

Vacuum Components Portfolio 2026

CBU
COMPONENTS
BUSINESS UNIT

株式会社アルバック コンポーネントBU
アルバック・クライオ株式会社

<https://showcase.ulvac.co.jp/>



お問い合わせ先

 株式会社 ミツワフロンテック

大阪本社 TEL.06(6351)9631 FAX.06(6351)9632
〒530-0041 大阪市北区天神橋3-6-24

東京支社	TEL.03(5695)1082	神奈川営業所	TEL.046(297)7800
宇都宮支店	TEL.0836(21)4146	滋賀営業所	TEL.077(553)0143
宇都宮営業所	TEL.028(678)5316	岡山営業所	TEL.086(423)6030
つくば営業所	TEL.029(849)3615	広島営業所	TEL.082(271)2181
千葉営業所	TEL.043(209)1571	光営業所	TEL.0833(71)3232
横浜営業所	TEL.045(624)8390	周南営業所	TEL.0834(34)5701

 info@mitsuwa.co.jp

 <https://mitsuwa.co.jp/>



1952

株式会社アルバックは、1952年設立、1959年に横浜工場を開設した真空装置メーカー



1960

アルバックのコンポーネントの歴史は長く、1962年に超高真空バルブが科学技術庁長官奨励賞を受賞



1968年に現在の茅ヶ崎本社工場に移転

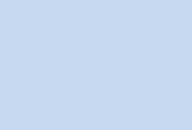


1972年 超材料研究所開設



1980

1980年 富士裾野工場開設

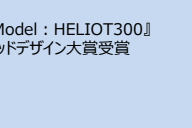


『Model : HELIOT300』グッドデザイン大賞受賞



1990

1990年 富士裾野工場開設

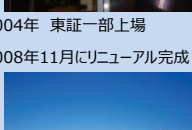


『Model : HELIOT300』グッドデザイン大賞受賞

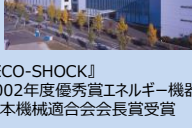


2000

2004年 東証一部上場



2008年11月にリニューアル完成



『ECO-SHOCK』2002年度優秀賞エネルギー機器日本機械適合会会長賞受賞



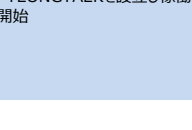
2020

2024年10月 大韓民国 京畿道平澤市にTechnology Center PYEONGTAEKを設立し稼働を開始



現在

2024年10月 大韓民国 京畿道平澤市にTechnology Center PYEONGTAEKを設立し稼働を開始



会社

真空ポンプ

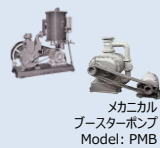
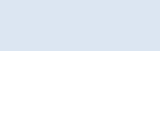
真空計

質量分析計

リークディテクター

膜厚モニター

電源

油回転真空ポンプ
Model: PKS-035メカニカル
ブースターポンプ
Model: PMB油拡散ポンプ
Model: PFL-22スパッタイオンポンプ
Model: PSTメカニカル
ブースターポンプ
Model: PMB-020A油回転真空ポンプ
Model: XD-900ターボ分子ポンプ
Model: UT油回転真空ポンプ
Model: ECメカニカルブースターポンプ
Model: PMB-Cターボ分子ポンプ
Model: UTM油回転真空ポンプ
Model: VS/VDドライポンプ
Model: PDRドライポンプ
Model: LR/HRメカニカルブースターポンプ
Model: PRC省電力化アタッチメント
Model: ECO-SHOCKドライポンプ
(Model: LR/UR3600)ドライポンプ
(Model: LS)油回転真空ポンプ
(Model: Gv)

ピラニ・電離真空計



アルファトロン真空計

電離真空計
Model: GI-T電離真空計
Model: GI-TLペンニング真空計
Model: GI-Pピラニ真空計
Model: GP-1SRY電離真空計
Model: GI-N3ピラニ真空計
Model: GP-1DA/20A電離真空計
Model: GI-D3電離真空計
Model: GI-N5電離真空計
Model: GI-1000電離真空計
Model: GI-N7ピラニ真空計
Model: GP-2000トランスデューサ型
G-TRAN

OCTIE

極高真空計
Model: AxTRANピラニ真空計
Model: GP-1G/1GRYModel: GP-1000G
G-TRAN

Model: SW1

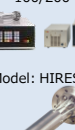
ピラニ真空計
Model: SW100電離真空計
Model: ST200/SH200

Model: CCM-D



Model: RGM2

ガス分析装置

マスフィルタ型
質量分析計
Model: MSQ-500マスフィルタ型
質量分析計
Model: MSQ-500マスフィルタ型
質量分析計
Model: MASSMATE-100/200

Model: HIRESOM



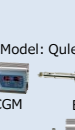
Model: SEPION



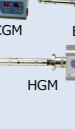
Model: Qulee



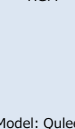
Model: CGM



Model: BGM



Model: HGM



Model: Qulee



Model: BGM2



Model: RGM2

リークディテクタ
Model: DLMS

製造中のリークディテクタ

リークディテクタ
Model: DLMS-33Model: QRT
密閉品用ポータブルリークディテクタ
Model: DLMS-TP2/3

Model: HELIOT 300

密閉部品専用
306S

Model: HELIOT 100



Model: HELIOT 700



Model: HELIOT 900



Model: HELIOT MONO

蒸着膜厚測定
Model: DTM-4蒸着速度制御機
Model: DRCデジタル式膜厚モニタ
Model: DDC-1000
Model: MDC-9000膜厚モニタ
Model: CRTM-1膜厚モニタ
Model: CRTM-1000/5000膜厚モニタ
Model: CRTM-7000膜厚モニタ
Model: CRTM-8000
(分解能向上)膜厚モニタ
Model: CRTM-6000/9000Model: CRTS-12
(12連マルチセンサ)膜厚モニタ
Model: CRTM-6000G
Model: CRTM-9000G膜厚モニタ
Model: CRTM-R1

