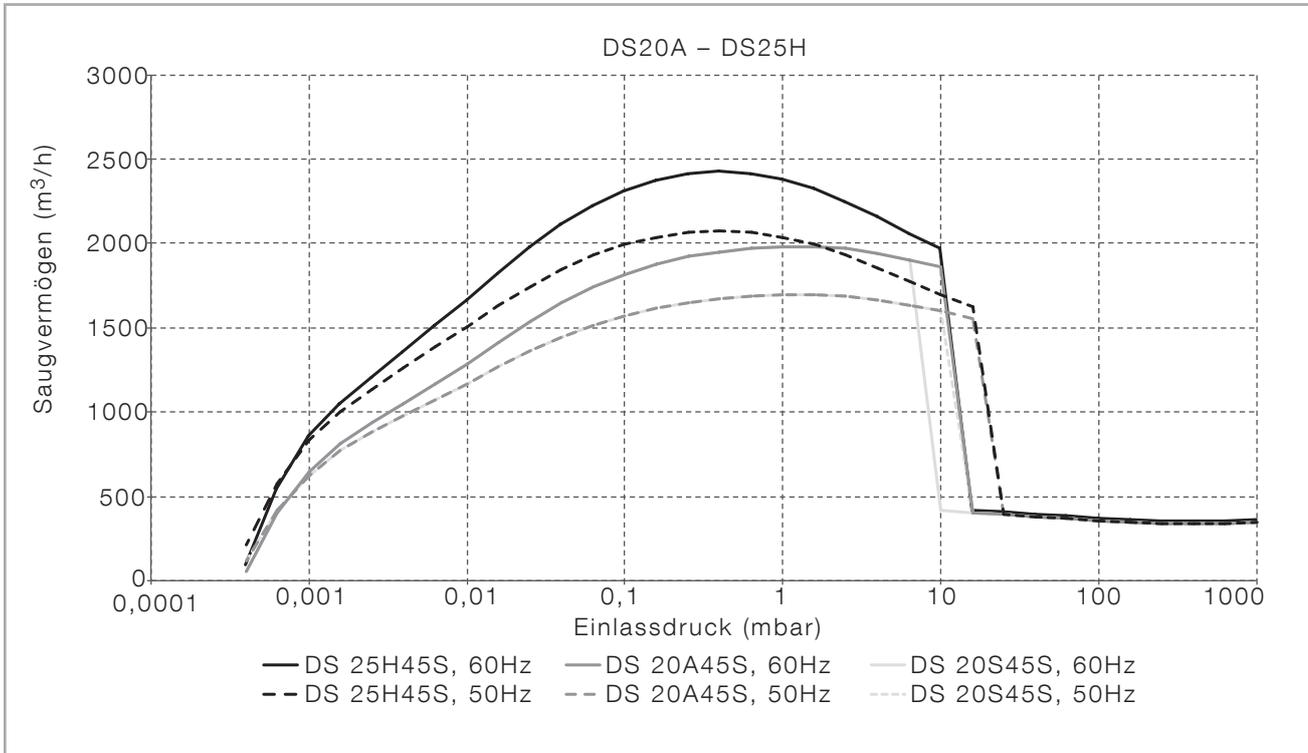
- Digitale Ein-/Ausgangs-Schnittstelle
- Vorbereitet für den Anschluss verschiedenster Messgeräte (CTR, DU, TTR)
- Notstoppschaltung (EMS)
- Kompensation von Spannungsabfällen ($\leq 2s$)
- Dreifaches Purgegasmodul
- Seitliche Abgasführung

Konfigurationsoptionen:

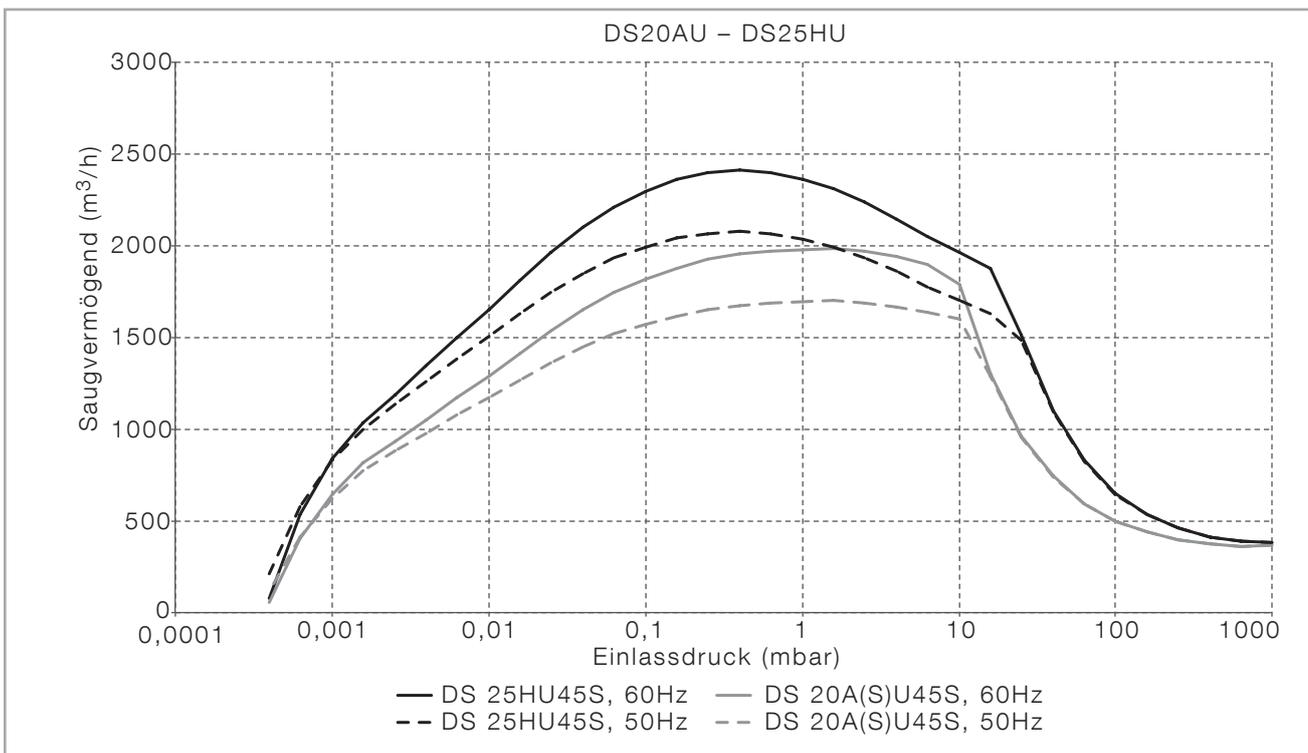
doppeltes Purgegas-Modul, Gasballast, Rückschlagventil, Schnellkupplungen, Profibus, Ethernet- oder Profinet-Schnittstellen!

Vorteile

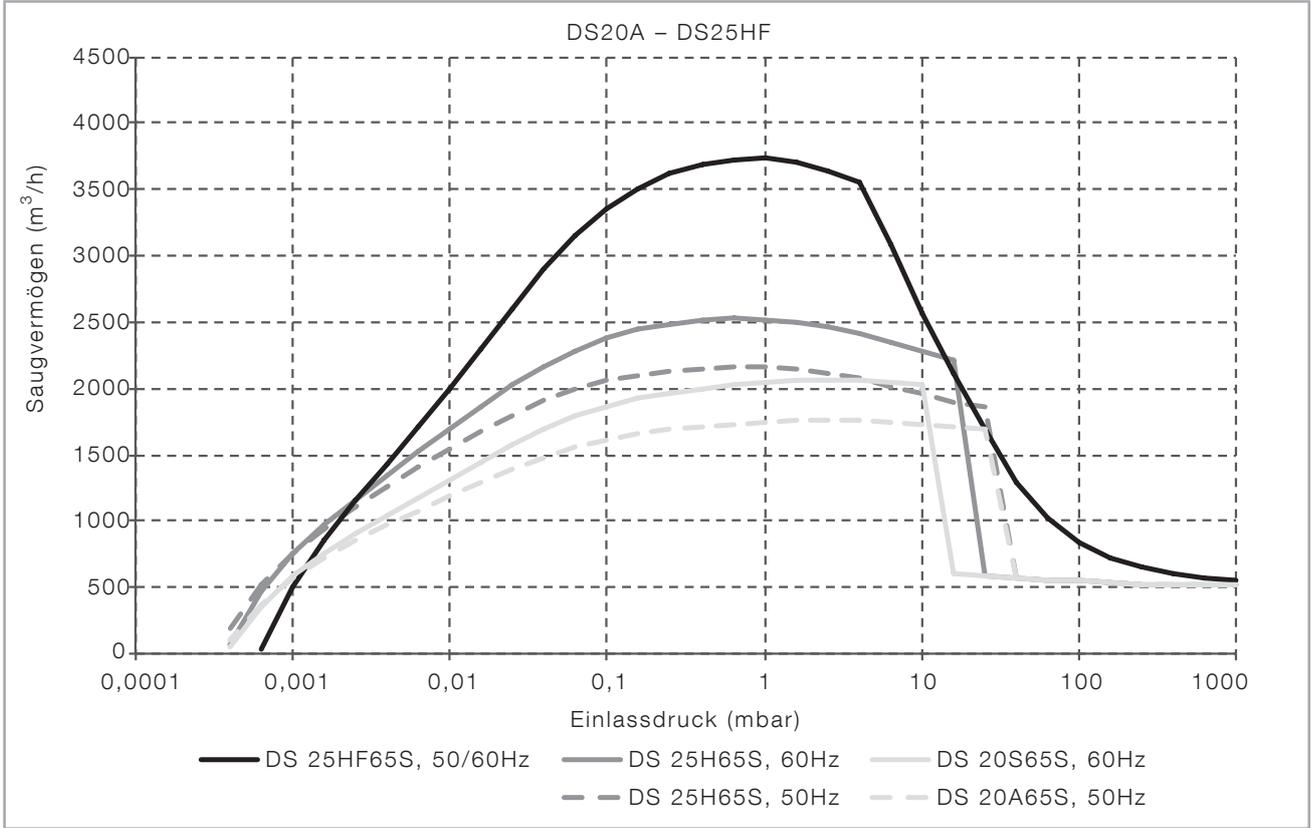
- Hohe Performance zu attraktiven Preisen
- Autonomes Vakuumpumpensystem und dadurch minimalster Installationsaufwand
- Weltweites Servicenetz mit Bereitstellung von Ersatzteilen
- Schnelle Bearbeitungszeiten



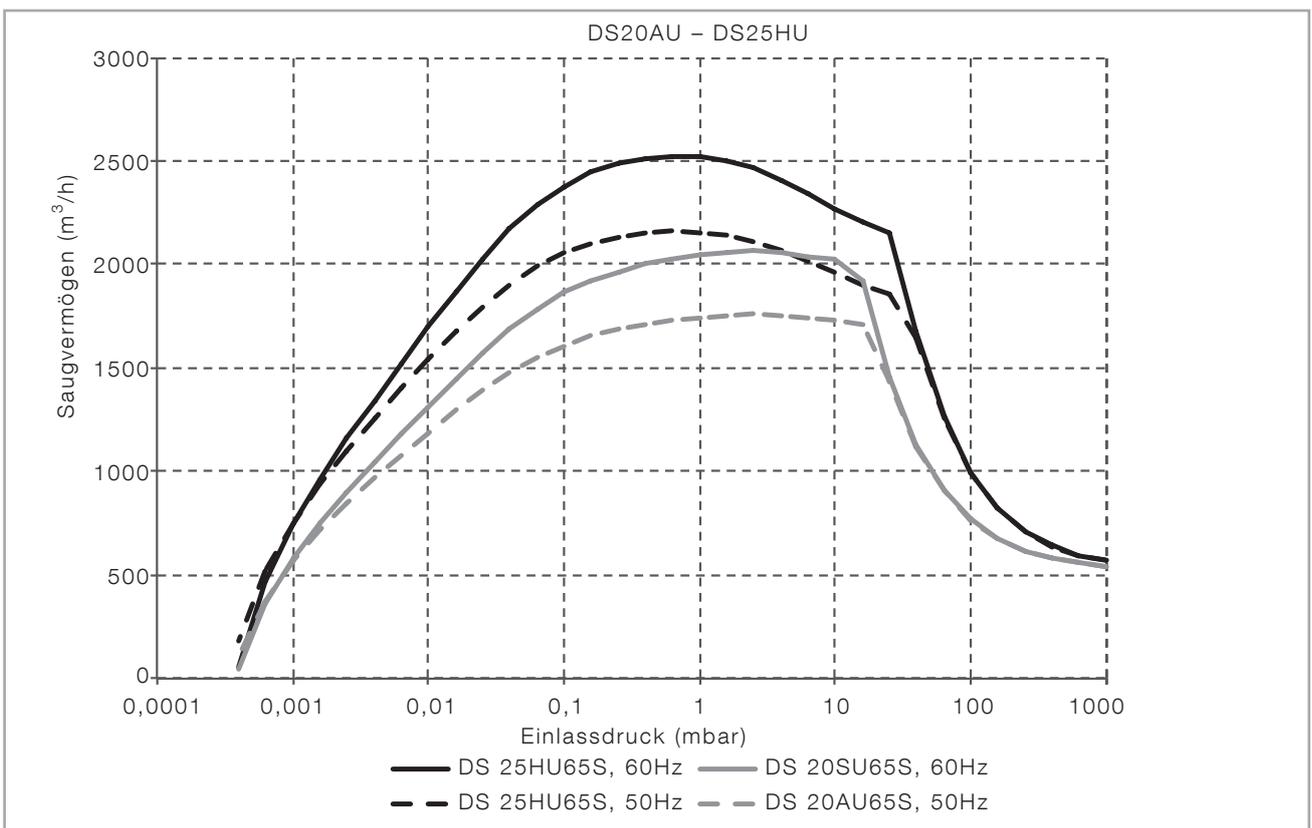
Saugvermögenskurven mit DV 450 (ohne Umwegleitung)



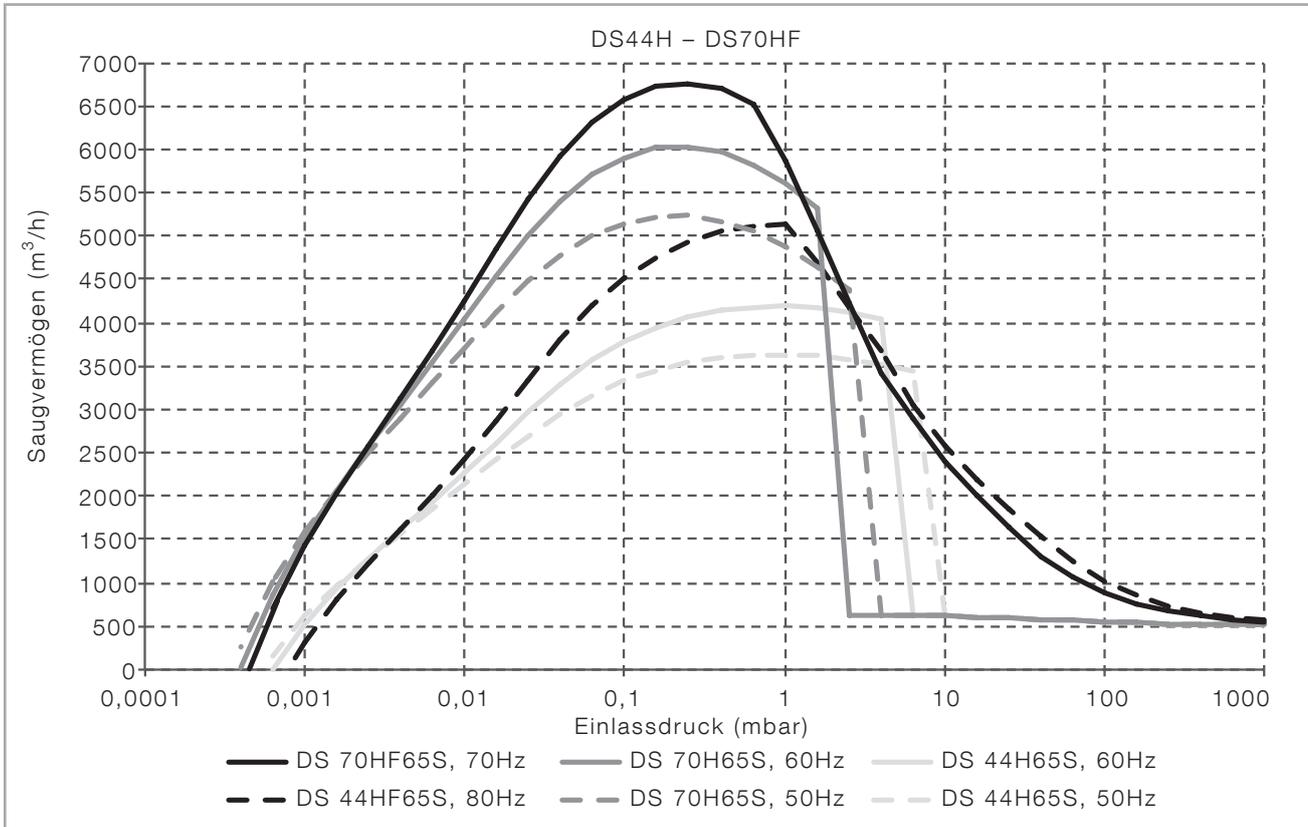
Saugvermögenskurven mit DV 450 (mit Umwegleitung)



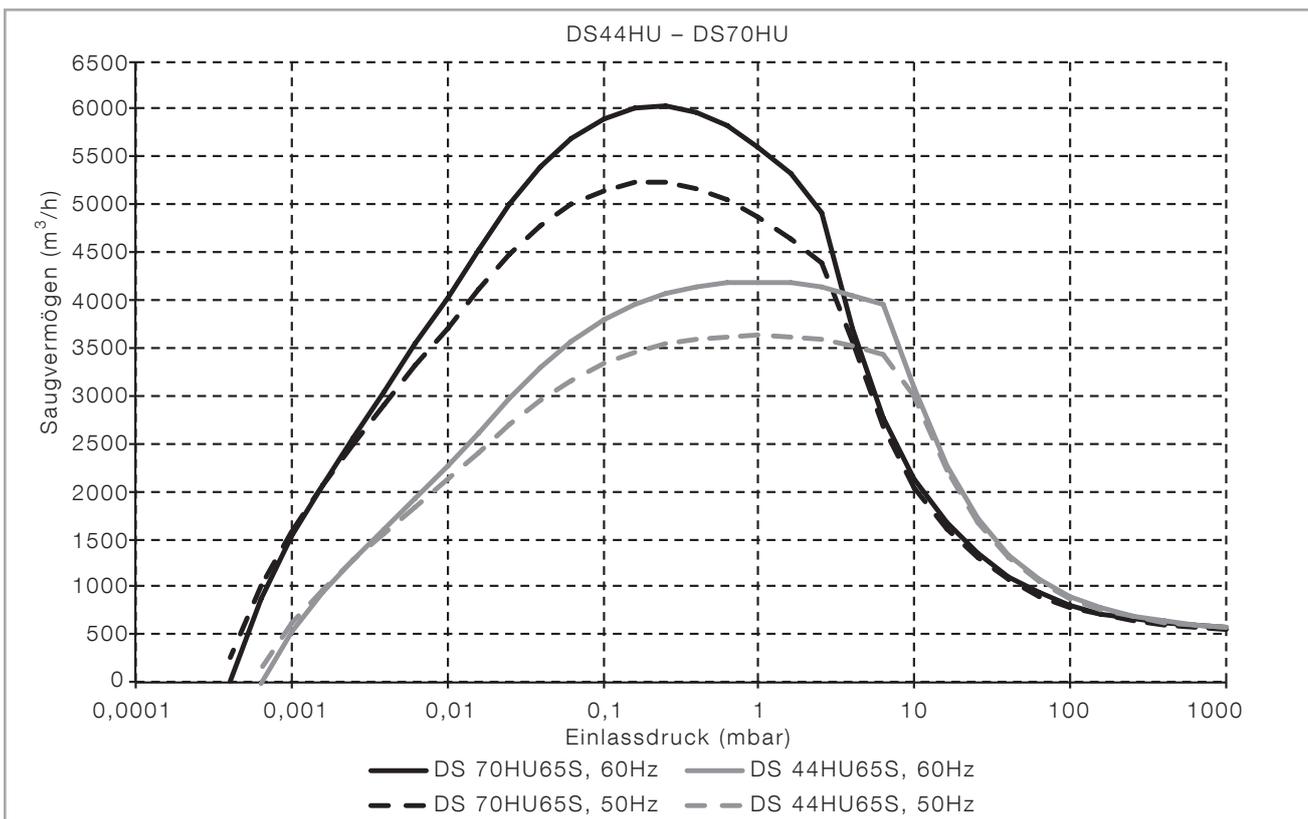
Saugvermögenskurven mit DV 650 (ohne Umwegleitung)



Saugvermögenskurven mit DV 650 (mit Umwegleitung)



Saugvermögenskurven mit DV 650 (ohne Umwegleitung)



Saugvermögenskurven mit DV 650 (mit Umwegleitung)

Trockenverdichtende Pumpsysteme DRYVAC Basis Version



Die 2-stufigen DRYVAC-SYSTEME sind Kombinationen trockenverdichtender Wälzkolben- und Schraubepumpen. Die auf der Vorvakuumpumpe montierte RUVAC dient der Steigerung des Saugvermögens (Booster).

Im DRYVAC-SYSTEM können unterschiedliche Pumpentypen enthalten sein:

Wälzkolbenpumpen

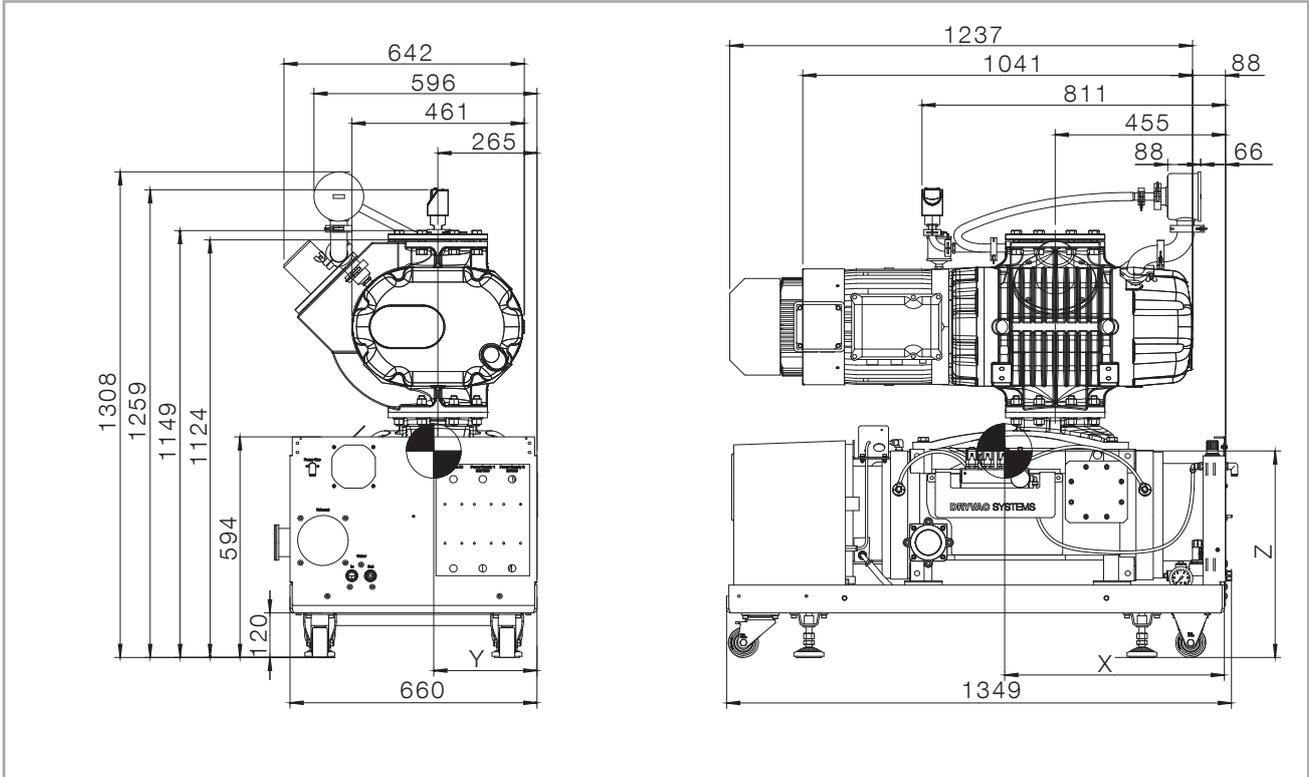
RUVAC WA
RUVAC WAU
RUVAC WH
RUVAC WHU
RUVAC WS
RUVAC WSU

Vorpumpen

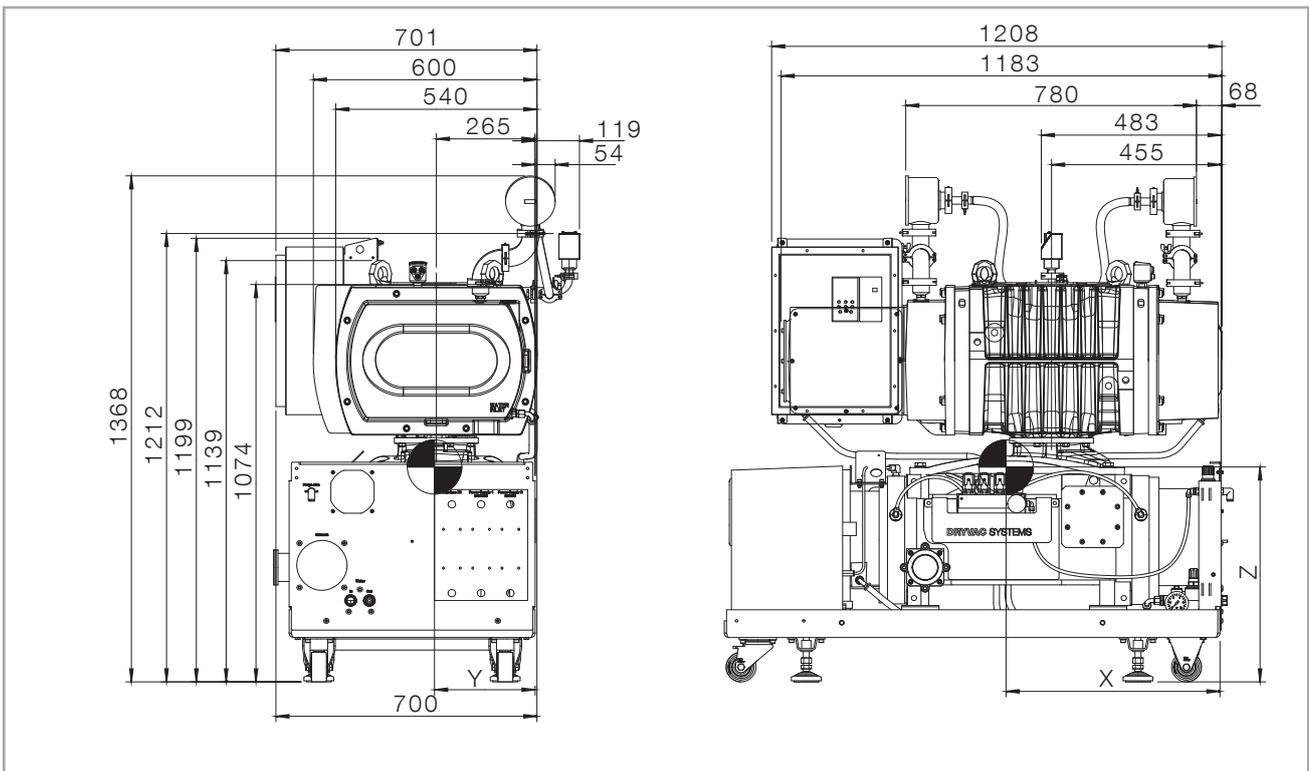
DRYVAC DV S
DRYVAC DV C

Alle hier beschriebenen DRYVAC-SYSTEME (b-Versionen) werden als Basismodell ausgeliefert. Diese Grundversion kann bei Bedarf durch Zubehör, wie z.B. Harting-Stecker oder Gas-Ballast, erweitert werden.

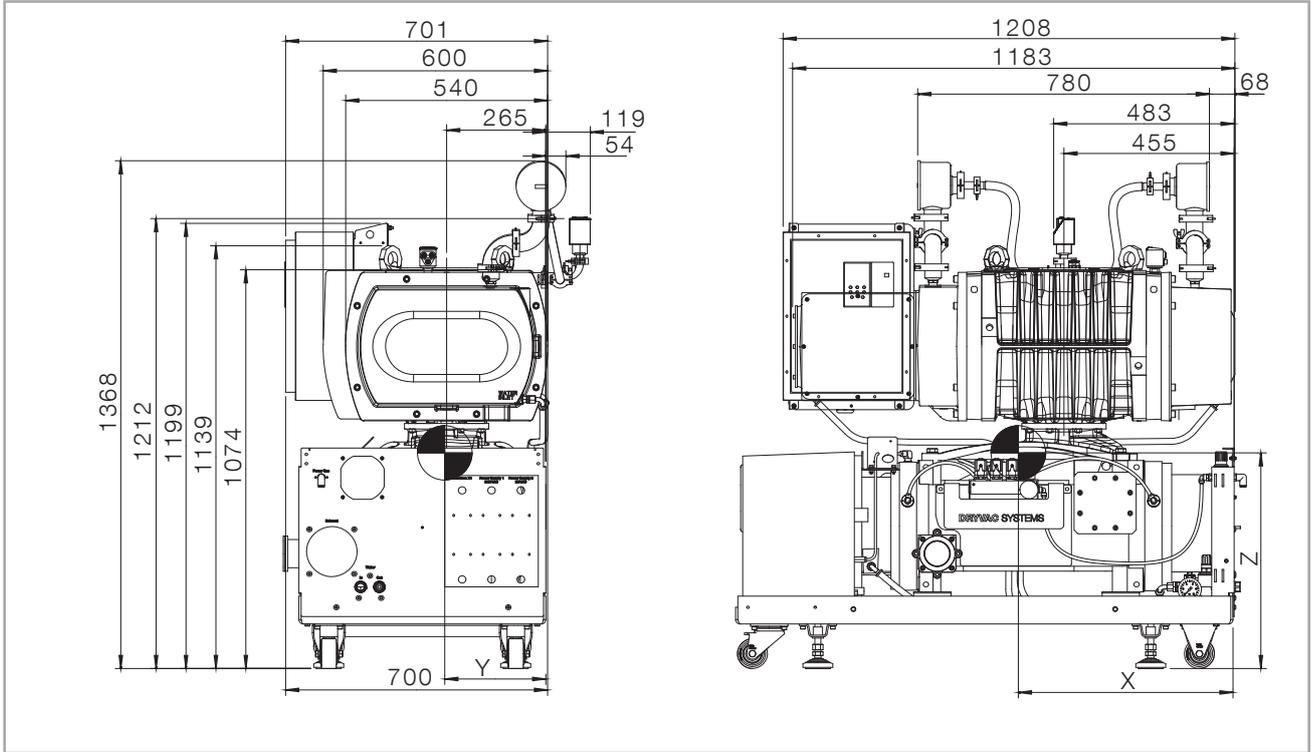
Die Pumpen sind wassergekühlt und werden mit synthetischem Öl oder PFPE geschmiert.



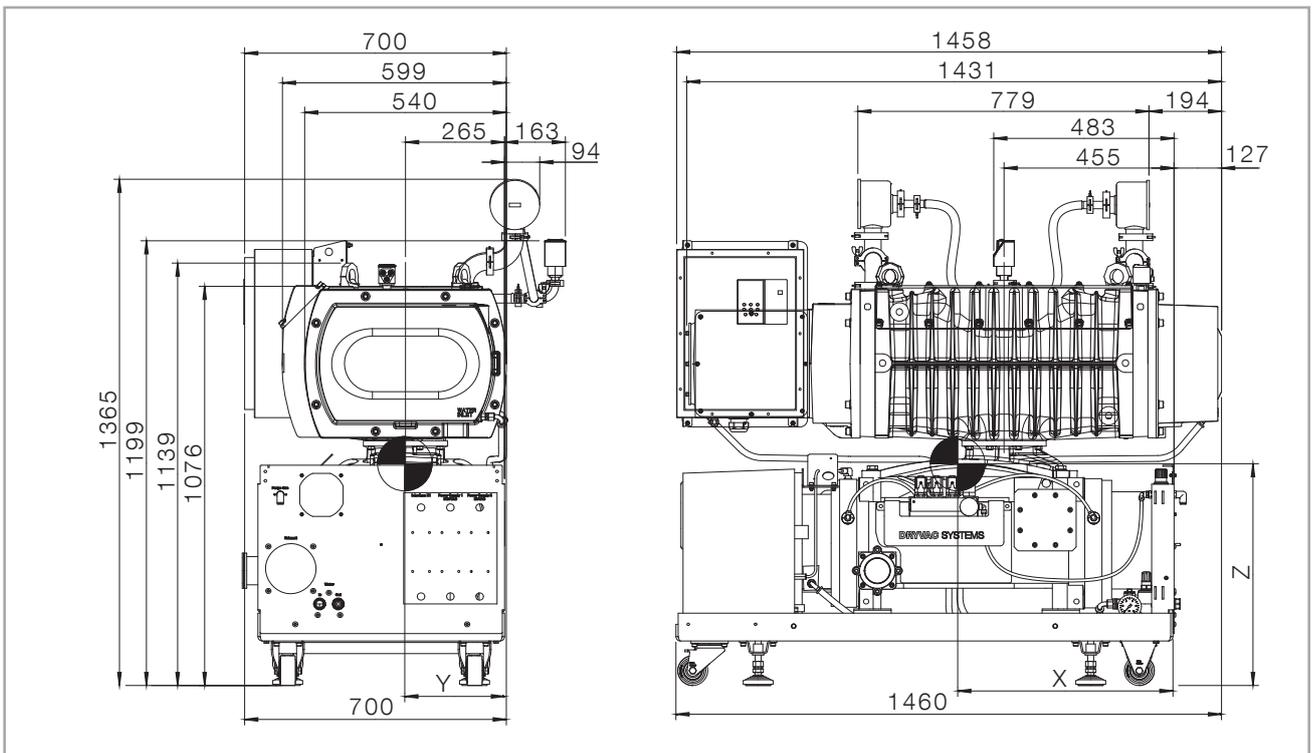
Maßzeichnung für DS 20A(U) 45(S/C) b, DS 20A(U) 65(S/C) b, DS 20S(U) 45(S/C) b, DS 20S(U) 65(S/C) b (Maße in mm)



Maßzeichnung für DS 25H(U) 45(S/C) b, DS25H(U) 65(S/C) b, DS 25HF 45(S/C) b, DS 25HF 65(S/C) b (Maße in mm)



Maßzeichnung für DS 44H(U) 45(S/C) b, DS 44H(U) 65(S/C) b, DS 44HF 65(S/C) b (Maße in mm)



Maßzeichnung für DS 70H(U) 65(S/C) b, DS 70HF 65(S/C) b (Maße in mm)

Technische Daten

DRYVAC-SYSTEM DS

	20A(U) 45(S/C) b(T)	20S(U) 45(S/C) b(T)	20A(U) 65(S/C) b(T)	20S(U) 65(S/C) b(T)
Max. Saugvermögen o. Gasb. (50/60 Hz) (± 5 %)	2000 / 2400 m³/h			
Max. effekt. Saugvermögen (50/60 Hz) (± 5 %)	1600 / 1850 m³/h		1750 / 2 050 m³/h	
Enddruck, total, ohne Rotor- und Einlasspurge (± 10 %)	≤ 5 · 10 ⁻³ mbar			
Maximal zul. Einlassdruck	1013 mbar			
Max. zul. Auslassdruck (rel. Umgebung)	+200 mbar			
Leckrate, integral	<5 · 10 ⁻⁴ mbar · l/s	<1 · 10 ⁻⁴ mbar · l/s	<5 · 10 ⁻⁴ mbar · l/s	<1 · 10 ⁻⁴ mbar · l/s
Wasserdampf-Verträglichkeit mit Sperrgas (SV40)	60 mbar ≥ 20 NI/min			
Wasserdampf-Kapazität	15 kg/h		25 kg/h	
zulässige Umgebungstemperatur	+5 ... + 35 °C			
Lagerungstemperatur	-10 ... + 60 °C			
Schalldruckpegel (feste Auslassleitung) ⁶⁾	65 dB(A) (K _{pA} = 3 dB)			
Schraube	< 80 dB(A)	< 72 dB(A)	< 80 dB(A)	< 72 dB(A)
Roots				
relative Luftfeuchte	95 %, nicht kondensierend			
Aufstellungsort	bis 2000 m (über NHN) ²⁾			
Kühlung	Wasser / Luft			
Netzspannungen und Frequenzen (Angaben sind inkl. Toleranzen)	380 – 440 V 50 Hz / 420 – 480 V 60 Hz			
Frequenz (± 5 %)	50 / 60 Hz			
Phasen	3-ph			
Nennleistung (400 V 50 Hz / 460 V 60 Hz) (± 0,8 kW)				
Schraube	11 kW	11 kW	15 kW	15 kW
Roots	7,5 kW	7,5 / 8,5 kW	7,5 kW	7,5 / 8,5 kW
Roots mit 18,5 kW (U)				
Summe	18,5 kW	18,5 / 19,5 kW	22,5 kW	22,5 / 23,5 kW
Summe mit 18,5 kW (U)				
Nennstrom (400 V 50 Hz / 460 V 60 Hz)				
Schraube	24 / 21 A	24 / 21 A	31 / 27 A	31 / 27 A
Roots	13,6 / 12 A	15 A	13,6 / 12 A	15 A
Roots mit 18,5 kW (U)				
Summe	37,6 / 33 A	39 / 36 A	44,6 / 39 A	46 / 42 A
Summe mit 18,5 kW (U)				
Leistungsaufnahme Enddruck (50/60 Hz)				
Effizienzklasse des Motors, berechnet und ausgelegt nach EN 60034-30	IE2			
Nenn-Leistungsaufnahme (400 V 50 Hz / 460 V 60 Hz)				
Schraube	17 / 14,9 kVA	17 / 14,9 kVA	21,8 / 19,1 kVA	21,8 / 19,1 kVA
Roots	9,8 / 8,7 kVA	10,7 kVA	9,8 / 8,7 kVA	10,7 kVA
Roots mit 18,5 kW (U)				
Summe	26,8 / 23,6 kVA	27,7 / 25,6 kVA	31,6 / 27,8 kVA	32,5 / 29,8 kVA
Summe mit 18,5 kW (U)				
Drehzahl Schraube / Roots (50 Hz)	7200 / 3000/min			
Schraube / Roots (60 Hz)	7200 / 3600/min			
Min. zul. Drehzahl Schraube ³⁾	1200/min			
Min. zul. Drehzahl Roots (off = aus) ⁴⁾	off			
Schutzart	IP54	IP20	IP54	IP20

Technische Daten

DRYVAC-SYSTEM DS

	20A(U) 45(S/C) b(T)	20S(U) 45(S/C) b(T)	20A(U) 65(S/C) b(T)	20S(U) 65(S/C) b(T)
Schmiermittelfüllung				
Schraube	LVO 210 / 410	LVO 210 / 410	LVO 210 / 410	LVO 210 / 410
Roots	LVO 210	LVO 210 / 400	LVO 210	LVO 210 / 400
Schmiermittelmenge (± 5 %)				
Schraube LVO 210	1,2 l	1,2 l	1,2 l	1,2 l
Schraube LVO 410	1,2 l	1,2 l	1,2 l	1,2 l
Roots LVO 210	3,6 l	3,6 l	3,6 l	3,6 l
Roots LVO 400		2,7 l		2,7 l
Roots LVO 410				
Ansaugflansch	DN 160 ISO-K			
Auslassflansch	DN 63 ISO-K			
Werkstoffe (gasberührende Bauteile)	Grauguss / Sphäroguss / Stahl / Edelstahl / Epoxidharzlack / FKM			
Materialien, die die Pumpe im Förder- raum nach außen abdichten	FKM, Grauguss			
Gewicht, ca. (± 40 kg)	1156 kg	1215 kg	1156 kg	1215 kg
Abmessungen (L x B x H) (± 10 mm)				
Anschl.flansch, o. Zubeh., Auspuff seitl.	1349 x 700 x 1124 mm			
Anschl.flansch, o. Zubeh., Auspuff hint.	1355 x 660 x 1124 mm			
m. Zubeh., Auspuff seitl. (s. Hinweis 2)				
m. Zubeh., Auspuff hinten (s. Hinweis 3)				
Wasser				
Wasseranschluss	G1/2" (female)			
Wassertemperatur				
Pumpen mit LVO 210	5 – 35 °C			
Pumpen mit LVO 400 / 410	5 – 25 °C			
minimaler Vorlaufdruck (freier Ausfluss, kein Gegendruck)	2 bar(g) ⁵⁾			
maximaler Vorlaufdruck	6 bar(g) ⁵⁾			
nominaler Durchfluss				
Schraube	6 l/min	6 l/min	7,5 l/min	7,5 l/min
Roots				
Summe	6 l/min	6 l/min	7,5 l/min	7,5 l/min
Purge-Gas				
Anschluss	Steckanschluss D10			
Nenneinstelldruck „Purgegas“ (bei Nennfluss, Ventile offen)	2,8 bar(g) ⁵⁾ (± 5 %)			
Zulässiger Einstelldruck „Purgegas“ (bei Purgegasfluss)	2,8 bis 4,5 bar(g) ⁵⁾ (± 5 %)			
Zulässiger Versorgungsdruck „Purgegas“	4,0 bis 10,0 bar(g) ⁵⁾ (± 5 %)			
Purgegasfluss Wellendichtung 2,8 bar(g) Düse Aus- / Einlass (d = 0,9 / 2,0 mm)	22 / 92 slm (± 10 %)			
Purgegasfluss Rotor, 2,8 bar(g) Düse Einlass (d = 1,0 mm)	28 slm (± 10 %)			

Technische Daten

DRYVAC-SYSTEM DS

	25H(U) 45(S/C) b(T)	25H(U) 65(S/C) b(T)	25HF 45(S/C) b(T)	25HF 65(S/C) b(T)
Max. Saugvermögen o. Gasb. (50/60 Hz) (± 5 %)	2500 / 3000 m³/h ± 5 %		5000 m³/h ± 5 %	
Max. effekt. Saugvermögen (50/60 Hz) (± 5 %)	2100 / 2400 m³/h	2150 / 2500 m³/h	3500 m³/h	3750 m³/h
Enddruck, total, ohne Rotor- und Einlasspurge (± 10 %)	< 5 · 10 ⁻³ mbar			
Maximal zul. Einlassdruck	1013 mbar			
Max. zul. Auslassdruck (rel. Umgebung)	+200 mbar			
Leckrate, integral	< 1 · 10 ⁻⁴ mbar · l/s			
Wasserdampf-Verträglichkeit mit Sperrgas (SV40)	60 mbar ≥ 20 NI/min			
Wasserdampf-Kapazität	15 kg/h	25 kg/h	15 kg/h	25 kg/h
zulässige Umgebungstemperatur	+5 ... + 35 °C			
Lagerungstemperatur	-10 ... + 60 °C			
Schalldruckpegel (feste Auslassleitung) ⁶⁾ Schraube Roots	65 dB(A) (K _{PA} = 3 dB) < 63 dB(A)			
relative Luftfeuchte	95 %, nicht kondensierend			
Aufstellungsort	bis 2000 m (über NHN) ²⁾		bis 1000 m (über NHN) ²⁾	
Kühlung	Wasser			
Netzspannungen und Frequenzen (Angaben sind inkl. Toleranzen)	380 – 440 V 50 Hz / 420 – 480 V 60 Hz		380 – 480 V 50/60 Hz	
Frequenz (± 5 %)	50 / 60 Hz			
Phasen	3-ph			
Nennleistung (400 V 50 Hz / 460 V 60 Hz) (± 0,8 kW) Schraube Roots Roots mit 18,5 kW (U) Summe Summe mit 18,5 kW (U)	11 kW 6,2 / 7,4 kW 17,2 / 18,4 kW	15 kW 6,2 / 7,4 kW 21,2 / 22,4 kW	11 kW 11 kW 22 kW	15 kW 11 kW 26 kW
Nennstrom (400 V 50 Hz / 460 V 60 Hz) Schraube Roots Roots mit 18,5 kW (U) Summe Summe mit 18,5 kW (U)	24 / 21 A 11,6 A 35,6 / 32,6 A	31 / 27 A 11,6 A 42 / 38,6 A	24 / 21 A 20 / 17 A 44 / 38 A	31 / 27 A 20 / 17 A 51 / 44 A
Leistungsaufnahme Enddruck (50/60 Hz) (± 5 %)	5,6 / 5,7 kW	7,8 / 7,9 kW	6,2 / 6,2 kW	8,4 / 8,4 kW
Effizienzklasse des Motors, berechnet und ausgelegt nach EN 60034-30	IE2			
Nenn-Leistungsaufnahme (400V 50 Hz / 460 V 60 Hz) Schraube Roots Roots mit 18,5 kW (U) Summe Summe mit 18,5 kW (U)	17 / 14,9 kVA 8,4 kVA 25,4 / 23,3 kVA	21,8 / 19,1 kVA 8,4 kVA 30,2 / 27,5 kVA	17 / 14,9 kVA 14,2 / 12,1 kVA 31,2 / 27 kVA	21,8 / 19,1 kVA 14,2 / 12,1 kVA 36 / 31,2 kVA
Drehzahl Schraube / Roots (50 Hz) Schraube / Roots (60 Hz)	7200 / 3000/min 7200 / 3600/min		7200 / 6000/min 7200 / 6000/min	
Min. zul. Drehzahl Schraube ³⁾ Min. zul. Drehzahl Roots (off = aus) ⁴⁾	1200/min off		1200/min 1200/min	
Schutzart	IP54			

Technische Daten

DRYVAC-SYSTEM DS

	25H(U) 45(S/C) b(T)	25H(U) 65(S/C) b(T)	25HF 45(S/C) b(T)	25HF 65(S/C) b(T)
Schmiermittelfüllung				
Schraube	LVO 210 / 410			
Roots	LVO 210 / 410			
Schmiermittelmenge (± 5 %)				
Schraube LVO 210	1,2 l			
Schraube LVO 410	1,2 l			
Roots LVO 210	1,2 l			
Roots LVO 400				
Roots LVO 410	1,2 l			
Ansaugflansch	DN 250 ISO-K			
Auslassflansch	DN 63 ISO-K			
Werkstoffe (gasberührende Bauteile)	Grauguss / Sphäroguss / Stahl / Edelstahl / Epoxidharzlack / FKM			
Materialien, die die Pumpe im Förder- raum nach außen abdichten	FKM, Grauguss			
Gewicht, ca. (± 40 kg)	1160 kg			1190 kg
Abmessungen (L x B x H) (± 10 mm)				
Anschl.flansch, o. Zubeh., Auspuff seitl.	1349 x 700 x 1074 mm			
Anschl.flansch, o. Zubeh., Auspuff hint.	1355 x 660 x 1074 mm			
m. Zubeh., Auspuff seitl. (s. Hinweis 2)				
m. Zubeh., Auspuff hinten (s. Hinweis 3)				
Wasser				
Wasseranschluss	G1/2" (female)			
Wassertemperatur				
Pumpen mit LVO 210	5 – 35 °C			
Pumpen mit LVO 400 / 410	5 – 25 °C			
minimaler Vorlaufdruck (freier Ausfluss, kein Gegendruck)	2 bar(g) ⁵⁾			
maximaler Vorlaufdruck	6 bar(g) ⁵⁾			
nominaler Durchfluss				
Schraube	6 l/min	7,5 l/min	6 l/min	7,5 l/min
Roots	2,2 l/min	2,2 l/min	2,2 l/min	2,2 l/min
Summe	8,2 l/min	9,7 l/min	8,2 l/min	9,7 l/min
Purge-Gas				
Anschluss	Steckanschluss D10			
Nenneinstelldruck „Purgegas“ (bei Nennfluss, Ventile offen)	2,8 bar(g) ⁵⁾ (± 5 %)			
Zulässiger Einstelldruck „Purgegas“ (bei Purgegasfluss)	2,8 bis 4,5 bar(g) ⁵⁾ (± 5 %)			
Zulässiger Versorgungsdruck „Purgegas“	4,0 bis 10,0 bar(g) ⁵⁾ (± 5 %)			
Purgegasfluss Wellendichtung 2,8 bar(g) Düse Aus- / Einlass (d = 0,9 / 2,0 mm)	22 / 92 slm (± 10 %)			
Purgegasfluss Rotor, 2,8 bar(g) Düse Einlass (d = 1,0 mm)	28 slm (± 10 %)			

Technische Daten

DRYVAC-SYSTEM DS

	44H(U) 65(S/C) b(T)	44HF 65(S/C) b(T)	70H(U) 65(S/C) b(T)	70HF 65(S/C) b(T)
Max. Saugvermögen o. Gasb. (50/60 Hz) (± 5 %)	4400 / 5280 m³/h	7040 m³/h	7040 / 8400 m³/h	9800 m³/h
Max. effekt. Saugvermögen (50/60 Hz) (± 5 %)	3600 / 4200 m³/h	5150 m³/h	5200 m³/h	6800 m³/h
Enddruck, total, ohne Rotor- und Einlasspurge (± 10 %)	< 5 · 10 ⁻³ mbar			
Maximal zul. Einlassdruck	1013 mbar			
Max. zul. Auslassdruck (rel. Umgebung)	+200 mbar			
Leckrate, integral	< 1 · 10 ⁻⁴ mbar · l/s			
Wasserdampf-Verträglichkeit mit Sperrgas (SV40)	60 mbar ≥ 20 NI/min			
Wasserdampf-Kapazität	25 kg/h			
zulässige Umgebungstemperatur	+5 ... + 35 °C			
Lagerungstemperatur	-10 ... + 60 °C			
Schalldruckpegel (feste Auslassleitung) ⁶⁾ Schraube Roots	65 dB(A) (K _{PA} = 3 dB) < 63 dB(A)			
relative Luftfeuchte	95 %, nicht kondensierend			
Aufstellungsort (über NHN) ²⁾	bis 2000 m	bis 1000 m	bis 2000 m	bis 1000 m
Kühlung	Wasser			
Netzspannungen und Frequenzen (Angaben sind inkl. Toleranzen)	380 – 440 V 50 Hz 420 – 480 V 60 Hz	380 – 480 V 50/60 Hz	380 – 440 V 50 Hz 420 – 480 V 60 Hz	380 – 480 V 50/60 Hz
Frequenz (± 5%)	50 / 60 Hz			
Phasen	3-ph			
Nennleistung (400 V 50 Hz / 460 V 60 Hz) (± 0,8 kW) Schraube Roots Roots mit 18,5 kW (U) Summe Summe mit 18,5 kW (U)	15 kW 11 kW 18,5 kW 26 kW 33,5 kW	15 kW 11 kW 26 kW	15 kW 11 kW 18,5 kW 26 kW 33,5 kW	15 kW 11 kW 26 kW
Nennstrom (400 V 50 Hz / 460 V 60 Hz) Schraube Roots Roots mit 18,5 kW (U) Summe Summe mit 18,5 kW (U)	31 / 27 A 20 / 17 A 35 / 29 A 51 / 44 A 66 / 56 A	31 / 27 A 20 / 17 A 51 / 44 A	31 / 27 A 20 / 17 A 35 / 29 A 51 / 44 A 66 / 56 A	31 / 27 A 20 / 17 A 51 / 44 A
Leistungsaufnahme Enddruck (50/60Hz) (± 5 %)	8,1 / 8,3 kW	8,9 kW	8,1 / 8,3 kW	8,6 kW
Effizienzklasse des Motors, berechnet und ausgelegt nach EN 60034-30	IE2			
Nenn-Leistungsaufnahme (400 V 50 Hz / 460 V 60 Hz) Schraube Roots Roots mit 18,5 kW (U) Summe Summe mit 18,5 kW (U)	21,8 / 19,1 kVA 14,2 / 12,1 kVA 24,6 / 20,4 kVA 36 / 31,2 kVA 46,4 / 39,5 kVA	21,8 / 19,1 kVA 14,2 / 12,1 kVA 36 / 31,2 kVA	21,8 / 19,1 kVA 14,2 / 12,1 kVA 24,6 / 20,4 kVA 36 / 31,2 kVA 46,4 / 39,5 kVA	21,8 / 19,1 kVA 14,2 / 12,1 kVA 36 / 31,2 kVA
Drehzahl Schraube / Roots (50 Hz) Schraube / Roots (60 Hz)	7200 / 3000/min 7200 / 3600/min	7200 / 4800/min 7200 / 4800/min	7200 / 3000/min 7200 / 3600/min	7200 / 4200/min 7200 / 4200/min
Min. zul. Drehzahl Schraube ⁴⁾ Min. zul. Drehzahl Roots (off = aus) ⁴⁾	1200/min off	1200/min 1.200/min	1200/min off	1200/min 1200/min
Schutzart	IP54			
Schmiermittelfüllung Schraube Roots	LVO 210 / 410 LVO 210 / 400			

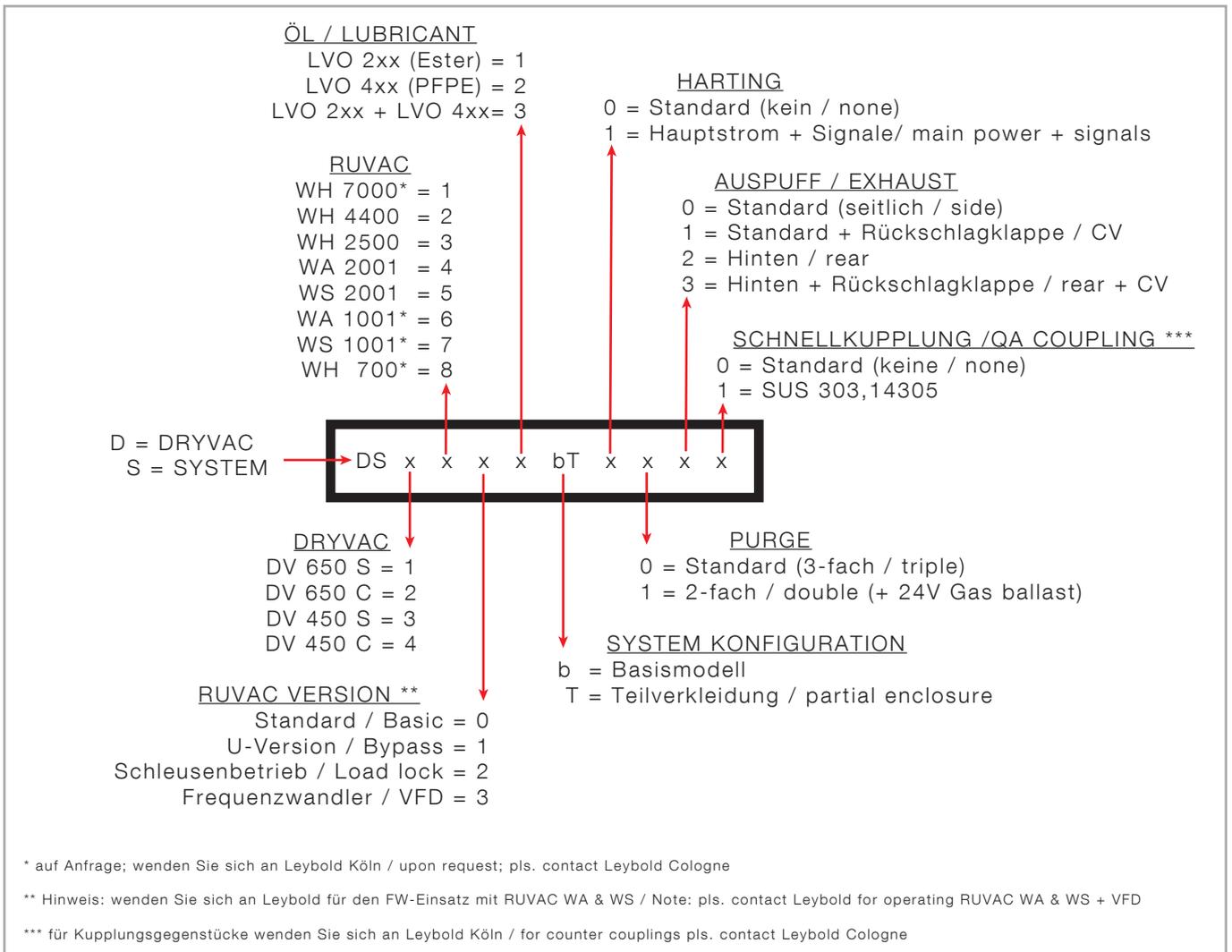
Technische Daten

DRYVAC-SYSTEM DS

	44H(U) 65(S/C) b(T)	44HF 65(S/C) b(T)	70H(U) 65(S/C) b(T)	70HF 65(S/C) b(T)
Schmiermittelmenge (± 5 %)				
Schraube LVO 210			1,2 l	
Schraube LVO 410			1,2 l	
Roots LVO 210			4,75 l	
Roots LVO 400			4,75 l	
Roots LVO 410				
Ansaugflansch	DN 250 ISO-K		DN 320 ISO-K	
Auslassflansch			DN 63 ISO-K	
Werkstoffe (gasberührende Bauteile)	Grauguss / Sphäroguss / Stahl / Edelstahl / Epoxidharzlack / FKM			
Materialien, die die Pumpe im Förder- raum nach außen abdichten	FKM, Grauguss			
Gewicht, ca. (± 40 kg)	1370 kg	1400 kg	1465 kg	1495 kg
Abmessungen (L x B x H) (± 10 mm)				
Anschl.flansch, o. Zubeh., Auspuff seitl.	1349 x 700 x 1074 mm		1460x700x1076	
Anschl.flansch, o. Zubeh., Auspuff hint.	1355 x 660 x 1074 mm		1460x660x1076	
m. Zubeh., Auspuff seitl. (s. Hinweis 2)				
m. Zubeh., Auspuff hinten (s. Hinweis 3)				
Wasser				
Wasseranschluss	G1/2" (female)			
Wassertemperatur				
Pumpen mit LVO 210	5 – 35 °C			
Pumpen mit LVO 400 / 410	5 – 25 °C			
minimaler Vorlaufdruck (freier Ausfluss, kein Gegendruck)	2 bar(g) ⁵⁾			
maximaler Vorlaufdruck	6 bar(g) ⁵⁾			
nominaler Durchfluss				
Schraube	7,5 l/min			
Roots	5,7 l/min			
Summe	13,2 l/min			
Purge-Gas				
Anschluss	Steckanschluss D10			
Nenneinstelldruck „Purgegas“ (bei Nennfluss, Ventile offen)	2,8 bar(g) ⁵⁾ (± 5 %)			
Zulässiger Einstelldruck „Purgegas“ (bei Purgegasfluss)	2,8 bis 4,5 bar(g) ⁵⁾ (± 5 %)			
Zulässiger Versorgungsdruck „Purgegas“	4,0 bis 10,0 bar(g) ⁵⁾ (± 5 %)			
Purgegasfluss Wellendichtung 2,8 bar(g) Düse Aus- / Einlass (d=0,9 / 2,0 mm)	22 / 92 slm			
Purgegasfluss Rotor, 2,8 bar(g) Düse Einlass (d=1,0 mm)	28 slm			

Anmerkungen zu den Technischen Daten

- Bei zyklischen Betriebsbedingungen, z.B. Schleusenbetrieb oder auch einfaches Abpumpen, können Schalldruckpegel > 100 dB(A) auftreten. In diesem Fall empfehlen wir RUVAC-Pumpen mit „U“-Leitung.
- Die Standardeinstellungen für den Frequenzwandler sind gültig für Höhen bis 1000 m. Bei Aufstellhöhen über 1000 m müssen die Eingangsspannung und der vorgesehene Ausgangsstrom um 1% pro 100 m heruntorgeregt werden.
- Bei Überspannung (> 480 V), schlechter Kühlung und dauerhaften Betrieb bei Nennleistung kann es zur Leistungsreduzierung kommen, um den Frequenzrichter nicht thermisch zu überlasten. Bei Unterspannung (< 380 V) steht funktionsbedingt nicht die maximale Leistung zur Verfügung.
- Minimale Frequenz ist 20 Hz, sowohl für DRYVAC als auch RUVAC. Die minimal zulässige Drehzahl ist wichtig für die Ölschmierung der Lager und Getriebe. Wird die Pumpe unter der minimal zulässigen Drehzahl für länger als 1 h betrieben, kann Mangelschmierung die Pumpe beschädigen.
- bar(g): bar (gauge) ist Überdruck, d.h. Atmosphärendruck = 0 bar(g)
- Gültig für 50 Hz-Betrieb unter Enddruckbedingungen. Höhere Drehzahlen, insbesondere Drücke >10 mbar, erzeugen höhere Betriebsgeräusche.



Konfigurationsschlüssel zur Bestellung

Die Bestellnummern der DRYVAC-SYSTEME folgt dem in der Abbildung dargestellten Schlüssel und gibt Aufschluss darüber, wie die jeweilige Pumpenkombination konfiguriert / ausgestattet ist:

Bestelldaten

DRYVAC-System

Kat.-Nr.	Bezeichnung	Schmiermittel Schraube	Schmiermittel Roots	Purge-Gasmodul	Auspuff / Rückschlagklappe	Schnellkupplung (einseitig)
DS3411b0000	DS 20AU45S-b	LVO210	LVO210	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS1411b0000	DS 20AU65S-b	LVO210	LVO210	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS3301b0000	DS 25H45S-b	LVO210	LVO210	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS1201b0000	DS 44H65S-b	LVO210	LVO210	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS1211b0000	DS 44HU65S-b	LVO210	LVO210	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS1212b0000	DS 44HU65S-b	LVO4x0	LVO4x0	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS2512b0000	DS 20SU65C-b	LVO4x0	LVO4x0	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS1511b0000	DS 20SU65S-b	LVO210	LVO210	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS1301b0000	DS 25H65S-b	LVO210	LVO210	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS1311b0000	DS 25HU65S-b	LVO210	LVO210	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS1312b0000	DS 25HU65S-b	LVO4x0	LVO4x0	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS3511b0000	DS 20SU45S-b	LVO210	LVO210	3-fach	seitlich / ohne	nein

... weitere Systeme in Vorbereitung

Zubehör

	Kat.-Nr.
Synthetisches Öl LEYBONOL LVO 210, 1 l	L21001
Synthetisches Öl LEYBONOL LVO 210, 5 l	L21005
PFPE LEYBONOL LVO 400, 1 l	L40001
PFPE LEYBONOL LVO 410, 1 l	L41001
Wälzkolbenpumpen-Adapter für DRYVAC für	
RUVAC WH 700	112005A03
RUVAC WS(U) 1001	112005A04
RUVAC WS(U) 2001	112005A05
RUVAC WH(U) 2500	112005A07
RUVAC WH(U) 4400/7000	112005A10
Rückschlagklappe DRYVAC, DN 63 ISO-K	112005A15
Schalldämpfer DN 63 ISO-K für DRYVAC-SYSTEME	119002
Wartungsfähiger Schalldämpfer DN 63 ISO-K für DRYVAC-SYSTEME	119003V
Externes Display	155213V
Satz Düsen für DRYVAC Purge-Gas	112005A30
Permanenteinlass Purge Kit	112005A32
Bodenfixierung	503637V001
Drehbare Kranösen (M20x30) im Set (4)	504397V901

GSD-Datei und Handbuch für die Profibus-Schnittstelle siehe Homepage von Leybold

Trockenverdichtende Pumpsysteme DRYVAC Intelligente Version



Die 2-stufigen DRYVAC-SYSTEME sind Kombinationen trockenverdichtender Wälzkolben- und Schraubenpumpen. Die auf der Vorvakuumpumpe montierte Wälzkolbenpumpe dient der Steigerung des Saugvermögens (Booster).

Im DRYVAC-SYSTEM können unterschiedliche Pumpentypen enthalten sein:

Wälzkolbenpumpen

RUVAC WA
RUVAC WAU
RUVAC WH
RUVAC WHU
RUVAC WS
RUVAC WSU

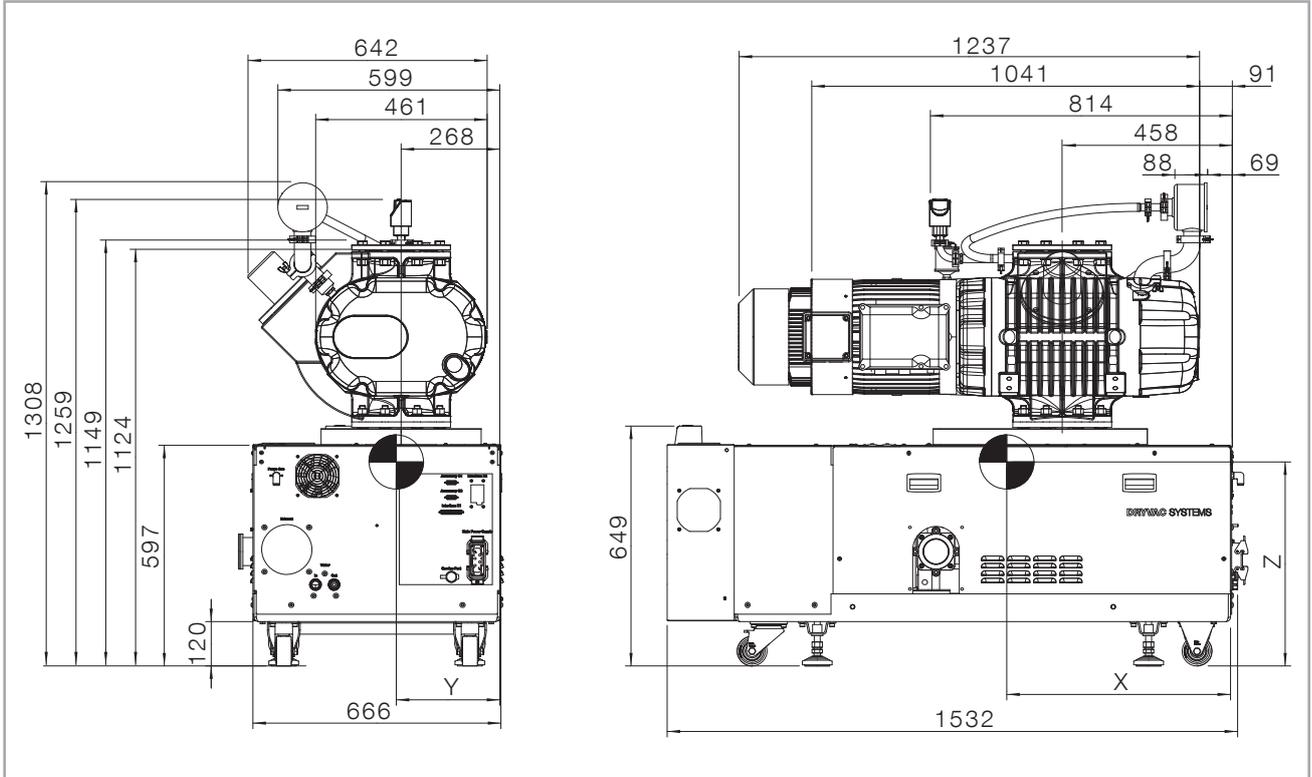
Vorpumpen

DRYVAC DV S
DRYVAC DV C

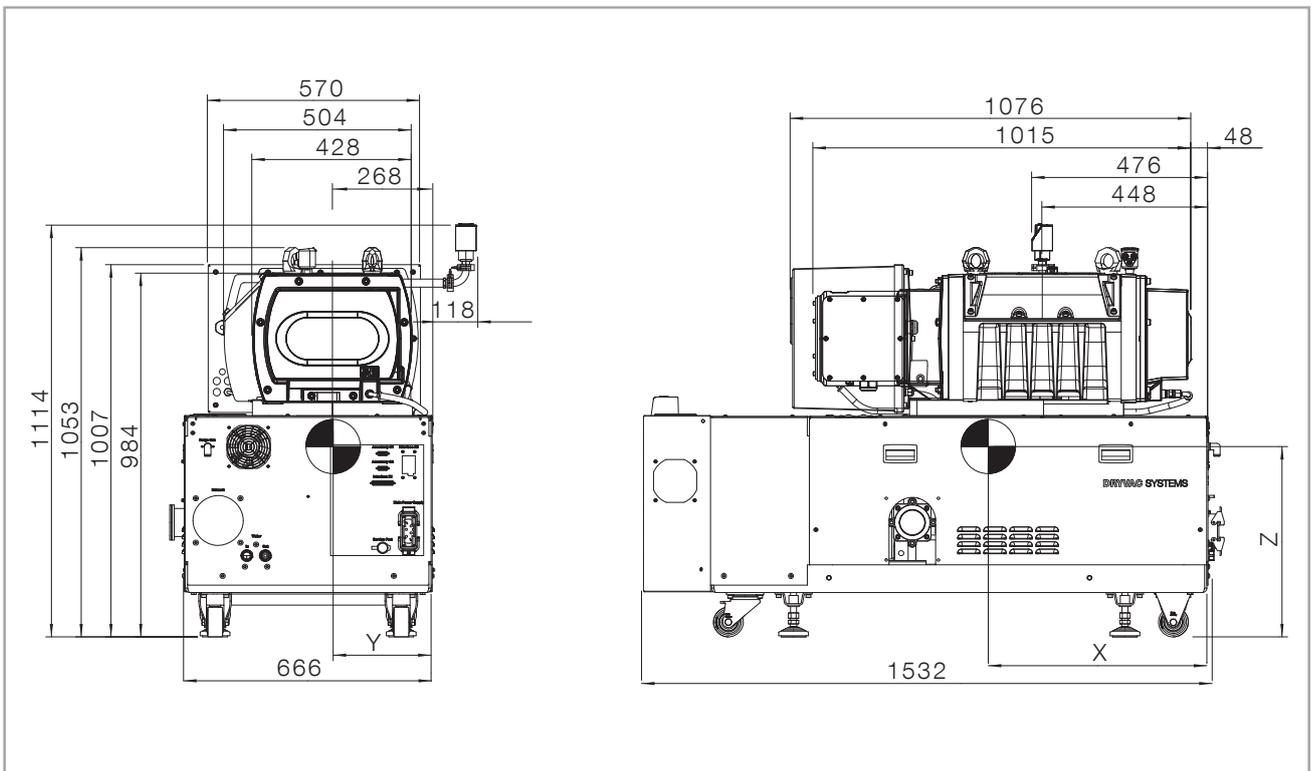
Alle hier beschriebenen DRYVAC-SYSTEME (i-Versionen) sind serienmäßig ausgestattet mit

- Microcontroller mit Tastschirm
- Anschlussmöglichkeiten für eine Messröhre CTR, TTR oder DU
- Harting-Verbindungselementen (Spannungsversorgung)
- Digitaler I/O-Kommunikationsschnittstelle (DC37-P)
- Gehäuse mit Rollen und Stellfüßen

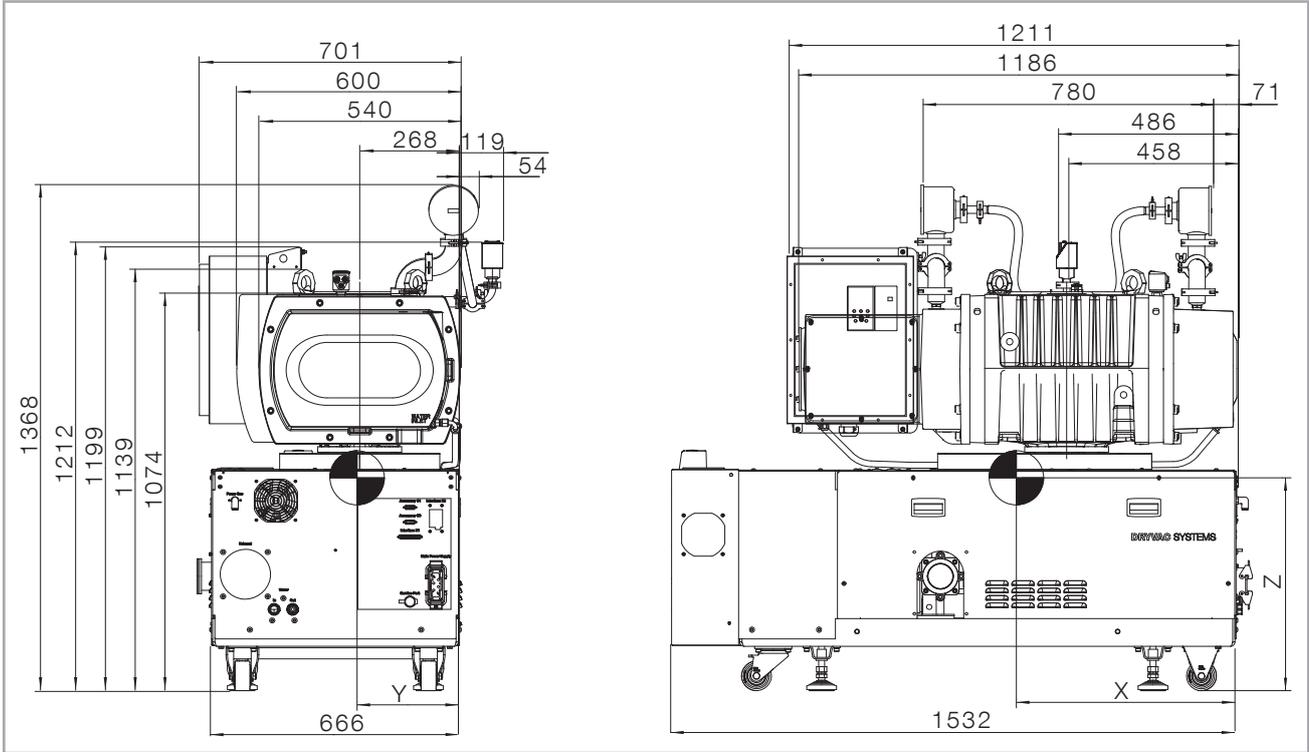
Sie sind wassergekühlt oder auch wasser-luftgekühlt und werden mit synthetischem Öl oder PFPE geschmiert.