Model: CTM



Model: CRTS-6

真空管式EB電源

EBガン Model:
EGL-35M

RF電源 Model: C

EB電源 Model:
HPS-510C

DC電源 Model: DCS

EB電源 Model:
HPS-1000F

DC電源 Model: DCL



RF電源 Model: A



RF電源 Model: RGN



RF電源 Model: L



DC電源 Model: DC



RF電源 Model: N

EB電源 Model:
HPS-N

Model: DC PULSE

DC電源 Model: Digital DC

LF電源 Model: SG

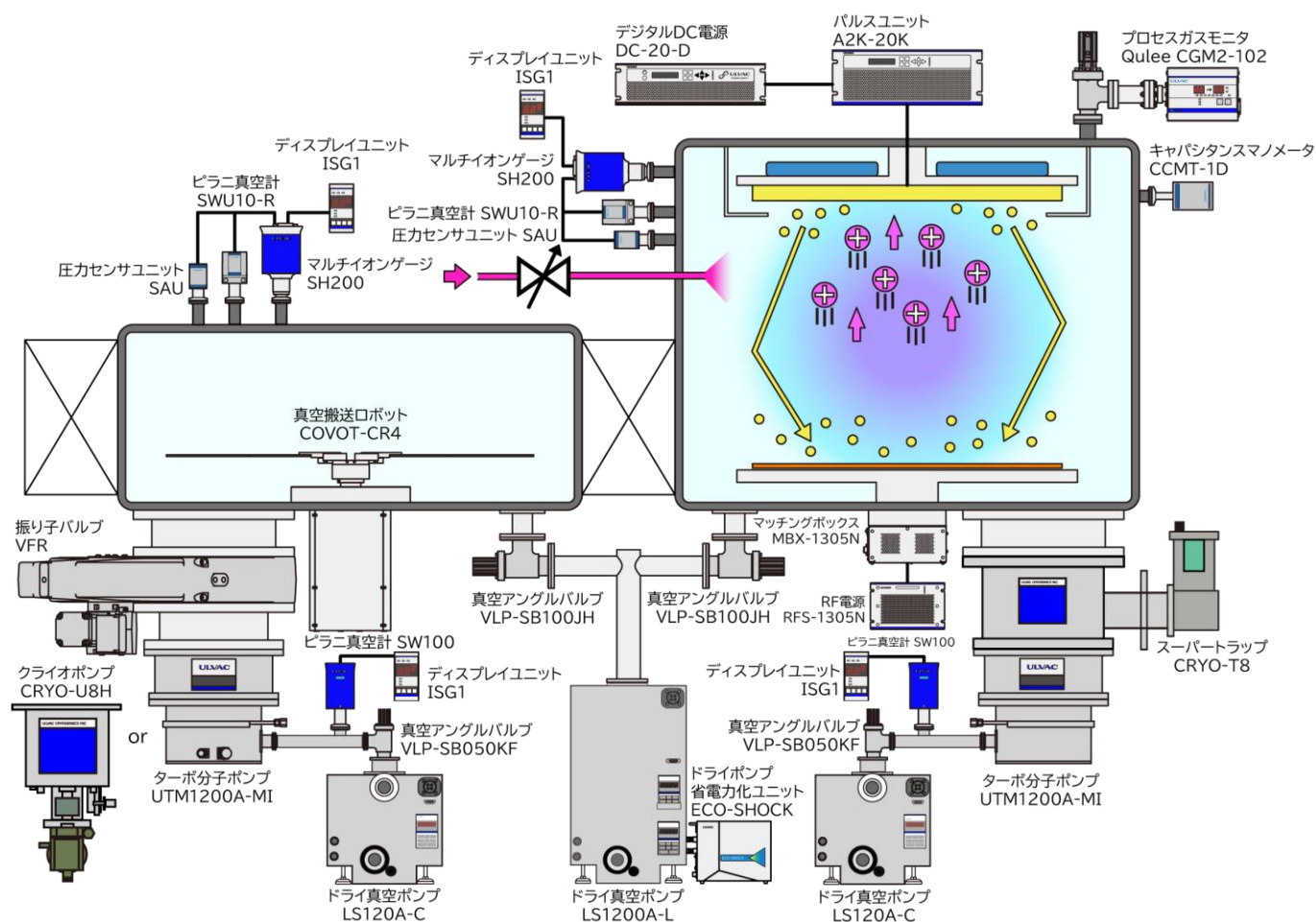
■ 装置使用例	01
●スパッタリング装置/真空熱処理炉	01
●蒸着装置/リークテスト装置	02
■ 真空ポンプ	03
●基礎知識	03
●セクションガイド	05
■ 低・中真空ポンプ	09
●ドライ真空ポンプ	09
●ドライ真空ポンプ省電力アタッチメント	20
●油回転真空ポンプ	21
●油回転真空ポンプ周辺機器	29
●真空ポンプ油	32
●メカニカルブースタポンプ	34
■ 高真空ポンプ	37
●ターボ分子ポンプ	37
●クライオポンプ	40
●油拡散ポンプ	42
●スパッタイオンポンプ	44
■ 真空バルブ	47
●セクションガイド	47
●アングルバルブ/振り子バルブ	49
■ 真空機器構成部品	51
●真空配管部品	51
■ 真空計	53
●セクションガイド	53
●トランスデューサ型真空計	54
●汎用型真空計	57
●スマートフォン対応真空計	58
■ リークディテクター	59
●基礎知識	59
●リークディテクター	60
■ プロセスガスモニター	63
●基礎知識	63
●プロセスガスモニター	64
■ DC電源/RF電源	67
●基礎知識	67
●DC電源	68
●DC電源アクセサリ	70
●DCパルス電源	71
●LF電源	72
●RF電源	73
●RF電源オプション	75
■ EB電源/EBガン	77
●セクションガイド	77
●EB電源	78
●EBガン	79

■ 成膜制御	81
●水晶発振式成膜コントローラー	81
●水晶発振式成膜コントローラー用ソフトウェア/センサー	82
●水晶発振式成膜コントローラー用水晶板	83
■ 真空搬送ロボット	84
●真空搬送ロボット	84
■ 低温機器	85
●液体窒素ジェネレーター	85
●極低温冷凍機	86
■ 販売/サービス拠点	87
●国内販売拠点・サービス拠点	87
●世界のサービス拠点	88

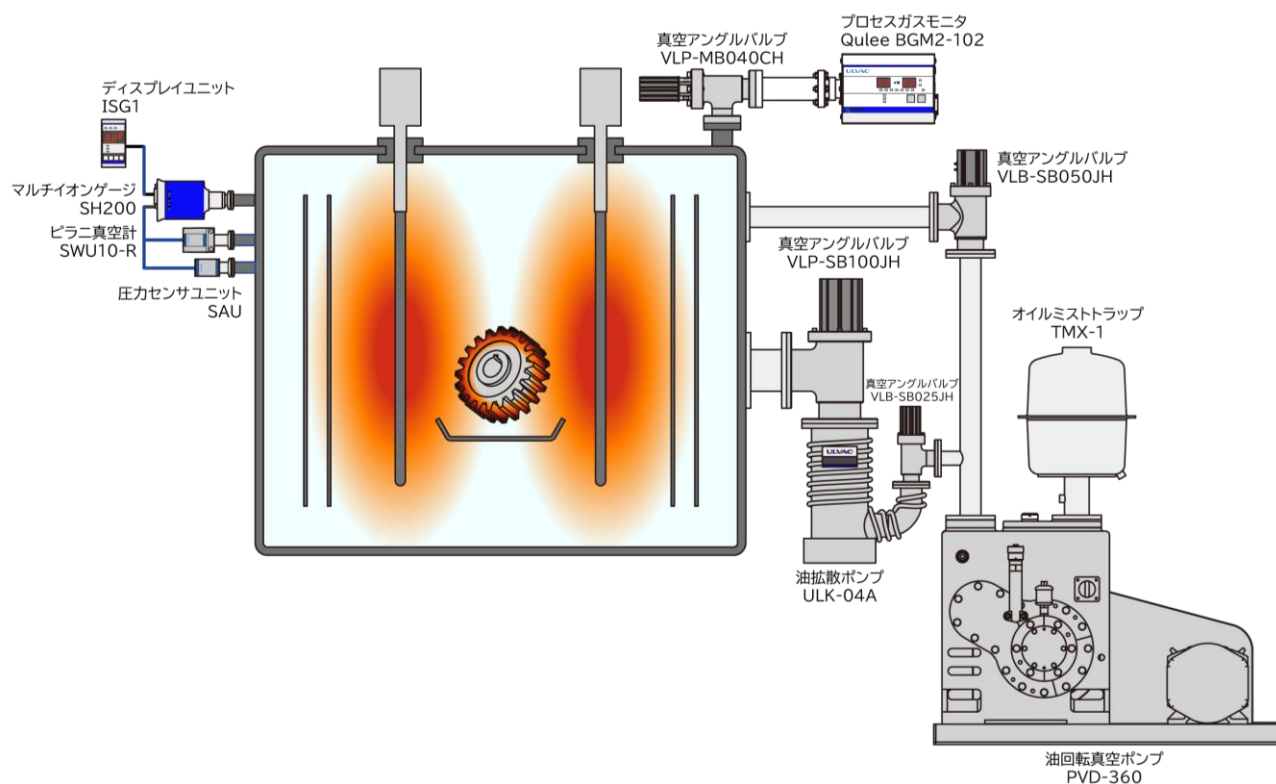
P. 01 装置使用例	装置使用例
P. 03 真空ポンプ	真空ポンプ
P. 09 低・中真空ポンプ	低・中真空ポンプ
P. 37 高真空ポンプ	高真空ポンプ
P. 47 真空バルブ	真空バルブ
P. 51 真空機器構成部品	真空機器構成部品
P. 53 真空計	真空計
P. 59 リークディテクター	リークディテクター
P. 63 プロセスガスモニター	プロセスガスモニター
P. 67 DC電源/RF電源	DC電源/RF電源
P. 77 EB電源/EBガン	EB電源/EBガン
P. 81 成膜制御	成膜制御
P. 84 真空搬送ロボット	真空搬送ロボット
P. 85 低温機器	低温機器
P. 87 販売/ サービス拠点	販売/ サービス拠点