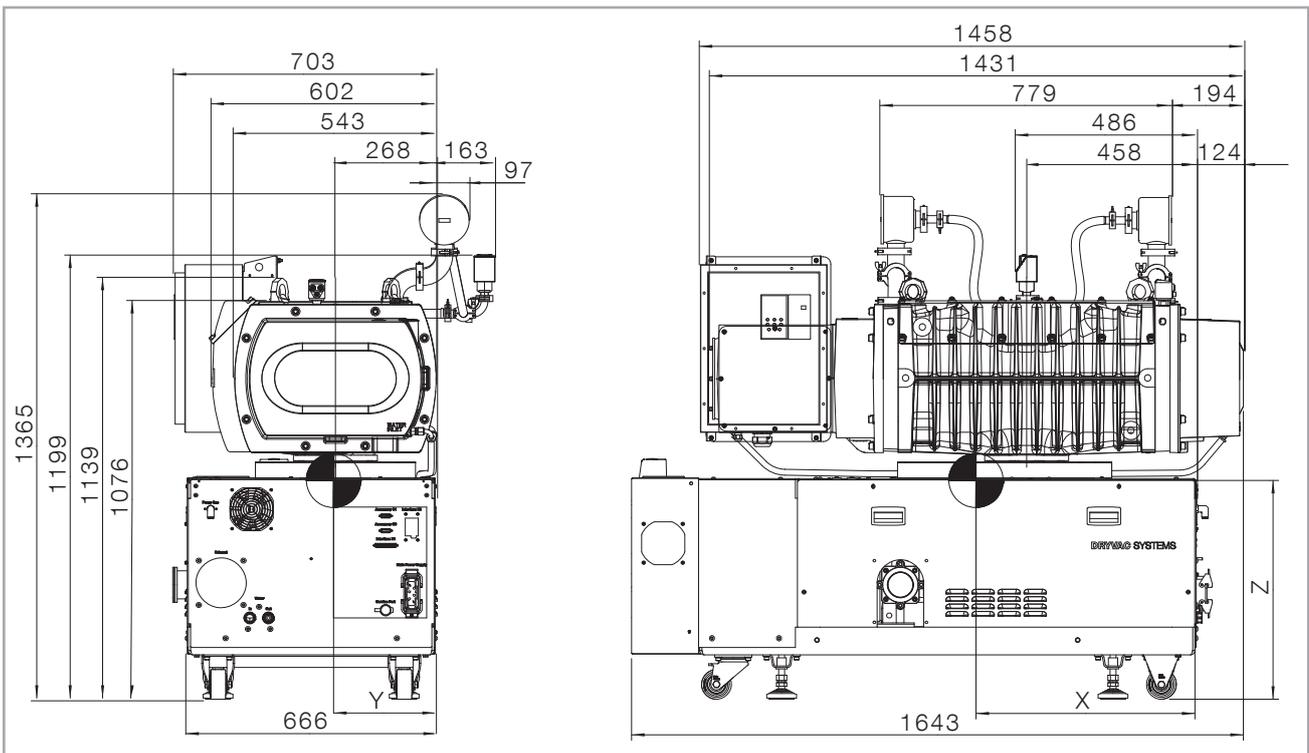
Maßzeichnung für DS 20A(U) 45(S/C) iT, DS 20A(U) 65(S/C) iT, DS 20S(U) 45(S/C) iT, DS 20S(U) 65(S/C) iT (Maße in mm)



Maßzeichnung für DS 25H(U) 45(S/C) iT, DS 25H(U) 65(S/C) iT, DS 25HF 45(S/C) iT, DS 25HF 65(S/C) iT (Maße in mm)



Maßzeichnung für DS 44H(U) 45(S/C) iT, DS 44H(U) 65(S/C) iT, DS 44HF 65(S/C) iT (Maße in mm)



Maßzeichnung für DS 70H(U) 65(S/C) iT, DS 70HF 65(S/C) iT (Maße in mm)

Technische Daten

DRYVAC-SYSTEM DS

	20A(U) 45(S/C) iT	20S(U) 45(S/C) iT	20A(U) 65(S/C) iT	20S(U) 65(S/C) iT
Max. Saugvermögen o. Gasb. (50/60 Hz) (± 5 %)	2000 / 2400 m³/h			
Max. effekt. Saugvermögen (50/60 Hz) (± 5 %)	1600 / 1850 m³/h		1750 / 2050 m³/h	
Enddruck, total, ohne Rotor- und Einlasspurge (± 10 %)	≤ 5 · 10 ⁻³ mbar			
Maximal zul. Einlassdruck	1013 mbar			
Max. zul. Auslassdruck (rel. Umgebung)	+200 mbar			
Leckrate, integral	< 5 · 10 ⁻⁴ mbar · l/s	< 1 · 10 ⁻⁴ mbar · l/s	< 5 · 10 ⁻⁴ mbar · l/s	< 1 · 10 ⁻⁴ mbar · l/s
Wasserdampf-Verträglichkeit mit Sperrgas (SV40)	60 mbar ≥ 20 NI/min			
Wasserdampf-Kapazität	15 kg/h		25 kg/h	
zulässige Umgebungstemperatur	+5 ... + 35 °C			
Lagerungstemperatur	-10 ... + 60 °C			
Schalldruckpegel (feste Auslassleitung) ⁶⁾	65 dB(A) (K _{pA} = 3 dB)			
Schraube	< 80 dB(A)	< 72 dB(A)	< 80 dB(A)	< 72 dB(A)
Roots				
relative Luftfeuchte	95 %, nicht kondensierend			
Aufstellungsort	bis 2000 m (über NHN) ²⁾			
Kühlung	Wasser / Luft			
Netzspannungen und Frequenzen (Angaben sind inkl. Toleranzen)	380 – 440 V 50 Hz / 420 – 480 V 60 Hz			
Frequenz (± 5 %)	50 / 60 Hz			
Phasen	3-ph			
Nennleistung (400 V 50 Hz / 460 V 60 Hz) (± 0,8 kW) mit RUVAC 18,5 kW (U)	18,5 kW	18,5 / 19,5 kW	22,5 kW	22,5 / 23,5 kW
Nennstrom (400 V 50 Hz / 460 V 60 Hz)	38,1 / 33,5 A	39,5 / 36,5 A	45,1 / 39,5 A	46,5 / 42,5 A
Leistungsaufnahme Enddruck (50/60 Hz)				
Effizienzklasse des Motors, berechnet und ausgelegt nach EN 60034-30	IE2			
Nenn-Leistungsaufnahme				
400 V 50 Hz	26,4 kVA	27,4 kVA	31,2 kVA	32,2 kVA
460 V 60 Hz	23,2 kVA	25,3 kVA	27,4 kVA	29,4 kVA
RUVAC Nennstrom f. Motorschutz 380 – 440 V 50 Hz / 420 – 480 V 60 Hz	14 / 12 A	15 / 15 A	14 / 12 A	15 / 15 A
Drehzahl Schraube / Roots (50 Hz)	7200 / 3000/min			
Schraube / Roots (60 Hz)	7200 / 3600/min			
Min. zul. Drehzahl Schraube ³⁾	1200/min			
Min. zul. Drehzahl Roots (off = aus) ⁴⁾	off			
Schutzart	IP20			

Technische Daten

DRYVAC-SYSTEM DS

	20A(U) 45(S/C) iT	20S(U) 45(S/C) iT	20A(U) 65(S/C) iT	20S(U) 65(S/C) iT
Schmiermittelfüllung				
Schraube	LVO 210 / 410	LVO 210 / 410	LVO 210 / 410	LVO 210 / 410
Roots	LVO 210	LVO 210 / 400	LVO 210	LVO 210 / 400
Schmiermittelmenge (± 5 %)				
Schraube LVO 210	1,2 l	1,2 l	1,2 l	1,2 l
Schraube LVO 410	1,2 l	1,2 l	1,2 l	1,2 l
Roots LVO 210	3,6 l	3,6 l	3,6 l	3,6 l
Roots LVO 400		2,7 l		2,7 l
Roots LVO 410				
Ansaugflansch	DN 160 ISO-K			
Auslassflansch	DN 63 ISO-K			
Werkstoffe (gasberührende Bauteile)	Grauguss / Sphäroguss / Stahl / Edelstahl / Epoxidharzlack / FKM			
Materialien, die die Pumpe im Förder- raum nach außen abdichten	FKM, Grauguss			
Gewicht, ca. (± 40 kg)	1156 kg	1215 kg	1156 kg	1215 kg
Abmessungen (L x B x H) (± 10 mm)				
Anschl.flansch, o. Zubeh., Auspuff seitl.	1532 x 708 x 1124 mm			
Anschl.flansch, o. Zubeh., Auspuff hint.	1532 x 666 x 1124 mm			
m. Zubeh., Auspuff seitl. (s. Hinweis 2)				
m. Zubeh., Auspuff hinten (s. Hinweis 3)				
Wasser				
Wasseranschluss	G1/2" (female)			
Wassertemperatur				
Pumpen mit LVO 210	5 – 35 °C			
Pumpen mit LVO 400 / 410	5 – 25 °C			
minimaler Vorlaufdruck (freier Ausfluss, kein Gegendruck)	2 bar(g) ⁵⁾			
maximaler Vorlaufdruck	6 bar(g) ⁵⁾			
nominaler Durchfluss				
Schraube	6 l/min	6 l/min	7,5 l/min	7,5 l/min
Roots				
Summe	6 l/min	6 l/min	7,5 l/min	7,5 l/min
Purge-Gas				
Anschluss	Steckanschluss D10			
Nenneinstelldruck „Purgegas“ (bei Nennfluss, Ventile offen)	2,8 bar(g) ⁵⁾ (± 5 %)			
Zulässiger Einstelldruck „Purgegas“ (bei Purgegasfluss)	2,8 bis 4,5 bar(g) ⁵⁾ (± 5 %)			
Zulässiger Versorgungsdruck „Purgegas“	4,0 bis 10,0 bar(g) ⁵⁾ (± 5 %)			
Purgegasfluss Wellendichtung 2,8 bar(g) Düse Aus- / Einlass (d = 0,9 / 2,0 mm)	22 / 92 slm (± 10 %)			
Purgegasfluss Rotor, 2,8 bar(g) Düse Einlass (d = 1 ,0 mm)	28 slm (± 10 %)			

Technische Daten

DRYVAC-SYSTEM DS

	25H(U) 45(S/C) iT	25H(U) 65(S/C) iT	25HF 45(S/C) iT	25HF 65(S/C) iT
Max. Saugvermögen o. Gasb. (50/60 Hz) (± 5 %)	2500 / 3000 m³/h ± 5 %		5000 m³/h ± 5 %	
Max. effekt. Saugvermögen (50/60 Hz) (± 5 %)	2100 / 2400 m³/h	2150 / 2500 m³/h	3500 m³/h	3750 m³/h
Enddruck, total, ohne Rotor- und Einlasspurge (± 10 %)	< 5 · 10 ⁻³ mbar			
Maximal zul. Einlassdruck	1013 mbar			
Max. zul. Auslassdruck (rel. Umgebung)	+200 mbar			
Leckrate, integral	< 1 · 10 ⁻⁴ mbar · l/s			
Wasserdampf-Verträglichkeit mit Sperrgas (SV40)	60 mbar ≥ 20 Nl/min			
Wasserdampf-Kapazität	15 kg/h	25 kg/h	15 kg/h	25 kg/h
zulässige Umgebungstemperatur	+5 ... + 35 °C			
Lagerungstemperatur	-10 ... + 60 °C			
Schalldruckpegel (feste Auslassleitung) ⁶⁾ Schraube Roots	65 dB(A) (K _{pA} = 3 dB) < 63 dB(A)			
relative Luftfeuchte	95 %, nicht kondensierend			
Aufstellungsort	bis 2000 m (über NHN) ²⁾		bis 1000 m (über NHN) ²⁾	
Kühlung	Wasser			
Netzspannungen und Frequenzen (Angaben sind inkl. Toleranzen)	380 – 440 V 50 Hz / 420 – 480 V 60 Hz		380 – 480 V 50/60 Hz	
Frequenz (± 5 %)	50 / 60 Hz			
Phasen	3-ph			
Nennleistung (400 V 50 Hz / 460 V 60 Hz) (± 0,8 kW) mit RUVAC 18,5 kW (U)	17,2 / 18,5 kW	21,1 / 22,5 kW	22 kW	26 kW
Nennstrom (400 V 50 Hz / 460 V 60 Hz)	36,1 / 33,1 A	43,1 / 39,1 A	44,5 / 38,5 A	51,5 / 44,5 A
Leistungsaufnahme Enddruck (50/60 Hz) (± 5 %)	5,6 / 5,7 kW	7,8 / 7,9 kW	6,2 / 6,2 kW	8,4 / 8,4 kW
Effizienzklasse des Motors, berechnet und ausgelegt nach EN 60034-30	IE2			
Nenn-Leistungsaufnahme 400 V 50 Hz 460 V 60 Hz	25 kVA 22,9 kVA	29,9 kVA 27,1 kVA	30,8 kVA 26,7 kVA	35,7 kVA 30,8 kVA
RUVAC Nennstrom f. Motorschutz 380 – 440 V 50 Hz / 420 – 480 V 60 Hz	12 / 12 A	12 / 12 A		
Drehzahl Schraube / Roots (50 Hz) Schraube / Roots (60 Hz)	7200 / 3000/min 7200 / 3600/min		7200 / 6000/min 7200 / 6000/min	
Min. zul. Drehzahl Schraube ³⁾	1200/min		1200/min	
Min. zul. Drehzahl Roots (off = aus) ⁴⁾	off		1200/min	
Schutzart	IP 20			

Technische Daten

DRYVAC-SYSTEM DS

	25H(U) 45(S/C) iT	25H(U) 65(S/C) iT	25HF 45(S/C) iT	25HF 65(S/C) iT
Schmiermittelfüllung				
Schraube	LVO 210 / 410			
Roots	LVO 210 / 410			
Schmiermittelmenge (± 5 %)				
Schraube LVO 210	1,2 l			
Schraube LVO 410	1,2 l			
Roots LVO 210	1,2 l			
Roots LVO 400				
Roots LVO 410	1,2 l			
Ansaugflansch	DN 250 ISO-K			
Auslassflansch	DN 63 ISO-K			
Werkstoffe (gasberührende Bauteile)	Grauguss / Sphäroguss / Stahl / Edelstahl / Epoxidharzlack / FKM			
Materialien, die die Pumpe im Förder- raum nach außen abdichten	FKM, Grauguss			
Gewicht, ca. (± 40 kg)	1160 kg			1190 kg
Abmessungen (L x B x H) (± 10 mm)				
Anschl.flansch, o. Zubeh., Auspuff seitl.	1532 x 708 x 984 mm			
Anschl.flansch, o. Zubeh., Auspuff hint.	1532 x 666 x 984 mm			
m. Zubeh., Auspuff seitl. (s. Hinweis 2)				
m. Zubeh., Auspuff hinten (s. Hinweis 3)				
Wasser				
Wasseranschluss	G1/2" (female)			
Wassertemperatur				
Pumpen mit LVO 210	5 – 35 °C			
Pumpen mit LVO 400 / 410	5 – 25 °C			
minimaler Vorlaufdruck (freier Ausfluss, kein Gegendruck)	2 bar(g) ⁵⁾			
maximaler Vorlaufdruck	6 bar(g) ⁵⁾			
nominaler Durchfluss				
Schraube	6 l/min	7,5 l/min	6 l/min	7,5 l/min
Roots	2,2 l/min	2,2 l/min	2,2 l/min	2,2 l/min
Summe	8,2 l/min	9,7 l/min	8,2 l/min	9,7 l/min
Purge-Gas				
Anschluss	Steckanschluss D10			
Nenneinstelldruck „Purgegas“ (bei Nennfluss, Ventile offen)	2,8 bar(g) ⁵⁾ (± 5 %)			
Zulässiger Einstelldruck „Purgegas“ (bei Purgegasfluss)	2,8 bis 4,5 bar(g) ⁵⁾ (± 5 %)			
Zulässiger Versorgungsdruck „Purgegas“	4,0 bis 10,0 bar(g) ⁵⁾ (± 5 %)			
Purgegasfluss Wellendichtung 2,8 bar(g) Düse Aus- / Einlass (d = 0,9 / 2,0 mm)	22 / 92 slm (± 10 %)			
Purgegasfluss Rotor, 2,8 bar(g) Düse Einlass (d = 1,0 mm)	28 slm (± 10 %)			

Technische Daten

DRYVAC-SYSTEM DS

	44H(U) 65(S/C) iT	44HF 65(S/C) iT	70H(U) 65(S/C) iT	70HF 65(S/C) iT
Max. Saugvermögen o. Gasb. (50/60 Hz) (± 5 %)	4400 / 5280 m³/h	7040 m³/h	7040 / 8400 m³/h	9800 m³/h
Max. effekt. Saugvermögen (50/60 Hz) (± 5 %)	3600 / 4200 m³/h	5150 m³/h	5200 m³/h	6800 m³/h
Enddruck, total, ohne Rotor- und Einlasspurge (± 10 %)	< 5 · 10 ⁻³ mbar			
Maximal zul. Einlassdruck	1013 mbar			
Max. zul. Auslassdruck (rel. Umgebung)	+200 mbar			
Leckrate, integral	< 1 · 10 ⁻⁴ mbar · l/s			
Wasserdampf-Verträglichkeit mit Sperrgas (SV40)	60 mbar ≥ 20 NI/min			
Wasserdampf-Kapazität	25 kg/h			
zulässige Umgebungstemperatur	+5 ... + 35 °C			
Lagerungstemperatur	-10 ... + 60 °C			
Schalldruckpegel (feste Auslassleitung) ⁶⁾ Schraube Roots	65 dB(A) (K _{pA} = 3 dB) < 63 dB(A)			
relative Luftfeuchte	95 %, nicht kondensierend			
Aufstellungsort (über NHN) ²⁾	bis 2000 m	bis 1000 m	bis 2000 m	bis 1000 m
Kühlung	Wasser			
Netzspannungen und Frequenzen (Angaben sind inkl. Toleranzen)	380 – 440 V 50 Hz 420 – 480 V 60 Hz	380 – 480 V 50/60 Hz	380 – 440 V 50 Hz 420 – 480 V 60 Hz	380 – 480 V 50/60 Hz
Frequenz (± 5%)	50 / 60 Hz			
Phasen	3-ph			
Nennleistung (400 V 50 Hz / 460 V 60 Hz) (± 0,8 kW) mit RUVAC 18,5 kW (U)	26 kW			
Nennstrom (400 V 50 Hz / 460 V 60 Hz)	51,5 / 44,5 A	51,5 / 44,5 A	51,5 / 44,5 A	51,5 / 44,5 A
Leistungsaufnahme Enddruck (50/60 Hz) (± 5 %)	8,1 / 8,3 kW	8,9 kW	8,1 / 8,3 kW	8,6 kW
Effizienzklasse des Motors, berechnet und ausgelegt nach EN 60034-30	IE2			
Nenn-Leistungsaufnahme 400 V 50 Hz 460 V 60 Hz	35,7 kVA 30,8 kVA			
RUVAC Nennstrom f. Motorschutz 380 – 440 V 50 Hz / 420 – 480 V 60 Hz	20 / 17 A		20 / 17 A	
RUVAC Nennstrom f. Motorschutz 380 – 440 V 50 Hz / 420 – 480 V 60 Hz (mit 18,5 kW)	35 / 29 A		35 / 29 A	
Drehzahl Schraube / Roots (50 Hz) Schraube / Roots (60 Hz)	7200 / 3000/min 7200 / 3600/min	7200 / 4800/min 7200 / 4800/min	7200 / 3000/min 7200 / 3600/min	7200 / 4200/min 7200 / 4200/min
Min. zul. Drehzahl Schraube ⁴⁾ Min. zul. Drehzahl Roots (off = aus) ⁴⁾	1200/min off	1200/min 1200/min	1200/min off	
Schutzart	IP20			
Schmiermittelfüllung Schraube Roots	LVO 210 / 410 LVO 210 / 400			
Schmiermittelmenge (± 5 %) Schraube LVO 210 Schraube LVO 410 Roots LVO 210 Roots LVO 400 Roots LVO 410	1,2 l 1,2 l 4,75 l 4,75 l 4,75 l			

Technische Daten

DRYVAC-SYSTEM DS

	44H(U) 65(S/C) iT	44HF 65(S/C) iT	70H(U) 65(S/C) iT	70HF 65(S/C) iT
Ansaugflansch	DN 250 ISO-K	DN 320 ISO-K		
Auslassflansch	DN 63 ISO-K			
Werkstoffe (gasberührende Bauteile) Materialien, die die Pumpe im Förder- raum nach außen abdichten	Grauguss / Sphäroguss / Stahl / Edelstahl / Epoxidharzlack / FKM FKM, Grauguss			
Gewicht, ca. (± 40 kg)	1370 kg	1400 kg	1465 kg	1495 kg
Abmessungen (L x B x H) (± 10 mm) Anschl.flansch, o. Zubeh., Auspuff seitl. Anschl.flansch, o. Zubeh., Auspuff hint. m. Zubeh., Auspuff seitl. (s. Hinweis 2) m. Zubeh., Auspuff hinten (s. Hinweis 3)	1532 x 708 x 1074 mm 1532 x 666 x 1074 mm		1643 x 708 x 1074 mm 1643 x 666 x 1074 mm	

Wasser

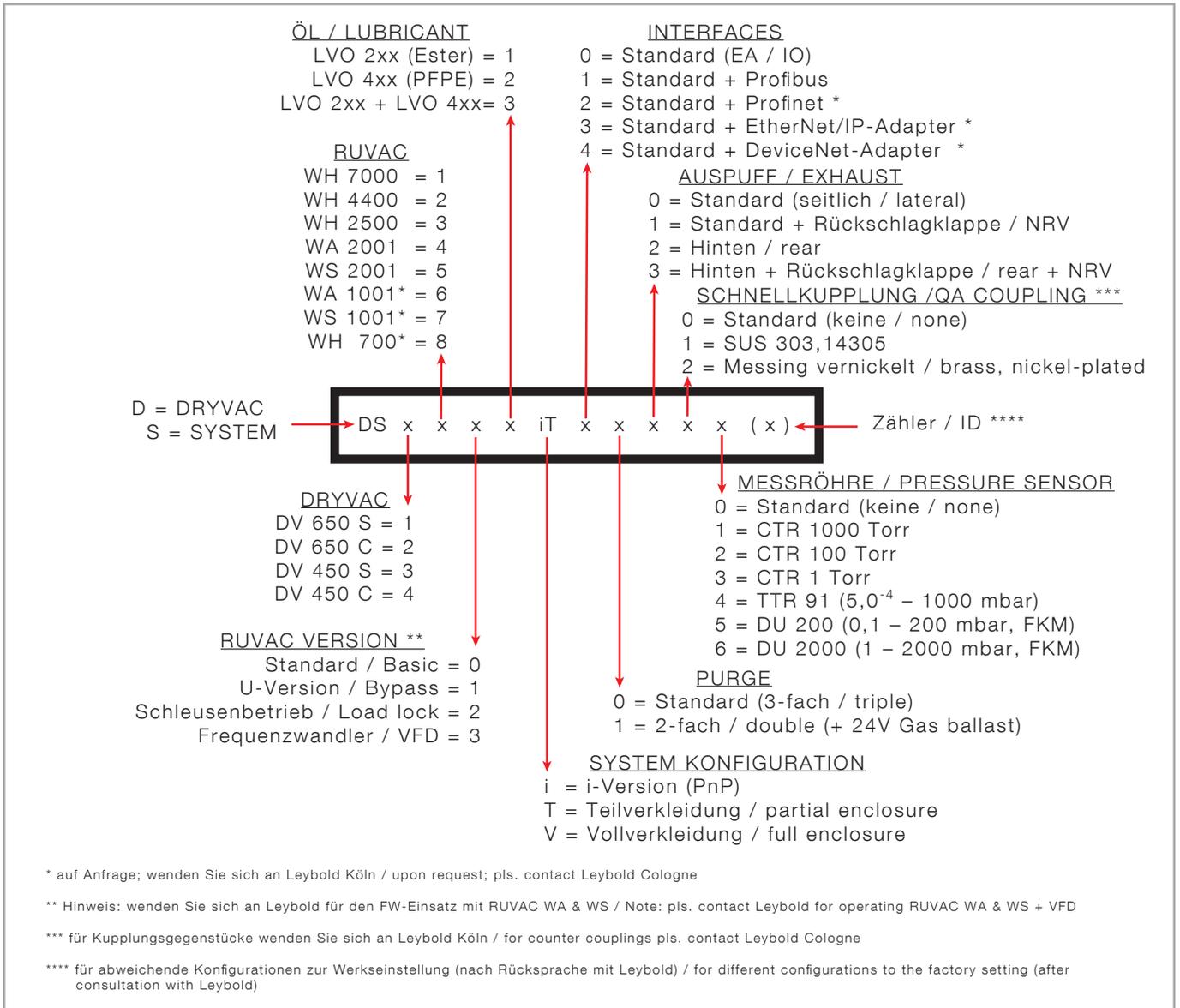
Wasseranschluss	G1/2" (female)			
Wassertemperatur Pumpen mit LVO 210 Pumpen mit LVO 400 / 410	5 – 35 °C 5 – 25 °C			
minimaler Vorlaufdruck (freier Ausfluss, kein Gegendruck)	2 bar(g) ⁵⁾			
maximaler Vorlaufdruck	6 bar(g) ⁵⁾			
nominaler Durchfluss Schraube Roots Summe	7,5 l/min 5,7 l/min 13,2 l/min			

Purge-Gas

Anschluss	Steckanschluss D10			
Nenneinstelldruck „Purgegas“ (bei Nennfluss, Ventile offen)	2,8 bar(g) ⁵⁾ (± 5 %)			
Zulässiger Einstelldruck „Purgegas“ (bei Purgegasfluss)	2,8 bis 4,5 bar(g) ⁵⁾ (± 5 %)			
Zulässiger Versorgungsdruck „Purgegas“	4,0 bis 10,0 bar(g) ⁵⁾ (± 5 %)			
Purgegasfluss Wellendichtung 2,8 bar(g) Düse Aus- / Einlass (d = 0,9 / 2,0 mm)	22 / 92 slm			
Purgegasfluss Rotor, 2,8 bar(g) Düse Einlass (d = 1,0 mm)	28 slm			

Anmerkungen zu den Technischen Daten

- Bei zyklischen Betriebsbedingungen, z.B. Schleusenbetrieb oder auch einfaches Abpumpen, können Schalldruckpegel > 100 dB(A) auftreten. In diesem Fall empfehlen wir RUVAC-Pumpen mit „U“-Leitung.
- Die Standardeinstellungen für den Frequenzwandler sind gültig für Höhen bis 1000 m. Bei Aufstellhöhen über 1000 m müssen die Eingangsspannung und der vorgesehene Ausgangsstrom um 1% pro 100 m heruntergeregelt werden.
- Bei Überspannung (> 480 V), schlechter Kühlung und dauerhaften Betrieb bei Nennleistung kann es zur Leistungsreduzierung kommen, um den Frequenzrichter nicht thermisch zu überlasten.
Bei Unterspannung (< 380 V) steht funktionsbedingt nicht die maximale Leistung zur Verfügung.
- Minimale Frequenz ist 20 Hz, sowohl für DRYVAC als auch RUVAC.
Die minimal zulässige Drehzahl ist wichtig für die Ölschmierung der Lager und Getriebe. Wird die Pumpe unter der minimal zulässigen Drehzahl für länger als 1 h betrieben, kann Mangelschmierung die Pumpe beschädigen.
- bar(g): bar (gauge) ist Überdruck, d.h. Atmosphärendruck = 0 bar(g)
- Gültig für 50 Hz-Betrieb unter Enddruckbedingungen. Höhere Drehzahlen, insbesondere Drücke >10 mbar, erzeugen höhere Betriebsgeräusche.



Konfigurationsschlüssel zur Bestellung

Die Bestellnummern der DRYVAC-SYSTEME folgt dem in der Abbildung dargestellten Schlüssel und gibt Aufschluss darüber, wie die jeweilige Pumpenkombination konfiguriert / ausgestattet ist:

Bestelldaten

DRYVAC-System

Kat.-Nr.	Bezeichnung	Schmiermittel Schraube	Schmiermittel Roots	Purge-Gasmodul	Auspuff / Rückschlagklappe	Schnellkupplung (einseitig)
DS3411iT00000	DS 20AU45S iT	LVO210	LVO210	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS1411iT00000	DS 20AU65S iT	LVO210	LVO210	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS2512iT00000	DS 20SU65C iT	LVO410	LVO400	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS1512iT00000	DS 20SU65S iT	LVO410	LVO400	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS1511iT00000	DS 20SU65S iT	LVO210	LVO210	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS2302iT00000	DS 25H65C iT	LVO410	LVO410	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS1303iT00320	DS 25H65S iT	LVO210	LVO410	3-fach	hinten / mit	ja
DS1303iT00000	DS 25H65S iT	LVO210	LVO410	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS4332iT00320	DS 25HF45C iT	LVO410	LVO410	3-fach	hinten / mit	ja
DS3332iT00320	DS 25HF45S iT	LVO410	LVO410	3-fach	hinten / mit	ja
DS3331iT00000	DS 25HF45S iT	LVO210	LVO210	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS2332iT00320	DS 25HF65C iT	LVO410	LVO410	3-fach	hinten / mit	ja
DS1333iT00320	DS 25HF65S iT	LVO210	LVO410	3-fach	hinten / mit	ja
DS3313iT00320	DS 25HU45S iT	LVO210	LVO410	3-fach	hinten / mit	ja
DS1313iT00320	DS 25HU65S iT	LVO210	LVO410	3-fach	hinten / mit	ja
DS1311iT00000	DS 25HU65S iT	LVO210	LVO210	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS2202iT00000	DS 44H65C iT	LVO410	LVO400	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS1201iT00000	DS 44H65S iT	LVO210	LVO210	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS2232iT00320	DS 44HF65C iT	LVO410	LVO400	3-fach	hinten / mit	ja
DS1223iT00320	DS 44HU65S iT	LVO210	LVO400	3-fach	hinten / mit	ja
DS1223iT00000	DS 44HU65S iT	LVO210	LVO400	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS1212iT00000	DS 44HU65S iT	LVO410	LVO400	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS1211iT00000	DS 44HU65S iT	LVO210	LVO210	3-fach	seitlich / ohne	nein
DS2132iT00320	DS 70HF65C iT	LVO410	LVO400	3-fach	hinten / mit	ja

... weitere Systeme in Vorbereitung

Zubehör

	Kat.-Nr.
Synthetisches Öl LEYBONOL LVO 210, 1 l	L21001
Synthetisches Öl LEYBONOL LVO 210, 5 l	L21005
PFPE LEYBONOL LVO 400, 1 l	L40001
PFPE LEYBONOL LVO 410, 1 l	L41001
Schalldämpfer DN 63 ISO-K für DRYVAC-SYSTEME	119002
Wartungsfähiger Schalldämpfer DN 63 ISO-K für DRYVAC-SYSTEME	119003V
Harting-Stecker für DRYVAC S-i/RS-i/DV-i/DVR-i	112 005A20
Aktive Sensoren / Transmitter Kit CTR 1 Torr	504391V901
Kit CTR 100 Torr	504392V901
Kit CTR 1000 Torr	504393V901
Kit DU 200	504394V901
Kit DU 2000	504395V901
Kit TTR 91	504396V901
Drehbare Kranösen (M20x30) im Set (4)	504397V901
Gegenstecker Wasser, Messing vernickelt	504406V901
Gegenstecker Wasser, Edelstahl	504407V901

GSD-Datei und Handbuch für die Profibus-Schnittstelle siehe Homepage von Leybold

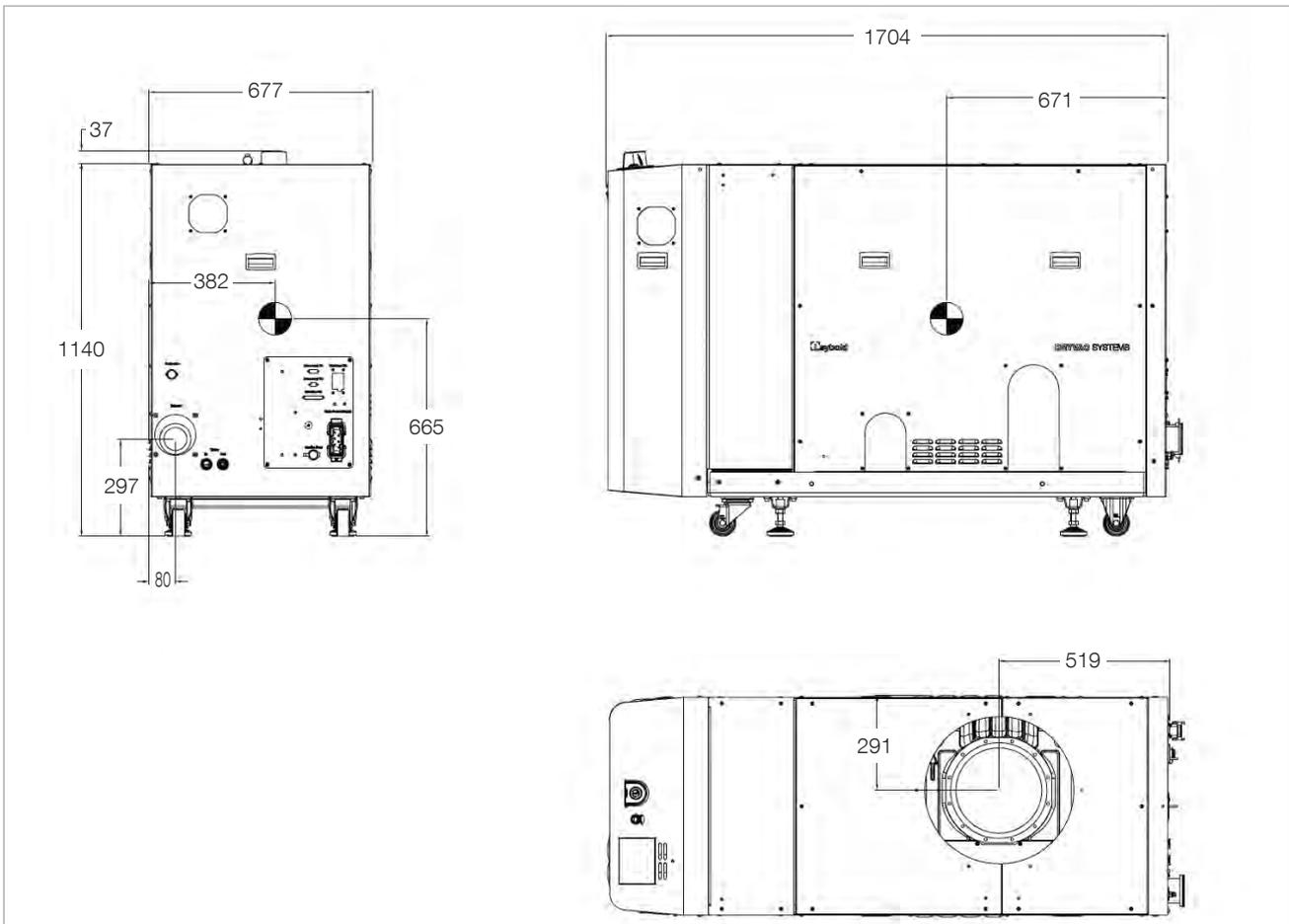
Trockenverdichtende Pumpsysteme DRYVAC PowerBoost



Das DRYVAC-SYSTEM 44HUF65S iv (DS 4465-U2) ist eine Kombination aus trockenverdichtender Schrauben- und Wälzkolbenpumpe. Es wurde speziell für das schnelle Auspumpen von Vakuumschleusen optimiert und verfügt über eine automatische Zykluserkennung sowie ein Drehzahlmanagement der Rootspumpe. Darüber hinaus wird der Geräuschpegel beim Abpumpen erheblich verringert, bei gleichzeitig optimaler Ausnutzung der Antriebsleistung.

Das Pumpsystem ist darüber hinaus ausgestattet mit

- Mikrocontroller mit Tastschirm
- Digitaler I/O-Kommunikationsschnittstelle (DC37-P)
- Harting-Verbindungselementen (Spannungsversorgung)
- Gehäuse mit Rollen und Stellfüßen



Maßzeichnung für PowerBoost DS 4465 U2 (Maße in mm)

Technische Daten

DRYVAC-SYSTEM DS 44HUF65S iV

Enddruck, total, ohne / mit Purgegas zur Wellendichtung Auslass ($\pm 10\%$)	$< 5 \cdot 10^{-3}$ mbar
Maximal zul. Einlassdruck	1050 mbar
Max. zul. Auslassdruck (rel. Umgebung)	+200 mbar
Leckrate, integral	$< 1 \cdot 10^{-4}$ mbar · l/s
zulässige Gaseinlasstemperatur	+5 ... +40 °C
zulässige Umgebungstemperatur	+5 ... +30 °C
Lagerungstemperatur	-10 ... +60 °C
Schalldruckpegel (feste Auslassleitung) bei Enddruck (n. DIN EN ISO 2151)	Schraube = 65 dB(A) Roots = 63 dB(A) ⁵⁾ ($K_{pA} = 3$ dB)
relative Luftfeuchte	95 %, nicht kondensierend
Aufstellungsort	bis 1000 m (über NHN) ¹⁾
Kühlung	Wasser
Netzspannung	360 – 440V 50/60 Hz ²⁾
Frequenz ($\pm 5\%$)	50 / 60 Hz
Phasen	3-ph
Nennleistung bei 400 V ($\pm 0,8$ kW)	57 kW
Nennstrom bei 400 V	95 A
Leistungsaufnahme bei Enddruck ($\pm 0,8$ kW)	9 kW
Effizienzklasse des Motors, berechnet und ausgelegt nach EN 60034-30	IE2
Minimal zulässige Drehzahl ³⁾	1200/min
Schutzart	IP20
Schmiermittelfüllung	LVO 210
Schmiermittelmenge gesamt ($\pm 5\%$)	5,7 l
Ansaugflansch	DN 250 ISO-K
Auslassflansch	DN 63 ISO-K
Werkstoffe (gasberührende Bauteile) Materialien, die die Pumpe im Förderraum nach außen abdichten	Grauguss / Sphäroguss / Stahl / Edelstahl / Epoxidharzlack / FKM FKM, Grauguss
Gewicht, ca. (± 40 kg) (± 10 mm)	1500 kg
Abmessungen (L x B x H)	1704 x 677 x 1140 mm
Wasser	
Wasseranschluss	G1/2" (female)
Wassertemperatur	5 – 35 °C
minimaler Vorlaufdruck (freier Ausfluss, kein Gegendruck)	2 bar(g) ⁴⁾
maximaler Vorlaufdruck	7 bar(g) ⁴⁾
nominaler Durchfluss	14 l/min

Technische Daten

DRYVAC-SYSTEM DS 44HUF65S iV

Purge-Gas	
Anschluss	G1/4" (female)
Nenneinstelldruck „Purgegas“ (bei Nennfluss, Ventile offen)	2,8 bar(g) ⁴⁾
Zulässiger Einstelldruck „Purgegas“ (bei Purgegasfluss)	2,8 bis 4,5 bar(g) ⁴⁾
Zulässiger Versorgungsdruck „Purgegas“	4,0 bis 10,0 bar(g) ⁴⁾
Purgegasfluss Wellendichtung Einlass (d = 2,0 mm) / Auslass (d = 0,9 mm) bei Nenneinstelldruck (2,8 bar(g)) bei max. Einstelldruck (3,5 bar(g))	92 slm / 22 slm 107 slm / 26 slm

Anmerkungen zu den Technischen Daten

- 1) Die Standardeinstellungen für den Frequenzwandler sind gültig für Höhen bis 1000 m. Bei Aufstellhöhen über 1000 m müssen die Eingangsspannung und der vorgesehene Ausgangsstrom um 1% pro 100 m heruntergeregelt werden.
- 2) Bei Unterspannung (< 380 V) steht funktionsbedingt nicht die maximale Leistung zur Verfügung.
- 3) Minimale Frequenz ist 20 Hz, sowohl für DRYVAC als auch RUVAC.
Die minimal zulässige Drehzahl ist wichtig für die Ölschmierung der Lager und Getriebe. Wird die Pumpe unter der minimal zulässigen Drehzahl für länger als 1 h betrieben, kann Mangelschmierung die Pumpe beschädigen.
- 4) bar(g): bar (gauge) ist Überdruck, d.h. Atmosphärendruck = 0 bar(g)
- 5) Bei Schleusenbetrieb ist der Pegel aufgrund von Strömungsgeräuschen erheblich höher. Der genaue Wert hängt von der Betriebsweise und der Gestaltung der Ansaugleitung ab. Der Pumpstand DS 44HUF65S iV verfügt über eine automatische Zykluserkennung. Erkennt das System einen Zyklus, wird der Geräuschpegel während des Abpumpens auf ein Minimum reduziert.

Bestelldaten

DRYVAC-SYSTEM DS

44HUF65S iV

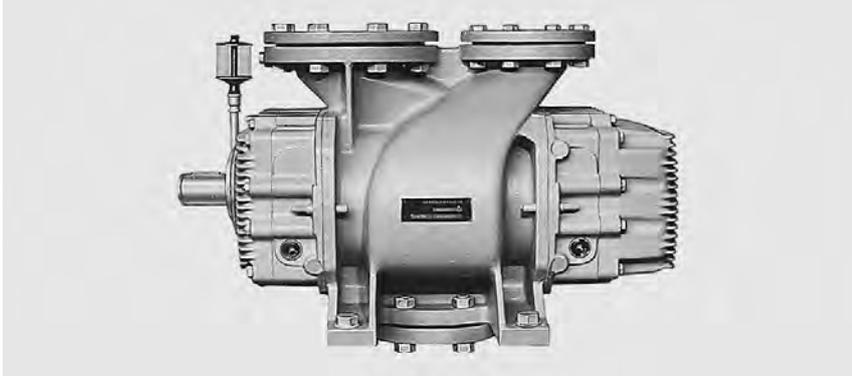
	Kat.-Nr.
DRYVAC PowerBoost	
DS 4465 U2	DS1241iV01320
Harting-Stecker für 100 A	504613V901
Gegenstecker Wasser, Messing vernickelt	504406V901
DRYVAC PowerBoost Plus	
DS 4465 U2	DS1241iV01320
Harting-Stecker für 100 A	504613V901
DV650 Plus Upgrade kit	504595V901
Harting-Stecker für 65 A	112005A20
Gegenstecker Wasser, Messing vernickelt*	504406V901

* Für ein Set PowerBoost Plus sind die Gegenstecker x 2 nötig

Zubehör

	Kat.-Nr.
Synthetisches Öl LEYBONOL LVO 210, 1 l	L21001
Optionale Bodenfixierung (4er-Set mit Bodenankern)	503637V001
Drehbare Kranösen	6521504

Wälzkolben-Vakuumpumpen RUVAC RAV mit Voreinlasskühlung

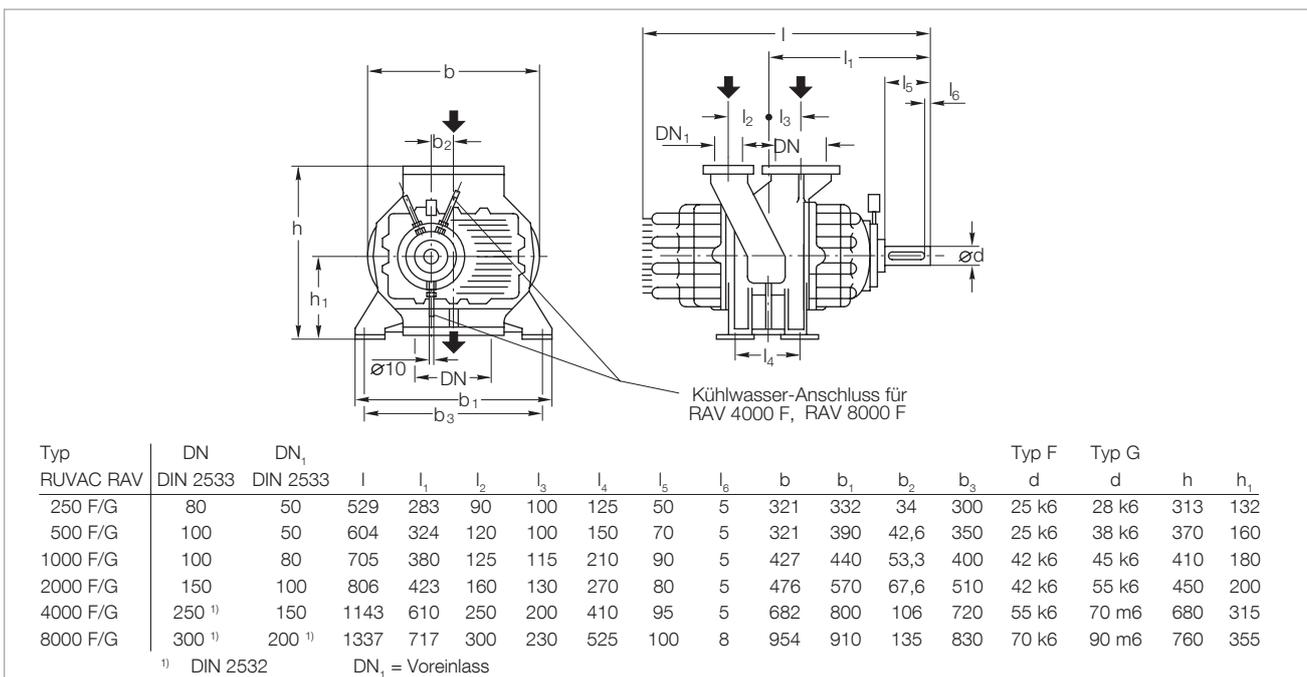


Vorteile für den Anwender

- **RUVAC RAV G:**
Arbeitsdruck-Bereich von 150 mbar gegen Atmosphärendruck;
Gesamtleckrate $< 10^{-1}$ mbar · l/s
- **RUVAC RAV F:**
In Kombination mit Vorpumpen Arbeitsdrücke bis in das Feinvakuum-Gebiet;
Leckrate $< 10^{-2}$ mbar · l/s
- Bei Reihenschaltung Druck-Arbeitsbereich im Feinvakuum-Gebiet:
 - zweistufig bis 25 mbar
 - mehrstufig bis 10^{-3} mbar
- Motoren für Sonderspannungen, -frequenzen oder in geschützter Ausführung lieferbar
- Voreinlass-Schalldämpfer und -Filter für den Kühlgaseintritt, sowie Abblase-Schalldämpfer auf der Austrittsseite (Option/einstufig)
- Nachgeschalteter Gaskühler (Option/mehrstufig)
- C-Version (Chemie-Ausführung/Option)
- Sonderwerkstoffe (Option)
- Druckstossfeste Ausführung (Option)

Typische Anwendungen

- Kurze Auspumpzyklen an großen Volumina
- Ölfreie Verdichtung großer Volumenströme von Gasen und Dämpfen gegen Atmosphärendruck
- Einstufig (G) oder in Kombination mit RAV F als Vorpumpe einsetzbar
- Arbeits-Druckgebiet liegt im Grobvakuum-Bereich



Maßzeichnung zu den RUVAC RAV-Pumpen

Technische Daten, 50 Hz

RUVAC RAV

		250 G	500 G	1000 G	2000 G	4000 G	8000 G	
Nennsaugvermögen ¹⁾	m ³ /h	250	500	1000	2000	3700	8100	
Nenn Drehzahl	min ⁻¹	3000	3000	3000	3000	1500	1500	
Max. zulässige Druckdifferenz ²⁾	mbar	850						
Anschlussflansch	DN	80	100	100	150	250	300	
Max. zulässige Motorleistung	bei Direktantrieb	kW	11,0	18,5	30,0	55,0	95,0	200,0
	bei fliegendem Antrieb	kW	11,0	18,5	30,0	55,0	95,0	200,0
Gewicht	kg	95	160	225	310	720	1230	

Bestelldaten

RUVAC RAV

	250 G	500 G	1000 G	2000 G	4000 G	8000 G
	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.
Wälzkolben-Vakuumpumpe RUVAC RAV G	auf Anfrage					

Technische Daten, 50 Hz

RUVAC RAV

		250 F	500 F	1000 F	2000 F	4000 F	8000 F	
Nennsaugvermögen ¹⁾	m ³ /h	250	500	1000	2000	3700	8100	
Nenn Drehzahl	min ⁻¹	3000	3000	3000	3000	1500	1500	
Max. zulässige Druckdifferenz ²⁾	mbar	850						
Anschlussflansch	DN	80	100	100	150	250	300	
Max. zulässige Motorleistung	bei Direktantrieb	kW	11,0	18,5	30,0	55,0	95,0	200,0
	bei fliegendem Antrieb	kW	4,0	4,0	7,5	15,0	37,0	75,0
Gesamt-Ölfüllung im Getriebe, ca.	l	0,9	1,1	1,5	2,5	12,0	11,0	
Gewicht	kg	95	160	225	310	720	1230	
Kühlwasser-Anschluss, Rohrverschraubung für Rohr		-	-	-	-	10 x 1	10 x 1	
Kühlwasserbedarf, ca.	l/h	-	-	-	-	60	60	

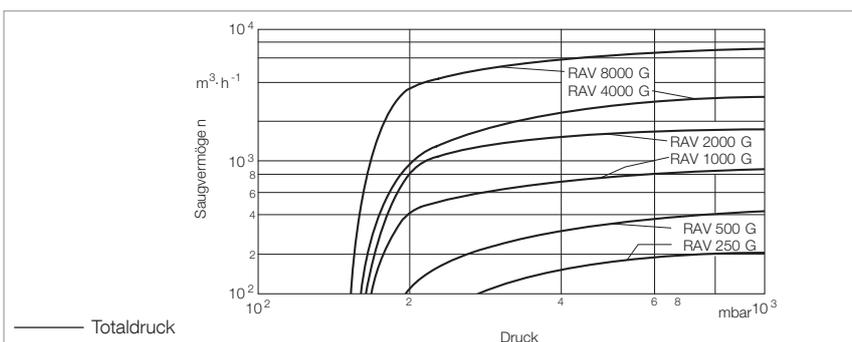
Bestelldaten

RUVAC RAV

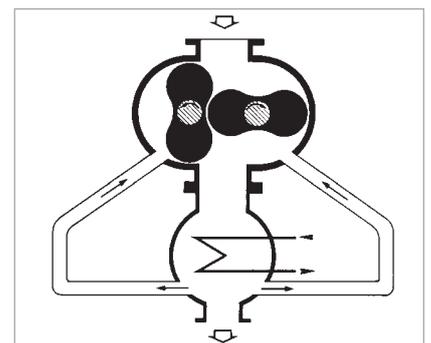
	250 F	500 F	1000 F	2000 F	4000 F	8000 F
	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.
Wälzkolben-Vakuumpumpe RUVAC RAV F	auf Anfrage					

¹⁾ Nach DIN 28 400 ff.

²⁾ RUVAC RAV G und RAV F mit Direktantrieb

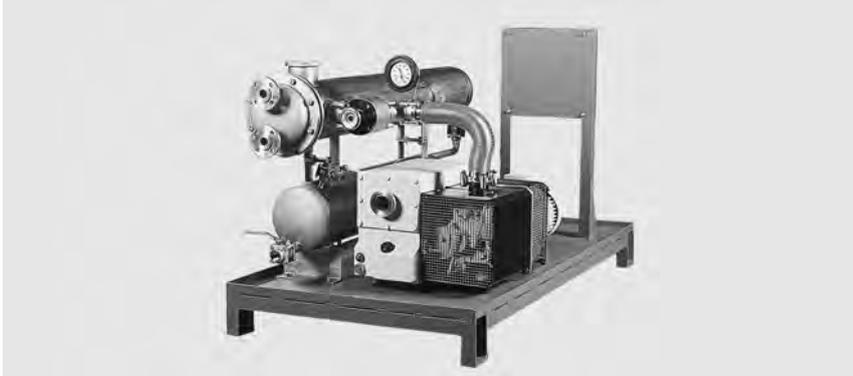


Saugvermögenskurven der RUVAC RAV bei 50 Hz-Betrieb



Funktionsschema einer RUVAC RAV mit Voreinlasskühlung

Pumpensysteme für Trocknungs-, Verdampfungs- und Destillations-Anwendungen TVD



TVD 200

Vorteile für den Anwender

- Wiederverwendung der Betriebsmedien, z.B. Rückführung von gereinigtem Wasser in den Prozess
- Reduzierung der zu entsorgenden Menge um ca. 80%
- Destillation/Trocknung bei niedriger Temperatur
- Kondensatablass während des Vakuumbetriebes möglich

Typische Anwendungen

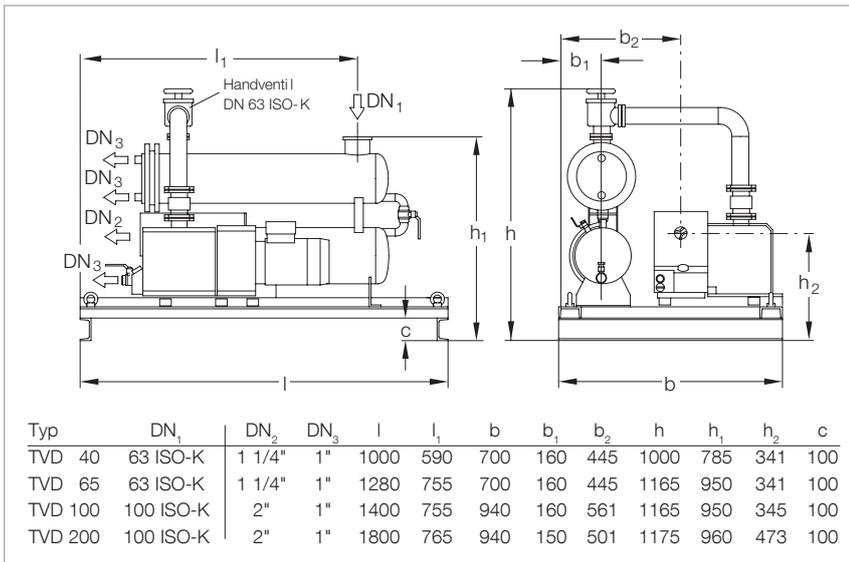
- Trocknung, z.B. von Granulat
- Reinigung von Abwässern
- Destillation im Vakuum

Standard-Ausstattung

- Saugseitiger Kondensator
- Vorlagebehälter mit Füllstand-Anzeige
- Handventile am Vorlagebehälter
- Drehschieber-Vakuumpumpe SOGEVAC mit integrierten Auspuff-Filtern, Saugstutzenventil und Gasballastventil

Optionen

- Ventil zwischen Kondensator und Drehschieber-Vakuumpumpe
- Manometer zur Kontrolle des Kondensatordruckes
- Elektromagnetische Ventile am Vorlagebehälter
- Vorlage mit Näherungsschalter zur Füllstand-Überwachung
- Elektrosteuerung für automatischen Betrieb des Pumpensystems
- Palette fahrbar mit Lenkrollen
- Kaltwassersatz für mobilen Einsatz



Maßzeichnung der TVD-Pumpensysteme

Technische Daten, 50 Hz
TVD 40
TVD 65
TVD 100
TVD 200

Kondensator, wirksame Fläche, ca.	m ²	1	2	3	5
Vorlagebehälter, Nutzvolumen	l	30	50	50	50
Drehschieber-Vakuumpumpe SOGEVAC		SV 40	SV 65	SV 100	SV 200
Nennsaugvermögen	m ³ /h	46	65	100	180
Saugvermögen für Luft	m ³ /h	46	53	94	170
für Wasserdampf bei 50 mbar	m ³ /h	280	560	840	1400
Endtotaldruck mit Standard-Gasballast	mbar	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 0,7
Schalldruck-Pegel nach DIN 45635 ¹⁾	dB(A)	63	64	70	69
Kondensatorleistung für Wasser	l/h	10	20	30	50
Installierte Motorleistung 400 V, 50 Hz	kW	1,1	1,5	2,2	4,0

Technische Daten, 50 Hz
SV 40
SV 65
SV 100
SV 200

Gewicht (mit Ölfüllung), ca.	kg	125	150	200	300
Ölfüllung	l	2,0	2,0	3,5	5,0
Anschlussflansch Saugseite	DN ₁	63 ISO-K	63 ISO-K	100 ISO-K	100 ISO-K
Druckseite	DN ₂	1 1/4"	1 1/4"	2"	2"

Bestelldaten
TVD 40
TVD 65
TVD 100
TVD 200

	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.
Pumpensystem	021 01	021 02	021 03	021 04

¹⁾ Bei Enddruckbetrieb mit Gasballast

Zubehör für öl- und trockenverdichtende Pumpsysteme

Schalldämmung

Als Option bieten wir geschlossene Schalldämm-Boxen an, die eine Schallpegel-Minderung bis zum vorgegebenen Wert erzielen.

Je nach Pumpsystem-Größe werden Schalldruck-Pegelminderungen von 15 bis 20 dB(A) mit unserer Standard-Ausführung erreicht.



RUTA RA 3001/S630F/G mit Schalldämm-Box

Spezielle Ausführungen der Schalldämm-Box ermöglichen es, den Schalldruck-Pegel um bis zu 35 dB(A) zu verringern.

Die Wartungsseite ist als Türelement ausgebildet. Als Option kann ein Fenstereinsatz in der Tür oder in seitliche Elemente eingebaut werden, um Ölstände leichter kontrollieren zu können.

Die Be- und Entlüftung erfolgt durch Elektrolüfter; die Zu- und Abluftkanäle liegen innerhalb der Schalldämm-Box. Weitere Optionen sind eine geschlossene Umluftkühlung mit integriertem wassergekühlten Wärmetauscher oder ein Anschluss für eine zentrale Absaug-Einrichtung.

Schwingungs-Isolation

RUTA-Pumpsysteme übertragen nur geringe Schwingungen. Um diese Übertragung weiter zu reduzieren, können Schwingungsdämpfer unter die Pumpsysteme montiert werden.

Staub-Abscheider

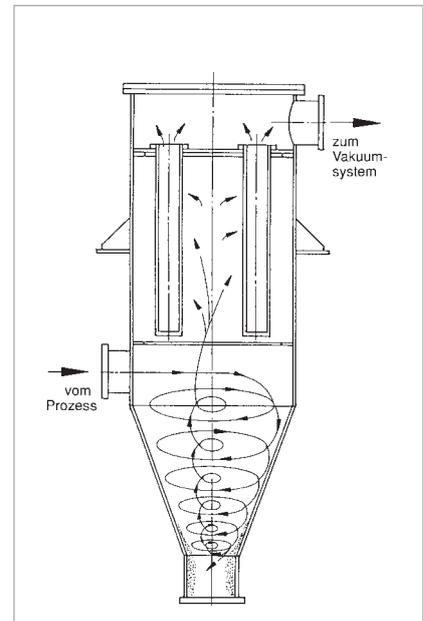
Vakuumprozesse mit hohem Partikel- oder Staub-Anfall erfordern spezielle Maßnahmen zum Schutz der Vakuumpumpen.

Leybold hat, auch für große Volumenströme, spezielle Staub-Abscheider entwickelt, die saugseitig vor den RUTA-Pumpsystemen installiert werden können. Die Staub-Abscheider arbeiten zweistufig. Grober Staub wird in einem Zyklon abgeschieden, feiner Staub in Filterelementen. Sie werden auf Anfrage für den spezifischen Prozess und das erforderliche Saugvermögen ausgelegt.

Staubfilter ohne Zyklon

Siehe weiter hinten in diesem Abschnitt.

Filterfläche geeignet für Saugvermögen	m ²	0,2	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0
min.	m ³ /h	100	300	600	1 000	1 500	3 000
max.	m ³ /h	300	800	1 500	3 000	4 000	8 000
Drosselung des Saugvermögens bei							
≤ 1 mbar	%	11	11	11	11	11	11
≤ 6 mbar	%	9	9	9	9	9	9
≤ 20 mbar	%	5	5	5	5	5	5
ohne Staubbelastung							



Schematische Darstellung eines Staub-Abscheiders

Frequenzumrichter RUVATRONIC RT 5

Die elektronischen Frequenzumrichter RUVATRONIC RT 5/251 bis 5/16000 sind speziell für den Einsatz an Leybold Wälzkolben-Vakuumpumpen des Typs RUVAC konzipiert und sind extern in einem Schaltschrank zu platzieren. Für jede Wälzkolben-Vakuumpumpen-Größe steht ein passender Frequenzumrichter zur Verfügung.

Die Hauptmerkmale der RUVATRONIC RT 5 sind:

Simulation einer Druckausgleichsleitung

Die Software der Frequenzumrichter ist so auf die einzelnen Pumpen abgestimmt, dass eine mechanische Überlastung der Pumpe ausgeschlossen ist. Bei zu großer Druckdifferenz wird automatisch die Drehzahl verringert bis die Belastung im zulässigen Bereich liegt.

RUVAC Wälzkolben-Vakuumpumpen der Typen WA, WS und RA (ohne Umwegleitung) können gemeinsam mit der Vorvakuumpumpe bei Atmosphärendruck eingeschaltet werden. Hierdurch werden deutlich kürzere Ausspumpzeiten erreicht.

Für diese Funktion ist das Mindestsaugvermögen der Vorpumpe zu beachten.

Pumpe	erforderliches Saugvermögen der Vorpumpe
WA/WS 251	50 m ³ /h
WA/WS 501	100 m ³ /h
WA/WS 1001	200 m ³ /h
WA/WS 2001	410 m ³ /h
RA 3001	650 m ³ /h
RA 5001	930 m ³ /h
RA 7001	1250 m ³ /h
RA 9001	3240 m ³ /h

Betrieb bei 3 vordefinierten Drehzahlen

Es können jeweils 3 fest einprogrammierte Festdrehzahlen über potentialfreie Kontakte angesteuert werden. Ein Umschalten während des Betriebes ist möglich.

Betrieb bei beliebigen Drehzahlen

Mit einem 0-10 V Signal können beliebige Drehzahlen zwischen minimaler und maximaler Drehzahl vorgegeben werden. Ein Unterschreiten der minimalen bzw. Überschreiten der maximalen Drehzahl der Pumpe ist zuverlässig ausgeschlossen.

Erhöhung des Saugvermögens

Durch den Betrieb der Wälzkolben-Vakuumpumpen bei Frequenzen über 50 Hz kann das Nennsaugvermögen der Wälzkolben-Vakuumpumpen vergrößert werden. Je nach Pumpentyp ist eine Erhöhung zwischen 20 und 100% möglich.

Hinweis

Bitte eventuelle Einsatzgrenzen anfragen (prozessabhängig).

Elektrosteuerung

Zur Ansteuerung aller elektrischen Aggregate innerhalb der Pumpsysteme können diese mit Standard-Steuerschränken ausgerüstet werden. Diese Steuerschränke enthalten:

- Motorschutzschalter (ausgelegt für die jeweiligen Pumpen)
- Leistungsschütze
- Hauptschalter mit Verriegelung nach VDE 0113
- Relais für notwendige Verknüpfungen
- EIN/AUS-Taster für jede Pumpe
- Stromversorgung für installierte Überwachungs-Einrichtungen
- Betriebs- und Störmeldungen, angezeigt im Lampen-Tableau
- Umschaltung (durch externen Kontakt) von Vorort auf Fernbedienung.

Der Steuerschrank kann an den Pumpstand-Rahmen angebaut werden, ist aber ebenso zur Wandmontage geeignet.

Über die Standard-Ausführung hinaus fertigen wir Steuerungen für komplexere Systeme:

- Fernsteuer-Modul als 19"-Einschub (1/4 Breite, 3 HE) ausgeführt. Auf der Frontplatte sind die START/STOP-Taster und die zugehörigen Betriebs- und Störmelde-Lampen eingebaut
- Vorlauf- und Nachlauf-Steuerung
- Druckabhängige Steuerung
- Zeitabhängige Steuerung
- Programmsteuerung
- Steuerung für explosionsgefährdete Bereiche
- Kombination von beschriebenen Ausführungen
- Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS)
- Vakuummeter mit Druckanzeige im Steuerschrank.

Druckregelung

Grundsätzlich gibt es diverse Ausführungsmöglichkeiten zur Druckregelung.

Der standardmäßige Lieferumfang für die von Leybold ausgewählten **DOWNSTREAM** oder **BYPASS**-Regelsysteme besteht aus:

- Druck-Messeinrichtung
- Regler mit Leitgerät
- Regelventil mit Stellungsregler
- Engineering.

Das **Downstream-Regelsystem** bewirkt durch die Leitwertänderung des Ventils ein Drosseln des Saugvermögens der Vakuumpumpe.

Vorteile dieses Systems sind:

- Keine Fremdgaszufuhr
- Geschlossenes System
- Ansaugdruck des Pumpstandes ist niedriger als der Arbeitsdruck (u.U. Energie-Einsparung).

Die zweite Ausführungsform ist das **Bypass-Regelsystem**. Hierbei wird durch Zusp eisung einer Gasmenge der Druck konstant gehalten.

Vorteile dieses Systems:

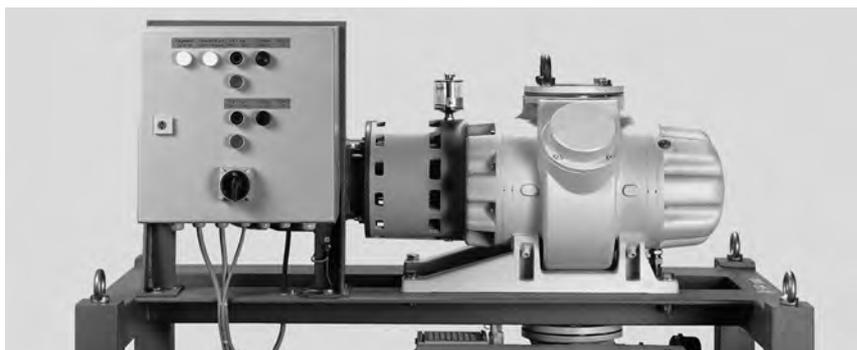
- Einfache Auslegung
- Wesentlich kleineres Ventil
- Kein Absinken der ausgelegten Pumpen-Zwischendrücke.

Zur Auslegung eines Regelsystems benötigen wir folgende Angaben:

- Gasmenge
- Gasart
- Druck
- Rohrleitungslänge
- Art der Hilfsenergie (elektrisch/pneumatisch)
- Explosionsschutz ja/nein.

Darüber hinaus sind Regelsysteme für komplexere Lösungen erhältlich, z.B. mit

- Einstellbarem Druckverlauf
- Einstellbarem Zeitverlauf
- Drehzahlregelung
- Kombination mit Steuerungs-Einrichtungen.



Steuerschrank an RUTA WAU1001/SV200/G

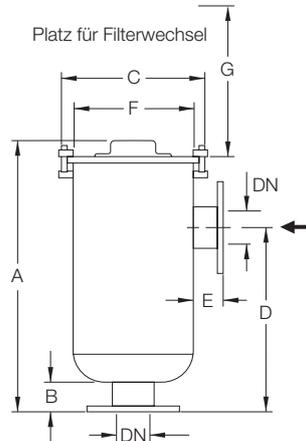
Staubfilter F-xxx-C

Die hoch effizienten Staubfilter F-xxx-C werden am Einlass der RUVAC-Pumpen angebracht. Er schützt die Wälzkolben-Vakuumpumpen vor Staub.

Die Staubfilter sind mit einem leicht zu wechselnden Filterelement ausgestattet. Der Gaseintritt im Gehäuse erfolgt ab der Größe F-1001-C oberhalb des Filterelementes. Somit ist das Durchschießen des Filters ausgeschlossen.

Beim Staubfilter F-501-C wird das Filterelement durch ein Prallblech geschützt.

Alle Vakuum-Staubfilter sind für Drücke bis max. 1200 mbar abs. ausgelegt.