装置使用例

スパッタリング装置

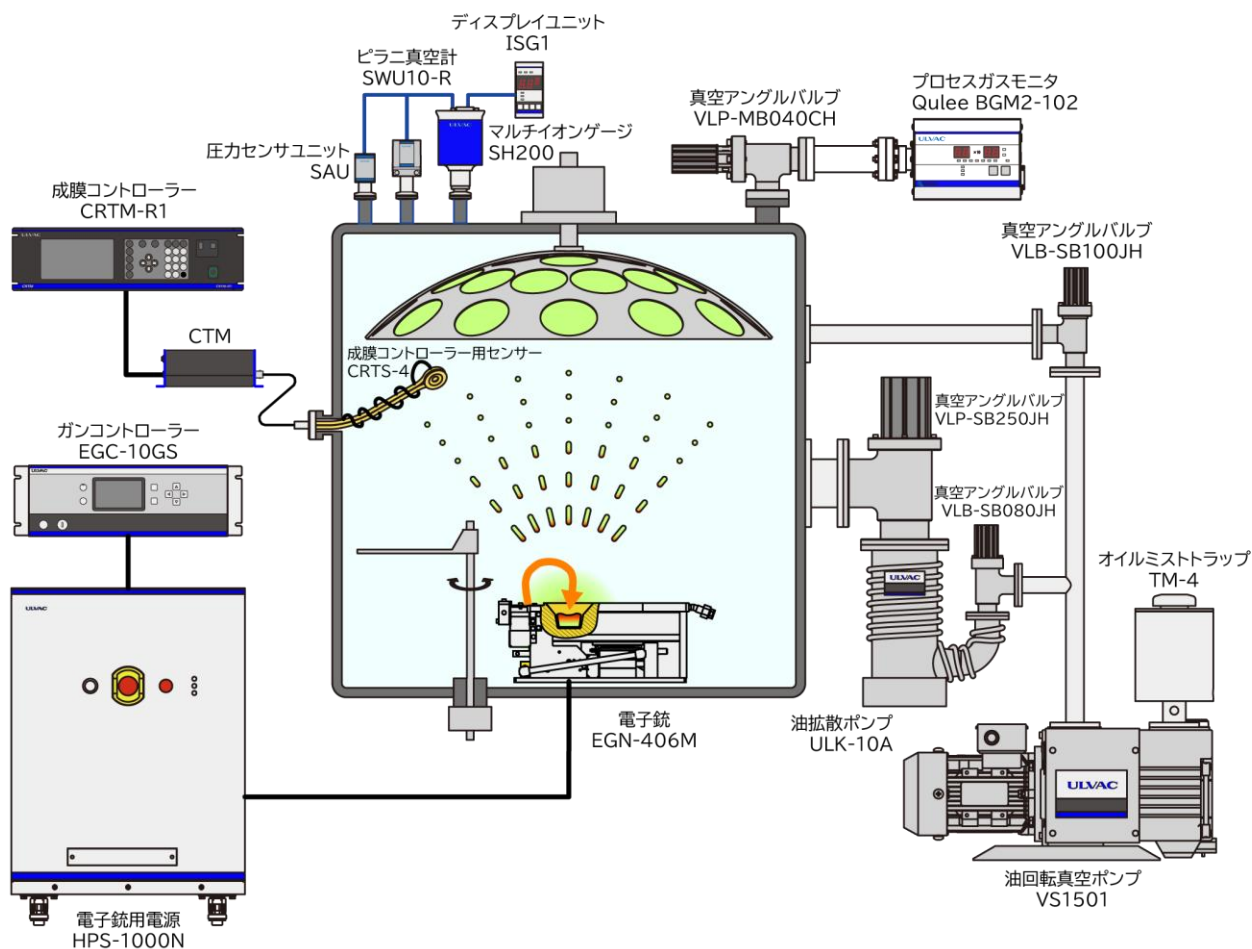


真空熱処理炉

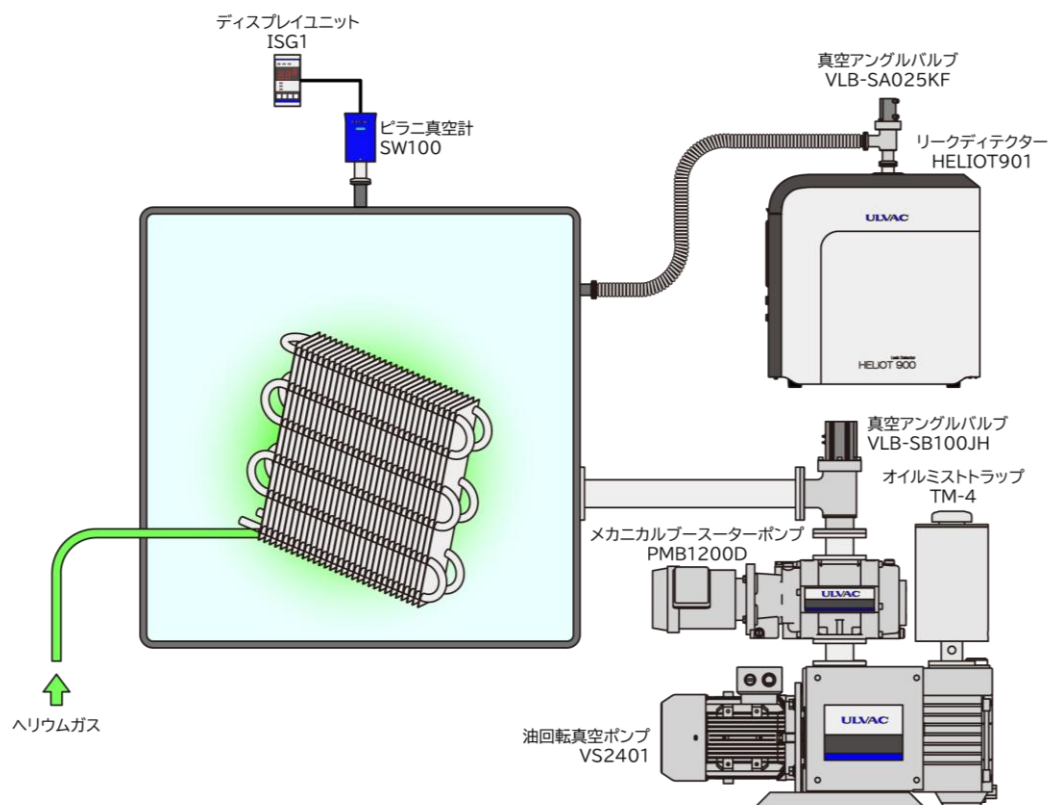


装置使用例

蒸着装置



リークテスト装置



基礎知識

単位換算 / 真空排気計算

■ 圧力の単位換算

Pa(N・m ⁻²)	Torr(mmHg)	Bar	kg・cm ⁻²	Psi(lb・in ⁻²)	atm	水柱(15℃)m
1	7.500 62×10 ⁻³	10 ⁻⁵	1.019 72×10 ⁻⁵	1.450 38×10 ⁻⁴	9.869 23×10 ⁻⁶	1.020 63×10 ⁻⁴
133.322	1	1.333 22×10 ⁻³	1.359 51×10 ⁻³	1.933 68×10 ⁻²	1.315 79×10 ⁻³	1.360 73×10 ⁻²
10 ⁵	750.062	1	1.019 72	14.503 8	0.986 923	10.206 3
9.806 65×10 ⁴	735.559	0.980 665	1	14.223 4	0.967 841	10.009 0
6.894 75×10 ³	51.714 9	6.894 75×10 ⁻²	7.030 69×10 ⁻²	1	6.804 59×10 ⁻²	0.703 702
1.013 25×10 ⁵	760	1.013 25	1.033 23	14.696 0	1	10.341 6
9.797 82×10 ³	73.489 7	9.797 82×10 ⁻²	9.991 0×10 ⁻²	1.421 06	9.669 70×10 ⁻²	1