Typ		DN	A	B	Ø C	D	E	F	G
F-501-C	mm	65 ¹⁾	312	76	222	185	76	195	235
F-1001-C	mm	100 ¹⁾	692	76	356	470	74	310	381
F-2001-C	mm	150 ¹⁾	740	102	470	521	102	406	254
F-2001-C plus	mm	150 ¹⁾	740	102	470	521	99	413	508
F-5001-C	mm	200 ²⁾	1031	102	572	648	103	505	508
F-7001-C	mm	250 ²⁾	1454	102	686	1143	99	616	838
F-9001-C	mm	300 ²⁾	1454	102	686	1143	99	616	838
F-13001-C	mm	300 ²⁾	1784	102	686	1448	99	616	635

¹⁾ Das Lochbild entspricht PN 6 und kann mit Hilfe von Überwurfflanschen mit ISO-K-Bauteilen verbunden werden

²⁾ Das Lochbild entspricht PN 10

Maßzeichnung zu den Staubfiltern F-xxx-C

Technische Daten

Staubfilter F-xxx-C

		Polyester Filter Patrone	Papier Filter Patrone
Abscheidung bei 10 µm	%	> 99,9	–
Abscheidung bei 5 µm	%	> 99,0	> 99,9
Abscheidung bei 2 µm	%	–	> 99,0
Temperatur	°C	-25 bis +100	
Staubfilter für WA/WS/WAU/WSU 501 WA/WS/WAU/WSU 1001, WH 700 WA/WS/WAU/WSU 2001, WH 2500 RA 3001, RA 5001, WH 4400, WH 7000 RA 7001 RA 9001 RA 13000		F-501-C F-1001-C F-2001-C / F-2001-C plus F-5001-C F-7001-C F-9001-C F-13001-C	

Technische Daten

Staubfilter

		F-501-C	F-1001-C	F-2001-C	F-2001-C plus
Fläche, ca.					
Polyester	m ²	0,4	1,0	1,5	2,6
Papier	m ²	1,3	3,0	4,0	6,3
Gewicht, ca.	kg	7	29	50	51

Technische Daten

Staubfilter

		F-5001-C	F-7001-C	F-9001-C	F-13001-C
Fläche, ca.					
Polyester	m ²	4,5	9,0	9,0	14,0
Papier	m ²	11,5	26,0	26,0	37,0
Gewicht, ca.	kg	83	171	171	209

Bestelldaten

Staubfilter F-xxx-C

	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.
Staubfilter	Polyester Filter-Element	Papier Filter-Element
F-501-C	500 001 403	500 001 404
Ersatz-Filter-Element FE-501-C	500 005 629	500 005 630
F-1001-C	500 000 301	500 000 302
Ersatz-Filter-Element FE-1001-C	500 000 313	500 000 314
F-2001-C	500 000 303	500 000 304
Ersatz-Filter-Element FE-2001-C	500 000 315	500 000 316
F-2001-C plus ¹⁾	500 001 367	500 001 368
Ersatz-Filter-Element FE-2001-C plus	500 000 631	500 000 632
F-5001-C	500 000 305	500 000 306
Ersatz-Filter-Element FE-5001-C	500 000 317	500 000 318
F-7001-C	500 000 307	500 000 308
Ersatz-Filter-Element FE-7001/9001-C	500 000 319	500 000 320
		(2 Stück erforderlich)
F-9001-C	500 000 309	500 000 310
Ersatz-Filter-Element FE-7001/9001-C	500 000 319	500 000 320
		(2 Stück erforderlich)
F-13001-C	500 000 311	500 000 312
Ersatz-Filter-Element FE-13001-C	500 000 321	500 000 322
	(2 Stück erforderlich)	(2 Stück erforderlich)

¹⁾ Für erhöhten Staubauffang

Federungskörper mit Schwingungsdämpfer



Federungskörper mit Schwingungsdämpfer

Die Federungskörper dienen zum spannungsfreien Anschluss von Rohrleitungen an Vakuumpumpen.

Technische Daten

Federungskörper mit Schwingungsdämpfer

KIT DN 63 ISO-K KIT DN 100 ISO-K KIT DN 160 ISO-K

Länge	mm	132	132	150
Seitliche Verschiebung, max.	mm	7,5	9,5	3,5
Axiale Verschiebung, max.	mm	20	28	22

Bestelldaten

Federungskörper mit Schwingungsdämpfer

KIT DN 63 ISO-K KIT DN 100 ISO-K KIT DN 160 ISO-K

		Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.
Federungskörper mit Schwingungsdämpfer		503 189 V001	503 189 V002	503 189 V003
bestehend aus				
Federungskörper	Stück	1	1	1
Zentrierring	Stück	2	2	2
Klammer (Satz mit 4 Stück)	Stück	2	2	2
Stützwinkel	Stück	4	8	8
Gummi-Metall-Puffer	Stück	2	4	4
Sechskantmutter M 12	Stück	12	24	24
Gewindestange M 12 105 mm lang	Stück	4	8	8
Scheibe	Stück	12	24	24

Technische Daten

Federungskörper mit Schwingungsdämpfer

KIT DN 200 ISO-K KIT DN 250 ISO-K KIT DN 320 ISO-K

Länge	mm	150	200	250
Seitliche Verschiebung, max.	mm	3,5	4,5	4,5
Axiale Verschiebung, max.	mm	20	30	50

Bestelldaten

Federungskörper mit Schwingungsdämpfer

KIT DN 200 ISO-K KIT DN 250 ISO-K KIT DN 320 ISO-K

		Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.
Federungskörper mit Schwingungsdämpfer		503 189 V004	503 189 V005	503 189 V006
bestehend aus				
Federungskörper	Stück	1	1	1
Zentrierring	Stück	2	2	2
Klammer (Satz mit 4 Stück)	Stück	3	3	4
Stützwinkel	Stück	12	12	16
Gummi-Metall-Puffer	Stück	6	6	8
Sechskantmutter M 12	Stück	36	36	48
Gewindestange M 12 90 mm lang	Stück	12	12	–
105 mm lang	Stück	–	–	16
Scheibe	Stück	36	36	48

Bus-Schnittstellen zum Monitoring



Wi-Fi und Profibus-Schnittstellen-Kit für SP-GUARD

Bus-Schnittstellen zur Fernauslese des Überwachungssystems SP-GUARD für die Schraubenpumpen SCREWLINE SP 250 und SP 630.

Sowohl als Nachrüst-Kit als auch zusammen mit der Pumpe verfügbar.

Vorteile für den Anwender

- Schnittstellen-Gerät zur Montage an der Schraubenpumpe SCREWLINE SP 250 und SP 630
- Auslesen von Schwingungsniveau, Öltemperatur, Sammelwarnung und -störung
- Das Schnittstellen-Gerät wird neben dem SP-GUARD montiert
- Kundenseitig benötigt das Schnittstellen-Gerät eine 24 V Gleichspannungsversorgung (die 24 V Gleichspannung vom SP-GUARD kann verwendet werden)

Verfügbare Schnittstellen

- Profibus
- Wi-Fi

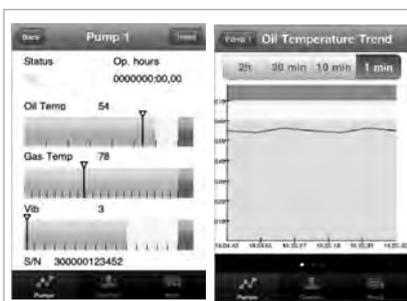
Weitere Schnittstellen auf Anfrage

- Profinet
- DeviceNet
- Ethernet
- CAN Bus
- Interbus
- etc.

Bestelldaten

Schnittstellen-Teilesatz SP-GUARD

	Kat.-Nr.
Schnittstellen-Kit SP-GUARD Profibus	502 898 V001
Profibus-Schnittstellen-Kit und Wi-Fi für SP-GUARD	auf Anfrage
Schraubenpumpe SCREWLINE SP 630 mit Profibus-Schnittstelle	502 899 V001
Weitere Kombinationen	auf Anfrage



Diverse Anzeigen auf dem mobilen Endgerät



Profibus-Schnittstellen-Kit für SP-GUARD



Smartphone / Tablet-PC zum Auslesen (Wi-Fi)

Sonstiges zu öl- und trockenverdichtenden Pumpsystemen

Checkliste für Anfrage

An Leybold GmbH

Systems

Fax: 0221/347 - 31206

E-Mail:

vacuum.solutions@leybold.com

Von Firma _____

Name/Abteilung: _____

Tel.: _____ Datum: _____

Fax: _____ Erste Seite von: _____

NUTZEN SIE UNSER KNOW-HOW !

Senden Sie uns die ausgefüllte Checkliste einfach per Telefax zu. Unsere Verfahreningenieure dimensionieren ein speziell auf Ihre Applikation abgestimmtes Pumpsystem. Sie erhalten unser Angebot in Kürze.

1. Wozu soll das Pumpsystem eingesetzt werden (z.B. Trocknung, Destillation usw.)?

2. Wird der Prozess

kontinuierlich im batch betrieben:

3. Welches Volumen hat der Rezipient?

_____ m³

4. Welche Auspumpzeit ist erforderlich / gewünscht?

_____ m³ · h⁻¹

5. Welche Arbeitsdrücke sind vorgesehen?

_____ mbar

6. Wie hoch ist die Umgebungstemperatur?

- im Aufstellungsraum:

min. _____ °C / max. _____ °C

- bei Aufstellung im Freien

min. _____ °C / max. _____ °C

7. Wie hoch ist die Ansaugtemperatur?

_____ °C

8. Welche Zusammensetzung hat das abzupumpende Gas? Bezeichnung:

a) _____ b) _____

c) _____ d) _____

e) _____ f) _____

9. Menge (kg/h oder Nm³/h), Spuren (%):

a) _____ b) _____

c) _____ d) _____

e) _____ f) _____

10. Bei nicht in Tabellen enthaltenen Stoffen bitten wir um Angabe von:

a) Molmasse _____

b) Wärmekapazität _____

c) Dampfdruck _____

d) Zähigkeit _____

e) Schmelzpunkt _____

f) Besonderheiten _____

11. Sind Ex-Schutz-Auflagen zu beachten?

ja nein

Wenn ja, welche? _____

12. Welche elektrischen Anschlussdaten sind vorhanden?

a) Stromart _____

b) Frequenz _____

13. Welche mechanischen Anschlussdaten sind geplant?

a) Länge der Ansaugleitung _____

b) Durchmesser der Ansaugleitung _____

14. Welche Kühlmedien sind vorhanden (Wasser, Sole usw.)? Welche Temperatur?

_____ min. _____ °C

_____ max. _____ °C

Allgemeines zu Hochvakuum-Pumpsystemen TURBOLAB

Die Anforderungen des Verfahrenstechnikers oder Experimentators an die Vakuumtechnik sind oft sehr unterschiedlich. Saugvermögen und Arbeitsdruck müssen meist sehr genau auf den Arbeitsprozess abgestimmt werden. Die große Auswahl von Vakuumpumpentypen mit dem entsprechenden katalogmäßigen Zubehör bietet viele technische Variationsmöglichkeiten.

Gerade durch die Vielzahl der Möglichkeiten ergeben sich manchmal am Anwendungsort Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung geeigneter Pumpenanordnungen. Wir haben deshalb aufgrund unserer Erfahrungen und Kenntnisse von Kundenwünschen eine Reihe kompletter, katalogmäßiger Vakuumpumpstände zusammengestellt.

Diese Pumpstände sind anschlussfertig und betriebsbereit. Sie werden im Werk einer Prüfung auf Funktion und Dichtigkeit unterzogen. Durch mögliche Ergänzungen mit katalogmäßigem oder Sonder-Zubehör können sie speziellen Erfordernissen leicht angepasst werden.

Applikation und Zubehör

Pumpstände	TURBOLAB 90	TURBOLAB 250	TURBOLAB 350	TURBOLAB 450
Applikation				
Mikrowaagen	■	■	■	■
Sputtern	■	■	■	■
Spektroskopie	■	■	■	■
TV- und Monitor-Röhrenfertigung	■	■	■	■
Oberflächen-Veredelung	■	■	■	■
Bedampfungs-Anlagen	■	■	■	■
Strahlführungs-Systeme	■	■	■	■
Labor-Pumpstände	■	■	■	■
Zubehör				
Steuergerät für Turbomolekular-Pumpstände				
Luftkühl-Einheit	■	■	■	■
Flansch-Heizung	■	■	■	■
Belüftungs-Ventil	■	■	■	■
Stromausfall-Fluter	■	■	■	■
Sperrgas-Ventil	■	■	■	■
Wasserkühl-Einheit	■	■	■	■

■ Möglich

Produkte

Trockene Pumpstände

Turbomolekular-Pumpstände TURBOLAB 90 i, 250 i, 350 i, 450 i



Turbomolekular-Pumpsystem TURBOLAB 350 i (oben links), TURBOLAB 90 i (unten links) und TURBOLAB 350 i Cart (rechts)

Diese neue TURBOLAB-Serie beruht auf einem Basiskonzept, auf dessen Grundlage zwei verschiedene Modellversionen (Tisch- oder Cart-System) aufgebaut werden können.

Jede Version ist mit Zusatzmodulen wie Vakuum-Messinstrumenten und einer Auswahl an Zubehör, z. B. Ventilen oder Heizvorrichtungen, frei konfigurierbar.

Grundausrüstung

Turbo-Molekularpumpe

TURBOVAC i Modelle von 90 l/s bis 450 l/s einschließlich Frequenzwandler

Vorvakuumpumpe

Trocken oder ölgedichtet, 1 m³/h - 20 m³/h, 24 V DC/110-230 V

Hintergrundbeleuchtetes Display

Jedes TURBOLAB-System wird mit einer TPU-Turbo Power Unit (Turbo-druckeinheit) zur Steuerung, Konfiguration und Überwachung ausgeliefert

Eingebaute Zubehöralterung

- Spülgas
- Belüftung
- Luft- oder Wasserkühlung
- Flanschheizungen
- Zwei Druckmessgeräte (1000 mbar bis $1 \cdot 10^{-9}$ mbar)
- Vorvakuum-Sicherheitsventil

Integrierter Webserver

- Interne Statusüberwachung
- Datenanalyse
- Software-Updates
- Steuerung, Überwachung und Konfiguration Ihres TURBOLAB-Systems

Fernsteuerung

über das X1-Interface

- Konfigurierbare X1-Schnittstelle Digital/Analog I/O
- Start/Stop
- Fehler
- Warnung
- Analog-Output

Vorteile für den Anwender

- Ausgezeichnete Pumpleistung
- Kompaktes mobiles Design
- Geringe Stellfläche
- Einfacher Standortwechsel der Pumpe in oder aus dem Rahmen
- Hintergrundbeleuchtetes Display (Steuerung / Überwachung / Konfiguration)

- Überwachungsdaten wie Frequenz, Temperatur, Strom oder Druck werden im TURBOLAB automatisch in einer Logdatei aufgezeichnet. Benutzer können sich die Logdaten mit der TURBOLAB Datenausgabe des Webservers oder der TURBOLAB-Anzeigesoftware (auf unserer Homepage per Download verfügbar) anzeigen lassen
- Anwendungsbedingte Auswahlmöglichkeiten durch ein komplettes Sortiment an Hochvakuum- und Vorvakuum-pumpen, trockenen oder ölgedichteten Vorvakuum-pumpen
- Innovatives Turbo-Molekularpumpsystem mit Anschlüssen für
 - sechs verschiedene Zubehörgeräte
 - zwei Messgeräte
- Wegweisende Funktionalität, Betriebssicherheit und Produktdesign
- Spannungsbereich konzipiert für weltweiten Einsatz
- Sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis

Typische Anwendungen

- Analyseinstrumente
- Spektroskopie
- Röhrenherstellung
- Strahlführungssysteme
- Mikrowaagen
- Zerstäubungs- und Verdampfungssysteme
- Oberflächenphysik
- Labortechnik

Optionen

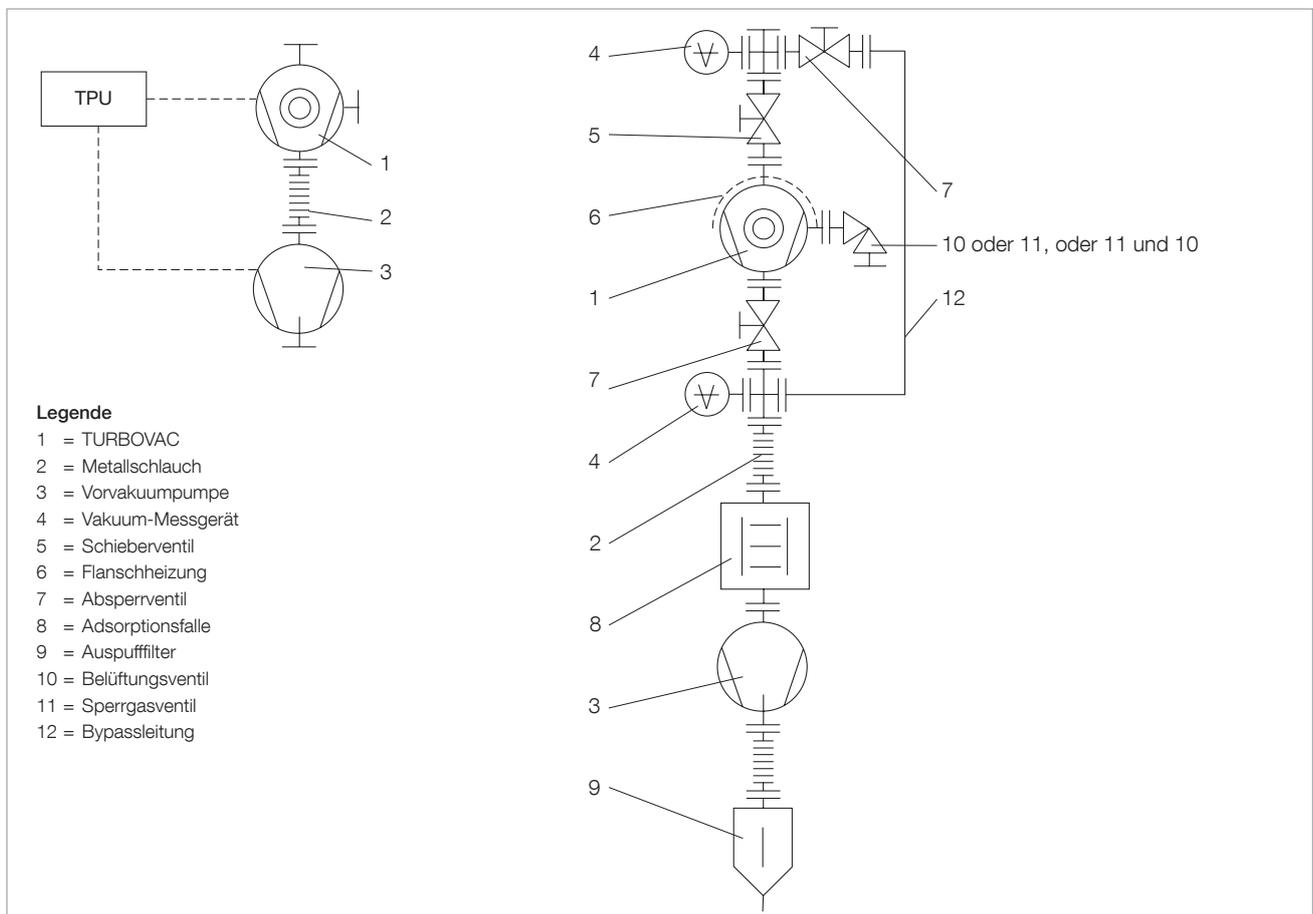
- Alternativ ISO-K oder CF-Anschluss
- Die Cart-Version besteht aus einer Grundplatte, Säule, Laufrollen oder einem Tischrahmen mit Gummifüßen
- Montagesätze für den Betrieb der Turbopumpe auf Ihrer Kammer

Die Pumpsysteme können mit folgenden Komponenten erweitert werden:

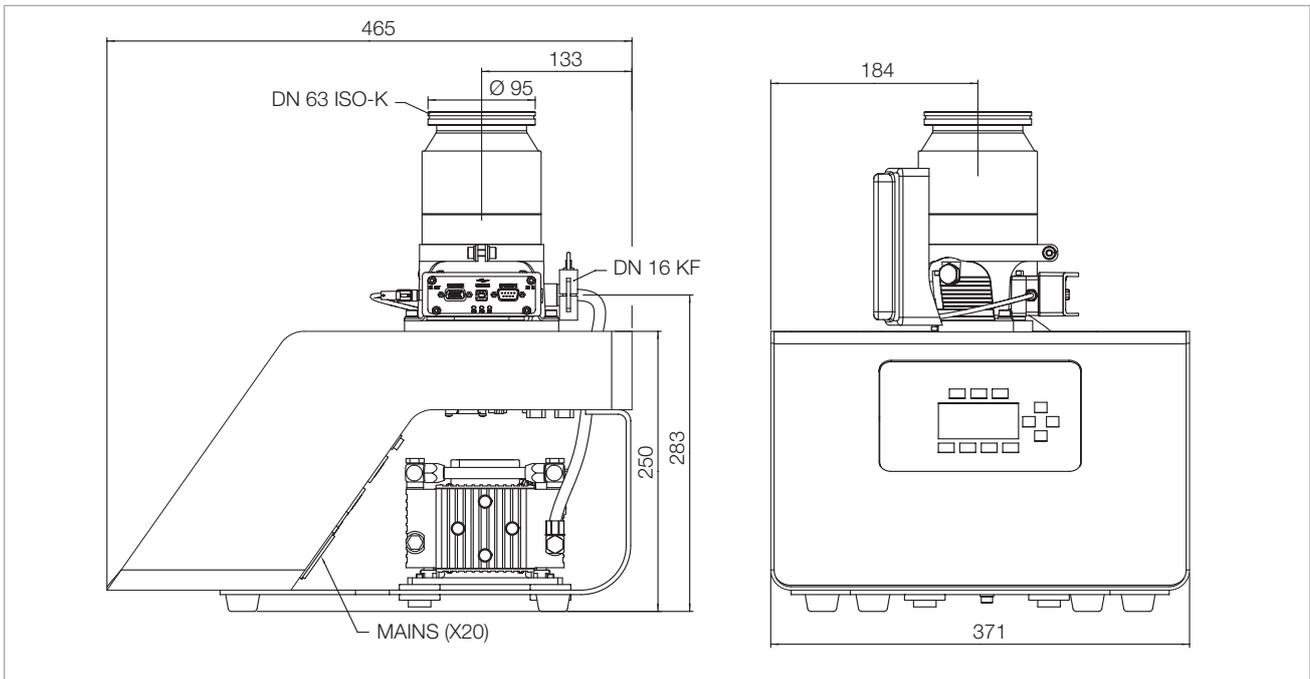
- Vakuum Messgeräte: TTR 91 (N), TTR 101 (N), PTR 91 (N). Simultaner Betrieb von zwei Geräten ist möglich
- Adsorptionsfalle
- Auspufffilter
- Luftkühlung
- Wasserkühlung
- Flanschheizung
- Belüftungsventil
- Sperrgasventil
- Vorvakuum-Belüftungsventil
- Sicherheitsventil SECUVAC DN 15/25/40 ISO-KF

Lieferumfang

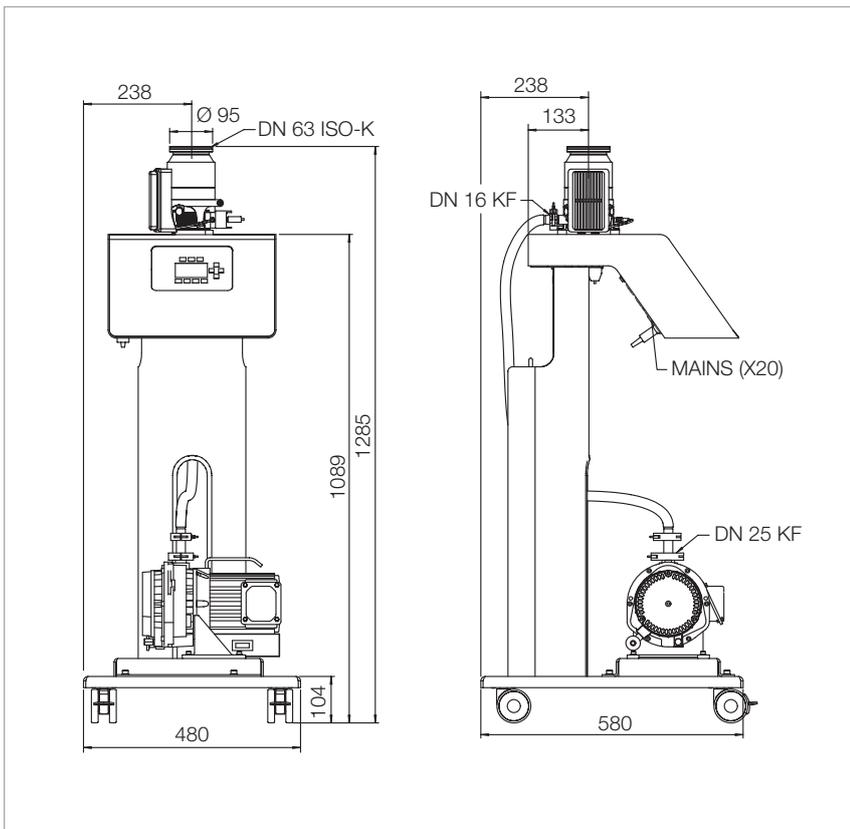
- Transportsicherung am HV-Flansch durch Plexiglasscheibe
- Abdeckkappen für die Gewinde der Transportsicherung
- Auspuffseitiger Zentrierring und Spannring
- Dokumentationsmappe
- Die TRIVAC- und SOGEVAC-Pumpen sind mit LVO-Öl gefüllt



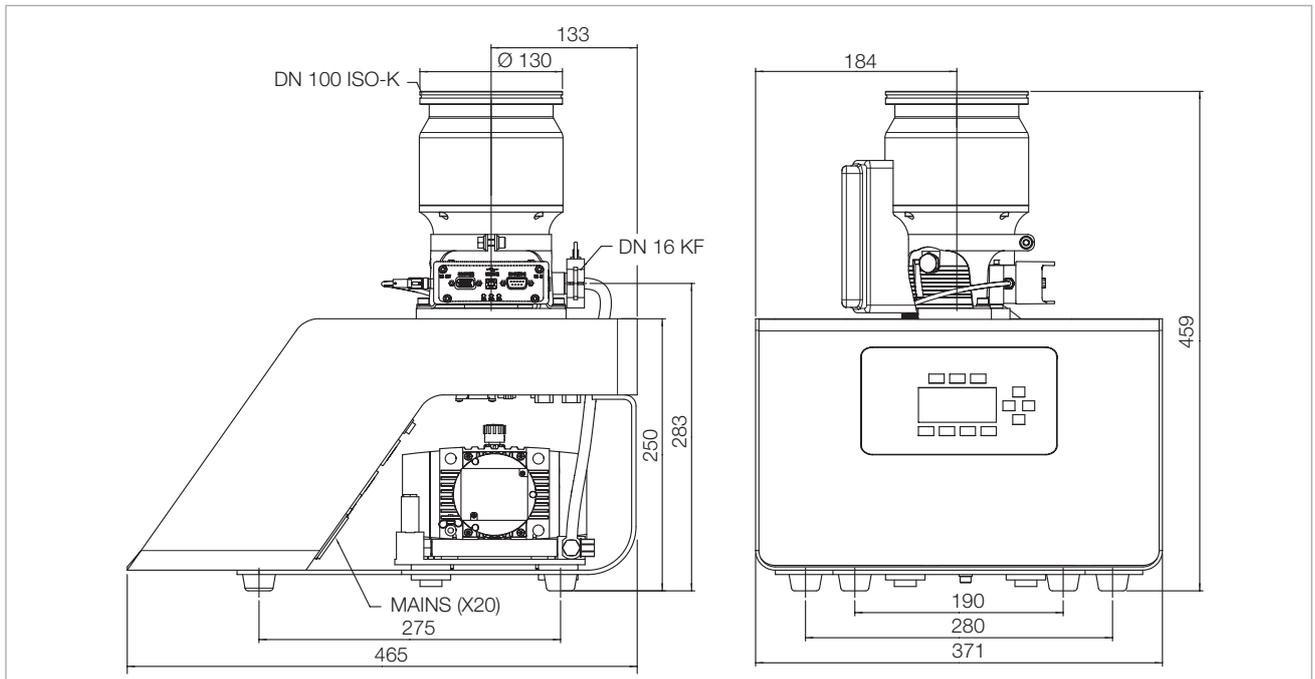
Aufbau-Schema der Vakuumpumpstände TURBOLAB (links Basis-Version und rechts mit Zubehör (dabei TPU nicht dargestellt))



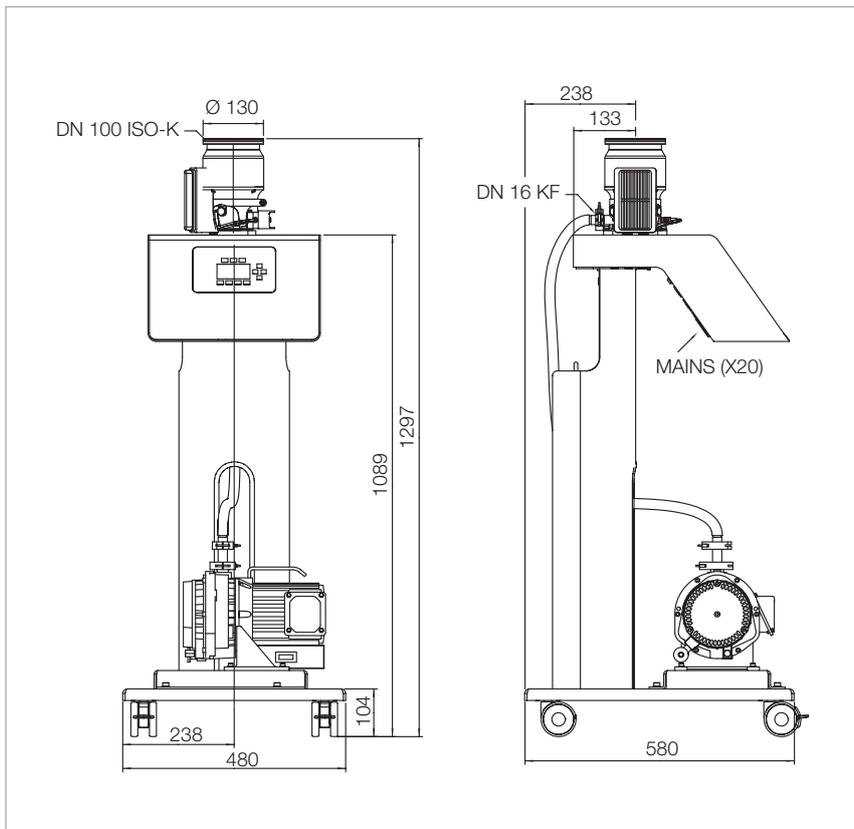
Maßzeichnung des Turbomolekular-Pumpstand TURBOLAB 90 i, Maße in mm



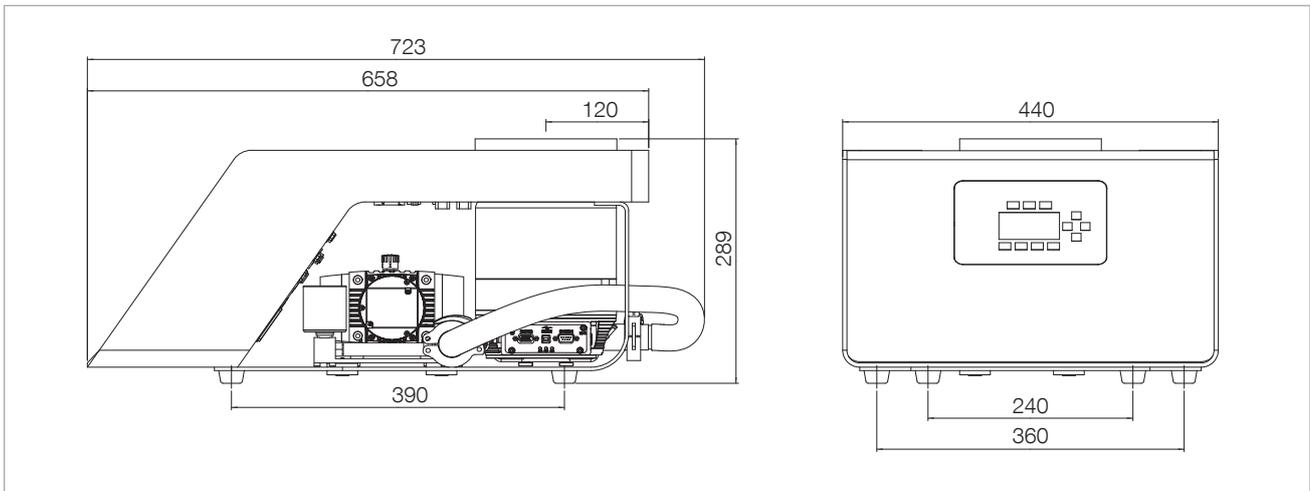
Maßzeichnung des Turbomolekular-Pumpstand TURBOLAB 90 i Cart, Maße in mm



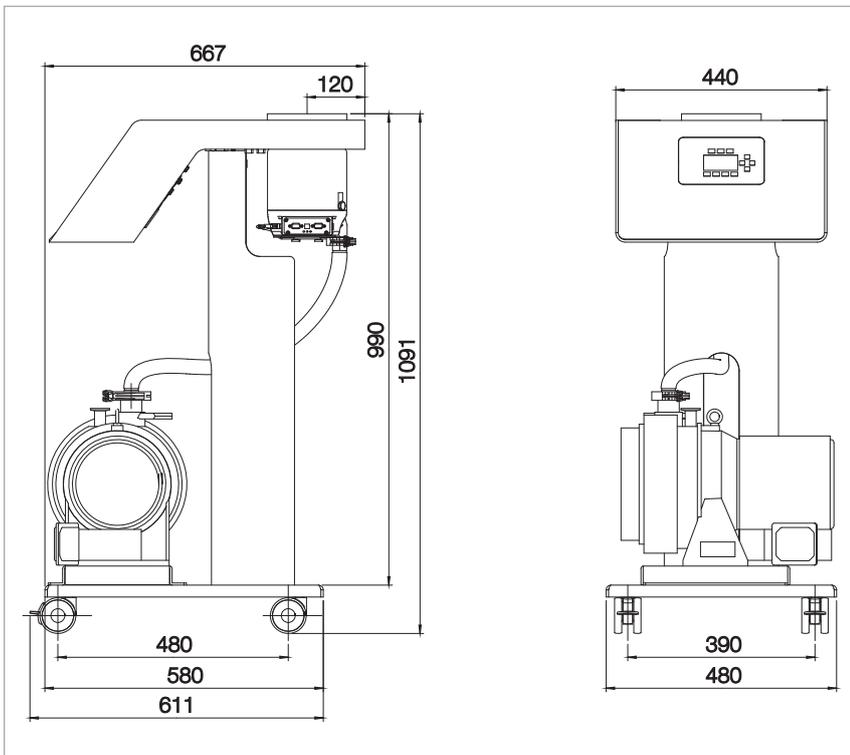
Maßzeichnung des Turbomolekular-Pumpstand TURBOLAB 250 i, Maße in mm



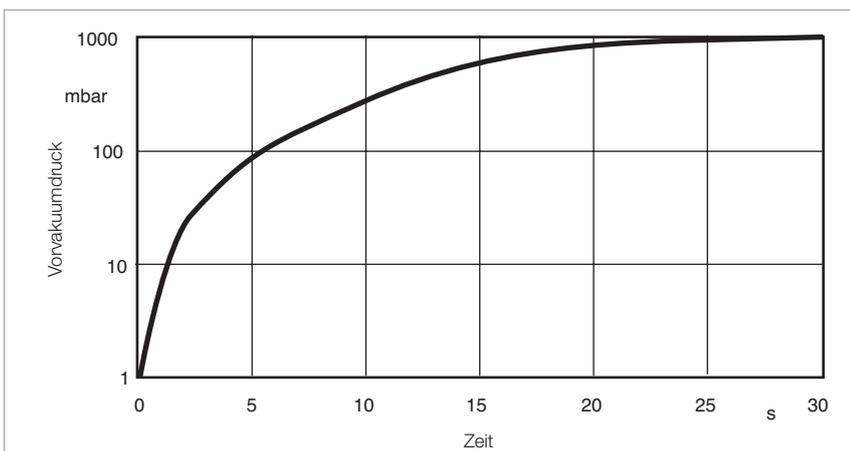
Maßzeichnung des Turbomolekular-Pumpstand TURBOLAB 250 i Cart, Maße in mm



Maßzeichnung des Turbomolekular-Pumpstand TURBOLAB 350 i / 450 i, Maße in mm



Maßzeichnung des Turbomolekular-Pumpstand TURBOLAB 350 i / 450 i Cart, Maße in mm