1 lb・in⁻² = 144 lb・ft⁻² , 1 short ton・ft⁻² = 0.945 08 atm , psi: pound per square inch

■ 流量の単位換算

Pa・m ³ ・s ⁻¹	Torr・L・s ⁻¹	atm・cm ³ ・s ⁻¹	mbar・L・s ⁻¹	molecule・s ⁻¹	sccm
1	7.500 62	9.869 23	10	2.651 65×10 ²⁰	5.921 540×10 ²
0.133 322	1	1.315 79	1.333 22	3.535 23×10 ¹⁹	78.947 4
0.101 325	0.76	1	1.013 25	2.686 78×10 ¹⁹	60
0.1	0.750 062	0.986 923	1	2.651 65×10 ²¹	59.215 40
3.771 24×10 ⁻²¹	2.828 67×10 ⁻²⁰	3.721 92×10 ⁻²⁰	3.771 24×10 ⁻²⁰	1	2.233 15×10 ⁻¹⁸
1.688 75×10 ⁻³	1.266 67×10 ⁻²	1.666 67×10 ⁻²	1.688 75×10 ⁻²	4.477 97×10 ¹⁷	1

molecule は 理想気体(0℃の値) , sccm: standard cubic centi meter per minute

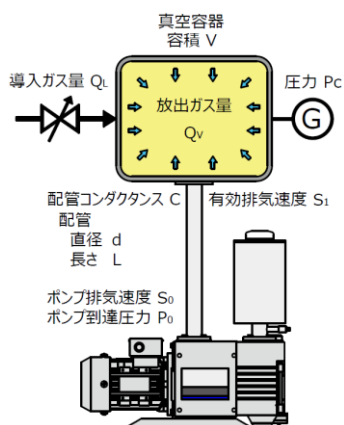
■ 排気速度およびコンダクタンスの換算

m ³ ・s ⁻¹	L・s ⁻¹	L・min ⁻¹	cm ³ ・s ⁻¹	m ³ ・hr ⁻¹	ft ³ ・s ⁻¹
1	10 ³	6×10 ⁴	10 ⁶	3600	35.31
10 ⁻³	1	60	10 ³	3.6	3.531×10 ⁻²
1.667×10 ⁻⁵	1.667×10 ⁻²	1	16.67	0.06	5.885×10 ⁻⁴
10 ⁻⁶	10 ⁻³	0.06	1	3.6×10 ⁻³	3.531×10 ⁻⁵
2.778×10 ⁻⁴	0.277 8	16.67	2.778×10 ²	1	9.808×10 ⁻³
2.832×10 ⁻²	28.32	1.699×10 ³	2.832×10 ⁴	1.019 52×10 ²	1

■ 真空排気計算(粘性流領域)

油回転真空ポンプ、ドライ真空ポンプ、メカニカルブースターポンプなどを使う粘性流領域で真空排気をする場合の排気計算の方法をご紹介します(実際には容器、配管の形状、内容物、リーク量、放出ガスなどにより計算とは差が出ますので予めそれをご理解の上利用ください)

- (1) ガスをQ_L 導入しながら圧力を一定に維持する場合の真空容器内圧力P_cは、以下の手順で、Aの式で算出
- (2) 容積Vの真空容器を圧力P₁からP₂まで真空排気する場合の時間は、以下の手順でBの式で算出。なお、精度良く求めたい場合は、圧力範囲を細かく区切って計算してから合算。



配管のコンダクタンスCを求める

$$C = 1349 \times d^4 / L \times P_{AV}$$

有効排気速度S₁を求める

$$S_1 = 1 / (1/S_0 + 1/C)$$

A

真空容器の圧力P_cを求める

$$P_c = (Q_L + Q_V) / S_1 + P_0$$

B

排気時間 Δt を求める

$$\Delta t = 2.3 \times V / S_1 \times \log_{10}(P_1/P_2)$$

V : 真空容器容積(m³)
L : 配管の長さ(m)
d : 配管の直径(m)
Q_L : 導入ガス量(Pa・m³/sec)
Q_V : 真空容器内の放出ガス量(Pa・m³/sec)

S₀ : 真空ポンプの排気速度(m³/sec)
S₁ : 有効排気速度(m³/sec)
P_{AV} : 配管内平均圧力(Pa)
P₀ : 真空ポンプ単体の到達圧力(Pa)
P₁(Pa) > P₂(Pa)とする。

P_c : 真空容器圧力(Pa)
C : 配管のコンダクタンス(m³/sec)
Δt : 排気時間(sec)

基礎知識

排気時間の計算方法

真空槽の容積、必要とする圧力とその圧力までにかかる時間がわかっている場合、次の計算式と排気速度曲線を利用して、真空ポンプを選定することができます

$$S = \frac{V}{T} \times 2.303 \log \frac{P_1}{P_2}$$

S : 真空ポンプの排気速(L/min)

V : 真空槽の容積(L)

T : 排気時間(min)

P_1 : 初期圧力(Pa)

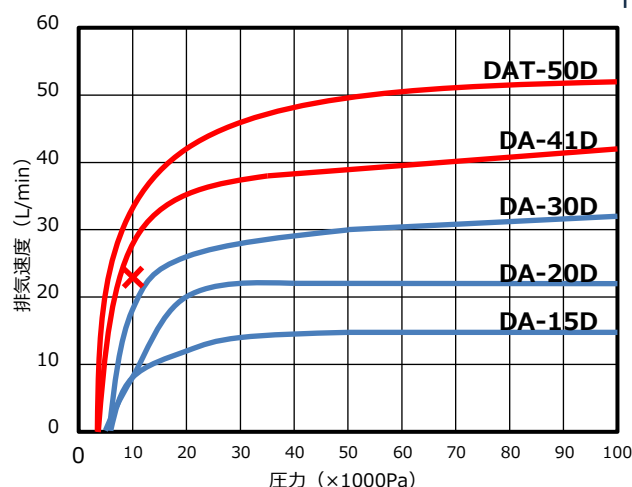
P_2 : 必要とする圧力(Pa)

Ex.1: 50リットルの容器を大気圧から10000Paまで5分で減圧する時の真空ポンプの選定

$$S = \frac{V}{T} \times 2.303 \log \frac{P_1}{P_2} = \frac{50}{5} \times 2.303 \log \frac{101325}{10000} \approx 23(\text{L/min})$$

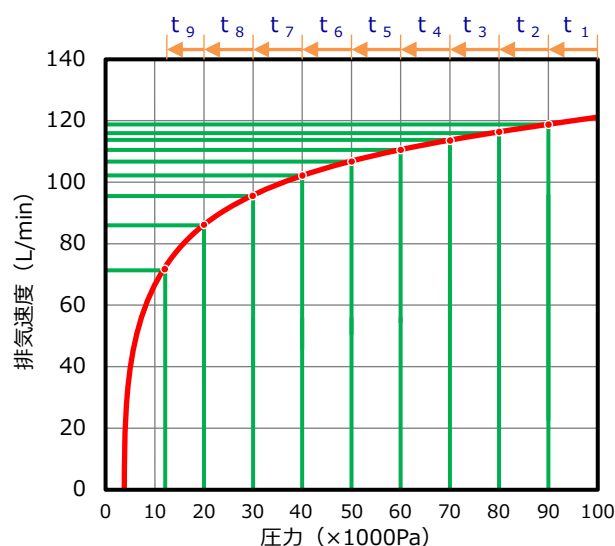
真空槽の容積(L)
初期圧力(Pa)*大気圧

排気時間(min)
必要とする圧力(Pa)



- 上記の計算結果より、10000Paの時に23L/min以上の排気速度が必要である事が判明。
- 真空ポンプの排気速度曲線を見て、10000Paの時に23L/min以上の排気速度がある真空ポンプを選定。
- グラフの×印のところが10000Pa時の排気速度 23L/minに該当。それ以上の排気速度を持っているDA-41DやDAT-50Dを選定。

Ex.2: DA-121Dを使用して、80Lの真空槽を大気圧から13kPaまで減圧するのに要する時間を算出



- 当該真空ポンプの排気速度曲線を準備
- 排気速度曲線を基に任意の圧力に区切って、その区間ごとの排気時間($t_1 - t_9$)を計算し合算

$$\begin{aligned}
 101,325 \text{ Pa} & \rightarrow t_1 = \frac{80}{119} \times 2.303 \log \frac{101325}{90000} \approx 0.08(\text{sec}) \\
 90,000 \text{ Pa} & \rightarrow t_2 = \frac{80}{116} \times 2.303 \log \frac{90000}{80000} \approx 0.08(\text{sec}) \\
 80,000 \text{ Pa} & \rightarrow t_3 = \frac{80}{114} \times 2.303 \log \frac{80000}{70000} \approx 0.09(\text{sec}) \\
 70,000 \text{ Pa} & \vdots \\
 30,000 \text{ Pa} & \rightarrow t_8 = \frac{80}{86} \times 2.303 \log \frac{30000}{20000} \approx 0.38(\text{sec}) \\
 20,000 \text{ Pa} & \rightarrow t_9 = \frac{80}{70} \times 2.303 \log \frac{20000}{13000} \approx 0.49(\text{sec}) \\
 13,000 \text{ Pa} &
 \end{aligned}$$

$$t_s = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + t_6 + t_7 + t_8 + t_9 = 1.79\text{min}$$

各区間の排気時間($t_1 - t_9$)を合算した結果、排気時間 t_s が1min48sec(1.79min)と算出

*本計算は、配管の長さや太さ、配管抵抗や漏れなど、細かな事を考慮していないため、実際には安全率を見込んで選定が必要となります

適用例

真空ポンプ

低・中真空ポンプ

高真空ポンプ

真空バルブ

真空機器構成部品

真空計

リークテスター

プロセスモニター

DC電源/RF電源

EB電源/EBカッ

成膜制御

真空脱気ロケット

低温機器

販売/サービス拠点

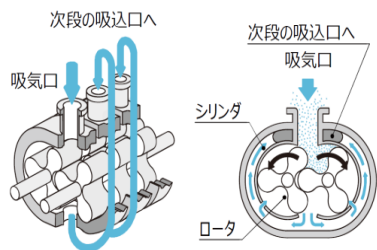
セクションガイド

使用圧力範囲と動作原理

単位 : Pa

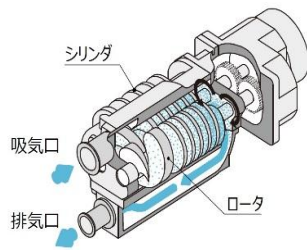
Model	10 ⁻¹⁰	10 ⁻⁹	10 ⁻⁸	10 ⁻⁷	10 ⁻⁶	10 ⁻⁵	10 ⁻⁴	10 ⁻³	10 ⁻²	10 ⁻¹	10 ⁰	10 ¹	10 ²	10 ³	10 ⁴	10 ⁵
ドライ真空ポンプ																DAP
																DA / DAT / DAL
																DTC
																DOP / DSB
																DAU / DTU
																DISL
																DIS
																GR
																LR / HR / UR
																LS
油回転真空ポンプ																MS
																CR
																RDA
																VS
																PKS
																G
																GLD
																GHD
																GCD
																Gv
メカニカルブースタポンプ																VD
																PVD
																MBS / VMR
																PMB Ver.D
ターボ分子ポンプ																PRC
																PMB-C
油拡散エゼクタポンプ																
油拡散ポンプ																
クライオポンプ																

ドライ真空ポンプ 多段ルーツ型



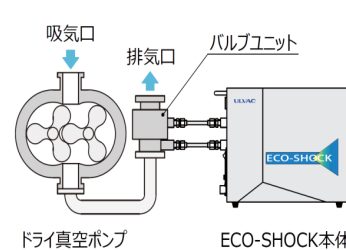
排気室に油を使わないため清浄な真空排気が可能。また油と活性ガスが反応しないためCVD、エッチングプロセスに有効

ドライ真空ポンプ スクルー型



ロータとシリンダで仕切られた溝に入った気体はロータの回転に従って移送

ドライ真空ポンプ省電力化 アタッチメント

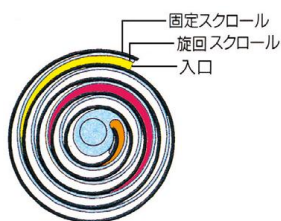


ドライ真空ポンプに取り付けることで消費電力を削減するアタッチメント

セクションガイド

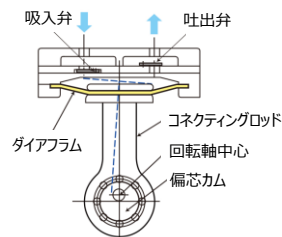
動作原理

ドライ真空ポンプ スクロール型



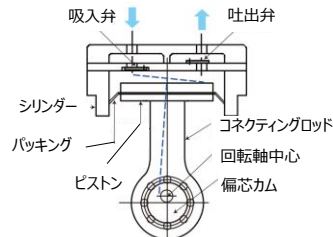
渦巻型のステータおよびロータの運動の組み合わせによって、排気するドライ真空ポンプ

ドライ真空ポンプ ダイヤフラム型



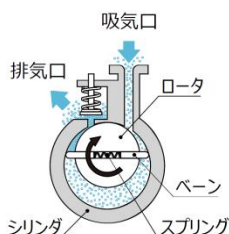
ダイヤフラム(膜)と2つの弁で構成。ダイヤフラムを上下または左右に運動させて容積を変化させ吸気、排気を実施

ドライ真空ポンプ 揺動ピストン型



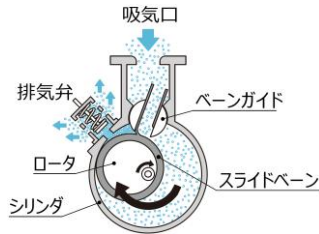
シリンダー内部のピストンを往復させ、2つの弁を組み合わせで吸気、排気を実施

油回転真空ポンプ 回転翼型



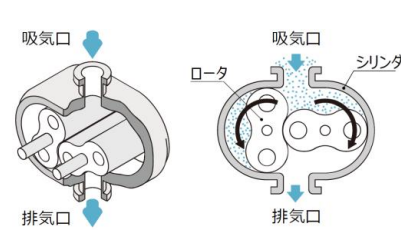
圧縮効率に優れ低振動
工業用に最も多用されている真空ポンプ

油回転真空ポンプ 揺動ピストン型



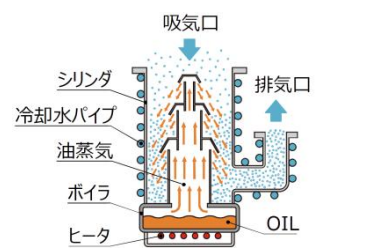
堅牢で比較的異物に強く、適切な定期メンテナンスにより長期使用が可能

メカニカルブースタポンプ ルーツ型



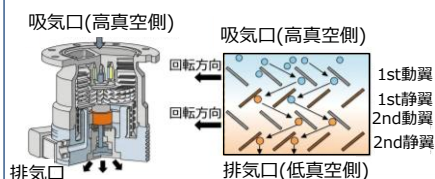
ドライ真空ポンプや油回転真空ポンプの排気速度が低下する圧力帯での排気速度を大幅に増幅させることが可能

油拡散ポンプ



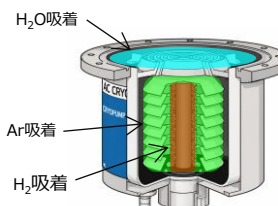
油の蒸気噴射を利用し気体を排気
油回転真空ポンプと組み合わせて高真空を作る

ターボ分子ポンプ



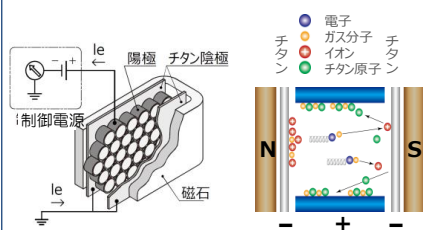
数万rpmという高速に回転したタービン翼により
高真空～超高真空を作る
溜め込み式でなく連続排気可能が特長