Maximal zulässiger Druckanstieg in der Pumpe des Turbomolekular-Pumpstandes

Technische Daten Pumpensystem

TURBOLAB

		90 i		250 i		350 i		450 i	
Ansaugflansch	DN	63 ISO-K	63 CF	100 ISO-K	100 CF	100 ISO-K	100 CF	160 ISO-K	160 CF
Vorvakuumanschluss	DN	16 ISO-KF		16 ISO-KF		25 ISO-KF		25 ISO-KF	
Saugvermögen	l/s	90		225		290		430	
Enddruck	mbar	$< 8 \cdot 10^{-8}$	$< 5 \cdot 10^{-10}$	$< 8 \cdot 10^{-8}$	$< 5 \cdot 10^{-10}$	$< 8 \cdot 10^{-8}$	$< 5 \cdot 10^{-10}$	$< 8 \cdot 10^{-8}$	$< 5 \cdot 10^{-10}$
Netzspannung 50/60 Hz	V AC	110 ± 10% / 230 ± 10%							
Leistungs-Aufnahme, max.	VA	1760 / 3680							
Gewicht (ISO-KF / CF)	kg								
Tischgerät		20		20		35		35	
Cart		100		100		110		110	
Zubehör (Anzahl möglich)		6		6		6		6	
Meßgeräte (Anzahl möglich)		2		2		2		2	
Zustandsüberwachung (CBM)		Interne Statusüberwachung							
Software		Interner Webserver (ohne Softwareinstallation)							

Technische Daten Vorvakuumpumpen

Membran-Vakuumpumpe	DIVAC	3.0	
Saugvermögen	m ³ /h	3,0	
Auspuff-Anschluss	DN	Schalldämpfer	
Geräuschpegel	dB(A)	54	
Scroll-Vakuumpumpe	SCROLLVAC	SC 7 plus	SC 15 plus
Saugvermögen	m ³ /h	6,1	14,5
Auspuff-Anschluss	DN	25 KF	25 KF
Geräuschpegel	dB(A)	55	55
Drehschieber-Vakuumpumpe	TRIVAC	D 4 B	D 8 B
Saugvermögen	m ³ /h	4,8	9,7
Auspuff-Anschluss	DN	16 ISO-KF	16 ISO-KF
Geräuschpegel	dB(A)	52	52
Drehschieber-Vakuumpumpe	SOGEVAC	SV 16 D	
Saugvermögen	m ³ /h	16,0	
Auspuff-Anschluss	G	1/2"	
Geräuschpegel	dB(A)	59	

Bestelldaten
TURBOLAB 90 i

	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.
Pumpensystem mit TURBOVAC 90 i	230 V, 50/60 Hz	110 V, 50/60 Hz
Tischgerät mit DIVAC 3.0 DN 63 ISO-K DN 63 CF	501592V00001000 501592V01001000	
Cart mit SCROLLVAC SC 7 plus DN 63 ISO-K DN 63 CF	501592V00021000 501592V01021000	
Cart mit SCROLLVAC SC 15 plus DN 63 ISO-K DN 63 CF	501592V00041000 501592V01041000	
Cart mit TRIVAC D 4 B DN 63 ISO-K DN 63 CF	501592V00120000 501592V01120000	501592V00080000 501592V01080000
Cart mit TRIVAC D 8 B DN 63 ISO-K DN 63 CF	501592V00130000 501592V01130000	501592V00090000 501592V01090000
Cart mit SOGEVAC SV 16 D DN 63 ISO-K DN 63 CF	501592V00100000 501592V01100000	
Tischgerät ohne Vorvakuumpumpe DN 63 ISO-K DN 63 CF	501592V00200000 501592V01200000	
Cart ohne Vorvakuumpumpe DN 63 ISO-K DN 63 CF	501592V00210000 501592V01210000	

Bestelldaten

TURBOLAB 250 i

	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.
Pumpensystem mit TURBOVAC 250 i	230 V, 50/60 Hz	110 V, 50/60 Hz
Tischgerät mit DIVAC 3.0 DN 100 ISO-K DN 100 CF	501592V08001000 501592V09001000	
Cart mit SCROLLVAC SC 7 plus DN 100 ISO-K DN 100 CF	501592V08021000 501592V09021000	
Cart mit SCROLLVAC SC 15 plus DN 100 ISO-K DN 100 CF	501592V08041000 501592V09041000	
Cart mit TRIVAC D 4 B DN 100 ISO-K DN100 CF	501592V08120000 501592V09120000	501592V08080000 501592V09080000
Cart mit TRIVAC D 8 B DN 100 ISO-K DN 100 CF	501592V08130000 501592V09130000	501592V08090000 501592V09090000
Cart mit SOGEVAC SV 16 D DN 100 ISO-K DN100 CF	501592V08100000 501592V09100000	
Tischgerät ohne Vorvakuumpumpe DN 100 ISO-K DN 100 CF	501592V08200000 501592V09200000	
Cart ohne Vorvakuumpumpe DN 100 ISO-K DN 100 CF	501592V08210000 501592V09210000	

Vakuum-
Pumpensysteme

Bestelldaten
TURBOLAB 350 i

	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.
Pumpensystem mit TURBOVAC 350 i	230 V, 50/60 Hz	110 V, 50/60 Hz
Tischgerät mit DIVAC 3.0 DN 100 ISO-K DN 100 CF	 501592V04001000 501592V05001000	
Cart mit SCROLLVAC SC 7 plus DN 100 ISO-K DN 100 CF	 501592V04021000 501592V05021000	
Cart mit SCROLLVAC SC 15 plus DN 100 ISO-K DN 100 CF	 501592V04041000 501592V05041000	
Cart mit TRIVAC D 4 B DN 100 ISO-K DN 100 CF	 501592V04120000 501592V05120000	 501592V04080000 501592V05080000
Cart mit TRIVAC D 8 B DN 100 ISO-K DN 100 CF	 501592V04130000 501592V05130000	 501592V04090000 501592V05090000
Cart mit SOGEVAC SV 16 D DN 100 ISO-K DN 100 CF	 501592V04100000 501592V05100000	
Tischgerät ohne Vorvakuumpumpe DN 100 ISO-K DN 100 CF	 501592V04200000 501592V05200000	
Cart ohne Vorvakuumpumpe DN 100 ISO-K DN 100 CF	 501592V04210000 501592V05210000	

Bestelldaten
TURBOLAB 450 i

	Kat.-Nr.	
Pumpensystem mit TURBOVAC 450 i	230 V, 50/60 Hz	110 V, 50/60 Hz
Tischgerät mit DIVAC 3.0 DN 160 ISO-K DN 160 CF	501592V06001000 501592V07001000	
Cart mit SCROLLVAC SC 7 plus DN 160 ISO-K DN 160 CF	501592V06021000 501592V07021000	
Cart mit SCROLLVAC SC 15 plus DN 160 ISO-K DN 160 CF	501592V06041000 501592V07041000	
Cart mit TRIVAC D 4 B DN 160 ISO-K DN 160 CF	501592V06120000 501592V07120000	501592V06080000 501592V07080000
Cart mit TRIVAC D 8 B DN 160 ISO-K DN 160 CF	501592V06130000 501592V07130000	501592V06090000 501592V07090000
Cart mit SOGEVAC SV 16 D DN 160 ISO-K DN 160 CF	501592V06100000 501592V07100000	
Tischgerät ohne Vorvakuumpumpe DN 160 ISO-K DN 160 CF	501592V06200000 501592V07200000	
Cart ohne Vorvakuumpumpe DN 160 ISO-K DN 160 CF	501592V06210000 501592V07210000	

Bestelldaten
**TURBOLAB 90 i TURBOLAB 250 i TURBOLAB 350 i /
450 i**

	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.
Zubehör			
Netzkabel TURBOLAB (Luftkühlungs-, Ventilanschluss) 230 V, 5,0 m		800103V0030	
110 V, 5,0 m		800103V0031	
230 V, UK, 5,0 m		800103V0037	
Zubehörkabel TURBOVAC i M 8 - M 8, 0,3 m		800103V0001	
M 8 - M 8, 2,0 m		800110V0016	
Y-Verteiler TURBOVAC i, M 8		800110V0020	
Start-Stopp-Schalter für Anschluss an X1 Remote		800110V0021	
USB-Kabel 2.0, Typ A/B, 1,8 m		800110V0108	
Zubehörkabel TURBOLAB M 8 - M 8, 0,3 m (Luftkühlungs-, Ventilanschluss)		800103V0001	
M 8 - M 8, 5,0 m (Luftkühlungs-, Ventilanschluss)		800103V0003	
M 12 - M 12, 5,0 m (DIAVAC 0.8, 3.0)		800103V0005	
C13 - C14, 5,0 m (SOGEVAC)		800103V0017	
C14 - NEMA, 5,0 m (SCROLLVAC 110 V)		800103V0008	
C14 - Schuko, 5,0 m (SCROLLVAC 230 V)		800103V0011	
C14 - C16-1 (230 V), 5,0 m (TRIVAC 230 V)		800103V0014	
C14 - C16-1 (110 V), 5,0 m (TRIVAC 110 V)		800103V0016	
Zubehörkabel TURBOLAB TURBOVAC i, 5,0 m (24 V DC Spannungsversorgung)		800103V0020	
Kommunikation TURBOLAB - TMP 5,0 m		800103V0029	
1,0 m		800103V0027	
Anschlussleitung Typ A 1,5 m		800103V0032	
5,0 m		12426	
Anschlussleitung C14 – Ventilstecker, 1,8 m (Ansteuerung 110/230 V AC SECUVAC-Ventil)		800103V0033	
Anschlussleitung C14 – Ventilstecker, 5 m (Ansteuerung 110/230 V AC SECUVAC-Ventil)		800103V0035	
Anschlussleitung M8 – Ventilstecker, 1,8 m (Ansteuerung 24 V DC SECUVAC-Ventil)		800103V0034	
Anschlussleitung M8 – Ventilstecker, 5 m (Ansteuerung 24 V DC SECUVAC-Ventil)		800103V0036	
LEYASSIST Software für Molekularpumpen		230439V01	
Luftkühlung TURBOVAC 90 i radial	800136V0007	-	-
Luftkühlung TURBOVAC 200 i / 250 i radial	-	800136V0009	-
Luftkühlung TURBOVAC 350 i / 450 i radial	-	-	800136V0005
Wasserkühlung TURBOVAC 350 i / 450 i mit G 1/8"-Anschluss	-	-	800135V0005
Wasserkühlung TURBOVAC 350 i / 450 i mit G 1/4"-Anschluss	-	-	800135V0006

Bestelldaten**TURBOLAB 90 i / 250 i / 350 i / 450 i**

	Kat.-Nr.
Zubehör	
Belüftungsventil 24 V DC, G 1/8"	800120V0012
Stromausfallfluter 24 V DC, G 1/8"	800120V0022
Sperrgasventil 24 V DC, G 1/8", 24 sccm	800120V0013
Sperrgasdrossel G 1/8", 24 sccm	800120V0014
Luftfilter für TMP G 1/8"	800110V0022
Heizmanschette	
DN 63 CF, 230 V	800137V0003
DN 63 CF, 115 V	800137V0004
DN 100 CF, 230 V	800137V0005
DN 100 CF, 115 V	800137V0006
DN 160 CF, 230 V	800137V0007
DN 160 CF, 115 V	800137V0008
Vibrationsdämpfer	
DN 63 ISO-K	Auf Anfrage
DN 63 CF	Auf Anfrage
DN 100 ISO-K	800131V1100
DN 160 ISO-K	Auf Anfrage
DN 160 CF	Auf Anfrage
Zentrierring	
mit Schutzgitter	
DN 63 ISO-K	800133V0011
DN 100 ISO-K	800133V0021
DN 160 ISO-K	800133V0031
Zentrierring	
mit Splitterschutz	
DN 63 ISO-K	800133V0012
DN 100 ISO-K	800133V0022
DN 160 ISO-K	800133V0032
Splitterschutz	
DN 63 CF	800132V0012
DN 100 ISO-K (grob)	800132V0101
DN 100 ISO-K (fein)	800132V0102
DN 100 CF (0,8 mm)	800132V0022
DN 160 CF (0,8 mm)	800132V0032
Schutzgitter	
DN 63 CF	800132V0011
DN 100 CF (3,2 mm)	800132V0021
DN 160 CF (3,2 mm)	800132V0031

Zubehör für Hochvakuum-Pumpensysteme TURBOLAB

Adsorptionsfallen mit Al-Oxid-Einsatz



Adsorptionsfalle (links) und Einsatz (rechts)

Adsorptionsfallen werden eingesetzt, wenn mit ölgedichteten Vorvakuum-pumpen ölfreies Vakuum erzeugt werden soll.

Vorteile für den Anwender

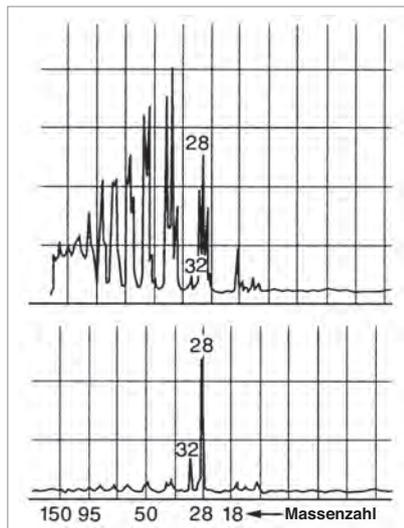
- Verminderung der Ölrückströmung um 99%
- Lange Standzeit
- Hoher Leitwert
- Leichte Austauschbarkeit der Füllung
- Verbesserung des Enddrucks von Vorvakuum-pumpen um eine Zehnerpotenz
- Gehäuse und Einsatz aus Edelstahl
- Dichtung aus NBR

Typische Anwendungen

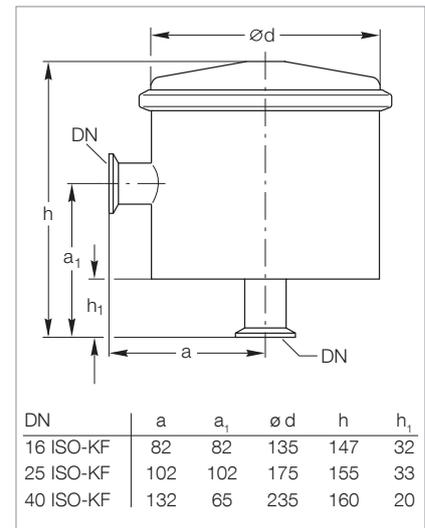
- Erzeugung von ölfreiem Vakuum

Lieferumfang

- Mit Einsatz
- Ohne Adsorptionsmittel



Restgasspektrum; oben über rotierender Vakuum-pumpe, unten über rotierender Vakuum-pumpe mit Adsorptionsfalle



Maßzeichnung der Adsorptionsfalle

Technische Daten

		Adsorptionsfallen		
		16 ISO-KF	25 ISO-KF	40 ISO-KF
Leitwert bei 10 ⁻² mbar	l/s	4	6	12
Standzeit mit Al-Oxid	Monate	3		
Al-Oxid-Füllung	l	0,5	1,0	2,0
Gewicht, ca.	kg	1,3	1,3	4,0

Bestelldaten

		Adsorptionsfallen		
		16 ISO-KF	25 ISO-KF	40 ISO-KF
		Kat.-Nr.	Kat.-Nr.	Kat.-Nr.
Adsorptionsfalle		854 14	854 15	854 16
Aktiviertes Aluminiumoxid, abgefüllt in Dose 1,6 l (ca. 1,2 kg)		854 10		

UNIVEX-Experimentiersysteme

Allgemeines

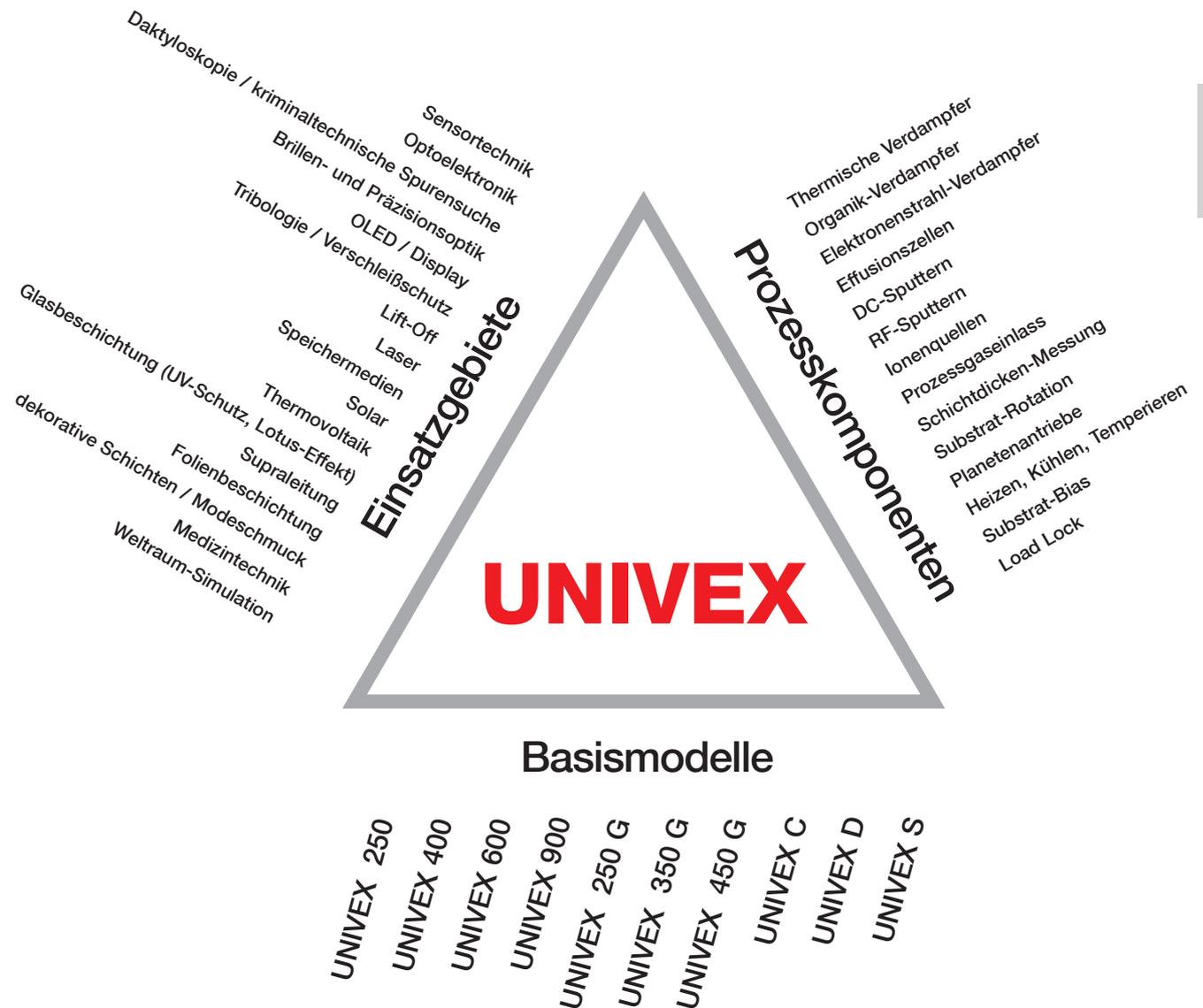
Für den Einsatz in Forschung und Entwicklung sowie für die Pilot-Produktion hat Leybold die Anlagen-Familie UNIVEX entwickelt.

Ihre Anwendung erstreckt sich in erster

Linie auf die Vakuum-Beschichtungs-Technik sowie Experimente in der Vakuum-Verfahrens-Technik.

Die universellen Experimentier-Anlagen von Leybold sind

modular aufgebaut und können kundenspezifisch zusammengestellt / erweitert werden. Dafür befindet sich auf den letzten Seiten in diesem Kapitel ein entsprechender Fragebogen.



Vakuum-Pumpsysteme

Inhalt

Allgemeines

Allgemeines	137
Inhalt	138

Anlagen

Box-Coater-Anlagen	139
Glove-Box-Anlagen	148
Cluster-Tool-Anlagen	154
Daktyloskopie-Anlagen	156
Weltraum-Simulations-Anlagen	157

Prozess-Zubehör

Thermisches Verdampfen hochschmelzender Materialien (Metalle)	158
Thermisches Verdampfen niedrigschmelzender (organischer) Materialien	160
Elektronenstrahl-Verdampfen	161
Sputtern	162
Ionenquellen	163
Prozessgas-Einlass	164
Schichtdicken-Messung	165
Substrat-Rotation	166
Planetenantriebe	166
Heizen, Kühlen, Temperieren, Bias	167
Load-Lock-Systeme	169

Allgemeines Zubehör

Blindverschraubung	170
Unterdruck-Sicherheitsschalter PS 113 A	170
Überdruck-Sicherheitsventil	170
Vakuum-Durchführung	171
Pneumatische Schwenkblende	171
UNIVEX-Fragebogen	172

Box-Coater-Anlagen

Universelle Vakuum-Beschichtungsanlagen für den Laborbetrieb

Aufbau

- Kompakte Einheit mit direktem Zugriff auf die Prozesskammer
- Die UNIVEX Box-Coater-Anlagen bestehen aus einem Prozess- und einem Steuermodul
- Das Prozessmodul beinhaltet die Vakuumkammer, die Beschichtungs-komponenten und das Pumpsystem
- Zum Steuermodul gehören die SPS bzw. PC-Steuerung inkl. Visualisierung, sowie die Versorgungsgeräte für die Prozesskomponenten

Vakuumkammer

- Quaderförmige Edelstahl-Vakuumkammern UNIVEX 250 - 600
- Oktogonale Edelstahl-Vakuumkammer UNIVEX 900
- Schwenkbare Fronttür für einfachen Kammerzugriff
- Sichtfenster mit Beschichtungsschutz
- Herausnehmbare Edelstahl-Beschichtungsschutzbleche
- Flexible Belegung von Kammerboden und Kammerdecke
- Anschlussflansche für Pumpsystem und Prozesskomponenten
- Optional kühl- und heizbare Kammerwände

Vakuumsystem

- Mechanische Vorvakuumpumpe (trocken oder ölgedichtet)
- Hochvakuumpumpe (Turbomolekular- oder Kryopumpe)
- Vakuumventile
- Druckmesstechnik

Vorteile für den Anwender

- Modulares Anlagenkonzept
- Anwendungsoptimiertes Pumpsystem
- Flexibel nutzbare Vakuumkammer
- Bequemer Zugriff auf Kammereinbauten
- Einfachste Bedienung und Handhabung
- Nachrüstung von Prozesskomponenten möglich (konfigurationsabhängig)
- Einbau in Reinraumwand möglich

Basismodelle

UNIVEX 250



UNIVEX 400



UNIVEX 600



UNIVEX 900



UNIVEX 250



Ausführungsbeispiel UNIVEX 250

Die UNIVEX 250 ist ein kostengünstiges und kompaktes Einstiegssystem für den Laborbetrieb.

Aufgrund der geringen Bauhöhe von nur ca. 1,20 m wird sie idealerweise auf einem Tisch oder Gestell platziert.

In der 270 mm breiten Vakuumkammer können Substrate bis zu einem Gesamtdurchmesser von max. 220 mm rotiert und beschichtet werden.

Mit der integrierten SPS-Steuerung lassen sich manuelle bzw. halbautomatische Beschichtungsprozesse realisieren.

Bestückungsbeispiele Vakuumkammer



Kammerboden: thermischer Doppelverdampfer mit Quellenblende

Kammerdecke: rotierbarer Substratteller mit Substratblende



Elektronenstrahl-Verdampfer mit 4-fach-Drehtiegel sowie zusätzlicher thermischer Doppelverdampfer, jeweils mit Quellenblende



Effusionszelle sowie Reserve-Blindflansche für spätere Nachrüstungen

Technische Daten

UNIVEX 250

Vakuumkammer		
Material		
Kammerkörper		Edelstahl
Kammertür		Aluminium
Abmessungen		
Breite Innenmaß	mm	270
Tiefe Innenmaß	mm	370
Höhe Innenmaß	mm	400
Anschlüsse ¹⁾		
Frontseite		Tür mit Sichtfenster
Rückseite	DN	1x 160 ISO-K (Anschluss Pumpsystem), 2 x 16 ISO-KF, 1 x 25 ISO-KF, 2 x 40 ISO-KF
Bodenplatte		Variable Belegung
Deckplatte		Variable Belegung
Hochvakuumpumpe ¹⁾		TURBOVAC 350 i
Nennsaugvermögen für N ₂	l/s	290
Vorpumpe ¹⁾		SOGEVAC SV 10 B
Nennsaugvermögen	m ³ /h	11
Steuerung		SPS mit grafischem Touchscreen
Benötigte Versorgung		
Spannung		400 V, 3 Phasen / N / 50 Hz ²⁾
Kühlwasser		
Einlassdruck	bar (abs.)	4 bis 6
Verbrauch, ca.	l/min	abhängig von Kammereinbauten
Einlasstemperatur	°C	+18 bis +25
Druckluft	bar (abs.)	4 bis 6
Gewicht, ca.	kg	300 ³⁾

¹⁾ Standard-Konfiguration, andere Flansche / Bohrungen / Fenster / Pumpen auf Anfrage

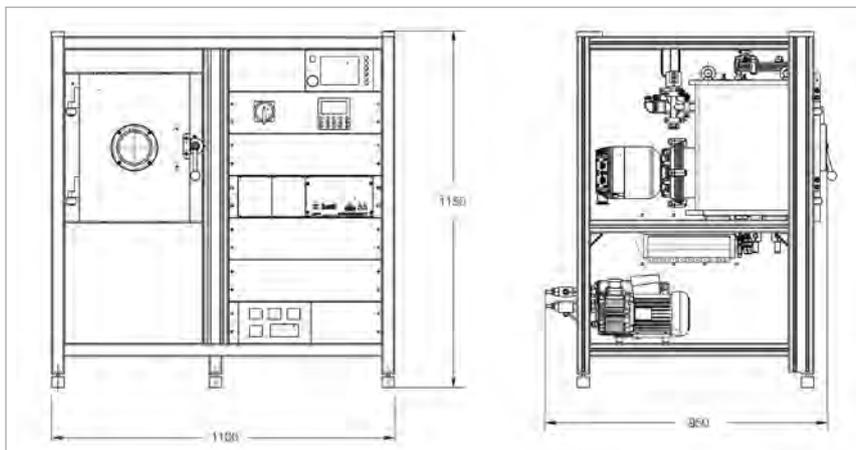
²⁾ Andere Spannungen und Frequenzen auf Anfrage

³⁾ Gesamtgewicht ohne Kammereinbauten / Prozesskomponenten

Bestelldaten

UNIVEX 250

	Kat.-Nr.
UNIVEX 250	auf Anfrage



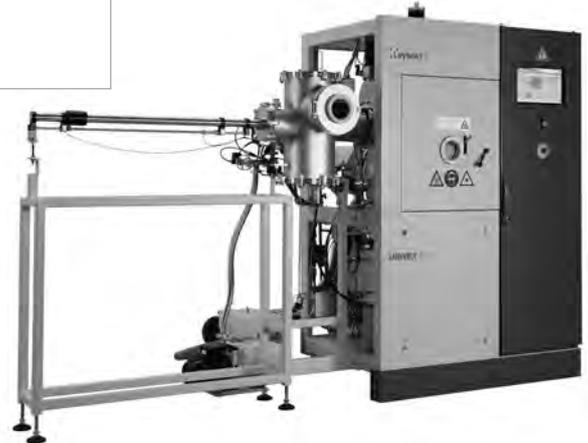
Maßzeichnung der UNIVEX 250

UNIVEX 400



Ausführungsbeispiel UNIVEX 400

Die UNIVEX 400 ist eine kompakte Beschichtungsanlage für Laboraufgaben bzw. Pilotproduktion. Sie ist aufgrund ihrer Kammerabmessungen prädestiniert zur Beschichtung kleiner bis mittlerer Substratgrößen. In der 420 mm breiten Vakuumkammer können Substrate bzw. Substrataufnahmen bis zu einem Gesamtdurchmesser von max. 350 mm rotiert und beschichtet werden. Mit der integrierten PC/SPS-Steuerung lassen sich manuelle, halb- und vollautomatische Beschichtungsprozesse realisieren.



UNIVEX 400 mit Loadlock

Bestückungsbeispiele Vakuumkammer



Zwei Magnetron-Sputterquellen, konfokal ausgerichtet auf den an der Kammerdecke rotierenden Substrathalter. Reserveflansche für zwei weitere Sputterquellen



Vordergrund: zwei thermische Doppelverdampfer mit Quellenblenden
Hintergrund: zwei Organik-Verdampfer mit Quellenblenden und zwei Schichtdicken-Messköpfe

Technische Daten

UNIVEX 400

Vakuumkammer		wassergekühlt
Material		
Kammerkörper		Edelstahl
Kammertür		Edelstahl
Abmessungen		
Breite Innenmaß	mm	420
Tiefe Innenmaß	mm	480
Höhe Innenmaß	mm	550
Anschlüsse ¹⁾		
Frontseite		Tür mit Sichtfenster
Rückseite	DN	1x 200 ISO-K (Anschluss Pumpsystem), 2 x 16 ISO-KF, 2 x 25 ISO-KF, 2 x 40 ISO-KF
Bodenplatte		Variable Belegung
Deckplatte		Variable Belegung
Hochvakuumpumpe ¹⁾		TURBOVAC 450 i
Nennsaugvermögen für N ₂	l/s	430
Vorpumpe ¹⁾		SOGEVAC SV 25 B
Nennsaugvermögen	m ³ /h	26
Steuerung		SPS mit grafischem Touchscreen
Benötigte Versorgung		
Spannung		400 V, 3 Phasen / N / PE / 50 Hz ²⁾
Kühlwasser		
Einlassdruck	bar (abs.)	4 bis 6
Verbrauch, ca.	l/min	abhängig von Kammereinbauten
Einlasstemperatur	°C	+18 bis +25
Druckluft	bar (abs.)	4 bis 6
Gewicht, ca.	kg	500 ³⁾

¹⁾ Standard-Konfiguration, andere Flansche / Bohrungen / Fenster / Pumpen auf Anfrage

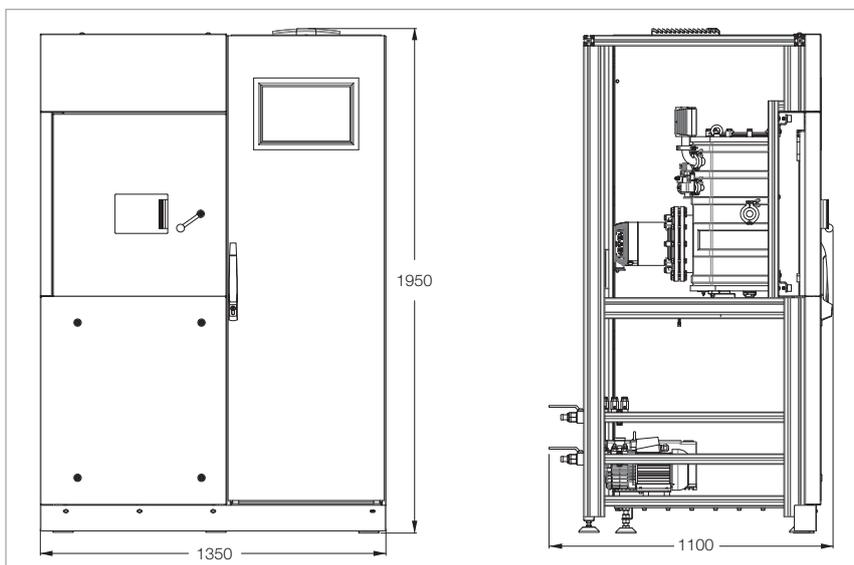
²⁾ Andere Spannungen und Frequenzen auf Anfrage

³⁾ Gesamtgewicht ohne Kammereinbauten / Prozesskomponenten

Bestelldaten

UNIVEX 400

	Kat.-Nr.
UNIVEX 400	auf Anfrage



Maßzeichnung der UNIVEX 400

UNIVEX 600



Ausführungsbeispiel UNIVEX 600

Die UNIVEX 600 ist eine kompakte Beschichtungsanlage für Laborbetrieb bzw. Pilotproduktion.

Sie ist aufgrund ihrer Kammergröße für mittlere bis große Substrat-Abmessungen bestimmt.

Der erreichbare Substrat-Durchsatz entspricht den gängigen Anforderungen einer Kleinserien-Fertigung.

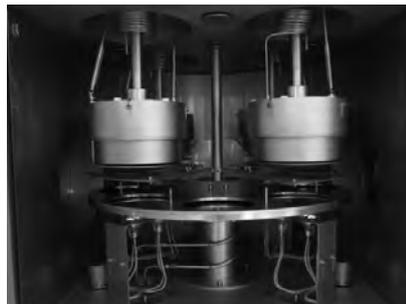
In der 600 mm breiten Vakuumkammer können Substrate bzw. Substrataufnahmen bis zu einem Gesamt-Durchmesser von max. 550 mm rotiert und beschichtet werden.

Mit der integrierten PC/SPS-Steuerung lassen sich manuelle, halb- und voll-automatische Beschichtungsprozesse realisieren.

Bestückungsbeispiele Vakuumkammer



Kammerboden:
Elektronenstrahl-Verdampfer mit 6-fach-Drehtiegel
Kammerdecke:
Planetenantrieb für Substratrotation



Kammerboden:
Substrat-Drehteller mit vier Heizstationen
Kammerdecke:
vier Magnetron-Sputterquellen



Mehrfach-Target zum Ionensputtern

Technische Daten

UNIVEX 600

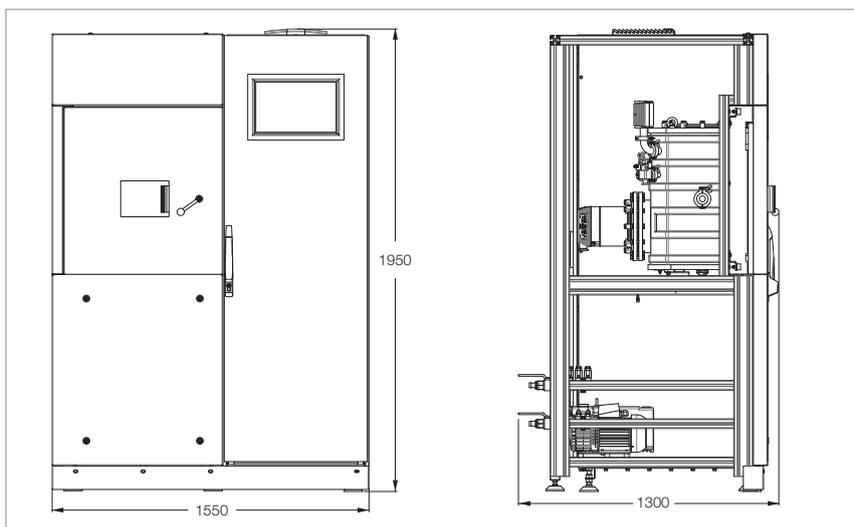
Vakuumkanmer		wassergekühlt
Material		
Kammerkörper		Edelstahl
Kammertür		Edelstahl
Abmessungen		
Breite Innenmaß	mm	600
Tiefe Innenmaß	mm	600
Höhe Innenmaß	mm	800 (550 Sputter Version)
Anschlüsse ¹⁾		
Frontseite		Tür mit Sichtfenster
Rückseite	DN	1 x 250 ISO-K (Anschluss Pumpsystem), 2 x 16 ISO-KF, 2 x 25 ISO-KF, 2 x 40 ISO-KF
Bodenplatte		Variable Belegung
Deckplatte		Variable Belegung
Hochvakuumpumpe ¹⁾		TURBOVAC MAG W 1300 iP
Nennsaugvermögen für N ₂	l/s	1100
Vorpumpe ¹⁾		SOGEVAC SV 65 B
Nennsaugvermögen	m ³ /h	59
Steuerung		SPS mit grafischem Touchscreen
Benötigte Versorgung		
Spannung		400 V, 3 Phasen / N / PE / 50 Hz ²⁾
Kühlwasser		
Einlassdruck	bar (abs.)	4 bis 6
Verbrauch, ca.	l/min	abhängig von Kammereinbauten
Einlasstemperatur	°C	+18 bis +25
Druckluft	bar (abs.)	4 bis 6
Gewicht, ca.	kg	1000 ³⁾

¹⁾ Standard-Konfiguration, andere Flansche / Bohrungen / Fenster / Pumpen auf Anfrage
²⁾ Andere Spannungen und Frequenzen auf Anfrage
³⁾ Gesamtgewicht ohne Kammereinbauten / Prozesskomponenten

Bestelldaten

UNIVEX 600

	Kat.-Nr.
UNIVEX 600	auf Anfrage



Maßzeichnung der UNIVEX 600

UNIVEX 900



Ausführungsbeispiel UNIVEX 900

Die UNIVEX 900 ist die anspruchsvolle Lösung für mittlere bis große Substrat-Abmessungen bzw. für größeren Substrat-Durchsatz.