クライオポンプ



気体分子を極低温面で凝縮、吸着させることにより、全ての気体を排気することが可能
特に水分の排気能力が高い

スパッタイオンポンプ



スパッタされた活性なチタンによるゲッター作用を利用した超高真空ポンプ
回転部分が無いのが特長

セクションガイド

アプリケーション例

真空ポンプは、清浄な空気などの気体の排気以外に以下のようなアプリケーションでも使用可能です

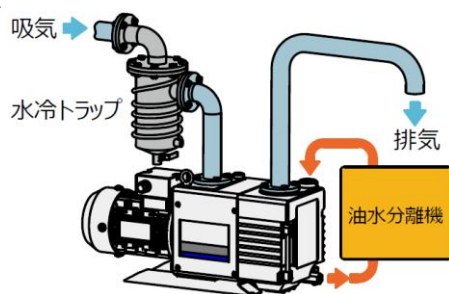
商品名	Model	水蒸気	可燃性ガス	ダスト	昇華性ガス
ドライ真空ポンプ	LR	○	△	○	△
	HR / UR	○	△	○	◎
	LS	◎	△	-	△
	MS	◎	△	◎	△
	CR	○	△	-	-
	GR	○	△	○	△
油回転ポンプ	VD	○	△	○	△
	VS	○	△	○	△
	PVD	○	△	-	-
	PKS	○	△	◎	△

◎：推奨、○：使用可能、△：条件によっては使用可能、-：対応無し

*各アプリケーション毎に以下のような注意事項があります。ご使用にあたっては弊社営業までお問い合わせください

水蒸気排気の例と注意事項

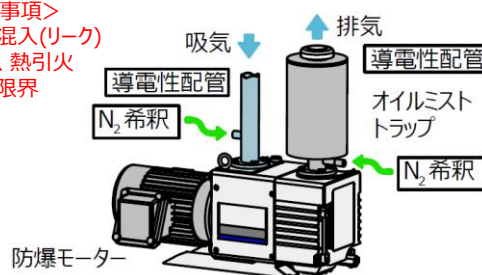
＜注意事項＞
・水分凝縮
・オイル劣化



- ポンプ対策 油回転真空ポンプ→ガスバラストバルブ、油交換、油水分離機
ドライ真空ポンプ→ガスバラスト使用
- 吸気側対策 高温蒸気の場合は水冷トラップ
- 排気側対策 ポンプに水が戻らないための配管形状

可燃性ガス排気の例と注意事項

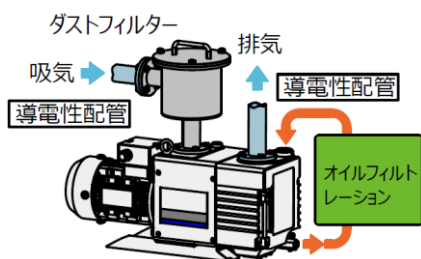
＜注意事項＞
・酸素混入(リーク)
・火花、熱引火
・爆発限界



- ポンプ対策 油回転真空ポンプ→Heタイト仕様、防爆モータ、静電ベルト、オイルミストトラップ→Heタイト仕様
ドライ真空ポンプ→Model: GR
- 吸気側対策 導電性配管、N₂パージによる希釈
- 排気側対策 導電性配管、N₂パージによる希釈

ダストを伴う排気の例と注意事項

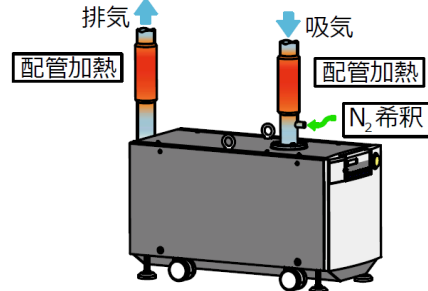
＜注意事項＞
・異物かみこみ
・配管閉塞



- ポンプ対策 油回転真空ポンプ→油交換、油種変更の検討
オイルフィルトレーション追加
ドライ真空ポンプ→吸気口からのパージガス、ガスバラスト
- 吸気側対策 ダストトラップ
- 排気側対策 ダストによる閉塞での加圧破裂危険の防止

昇華性ガス排気の例と注意事項

＜注意事項＞
・反応生成物
(固体)の析出



- ポンプ対策 高温型ドライ真空ポンプModel: UR
+ ガスバラストガス(N₂)導入
- 吸気側対策 希釈ガス導入(N₂パージ)、配管加熱
- 排気側対策 配管加熱

昇華性ガスとは・・・

昇華性ガスは、気体状態から冷却や圧縮により液体の状態を経ずに固体化。電子デバイスやディスプレイ製造のCVDやドライエッチングプロセスで発生する昇華性ガスには固い物質になるものが多く、真空ポンプを運転困難にさせる場合があります。

IE3モータについての注意事項

高効率のIE3モータは、従来のモータ(IE1)に比べ始動電流が高くなる傾向にあります。特に大型(5.5KW以上)のポンプは注意が必要です。また、電源容量により一次側電源設備(ブレーカや過負荷保護装置)の見直しが必要となる場合がありますので、更新の場合はご相談ください。

Heタイト仕様とは・・・

油回転真空ポンプの仕様の一つで、Heリークテストを行い 1×10^{-6} (Pa・m³/s)以下の漏れであることを基準としたポンプです。

ガスバラストとは・・・

水蒸気等の凝縮性ガスを吸引する場合の対策として、ガスバラストがあり、凝縮性ガスを吸引するとポンプ内の圧縮工程で圧縮され、凝縮して液体になりオイルに混入します。ドライ真空ポンプの場合は内部に残ります。これを防ぐため、ガスバラストバルブを開け、圧縮室に適量の空気や窒素を導入すると、凝縮性ガスは液化せずに気体のまま排気できます。これをガスバラスト効果といいます。

Notes



装置使用例	真空ポンプ	低・中真空ポンプ	高真空ポンプ	真空バルブ	真空機器構成部品	真空計	リークデテクター	プロセスモニター	DC電源 / RF電源	EB電源 / EBカブ	成膜制御	真空脱気ロケット	低温機器	販売 / サービス拠点
-------	-------	----------	--------	-------	----------	-----	----------	----------	-------------	-------------	------	----------	------	-------------

ドライ真空ポンプ

ダイアフラム型 Model: DAP

小型高性能・低騒音・低振動のダイアフラム型ドライ真空ポンプです

- ・豊富な実績を持ち、低価格を実現したスタンダードタイプ
- ・シンプル構造でメンテナンスが容易
- ・DCモータ搭載のモデルもラインナップ



Model: DAP-6D

Model			DAP-6D	DAP-12S	DAP-9D-DC24	DAP-18S-DC24
最大排気速度	[m ³ /h]	50Hz/60Hz	0.36 / 0.42	0.72 / 0.84	0.54	1.08
	[L/min]	50Hz/60Hz	6 / 7	12 / 14	9	18
到達圧力	[Pa]		6.65 × 10 ³	24.0 × 10 ³	6.65 × 10 ³	24.0 × 10 ³
吸気口	Rc1/8					
排気口	Rc1/8					
電源 [V]	単相 100, 200, 220 - 230				DC24V ブラシレスDCモータ	
モータ定格 [kW]	0.01				0.014	
全負荷電流値 [A]	0.5 (100V)				1.3	1.4
質量 [kg]	1.9				1.75	
外形寸法 W x D x H [mm]	91 x 163 x 100.6				83.5 x 165 x 123.8	
適合規格	-				CE, TUV, cTUVus	