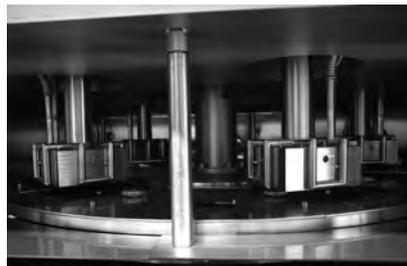
In der 900 mm breiten, oktogonalen Vakuumkammer können Substrate bzw. Substrataufnahmen bis zu einem Gesamt-Durchmesser von max. 800 mm rotiert und beschichtet werden.

Mit der integrierten PC/SPS-Steuerung lassen sich manuelle, halb- und voll-automatische Beschichtungsprozesse realisieren.

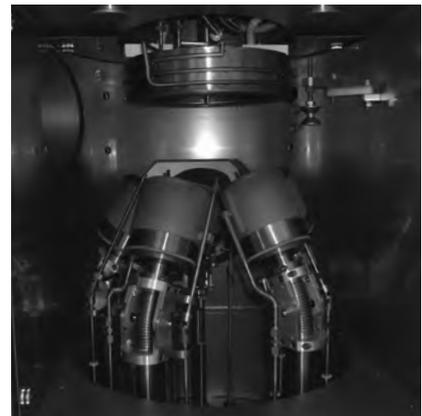
Bestückungsbeispiele Vakuumkammer



Kammerboden: Elektronenstrahl-Verdampfer, thermischer Verdampfer, Ionenquelle
Kammerdecke: rotierende Substrat-Kalotte mit Wende-Vorrichtung



An der Kammerdecke rotierende Aufnahmeplatte für zehn Substrate (in-situ-Kombinierbarkeit mit fünf Masken), dazu vier rückseitige Hochtemperatur-Strahlungsheizer



Konfokale Sputter-up-Anordnung mit rotierbarem Hochtemperatur-Substratheizer

Technische Daten

UNIVEX 900

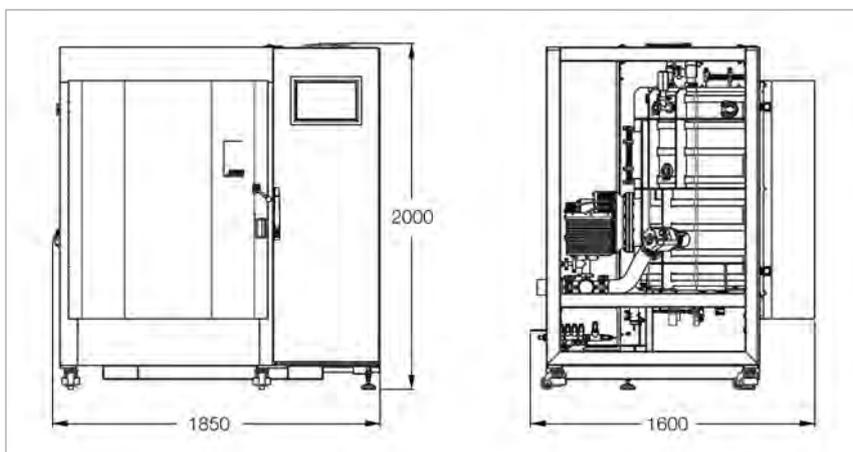
Vakuumkammer		wassergekühlt
Material		
Kammerkörper		Edelstahl
Kammertür		Edelstahl
Abmessungen		
Breite Innenmaß	mm	900 (oktagonal)
Tiefe Innenmaß	mm	900 (oktagonal)
Höhe Innenmaß	mm	1100
Anschlüsse ¹⁾		
Frontseite		Tür mit Sichtfenster
Rückseite	DN	2 x 250 ISO-K (Anschluss Pumpsystem), 2 x 16 ISO-KF, 1 x 25 ISO-KF, 2 x 40 ISO-KF, 1 x 63 ISO-K
Bodenplatte		Variable Belegung
Deckplatte		Variable Belegung
Hochvakuumpumpe ¹⁾		TURBOVAC W 2200 iP
Nennsaugvermögen für N ₂	l/s	2100
Vorpumpe ¹⁾		SOGEVAC SV 100 B
Nennsaugvermögen	m ³ /h	97,5
Steuerung		SPS mit grafischem Touchscreen
Benötigte Versorgung		
Spannung		400 V, 3 Phasen / N / PE / 50 Hz ²⁾
Kühlwasser		
Einlassdruck	bar (abs.)	4 bis 6
Verbrauch, ca.	l/min	abhängig von Kammereinbauten
Einlasstemperatur	°C	+18 bis +25
Druckluft	bar (abs.)	4 bis 6
Gewicht, ca.	kg	1500 ³⁾

¹⁾ Standard-Konfiguration, andere Flansche / Bohrungen / Fenster / Pumpen auf Anfrage
²⁾ Andere Spannungen und Frequenzen auf Anfrage
³⁾ Gesamtgewicht ohne Kammereinbauten / Prozesskomponenten

Bestelldaten

UNIVEX 900

	Kat.-Nr.
UNIVEX 900	auf Anfrage



Maßzeichnung zur UNIVEX 900

Glove-Box-Anlagen

Universelle Vakuum-Beschichtungsanlage für den Anbau an eine Glove-Box

Die UNIVEX Glove-Box-Anlagen wurden entwickelt für Beschichtungen mit Materialien, die empfindlich gegen Umgebungsbedingungen, wie z.B. Sauerstoff oder Feuchtigkeit, sind.

Aufbau

- Die UNIVEX Glove-Box-Anlagen bestehen aus einem Prozessmodul und einem separaten Schaltschrank
- Das Prozessmodul beinhaltet die Vakuumkammer, die Beschichtungskomponenten und das Pumpsystem
- Die SPS bzw. PC-Steuerung inkl. Visualisierung, sowie die Versorgungsgeräte für die Prozesskomponenten sind im Schaltschrank integriert

Vakuumkammer

- Quaderförmige Edelstahl-Vakuumkammern UNIVEX 250 G - 450 G
- Schiebe-Fronttür für einfachen Kammerzugriff durch die Glove-Box
- Schwenkbare Servicetür auf der Kammerrückseite
- Sichtfenster mit Beschichtungsschutz
- Herausnehmbare Edelstahl-Beschichtungsschutzbleche
- Flexible Belegung von Kammerboden und Kammerdecke
- Anschlussflansche für Pumpsystem und Prozesskomponenten

Vakuumsystem

- Mechanische Vorvakuumpumpe (trocken oder ölgedichtet)
- Hochvakuumpumpe (Turbomolekular- oder Kryopumpe)
- Vakuumventile
- Druckmesstechnik

Vorteile für den Anwender

- Modulares Anlagenkonzept
- Anwendungsoptimiertes Pumpsystem
- Flexibel nutzbare Vakuumkammer
- Platzsparende Montage an die Glove-Box-Rückseite

- Komfortabler Prozesszugriff durch die Glove-Box mittels Front-Schiebetür
- Einfacher Zugang zu Kammereinbauten über rückseitige Servicetür
- Einfachste Bedienung und Handhabung
- Nachrüstung von Prozesskomponenten möglich (konfigurationsabhängig)
- Alle Systemkomponenten, mit Ausnahme der Schiebetür, sind von außerhalb der Glove-Box erreichbar



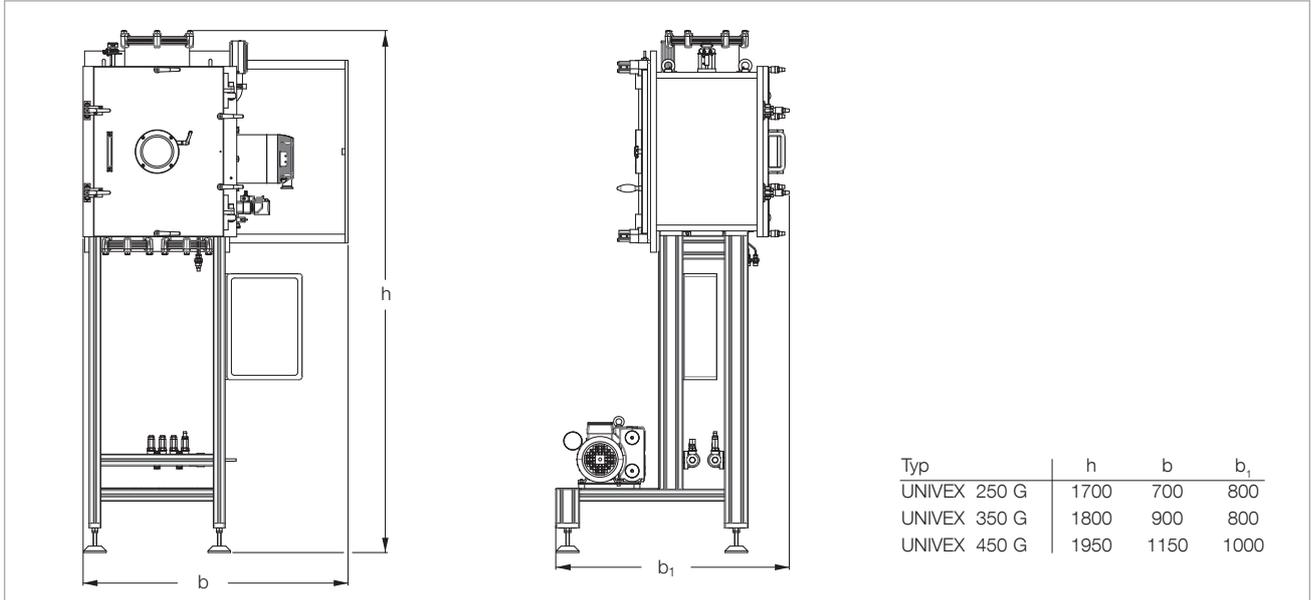
Ausführungsbeispiel

UNIVEX 350 G, bestehend aus Steuerschrank (links) und Beschichtungsmodul (rechts)



Blick durch die Vakuumkammer hindurch: frontseitige Schiebetür und rückseitige Drehtür geöffnet

Ausführungsbeispiel mit Sputterquelle (rechts) und beheiztem Substratteller (oben)



Maßzeichnung der Glove-Box-Anlagen, Darstellung ohne Prozesseinbauten

Komplettlösungen inkl. Glove-Box

Auf Wunsch vermittelt Leybold auch die Lieferung der Komplettlösung, bestehend aus UNIVEX G und Glove-Box-System, aus einer Hand.

Dazu erbitten wir Ihre Anfrage.



Glove-Box-Anlage mit rückseitig angebauten Beschichtungsmodulen UNIVEX 350 G



UNIVEX 350 G Rückseite

UNIVEX 250 G

Die UNIVEX 250 G ist die komfortable und preisgünstige Lösung für die Beschichtungsaufgaben mit geringem Platzbedarf.

Es können Substrate bzw. Substrataufnahmen bis zu einem Gesamt-Durchmesser von ca. 220 mm prozessiert werden.

Technische Daten

UNIVEX 250 G

Vakuumkammer		
Material		
Kammerkörper		Edelstahl
frontseitige Schiebetür		Edelstahl
rückseitige Drehtür		Aluminium
Abmessungen		
Breite Innenmaß	mm	270
Tiefe Innenmaß	mm	370
Höhe Innenmaß	mm	400
Anschlüsse ¹⁾		
Frontseite		Schiebetür für Glove-Box-Zugriff; manuell betätigt, pneumatisch verschlossen
Rückseite		Drehtür für Service-Zugriff; manuell verriegelbar
Bodenplatte		Variable Belegung
Deckplatte		1 x 200 ISO-K, 2 x Installationsbohrung ø 34,5 mm
Linke Seite	DN	1 x 160 ISO-K (Anschluss Pumpsystem), 2 x 16 ISO-KF, 1 x 25 ISO-KF
Hochvakuumpumpe ¹⁾		TURBOVAC 350 i
Nennsaugvermögen für N₂	l/s	290
Vorpumpe ¹⁾		SOGEVAC SV 10 B
Nennsaugvermögen	m³/h	11
Steuerung		SPS mit grafischem Touchscreen
Benötigte Versorgung		
Spannung		400 V, 3 Phasen / N / 50 Hz ²⁾
Kühlwasser		
Einlassdruck	bar (abs.)	4 bis 6
Verbrauch, ca.	l/min	abhängig von Kammereinbauten
Einlasstemperatur	°C	+18 bis +25
Druckluft	bar (abs.)	4 bis 6
Gewicht, ca.	kg	350 ³⁾

¹⁾ Standard-Konfiguration, andere Flansche / Bohrungen / Fenster / Pumpen auf Anfrage

²⁾ Andere Spannungen und Frequenzen auf Anfrage

³⁾ Gesamtgewicht ohne Kammereinbauten / Prozesskomponenten

Bestelldaten

UNIVEX 250 G

		Kat.-Nr.
UNIVEX 250 G		auf Anfrage

UNIVEX 350 G

Die UNIVEX 350 G vereint kompaktes Design mit großzügigem Platzangebot. Für viele Beschichtungsaufgaben bietet die UNIVEX 350 G optimalen Platz und

Bedienkomfort bezüglich Prozesskomponenten und Substratbearbeitung. Es können Substrate bzw. Substrataufnahmen bis zu einem Gesamt-Durch-

messer von ca. 300 mm prozessiert werden.

Technische Daten

UNIVEX 350 G

Vakuumkammer		
Material		
Kammerkörper		Edelstahl
frontseitige Schiebetür		Edelstahl
rückseitige Drehtür		Edelstahl
Abmessungen		
Breite Innenmaß	mm	370
Tiefe Innenmaß	mm	390
Höhe Innenmaß	mm	500
Anschlüsse ¹⁾		
Frontseite		Schiebetür für Glove-Box-Zugriff; manuell betätigt, pneumatisch verschlossen
Rückseite		Drehtür für Service-Zugriff; manuell verriegelbar
Bodenplatte		Variable Belegung
Deckplatte		1 x 200 ISO-K, 4x Installationsbohrung ø 34,5 mm
Linke Seite	DN	1 x 160 ISO-K (Anschluss Pumpsystem), 2 x 16 ISO-KF, 1 x 25 ISO-KF, 1 x 40 ISO-KF
Hochvakuumpumpe ¹⁾		TURBOVAC 450 i
Nennsaugvermögen für N ₂	l/s	430
Vorpumpe ¹⁾		SOGEVAC SV 25 B
Nennsaugvermögen	m ³ /h	26
Steuerung		SPS mit grafischem Touchscreen
Benötigte Versorgung		
Spannung		400 V, 3 Phasen / N / PE / 50 Hz ²⁾
Kühlwasser		
Einlassdruck	bar (abs.)	4 bis 6
Verbrauch, ca.	l/min	abhängig von Kammereinbauten
Einlasstemperatur	°C	+18 bis +25
Druckluft	bar (abs.)	4 bis 6
Gewicht, ca.	kg	400 ³⁾

¹⁾ Standard-Konfiguration, andere Flansche / Bohrungen / Fenster / Pumpen auf Anfrage

²⁾ Andere Spannungen und Frequenzen auf Anfrage

³⁾ Gesamtgewicht ohne Kammereinbauten / Prozesskomponenten

Bestelldaten

UNIVEX 350 G

		Kat.-Nr.
UNIVEX 350 G		auf Anfrage

UNIVEX 450 G

Aufgrund seiner Kammer-Abmessungen eignet sich die UNIVEX 450 G für alle Beschichtungsaufgaben mit großem Platzbedarf.

Es können Substrate bzw. Substrataufnahmen bis zu einem Gesamt-Durchmesser von mehr als 400 mm prozessiert werden.

Mit einer Höhe von 650 mm ist die Vakuulkammer auch für Lift-Off-Anwendungen geeignet.

Technische Daten

UNIVEX 450 G

Vakuulkammer		
Material		
Kammerkörper		Edelstahl
frontseitige Schiebetür		Edelstahl
rückseitige Drehtür		Aluminium
Abmessungen		
Breite Innenmaß	mm	500
Tiefe Innenmaß	mm	500
Höhe Innenmaß	mm	650
Anschlüsse ¹⁾		
Frontseite		Schiebetür für Glove-Box-Zugriff; manuell betätigt, pneumatisch verschlossen
Rückseite		Drehtür für Service-Zugriff; manuell verriegelbar
Bodenplatte		Variable Belegung
Deckplatte		1 x 250 ISO-K, 4x Installationsbohrung ø 34,5 mm
Linke Seite	DN	1 x 250 ISO-K (Anschluss Pumpsystem), 2 x 16 ISO-KF, 1 x 25 ISO-KF, 1 x 40 ISO-KF
Hochvakuumpumpe ¹⁾		TURBOVAC MAG W 700 iP
Nennsaugvermögen für N₂	l/s	590
Vorpumpe ¹⁾		SOGEVAC SV 40 B
Nennsaugvermögen	m ³ /h	44
Steuerung		SPS mit grafischem Touchscreen
Benötigte Versorgung		
Spannung		400 V, 3 Phasen / N / PE / 50 Hz ²⁾
Kühlwasser		
Einlassdruck	bar (abs.)	4 bis 6
Verbrauch, ca.	l/min	abhängig von Kammereinbauten
Einlasstemperatur	°C	+18 bis +25
Druckluft	bar (abs.)	4 bis 6
Gewicht, ca.	kg	500 ³⁾

¹⁾ Standard-Konfiguration, andere Flansche / Bohrungen / Fenster / Pumpen auf Anfrage

²⁾ Andere Spannungen und Frequenzen auf Anfrage

³⁾ Gesamtgewicht ohne Kammereinbauten / Prozesskomponenten

Bestelldaten

UNIVEX 450 G

	Kat.-Nr.
UNIVEX 450 G	auf Anfrage

Cluster-Tool-Anlagen UNIVEX C



Beispielausführung:
UNIVEX 450 C mit Beschichtungsmodul und Schaltschrank.
Das Beschichtungsmodul besteht aus zwei Prozesskammern (links und rechts)
sowie, dazwischen angeordnet, der Einschleus- und der Transferkammer.
Der Substrattransfer zwischen den Kammern erfolgt mit Hilfe eines Vakuumroboters

Für spezielle Einsätze liefern wir auch auf dem UNIVEX-Konzept beruhende Cluster-Anlagen. Diese Anlagen sind je nach Anwendung und Kundenwunsch mit separaten Prozesskammern, Ein-/Ausschleuskammer (Load-Lock) und Transferkammer ausgerüstet.

Sehr häufig geht es dabei um Sputter-Applikationen, da Sputter-Targets eine relativ hohe Standzeit haben und die Prozesskammern daher selten belüftet werden müssen.

Jede Vakuumkammer hat in der Regel ihr eigenes Hochvakuum-Pumpsystem. Die Einschleuskammer (Load-Lock) wird im einfachsten Fall manuell mit Einzelsubstraten bestückt. Aber auch eine Magazinverarbeitung von mehreren Substraten pro Batch ist möglich.



Beispielausführung:
UNIVEX 450 C mit zwei Prozesskammern sowie mittig angeordneter Einschleuskammer. Der Substrattransport erfolgt über lineare Transferstangen (links und rechts)

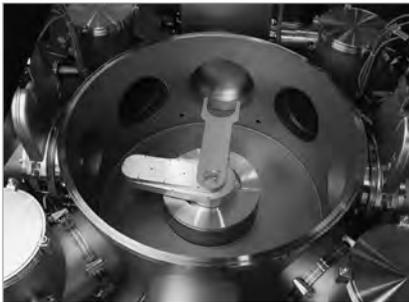


Beispielausführung:
Automatisch gesteuertes Substrat-Magazin mit
Zugriff durch Roboterarm

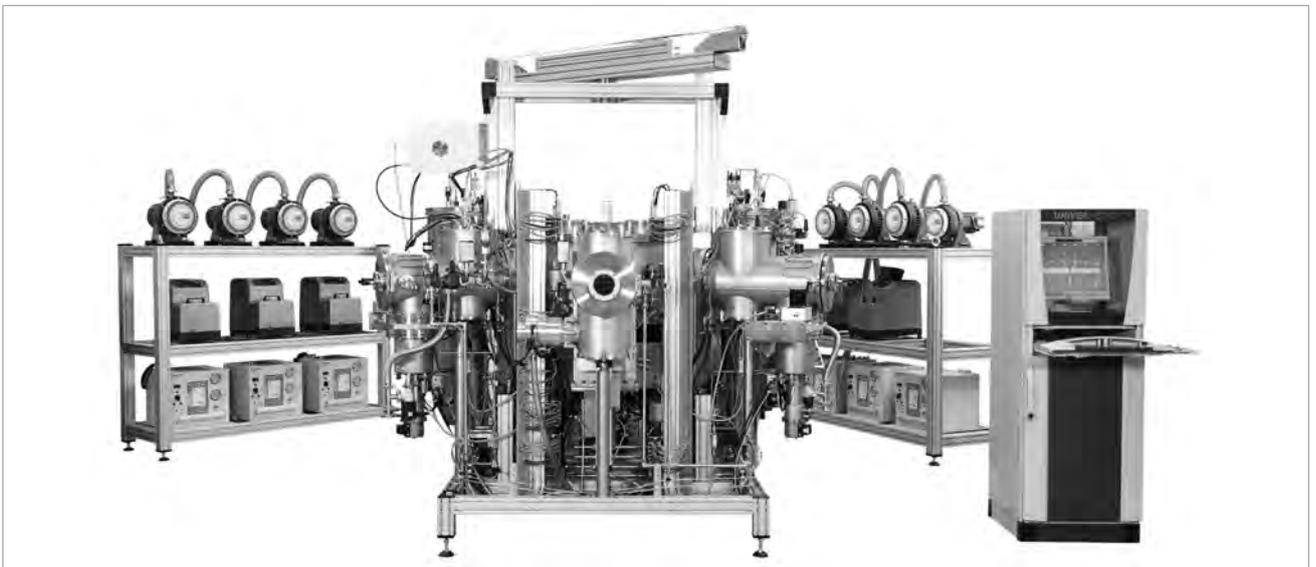
Für den Substrat-Transport zwischen den einzelnen Vakuumkammern kommen zumeist motorisch gesteuerte Roboterarme oder lineare Transferantriebe zum Einsatz.

Die UNIVEX-Steuerungssoftware wird anwendungsspezifisch angepasst und

ermöglicht in der Regel einen vollautomatischen Prozessablauf mit Rezeptverarbeitung. Zusatz-Features wie Data-Logging, passwortgeschützter und prioritätsabhängiger Nutzerzugriff sowie Remote-Access für Servicezwecke sind optional integrierbar.



Beispielausführung:
Transferkammer (Load-Lock) mit zentralem
Vakuumroboter für den Substrat-Transport und
radial angeordnete Prozesskammern



Beispielausführung:
Beschichtungsmodul (Mitte) mit dezentralen Pumpsystemen (links und rechts) und Steuerpult

Daktyloskopie-Anlagen UNIVEX D

Daktyloskopie ist die Wissenschaft der Identifikation von Fingerabdrücken. Leybold hat zur Sichtbarmachung von Fingerabdrücken auf Spurenrägern ein Beschichtungssystem entwickelt, das auf einem anerkannten Metall-Verdampfungsprozess beruht.

Vorteile dieser Methode

- Einfach regelbarer, thermischer Beschichtungsprozess
- Beschichtung großer Flächenbereiche möglich (bis 800 mm x 400 mm)
- Kurze Zykluszeiten möglich (abhängig vom Material des Spurenrägers)
- Guter Kontrast auf mehrfarbigen Oberflächen
- Keine Beschädigung des Spurenrägers



Beispielausführung:
UNIVEX 450 D, bestehend aus Vakuum-Beschichtungsmodul (rechts) und separatem Schaltschrank (links)



Geöffnete Beschichtungskammer mit herausgezogener Substrataufnahme



Blick in die Kammer mit thermischen Verdampfern und positionierter Substrataufnahmen

Weltraum-Simulations-Anlagen UNIVEX S

Für die Simulation von Weltraumbedingungen sowie andere thermische Vakuum-Experimente bieten wir die Modellreihe UNIVEX S an.

Sie besteht in der Regel aus einer zylindrischen Vakuumkammer mit Hoch-Vakuumsystem und Versorgungsmodul mit Prozesssteuerung.

Die Simulationskammer ist typischerweise mit temperierbaren Ablagen und Shrouds ausgestattet, die sowohl Heizen aber auch Kühlen im Vakuum erlauben.

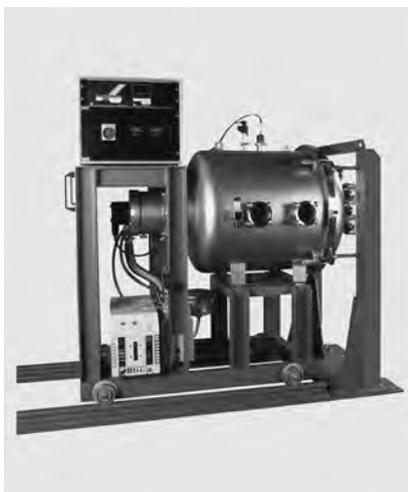
Das Prozessmodul wird manuell auf Schienen verfahren, damit die Simulationskammer zum Bestücken geöffnet werden kann.



Beispielausführung:
UNIVEX 1000 S mit geschlossener Simulationskammer



Geöffnete Kammer der UNIVEX 1000 S mit temperierbaren Shrouds und Substratablage



Beispielausführung:
UNIVEX 700 S



Beispielausführung:
UNIVEX S XTT

Prozess-Zubehör

Thermisches Verdampfen hochschmelzender Materialien (Metalle)

Thermischer Einfach-Verdampfer

bestehend aus zwei wassergekühlten Hochstrom-Durchführungen mit Klemmblöcken, für Bohrung 34,5 mm.



Thermischer Einfach-Verdampfer

Thermischer Zweifach-Verdampfer

bestehend aus drei wassergekühlten Hochstrom-Durchführungen mit Klemmblöcken, für Bohrung 34,5 mm.



Thermischer Zweifach-Verdampfer

Hochstromkabel

für thermische Einfach-/Zweifach-Verdampfer, ausgerüstet mit Leitungsschuhen und Klemmstücken.

Technische Daten

Belastbarkeit je Leiter	V	max. 100
	A	500
Dichtungen		FPM
Wasseranschluss	mm	Schlauch 4/6 ø
Gewicht, ca.	kg	2,5

Einfach-Verdampfer

Bestelldaten

	Kat.-Nr.
Thermischer Einfach-Verdampfer	auf Anfrage

Einfach-Verdampfer

Technische Daten

Belastbarkeit je Leiter	V	max. 100
	A	500
Dichtungen		FPM
Wasseranschluss	mm	Schlauch 4/6 ø
Gewicht, ca.	kg	3,9

Zweifach-Verdampfer

Bestelldaten

	Kat.-Nr.
Zweifach-Verdampfer	auf Anfrage

Zweifach-Verdampfer

Technische Daten

Länge	m	2 ¹⁾
Belastbarkeit	V	max. 100
	A	500
Querschnitt	mm ²	120
Gewicht	kg	3,5

Hochstromkabel

Bestelldaten

	Kat.-Nr.
Hochstromkabel	auf Anfrage ²⁾

Hochstromkabel

¹⁾ Standardlänge. Andere Längen möglich

²⁾ Für den thermischen Einfach-Verdampfer werden 2 Hochstromkabel benötigt.
Für den thermischen Zweifach-Verdampfer werden 3 Hochstromkabel benötigt

Hochstrom-Versorgungsgerät AS 153

zur Versorgung eines thermischen Verdampfers.



Hochstrom-Versorgungsgerät AS 153

Technische Daten

Bauform	19" Einschub, 2 HE Einbautiefe 520 mm
Ausgangsspannung/-strom	8 V, 400 A
Eingänge	Fernsteuerung für Verdampferleistung (0 – 10 V)
Anschluss	230 V, 50/60 Hz, 10 A
Gewicht, ca.	kg 10

Hochstrom-Versorgungsgerät

Bestelldaten

	Kat.-Nr.
Hochstrom-Versorgungsgerät AS 153	auf Anfrage

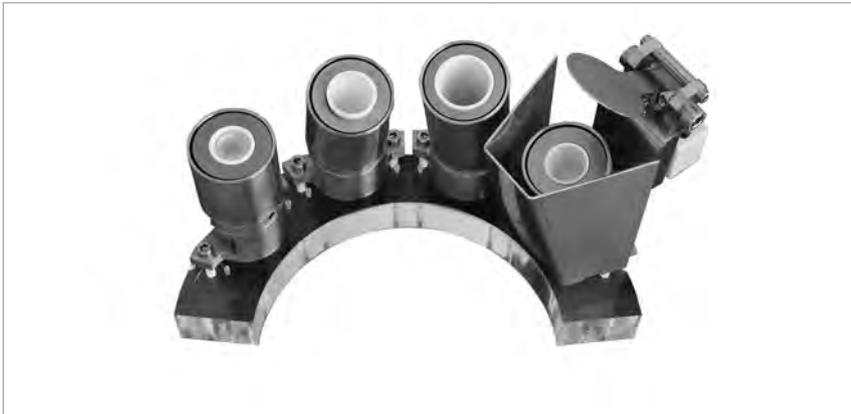
Hochstrom-Versorgungsgerät

Thermisches Verdampfen niedrigschmelzender (organischer) Materialien

Organik-Verdampfer sind spezielle, auf dem thermischen Prinzip basierende Geräte, die zum Verdampfen temperaturempfindlicher, meist organischer Materialien, entwickelt wurden.

Sie gewährleisten einen Beschichtungs-Prozess bei exakt geregelten Heiztemperaturen im Bereich zwischen 50 °C und 600 °C.

Zum Einbau in die UNIVEX-Anlagen liefert Leybold Organik-Verdampfer als Komplett-Paket, bestehend aus Verdampfer-Quelle, automatischer Verdampfer-Blende und 19"-Rack-Controller.



Vier Organik-Verdampfer, angeordnet im Halbkreis



Einzelner Organik-Verdampfer mit Blende, montiert auf Flansch DN 40 CF



Versorgungsgerät für zwei Organik-Verdampfer

Für die Erarbeitung eines auf Ihre Anwendung zugeschnittenen Angebotes erbitten wir Ihre Anfrage.

Elektronenstrahl-Verdampfen

Für den Einbau in die UNIVEX-Anlagen stehen verschiedene Modelle von Elektronenstrahl-Verdampfern und Versorgungsgeräten zur Verfügung.

Elektronenstrahl-Verdampfer

Die Auswahl der geeigneten Elektronenstrahl-Verdampfer richtet sich in erster Linie nach Platzangebot, gewünschter Verdampfungsrate und Schichtdicke sowie Anzahl und Art der zu verdampfenden Materialien. Es stehen Eintiegel- sowie drehbare Mehrtiegel-Verdampfer zur Auswahl.



Elektronenstrahl-Verdampfer mit Einzeltiegel



Elektronenstrahl-Verdampfer mit 6fach-Drehtiegel

Versorgungsgeräte

Die Auswahl des Versorgungsgeräts zu den einzelnen Elektronenstrahl-Verdampfern erfolgt gemäß der maximal notwendigen Verdampferleistung, sowie den geforderten Eigenschaften für die X/Y-Strahlableitung. Es stehen Modelle von 3 kW bis 10 kW Ausgangsleistung zur Verfügung.

Für die Erarbeitung eines auf Ihre Anwendung zugeschnittenen Angebotes erbitten wir Ihre Anfrage.

Sputtern

Magnetron-Sputterquellen

Die in die UNIVEX-Anlagen einbaubaren Magnetron-Sputterquellen sind DC/ RF-kompatibel. Das heißt, sie können sowohl mit DC- als auch mit RF-Versorgungen betrieben werden.

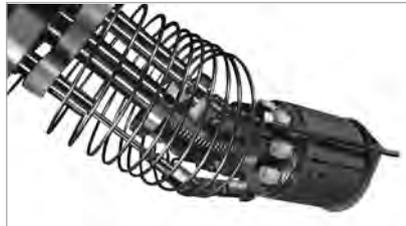
Auch gepulste DC-Versorgungen sind möglich.

Es stehen standardmäßig runde Planar-Sputterquellen von 2" bis 6" Target-Durchmesser zur Verfügung. Auswahl und Ausstattung richten sich dabei nach der zu beschichtenden Substratgröße, dem gewünschten Sputterverfahren, dem Target-Material und dem vorhandenen Einbauplatz.

Andere Target-Größen sowie Magnetron-Ausführungen (z.B. Rechteck-Quellen) sind auf Anfrage möglich.



2"-Magnetron mit in-situ neigbarem Sputterkopf, pneumatischer Targetblende und Gaszuführung



4"-Magnetron mit in-situ neigbarem Sputterkopf, pneumatischer Targetblende und Gaszuführung



Konfokale Anordnung von 3"-Sputterquellen, Sputter-up-Ausrichtung

DC-Versorgungsgeräte

Für das DC-Sputtern stehen Versorgungsgeräte mit Ausgangsleistungen zwischen 500 W und 3 kW zur Auswahl. Es handelt sich dabei um 19"-Geräte, die in die UNIVEX-Schaltschränke eingebaut werden können.

RF-Versorgungsgeräte

Für das RF-Sputtern stehen Versorgungsgeräte mit Ausgangsleistungen zwischen 300 W und 2 kW zur Auswahl. Es handelt sich dabei um 19"-Geräte, die in die UNIVEX-Schaltschränke eingebaut werden können.

Darüber hinaus werden automatisch geregelte RF-Match-Boxen geliefert, die die Impedanz-Anpassung zwischen RF-Versorgung und Magnetron vornehmen.

Gaseinlass

Der Betrieb von Sputterquellen ist nur mit einem Prozessgas-Einlass möglich. Hierzu stehen von manuell betätigten Dosierventilen bis hin zu automatisch geregelten Mass-Flow-Controllern verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung.

Drosselung des Saugvermögens und Prozessdruck-Regelung

Um die Hochvakuumpumpe vor dem hohen Prozessdruck beim Plasma-Betrieb zu schützen und den Prozessdruck zu regeln, werden die UNIVEX-Anlagen mit geeigneten Komponenten zur Drosselung des Hochvakuum-Saugvermögens ausgestattet. Dies können Butterfly-Ventile, Regelschieber oder auch drehzahlgesteuerte Turbomolekular-Pumpen sein.

Für die Erarbeitung eines auf Ihre Anwendung zugeschnittenen Angebotes erbitten wir Ihre Anfrage.

Ionenquellen

Ionenquellen werden häufig eingesetzt, um entweder die Substrate vor der eigentlichen Beschichtung zu reinigen bzw. zu ätzen oder um die Schichteigenschaften während der Abscheidung zu optimieren. Bei letzteren Verfahren dient die Ionenquelle der Unterstützung des Beschichtungsprozesses (IBAD ... Ion Beam Assisted Deposition).