* 電源は100V仕様、200V仕様など、対応可能な仕様の中から選択可能

ダイアフラム型 Model: DAP

真空/加圧どちらも使用可能なダイアフラム型ドライ真空ポンプです

- ・配管の接続により真空ポンプまたは加圧ポンプとして使用可能
- ・シンプル構造でメンテナンスが容易



Model: DAP-15

Model			DAP-15	DAP-30
最大排気速度	[m ³ /h]	50Hz/60Hz	0.9 / 1.07	1.8 / 2.16
	[L/min]	50Hz/60Hz	15 / 18	30 / 36
到達圧力	[Pa]		39.9 × 10 ³	33.3 × 10 ³
加圧圧力	[MPaG]		0.15	0.15
吸気口	O.D.φ9 × I.D.φ5 (メネジサイズ Rc1/4)			
排気口	O.D.φ9 × I.D.φ5 (メネジサイズ G1/4)			
電源 [V]	単相 100			
モータ定格 [kW]	0.04			
全負荷電流値 [A]	1.0 (100V)			
質量 [kg]	3.6			
外形寸法 W x D x H [mm]			115 x 178.5 x 153.5	142 x 215 x 180
適合規格	-			

ダイアフラム型 Model: DAT

小型高性能・低騒音・低振動のダイアフラム型ドライ真空ポンプです

- ・豊富な実績を持ち、低価格を実現したスタンダードタイプ
- ・シンプル構造でメンテナンスが容易
- ・1段排気方式、2段排気方式をラインナップ



Model: DAT-50D

Model			DAT-50D	DAT-100S
最大排気速度	[m ³ /h]	50Hz/60Hz	3 / 3.3	6 / 6.6
	[L/min]	50Hz/60Hz	50 / 55	100 / 110
到達圧力	[Pa]		3.3 × 10 ³	13.3 × 10 ³
吸気口	O.D.φ12 × I.D.φ9 (メネジサイズ Rc1/4)			
排気口	O.D.φ12 × I.D.φ9 (メネジサイズ Rc1/4)			
電源 [V]	単相 100, 200, 220 三相 200 - 220			
モータ定格 [kW]	0.2			
全負荷電流値 [A]	5.6(100V, 50Hz), 5.0(100V, 60Hz)			
質量 [kg]	11			
外形寸法 W x D x H [mm]	150 x 232 x 305			
適合規格	CE, TUV, cTUVus(三相仕様のみ)			

* 電源は100V仕様、200V仕様など、対応可能な仕様の中から選択可能

ドライ真空ポンプ

ダイアフラム型 Model: DA

小型高性能・低騒音・低振動のダイアフラム型ドライ真空ポンプです

- ・豊富な実績を持ち、低価格を実現したスタンダードタイプ
- ・シンプル構造でメンテナンスが容易
- ・1段排気方式、2段排気方式をラインナップ



Model: DA-15D



Model: DA-20D



Model: DA-30D



Model: DA-41D



Model: DA-60D



Model: DA-121D

Model			DA-15D	DA-30S	DA-20D	DA-40S
最大排気速度	[m ³ /h]	50Hz/60Hz	0.72 / 0.9	1.44 / 1.8	1.2 / 1.44	2.4 / 2.76
	[L/min]	50Hz/60Hz	12 / 15	24 / 30	20 / 24	40 / 46
到達圧力		[Pa]	6.65 × 10 ³	26.6 × 10 ³	5.33 × 10 ³	19.9 × 10 ³
吸気口			O.D.φ9 × I.D.φ5		O.D.φ9 × I.D.φ5 (メネジサイズ Rc1/4)	
排気口			O.D.φ9 × I.D.φ5		O.D.φ9 × I.D.φ5 (メネジサイズ Rc1/4)	
電源 [V]			単相 100		単相 100, 115, 200, 220	
モータ定格 [kW]			0.04		0.06	
全負荷電流値 [A]			0.8 (100V)		1.6 (100V)	
質量 [kg]			3.9		7.2	
外形寸法 W x D x H [mm]			132 x 203 x 182		118 x 242 x 178	128 x 242 x 178
適合規格			-		CE, TUV 対応機種有*1	

* : 電源は100V仕様、200V仕様など、対応可能な仕様の中から選択可能

*1: DA-20DA (単相 100V), DA-20DB (単相 115V), DA-20DC (単相 220V)
DA-40SA (単相 100V), DA-40SB (単相 115V), DA-40SC (単相 220V)

Model			DA-30D	DA-60S	DA-41D	DA-81S
最大排気速度	[m ³ /h]	50Hz/60Hz	1.8 / 2.16	3.6 / 4.32	2.4 / 2.76	4.5 / 5.1
	[L/min]	50Hz/60Hz	30 / 36	60 / 72	40 / 46	75 / 85
到達圧力		[Pa]	6.7 × 10 ³	2.13 × 10 ³	3.3 × 10 ³	13.3 × 10 ³
吸気口			O.D.φ9 × I.D.φ5 (メネジサイズ Rc1/4)		O.D.φ12 × I.D.φ8 (メネジサイズ G1/4)	
排気口			O.D.φ9 × I.D.φ5 (メネジサイズ Rc1/4)		O.D.φ12 × I.D.φ8 (メネジサイズ G1/4)	
電源 [V]			単相 100, 200, 220		単相 100, 200, 220	
モータ定格 [kW]			0.2		0.1	
全負荷電流値 [A]			5.6 (100V, 50Hz), 5.0 (100V, 60Hz)		2.5 (100V, 50Hz), 2.7 (100V, 60Hz)	
質量 [kg]			11		10.3	
外形寸法 W x D x H [mm]			212 x 278 x 224.5		157 x 336.5 x 217	181 x 336.5 x 217
適合規格			-		-	

* 電源は100V仕様、200V仕様など、対応可能な仕様の中から選択可能

Model			DA-60D	DA-120S	DA-121D	DA-241S
最大排気速度	[m ³ /h]	50Hz/60Hz	3.6 / 4.32	7.2 / 8.64	7.2 / 8.7	14.4 / 15.6
	[L/min]	50Hz/60Hz	60 / 72	120 / 144	120 / 145	240 / 260
到達圧力		[Pa]	3.32 × 10 ³	13.3 × 10 ³	3.3 × 10 ³	16 × 10 ³
吸気口			O.D.φ14 × I.D.φ9 (メネジサイズ G3/8)		O.D.φ16 × I.D.φ12 (メネジサイズ G1/2)	
排気口			O.D.φ14 × I.D.φ9 (メネジサイズ G3/8)		O.D.φ16 × I.D.φ12 (メネジサイズ G1/2)	
電源 [V]			単相 100, 200, 220		単相 100, 115, 200, 220 - 230	
モータ定格 [kW]			0.2		0.4	
全負荷電流値 [A]			5.0 (100V)		4.8 (100V, 50Hz) 5.8 (100V, 60Hz)	5.2 (100V, 50Hz) 6.0 (100V, 60Hz)
質量 [kg]			19		26	
外形寸法 W x D x H [mm]			156 x 358 x 238	162 x 358 x 238	193.5 x 411 x 285	207 x 411 x 285
適合規格			-		CE, TUV, cTUVus 対応機種有*1	

* 電源は、100V仕様、200V仕様など、対応可能な仕様の中から選択可能

*1: DA-121DC (単相 100V), DA-121DD (単相 115V), DA-121DE (単相 200V), DA-121DF (単相 220 - 230V)
DA-241SC (単相 100V), DA-241SD (単相 115V), DA-241SE (単相 200V), DA-241SF (単相 220 - 230V)