Es gibt aber auch einige PVD-Verfahren, bei denen die Ionenquelle direkt zur Schichterzeugung benötigt wird, z.B. beim Ionenstrahl-Sputtern.

Bezüglich Aufbau und Wirkungsweise stehen verschiedene Arten von Ionenquellen zur Verfügung, z.B.

- Gitter-Ionenquellen und gitterlose Ionenquellen
- DC-Ionenquellen und RF-Ionenquellen
- Flanschmontierte Ionenquellen und im Vakuum eingebaute/ausrichtbare Ionenquellen



Gitterlose DC-Ionenquelle mit Filament zur Plasma-Neutralisierung



Filamentlose RF-Gitter-Ionenquelle

**Im Rahmen einer UNIVEX-Anwendung beraten wir Sie gern.
Dazu erbitten wir Ihre Anfrage.**

Prozessgas-Einlass

Bei plasmagestützten Verfahren (Sputtern, Ätzen, Abglimmen, Bias) oder reaktiven Abscheidemethoden ist in der Regel eine Gaszufuhr von außen notwendig. Das kann manuell über ein Gas-Dosierventil oder programmgesteuert über einen Gasflussregler (MFC)

erfolgen. Der MFC-Regelbereich liegt dabei, je nach Anforderung zwischen ca. 0 - 10 sccm und 0 - 500 sccm.

Die verfügbaren MFC-Modelle besitzen entweder eine 0 - 5 Volt Analog- oder eine EtherCAT-Schnittstelle.

Die möglichen Gase bzw. Gasgemische in einer UNIVEX-Anlage werden von der gewünschten Applikation und der installierten Anlagen-Hardware (insbesondere Pumpsystem) bestimmt.

Gasflussregler (MFC)

für den geregelten Gaseinlass bei automatisierten Plasmaprozessen (Sputtern, Ätzen, Abglimmen). Die Ansteuerung erfolgt über kundenseitigen PC oder SPS.



Technische Daten

Gasfluss, max.	sccm	Wählbar zwischen 10 und 500
Versorgungsspannung	V DC	24
Schnittstelle für Ansteuerung		Analog 0 – 5 V oder EtherCAT

Gasflussregler

Bestelldaten

	Kat.-Nr.
Gasflussregler	auf Anfrage

Gasflussregler

Dosierventil mit Absperrventil

für den manuell geregelten Gaseinlass bei Plasmaprozessen (Sputtern, Ätzen, Abglimmen).



Technische Daten

Gaseinlassrate q_L	mbar · l/s	$5 \cdot 10^{-6}$ bis $1 \cdot 10^3$
Anschlussflansch	DN	16 ISO-KF

Dosierventil mit Absperrventil

Bestelldaten

	Kat.-Nr.
Dosierventil mit Absperrventil	215 010

Dosierventil mit Absperrventil

Siehe auch Katalogteil „Ventile“

Für detaillierte Informationen erbitten wir Ihre Anfrage.

Schichtdicken-Messung

In die UNIVEX-Anlagen lassen sich verschiedene Schichtdicken-Messsysteme einbauen.

Die Auswahl richtet sich nach den geforderten Messaufgaben und dem notwendigen Automatisierungsgrad.

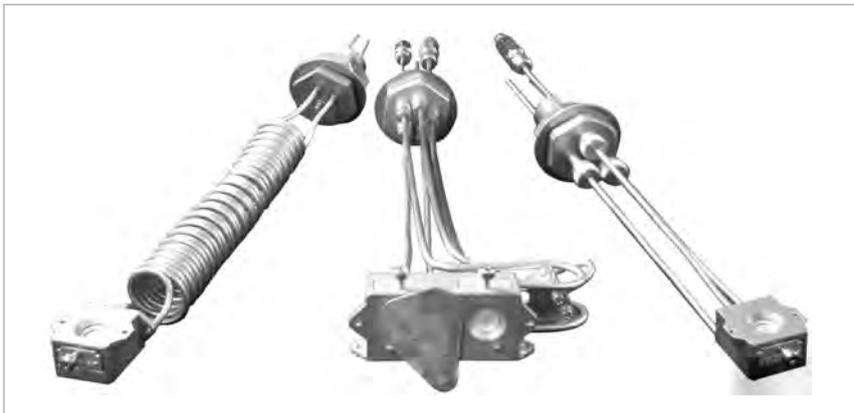
Standardmäßig kommen Schwingquarz-Systeme zum Einsatz. Diese können aus einem oder mehreren Messköpfen mit oder ohne Blende bestehen und auf Wunsch auch UHV-tauglich (ausheizbar) sein.

Die Ansteuerung erfolgt entweder mit einem Monitor (lediglich Messung von Abscheidungsrate und Schichtdicke) oder einem Controller (neben Messung der Schicht-Parameter auch Ratenregelung möglich).

Wir erbiten Ihre Rückfrage, um die optimale Lösung für Ihre Applikation anbieten zu können.



Beispiel Dünnschicht-Controller



Beispiel-Ausführungen von Schichtdicken-Messköpfen

Substrat-Rotation

Zum Erreichen der gewünschten Schicht-Eigenschaften ist bei Abscheide-Prozessen eine Drehbewegung der Substrate sehr oft notwendig.

Das Leybold UNIVEX System kann mit einem breiten Spektrum an Zubehör

zur Substratrotation geliefert werden. Dabei ist eine kontinuierlich drehende Motorwelle genauso möglich wie eine winkelpositionierbare Lösung (z.B. für Bestückungs- oder Einschleus-Aufgaben).

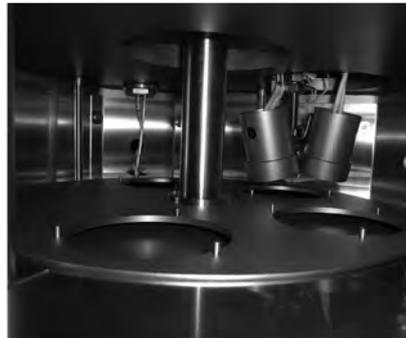
Auch koaxiale Antriebe mit 2 unabhän-

gig betriebenen Drehtellern können angeboten werden.



Motorischer Drehantrieb mit abnehmbarem Substrathalter (Bajonettverschluss).

Blick von unten auf die geschlossene Substratblende



Koaxialer Hohlwellen-Antrieb für exzentrische Rotation und Positionierung von mehreren Substraten, mit separatem Blendenteller

Planetenantriebe

Für hohe Ansprüche an die Homogenität der abgeschiedenen Schichtdicke eignen sich Planetenantriebe. Dabei befinden sich die zu beschichtenden Substrate auf sogenannten Planeten,

die sich zum einen exzentrisch um eine zentrale Achse drehen, zum anderen aber noch um ihren eigenen Mittelpunkt rotieren. Abhängig von der konkreten Aufgaben-

stellung (Größe und Anzahl der Substrate, Neigungswinkel, Durchsatzzeiten) sind verschiedene Ausführungen von Planetenantrieben möglich.



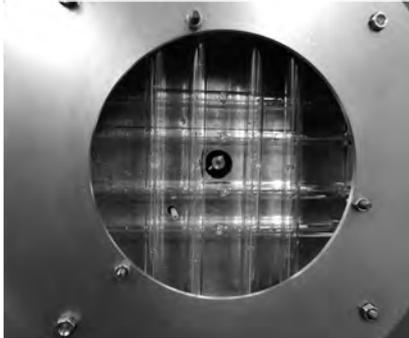
Planetenantrieb mit Zahnradgetriebe und drei Planeten, die fest montiert, aber winkleinstellbar sind



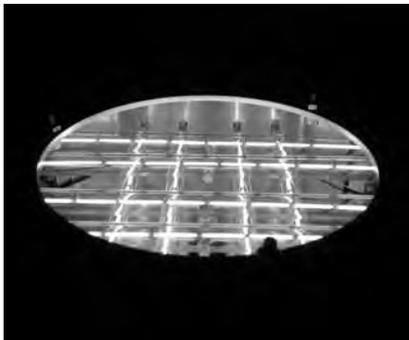
Planetenantrieb mit zentraler Reibscheibe und fünf freilaufenden Planeten

Wir beraten Sie gern zu den Möglichkeiten der Substratbewegung. Dazu erbitten wir Ihre Anfrage.

Heizen, Kühlen, Temperieren, Bias



Rotierbarer Strahlungsheizer mit Quarzlampen



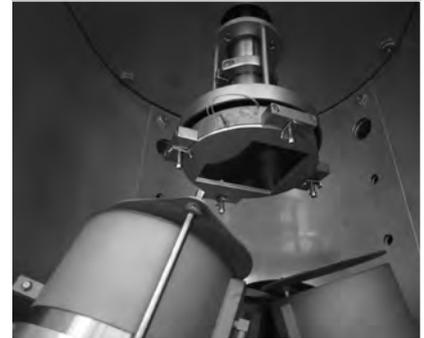
Rotierbarer Strahlungsheizer mit Quarzlampen im Heizbetrieb

Die thermische Manipulation von Substraten ist eine wichtige Methode zur Optimierung von Beschichtungsergebnissen. Dazu bietet Leybold im Rahmen seiner UNIVEX-Anlagen eine Vielzahl von Lösungen an.

Je nach Anforderung und technischer Machbarkeit können thermische Lösungen auch mit anderen Eigenschaften kombiniert werden, z.B. Rotation oder Substrat-Bias.

Substratheizung

Zum temperaturgeregelten Aufheizen stehen verschiedene Kontakt- und Strahlungsheizer zur Verfügung. Die Auswahl der optimalen Lösung hängt vor allem vom gewünschten Temperaturbereich, der Substratgröße und des Substratmaterials ab.



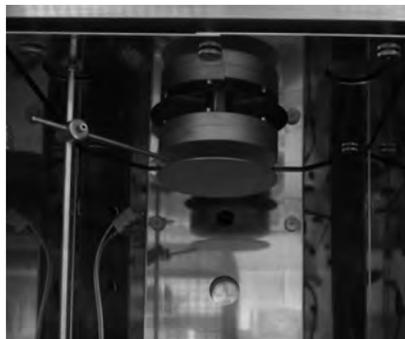
Rotierender Kontakttheizer nach dem Widerstands-Heizprinzip



Rotierender Hochtemperatur-Strahlungsheizer mit SiC-Heizelement

Substratkühlung

Wärmeempfindliche Substrate oder Substratbeschichtungen erfordern während des Abscheidungsprozesses eine Kühlung. Leybold bietet sowohl inaktiv als auch aktiv gekühlte Substrathalter an. Als Kühlmedien kommen Wasser, Flüssigstickstoff (LN_2) oder spezielle Kühlflüssigkeiten in Frage.



Rotierender und wassergekühlter Substratteller

Substrat-Temperierung

Durch den Einsatz einer speziellen Temperier-Flüssigkeit ist es möglich, ein Substrat sowohl zu beheizen als auch zu kühlen. Der mögliche Temperaturbereich liegt zwischen ca. -50 °C und $+150\text{ °C}$ bei statischen Substrathaltern, bzw. bei ca. -20 °C und $+100\text{ °C}$ bei rotierenden Substrathaltern.



Dreh- und temperierbarer Substrathalter mit Substratblende

Substrat-Bias

Eine Vor-Reinigung des Substrats mit RF- oder DC-Bias vor dem Beschichtungsprozess kann die Bindungseigenschaften der Schicht verbessern. Leybold bietet isoliert ausgeführte Substrathalter und auf Wunsch auch passende Stromversorgungen an.



Isolierte Substratgabel mit RF-Bias-Anschluss

Load-Lock-Systeme

Zur Verbesserung der Prozessbedingungen und zur Erhöhung des Beschichtungsdurchsatzes werden häufig zusätzliche Einschleuskammern (englisch: Load Lock) verwendet. Diese werden mit der Prozesskammer verbunden und zumeist durch ein Schieberventil von ihr vakuumtechnisch getrennt. Mittels einer Transporteinrichtung (lineare Schubstange, Vakuum-

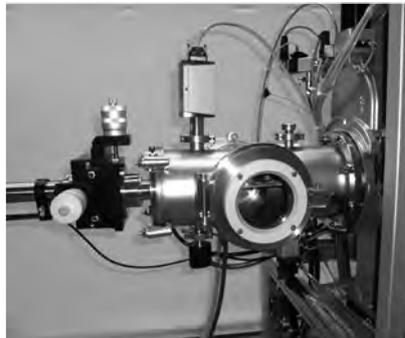
roboter, o.ä.) findet der Substrat-Transport zwischen den Kammern statt. Vorteile eines Load-Lock-Systems sind vor allem die Zeitersparnis beim Abpumpen und deutlich bessere Vakuumwerte in der Prozesskammer, da diese zum Substratwechsel nicht mehr belüftet werden muss. Die Einschleuskammer ist meist deutlich kleiner als die Prozesskammer.

Die Auswahl der Einschleuskammer und des Pumpsystems, sowie die Auslegung des Substrat-Transports hängen von der konkreten Anwendung ab.

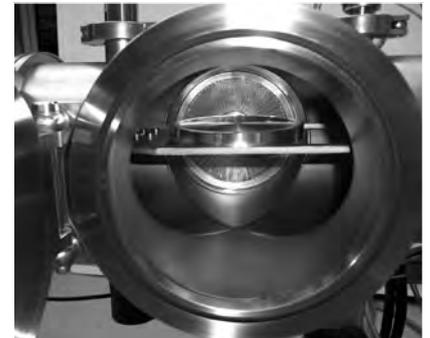
Wir beraten Sie gern zu den Möglichkeiten eines Load-Lock-Systems in Ihrer UNIVEX-Anwendung.



Manuell bedienbare Einschleuskammer mit Substrat-Magazin



Einschleuskammer für ein Einzel-Substrat mit automatisch verfahrbarer Lineareinheit



Blick in die geöffnete Einschleuskammer auf die Haltegabel mit darauf liegendem Substrat

Allgemeines Zubehör

Blindverschraubung

für Installationsbohrung 34,5 mm.



Blindverschraubung

Technische Daten

Material	Edelstahl
Dichtung	FPM
Gewicht	kg 0,1

Blindverschraubung

Bestelldaten

	Kat.-Nr.
Blindverschraubung	030 40

Blindverschraubung

Unterdruck-Sicherheitschalter PS 113 A

Sicherheits-Verriegelung (Interlock) der UNIVEX-Systemsteuerung bzw. optional angeschlossener Leistungsversorgungsgeräte (z.B. für Sputtern oder Elektronenstrahl-Verdampfen).



Sicherheitschalter PS 113 A

Technische Daten

Schaltdruck	mbar	ca. 6 unter Atmosphärendruck
Rückschaltdruck	mbar	3 unter Atmosphärendruck
Schaltgenauigkeit	mbar	2
Schaltkontakt		Wechselkontakte, vergoldet, SPS-geeignet
Schaltvermögen	mA / V AC	100 / 24
	mA / V AC	30 / 24
Vakuumanschluss	DN	16 ISO-KF

Unterdruck-Sicherheitschalter

Bestelldaten

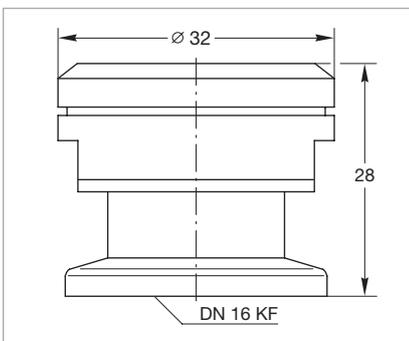
	Kat.-Nr.
Unterdruck-Sicherheitschalter PS 113 A, DN 16 ISO-KF; komplett mit Leitung 3 m	230 011

Unterdruck-Sicherheitschalter

Siehe auch Katalogteil „Vakuum messen, steuern, regeln“

Überdruck-Sicherheits-Ventil

Zum Schutz der Vakuumkammer gegen atmosphärischen Überdruck bei Gaseinlass.



Maßzeichnung zum Überdruck-Sicherheits-Ventil

Technische Daten

Ansprechdruck	mbar	150 ± 40, Überdruck
Durchfluss bei 140 mbar	l/h	500
Ventilteller		Federbelastet, mit Rund-Dichtring gedichtet
Leckraten in geschlossenem Zustand	mbar · l/s	< 1 · 10 ⁻⁸
Anschluss	DN	16 ISO-KF

Überdruck-Sicherheits-Ventil

Bestelldaten

	Kat.-Nr.
Überdruck-Sicherheits-Ventil	890 39

Überdruck-Sicherheits-Ventil

Siehe auch Katalogteil „Vakuum messen, steuern, regeln“

Vakuum-Durchführung für die Übertragung elektrischer Signale

Zum Einbau in eine Installationsbohrung mit 34,5 mm Durchmesser bestimmt.

Atmosphäreseitiger Anschluss über 6-poligen Stecker (im Lieferumfang enthalten).

Vakuumseitiger Anschluss über Stecker mit Lötkontakten (im Lieferumfang enthalten).



Vakuum-Durchführung

Technische Daten

Belastbarkeit je Leiter	V A	max. 700 16
Dichtung		FPM
Gewicht	kg	0,3

Vakuum-Durchführung

Bestelldaten

	Kat.-Nr.
Vakuum-Durchführung	auf Anfrage

Vakuum-Durchführung

Pneumatische Schwenkblende

zur Abdeckung von Substraten oder Beschichtungsquellen, wie thermischen bzw. Elektronenstrahl-Verdampfern. Mit pneumatischem Antrieb und Blendenblech; in Installationsbohrung \varnothing 34,5 mm montierbar.

Technische Daten

Steuerspannung	V DC	24
Abmessungen des Blendenbleches	mm	nach Absprache

Pneumatische Schwenkblende

Bestelldaten

	Kat.-Nr.
Pneumatische Schwenkblende	auf Anfrage

Pneumatische Schwenkblende

Fragebogen

Kunde

Substrat

Max. Substrat-Abmessungen

Substrat-Material(ien)

Substrate pro Zyklus Stück

Substrat heizen ja, max. Temp. °C am Substrat oder am Heizer

Substrat kühlen ja, min. Temp. °C am Substrat oder am Kühler

Substrat drehen ja

Substrat-Blende ja

Substrat-Vorbehandlung (Reinigung)

Substrat-Bias RF DC

Ionenstrahl ja

Sputter-Ätzen ja

Dünnschicht

Beschichtungs-Material(ien)

Schichten pro Substrate Stück

Gibt es Materialien, die mit dem Beschichtungsprozess unverträglich sind (z.B. Aluminium, Kupfer, Viton o.ä.)?

ja, diese Materialien sind

Beschichtungsprozess

Thermisches Verdampfen ja

Anzahl Verdampferquellen Stück

Anzahl Versorgungsgeräte Stück

Verdampferblende(n) ja

Elektronenstrahlverdampfer ja

Anzahl komplette Verdampfer Stück

Anzahl + Größe der Tiegel (z.B. 1 x 8cc, 4 x 8cc, 6 x 20cc ...)

Verdampferleistung 3 kW 5 kW 6 kW 10 kW

Verdampferblende(n) ja

Schichtdickenmessung Monitor Controller

Magnetron-Sputtern ja

Target-Substrat-Ausrichtung konfokal planparallel

Targetblende(n) ja

Anzahl DC-Sputterquellen Stück

Target-Durchmesser 2" 3" 4" 6"

Targets mit Sondergröße

Anzahl DC-Versorgungsgeräte Stück

Anzahl RF-Sputterquellen Stück

Target-Durchmesser 2" 3" 4" 6"

Targets mit Sondergröße

Anzahl RF-Versorgungsgeräte Stück

Ionengestützte Abscheidung ja

Fragebogen

Gaseinlass (benötigt bei allen Plasma-Prozessen)

Gewünschte Gase

Gaseinlass-System MFC manuelles Dosierventil

Vakuumkammer

Passende Standardgröße ja

Wenn nicht, Sondermaße

Kammer-Temperierung Kühlen Heizen (mit Wasser, max. 65 °C)

zusätzl. Einschleussystem manuell automatisch mit Magazin für Substrate

Pumpsystem

Vorvakuum-Pumpe trocken ölgedichtet

Hochvakuum-Pumpe Kryo Turbomolekular

Gewünschter Prozessdruck mbar/ Torr

Gewünschter Enddruck mbar/ Torr

Systemsteuerung

(Standard: automatische SPS-Pumpsystem-Steuerung und manueller Beschichtungsablauf)

Manuelle Prozess-Steuerung ja (z.B. manuelle Beschichtungsschritte)

Halbautom. Prozess-Steuerung ja (z.B. automatische Einzel-Beschichtungsschritte)

Autom. Prozess-Steuerung ja (z.B. automatische Beschichtungsabläufe, Rezeptsteuerung)

Installation

Aufstellung

komplett im Reinraum ja

in der Reinraumwand ja

Elektrischer Hauptanschluss

Spannung V

Anzahl Phasen

Frequenz Hz

Beschreibung weiterer gewünschter Komponenten bzw. Eigenschaften

Kommerzielle Gesichtspunkte

Geplantes Budget Währung EUR USD

Geplanter Liefertermin

Kalibriersysteme

Allgemeines

Kalibriersysteme CS

Die Anforderungen an die Vakuum-Messtechnik in Bezug auf Mess-Genauigkeit, Reproduzierbarkeit und Eindeutigkeit der Vakuumdrücke steigen stetig.

Die regelmäßige Kalibrierung von Vakuum-Messgeräten ist eine wichtige

Komponente der Qualitäts-Sicherung. Kalibriersysteme von Leybold versetzen den Kunden in die Lage, die definierten und notwendigen Mess-Genauigkeiten seiner Vakuum-Messgeräte selbst zu überprüfen und neu zu kalibrieren. Dafür stehen dem Kunden Kalibrier-

systeme zur Verfügung, die einen Kalibrierbereich von 1000 mbar bis zu $1 \cdot 10^{-7}$ mbar abdecken können.

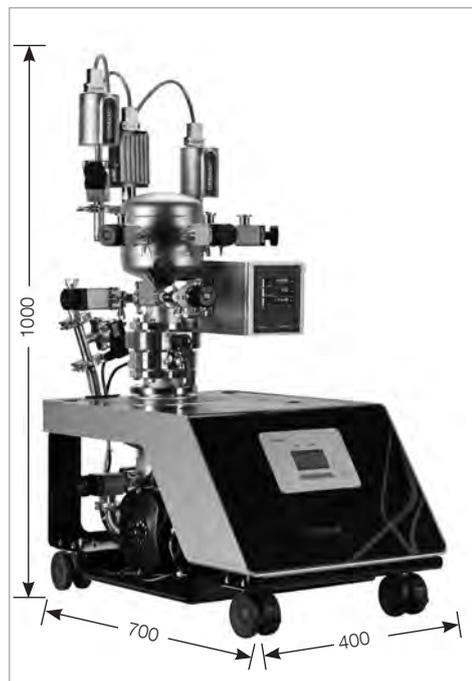
Jedes System ist mit mehreren zertifizierten Referenz-Drucksensoren (Transfer-Standards) ausgestattet, die jeweils einen Teil des spezifizierten Kalibrierbereichs abdecken. Als Pumpstand kommen Turbomolekular-Pumpen TURBOVAC mit Membran-Vakuumpumpen DIVAC oder zweistufigen Drehschieberpumpen TRIVAC zum Einsatz. Der Gaseinlass in die Kalibrierkammer erfolgt über ein Feindosier-Ventil. Beim Kalibriersystem CS7 besitzt der Gaseinlassstrang darüber hinaus ein eigenes Pumpsystem.

Das CS3 Advanced ist eine kompakte, mit Rollen versehene Ausführung und dadurch transportabel. Ausserdem verfügt das CS3 Advanced über einen manuellen Pump-Bypass, der eine durchgängig dynamische Kalibrierung über den gesamten Druckbereich ermöglicht.

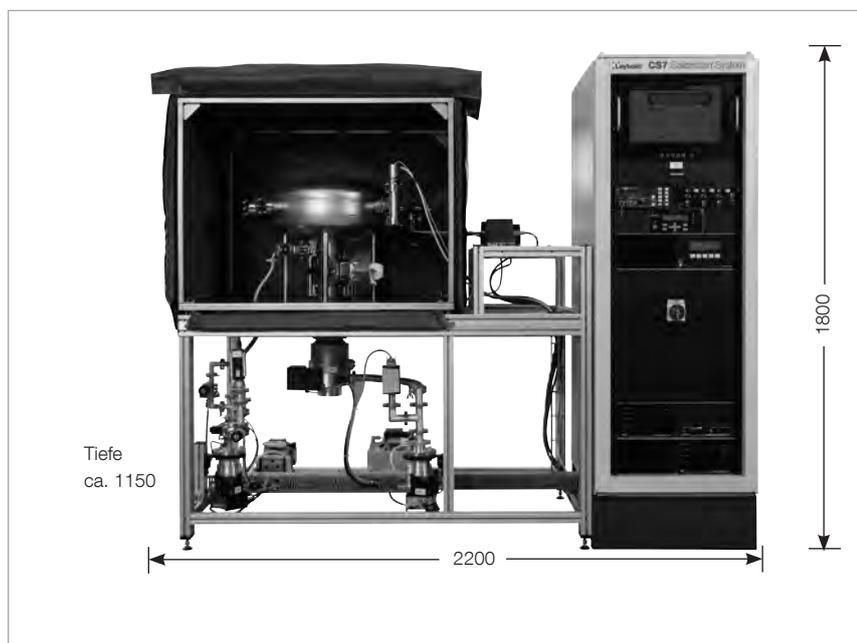
Das CS7 verfügt über eine Rezipienten-Heizung zum schnelleren Erreichen niedriger Kammerdrücke. Die Heiztemperatur ist regelbar, der Maximalwert hängt von den verwendeten Komponenten (Flansche, Drucksensoren, Ventile) ab.



Kalibriersystem CS3 Standard (Maße in mm)



Kalibriersystem CS3 Advanced (Maße in mm)



Kalibriersystem CS7 (Maße in mm)

Vorteile für den Anwender

- Kalibrierung für Vakuum-Messgeräte und Messsysteme aller Fabrikate
- Ausführung nach DIN 28 418 bzw. ISO/DIS 3567
- Transfer-Standards mit PTB-, DAkkS- oder Werkszertifikat
- Einfachere DIN/ISO 9000 Zulassung
- Zuverlässige und reproduzierbare Messungen
- Kohlenwasserstofffreies Messsystem durch den Einsatz trockenverdichtender Vakuumpumpen
- Schnelle Einsatzbereitschaft
- Einfache Bedienung

Produkte

Technische Daten

		Kalibriersystem		
		CS3 Standard	CS3 Advanced	CS7
Kalibrierbereich	mbar	1000 bis $1 \cdot 10^{-3}$ *	1000 bis $1 \cdot 10^{-3}$ *	1000 bis $1 \cdot 10^{-7}$
Druckmessbereich	mbar	1000 bis $2 \cdot 10^{-6}$	1000 bis $2 \cdot 10^{-6}$	1000 bis $2 \cdot 10^{-9}$
Rezipienten-Anschlüsse (in Klammern: für Nutzer verfügbar)		5 (3) x DN 16 ISO-KF 1 (0) x DN 25 ISO-KF	5 (3) x DN 16 ISO-KF 1 (0) x DN 25 ISO-KF	3 (0) x DN 16 CF 7 (5) x DN 40 CF
Pumpensystem		Turbomolekular-Pumpe und Membranpumpe	Turbomolekular-Pumpe, zweistufige Drehschieberpumpe und Pump-Bypass (manuelle Ventile)	Zwei Turbomolekular-Pumpen und Membranpumpe
Stationär / mobil		stationär	mobil (mit Rollen)	stationär
Gaseinlass		mittels Feindosierventil	mittels Feindosierventil	mittels Feindosierventil
Dynamisches Kalibrieren	mbar	1×10^{-3} bis 2×10^{-1}	1×10^{-3} bis 1000	1×10^{-7} bis 1000
Extra Pumpensystem für Gaseinlass		nein	nein	ja
Rezipienten-Heizung		nein	nein	ja

* weitere Kalibrierbereiche bis zu 1×10^{-4} mbar sind durch individuelle Kombination von CTR-Referenzmessgeräten erhältlich.

Anwendungs-Beispiele: Welche Druck-Sensoren können mit welchem System kalibriert werden?

Sensor-Typ

Kalibriersystem

	CS3	CS7
Membran-Sensoren		
BOURDONVAC	■	■
Kapselfeder-Vakuummeter	■	■
DIAVAC DV 1000	■	■
DI/DU 200/201/2000/2001	■	■
CTR 90, CTR 91, CTR 100 (1000 – 1 Torr Messbereichs-Endwert)	■	■
CTR 91 (0.1 Torr Messbereichs-Endwert) / CTR 101		■
THERMOVAC-Sensoren		
TR 301, TR 306	■	■
TR 211, TR 216, TTR 211, TTR 216, TTR 90, TTR 91, TTR 96, TTR 100, TTR 101	■	■
SRG/VISCOVAC-Sensoren (Gasreibungs-Vakuummeter)		
VK 201, SRG		■
PENNINGVAC-Sensoren		
PR 25, PR 26, PR 27, PR 35, PR 36, PR 37, PTR 90, PTR 225		■
IONIVAC-Sensoren		
ITR 90, ITR 100, ITR 200		■
IE 414, IE 514		■

Bestelldaten

Kalibriersystem

	Kat.-Nr.
CS3 Standard	504768V001
CS3 Standard 100 bis 1×10^{-4} mbar	504768V002
CS3 Advanced	504874V001
CS7	auf Anfrage

Vertriebs- und Servicenetz

Deutschland

Leybold GmbH
Bonner Straße 498
D-50968 Köln
T: +49-(0)221-347 1234
F: +49-(0)221-347 31234
sales@leybold.com
www.leybold.com

**Leybold GmbH
VB Nord**
Niederlassung Berlin
Industriestraße 10b
D-12099 Berlin
T: +49-(0)30-435 609 0
F: +49-(0)30-435 609 10
sales.bn@leybold.com

**Leybold GmbH
VB Süd**
Niederlassung München
Karl-Hammerschmidt-Straße 34
D-85609 Aschheim-Dornach
T: +49-(0)89-357 33 9-10
F: +49-(0)89-357 33 9-33
sales.mn@leybold.com
service.mn@leybold.com

**Leybold Dresden GmbH
Service Competence Center**
Zur Wetterwarte 50, Haus 304
D-01109 Dresden
Service:
T: +49-(0)351-88 55 00
F: +49-(0)351-88 55 041
info.dr@leybold.com

Europa

Belgien

**Leybold Nederland B.V.
Belgisch bijkantoor**
Leuvensesteenweg 542
B-1930 Zaventem
Sales:
T: +32-2-711 00 83
F: +32-2-720 83 38
sales.zv@leybold.com
Service:
T: +32-2-711 00 82
F: +32-2-720 83 38
service.zv@leybold.com

Frankreich

Leybold France S.A.S.
Parc du Technopolis, Bâtiment Beta
3, Avenue du Canada
F-91940 Les Ulis cedex
Sales und Service:
T: +33-1-69 82 48 00
F: +33-1-69 07 57 38
sales.or@leybold.com
orsay.sav@leybold.com

Leybold France S.A.S.
Valence Factory
640, Rue A. Bergès
B.P. 107
F-26501 Bourg-lès-Valence Cedex
T: +33-4-75 82 33 00
F: +33-4-75 82 92 69
marketing.vc@leybold.com

Großbritannien

Leybold UK LTD.
Unit 9
Silverglade Business Park
Leatherhead Road
Chessington
Surrey (London)
KT9 2QL
Sales:
T: +44-13-7273 7300
F: +44-13-7273 7301
sales.ln@leybold.com
Service:
T: +44-13-7273 7320
F: +44-13-7273 7303
service.ln@leybold.com

Italien

Leybold Italia S.r.l.
Via Filippo Brunelleschi 2
I-20093 Cologno Monzese
Sales:
T: +39-02-27 22 31
F: +39-02-27 20 96 41
sales.mi@leybold.com
Service:
T: +39-02-27 22 31
F: +39-02-27 22 32 17
service.mi@leybold.com

Niederlande

Leybold Nederland B.V.
Floridadreef 102
NL-3565 AM Utrecht
Sales und Service:
T: +31-(30) 242 63 30
F: +31-(30) 242 63 31
sales.ut@leybold.com
service.ut@leybold.com

Russland

Leybold Russland
Vashutinskoe Road 15,
Khimki, Moscow region,
141402
Russland
T: +7 495 933 55 50

LeyboldRussia@leybold.com

Schweiz

Leybold Schweiz AG
Hinterbergstrasse 56
CH-6312 Steinhausen
Lager- und Lieferanschrift:
Riedthofstrasse 214
CH-8105 Regensdorf
Sales:
T: +41-44-308 40 50
F: +41-44-308 40 60
sales.zh@leybold.com
Service:
T: +41-44-308 40 62
F: +41-44-308 40 60
service.zh@leybold.com

Spanien

Leybold Hispánica, S.A.
C/. Huelva, 7
E-08940 Cornellá de Llobregat
(Barcelona)
Sales:
T: +34-93-666 43 11
F: +34-93-666 43 70
sales.ba@leybold.com
Service:
T: +34-93-666 46 13
F: +34-93-685 43 70
service.ba@leybold.com

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

Amerika

USA

Leybold USA Inc.
6005 Enterprise Drive
Export, PA 15632
USA
Sales and Service:
T: +1-800-764-5369
F: +1-800-325-4353
F: +1-800-215-7782
sales.ex@leybold.com
service.ex@leybold.com

Brasilien

Leybold do Brasil Ltda.
Av. Tamboré, 937, Tamboré
Distrito Industrial
CEP 06460-000 Barueri - SP
Sales und Service:
T: +55 11 3376 4604
info.ju@leybold.com

Asien

Volksrepublik China

**Leybold (Tianjin)
International Trade Co. Ltd.**
Beichen Economic
Development Area (BEDA),
No. 8 Western Shuangchen Road
Tianjin 300400
China
Sales und Service:
T: +86-400 038 8989
T: +86-800 818 0033
F: +86-22-2697 4061
F: +86-22-2697 2017
sales.tj@leybold.com
service.tj@leybold.com



Indien

Leybold India Pvt Ltd.
T-97/2, MIDC Bhosari
Pune-411 026
Indien
Sales und Service:
T: +91-80-2783 9925
F: +91-80-2783 9926
sales.bgl@leybold.com
service.bgl@leybold.com

Japan

Leybold Japan Co., Ltd.
Shin-Yokohama A.K.Bldg., 4th floor
3-23-3, Shin-Yokohama
Kohoku-ku, Yokohama-shi
Kanagawa-ken 222-0033
Japan
Sales:
T: +81-45-471-3330
F: +81-45-471-3323
sales.yh@leybold.com

Malaysia

**Leybold Malaysia
Leybold Singapore Pte Ltd.**
No. 1 Jalan Hi-Tech 2/6
Kulim Hi-Tech Park
Kulim, Kedah Darul
Aman 09090
Malaysia
Sales and Service:
T: +604 4020 222
F: +604 4020 221
sales.ku@leybold.com
service.ku@leybold.com

Süd Korea

Leybold Korea Ltd.
25, Hwangsaeul-ro 258 beon-gil,
undang-gu, Seongnam-si,
Gyeonggi-do,
(7F Sunae Finance Tower)
13595 Bundang
Sales:
T: +82-31 785 1367
T: +82-31 785 1359
sales.bd@leybold.com
Service:
T: +82-41 589 3035
F: +82-41 588 0166
service.cn@leybold.com

Singapur

Leybold Singapore Pte Ltd.
42 Loyang Drive
Loyang Industrial Estate
Singapore 508962
Singapore
Sales und Service:
T: +65-6303 7030
F: +65-6773 0039
info.sg@leybold.com

Taiwan

Leybold Taiwan Ltd.
10F., No. 32, Chenggong 12th St.,
Zhubei City, Hsinchu County 302
Taiwan, R.O.C.
Sales und Service:
T: +886-3-500 1688
F: +886-3-550 6523
info.hc@leybold.com