真空使用例

真空ポンプ

低・中真空ポンプ

高真空ポンプ

真空バルブ

真空機器構成部品

真空計

リークテスター

プロセスモニター

DC電源/RF電源

E/B電源/E/Bポンプ

成膜制御

真空脱気ロケット

低温機器

販売/サービス拠点

ドライ真空ポンプ

ダイアフラム型 Model: DAL

最大排気量の低騒音・低振動のダイアフラム型ドライ真空ポンプです

- ・ 真空状態からの再起動が可能
- ・ シンプル構造でメンテナンスが容易
- ・ 1段排気方式、2段排気方式をラインナップ



Model: DAL-181D

Model			DAL-181D	DAL-361S
最大排気速度	[m ³ /h]	50Hz/60Hz	10.8 / 12.6	21.6 / 23.4
	[L/min]	50Hz/60Hz	180 / 210	360 / 390
到達圧力			[Pa]	
			3.3 × 10 ³	17.3 × 10 ³
吸気口			O.D.φ21 × I.D.φ15 (メネジサイズ G1/2)	
排気口			O.D.φ21 × I.D.φ15 (メネジサイズ G1/2)	
電源 [V]			三相 200	
モータ定格 [kW]			0.5	
全負荷電流値 [A]			2.4 (50Hz), 2.9 (60Hz)	
質量 [kg]			37	
外形寸法 W × D × H [mm]			388 × 523.6 × 274	
適合規格			—	

ダイアフラム型 Model: DAU/DTU

高真空タイプのドライ真空ポンプです

- ・ シンプル構造でメンテナンスが容易
- ・ DAU-20は広域型ターボ分子ポンプのフォアポンプに最適
- ・ DTU-20は有機溶剤や腐食性ガスの吸引に対応したケミカルタイプ



Model: DAU-20

Model			DAU-20	DTU-20	DAU-100
最大排気速度	[m ³ /h]	50Hz/60Hz	1.2 / 1.38		6.0 / 6.6
	[L/min]	50Hz/60Hz	20 / 23		100 / 110
到達圧力			200		266
吸気口			O.D.φ10 × I.D.φ6(メネジサイズ Rc1/8)		KF-16
排気口			O.D.φ10 × I.D.φ6(メネジサイズ Rc1/8)		KF-16
電源 [V]			単相 100, 115, 200, 220, 230		単相 100, 200
モータ定格 [kW]			0.08		0.3
全負荷電流値 [A]			1.46 (100V)		6.2(50Hz) / 5.5(60Hz) (100V)
質量 [kg]			7.5		24.0
外形寸法 W × D × H [mm]			161 × 327 × 217		190 × 437 × 310
適合規格			CE, TUV, cTUVus対応機種有*1		—

* 電源は、100V仕様、200V仕様など、対応可能な仕様の中から選択可能

*1: DAU-20A (単相 100V), DAU-20B (単相 115V), DAU-20C (単相 200V), DAU-20D (単相 220V), DAU-20E (単相 230V)
DTU-20A (単相 100V), DTU-20B (単相 115V), DTU-20C (単相 200V), DTU-20D (単相 220V), DTU-20E (単相 230V)

ダイアフラム型 Model: DTC

有機溶剤や腐食性ガスの吸引に対応したケミカルタイプドライ真空ポンプです



Model: DTC-22



Model: DTC-120

Model			DTC-22	DTC-41	DTC-60	DTC-120*1
最大排気速度	[m ³ /h]	50Hz/60Hz	1.2 / 1.44	2.4 / 2.76	3.6 / 4.2	7.2 / 8.4
	[L/min]	50Hz/60Hz	20 / 24	40 / 46	60 / 70	120 / 140
到達圧力			1.0 × 10 ³			
吸気口			O.D.φ10 × I.D.φ6(メネジサイズ G1/4)		O.D.φ14 × I.D.φ9 (メネジサイズ G3/8)	O.D.φ16 × I.D.φ10 (メネジサイズ G1/2)
排気口			O.D.φ10 × I.D.φ6(メネジサイズ G1/4)		O.D.φ14 × I.D.φ9 (メネジサイズ G3/8)	O.D.φ16 × I.D.φ10 (メネジサイズ G1/2)
電源 [V]			単相 100, 115, 200, 220, 230	単相 100, 200, 220, 230(50Hz)	単相 100, 115(60Hz), 200, 220	単相 100, 115, 200, 220 - 230
モータ定格 [kW]			0.05	0.1	0.2	
全負荷電流値 [A]			1.3 (100V)	2.2 (100V, 50Hz) 2.3 (100V, 60Hz)	3.8 (100V, 50Hz) 3.9 (100V, 60Hz)	5.1 (100V, 50Hz) 6.5 (100V, 60Hz)
質量 [kg]			7.3	10.3	18	27.5
外形寸法 W × D × H [mm]			142 × 272 × 202	155 × 320 × 217	158 × 340 × 242	203 × 411 × 300
適合規格			CE, TUV, cTUVus対応機種有*2			

* 電源は、100V仕様、200V仕様など、対応可能な仕様の中から選択可能

*1: DTC-120は外国為替及び外国貿易法の規定により、戦略物資等輸入規制品に該当する為日本国外に持ち出す際は
日本国政府の輸出許可申請等の手続きが必要

*2: DTC-22A (単相 115V), DTC-22B (単相 220V), DTC-22C (単相 230V), DTC-41A (単相 100V), DTC-41B (単相 230V 50Hz)

ドライ真空ポンプ

揺動ピストン型 Model: DOP

大排気量でコンパクト、ランニングコストを抑えた吸着固定搬送に最適な揺動ピストン型ドライ真空ポンプです

- ・ シンプル構造で、メンテナンスが容易
- ・ DOP-81SPはピストン構造を活かした加圧専用のポンプ



Model: DOP-80S



Model: DOP-120SY



Model: DOP-400SB

Model			DOP-40D	DOP-80S	DOP-81SP
最大排気速度	[m ³ /h]	50Hz/60Hz	2.4 / 2.64	4.8 / 5.28	5.1 / 6.0
	[L/min]	50Hz/60Hz	40 / 44	80 / 88	85 / 100
到達圧力 [加圧圧力(ゲージ圧)]		[Pa]	1.2 × 10 ³	5.33 × 10 ³	[0.5MPa]
吸気口			O.D.φ9 × I.D.φ5(メネジサイズ Rc1/4)		Rc1/4
排気口			O.D.φ9 × I.D.φ5(メネジサイズ Rc1/4)		Rc1/4
電源 [V]			単相 100, 115, 200, 220		単相 100, 200, 220-240
モータ定格 [kW]			0.21		0.45
全負荷電流値 [A]			3.2 (100V, 50Hz), 3.9 (100V, 60Hz)		6.2 (100V, 50Hz) 7.0 (100V, 60Hz)
質量 [kg]			7		9
外形寸法 W x D x H [mm]			160 x 270 x 179		165.5 x 259 x 179
適合規格			—		TUV, cTUVus

Model			DOP-120SY	DOP-181SA	DOP-301SB	DOP-400SB
最大排気速度	[m ³ /h]	50Hz/60Hz	7.2 / 8.4	10.8 / 12	18 / 19.8	24 / 26.4
	[L/min]	50Hz/60Hz	120 / 140	180 / 200	300 / 330	400 / 440
到達圧力		[Pa]	8.0 x 10 ³	10 x 10 ³	8.0 x 10 ³	12 x 10 ³
吸気口			Rc1/4	Rc3/8	O.D.φ16 × I.D.φ12 (メネジサイズ Rc1/2)	適合チューブ外径φ16 (メネジサイズ Rc1/2)
排気口						
電源 [V]			三相 200 - 220V	単相 100	三相 200 - 230	三相 200(50 Hz/60Hz) - 220V(60Hz)
モータ定格 [kW]			0.55	0.4		
全負荷電流値 [A]			1.4 (200V, 50Hz) 1.6 (220V, 50Hz) 1.4 (200V, 60Hz)	6.3 (100V, 50Hz) 5.8 (100V, 60Hz)	2.1 (200 - 220 50Hz) 2.5 (200 - 230 60Hz)	2.4 (200V, 50Hz) 2.8 (200V, 60Hz) 2.7 (220V, 60Hz)
質量 [kg]			6.4	12	20	23
外形寸法 W x D x H [mm]			139.5 x 255 x 167	172 x 266 x 235	315 x 443 x 231	316 x 434 x 231
適合規格			CE, TUV, cTUVus*1			

* 電源は、100V仕様、200V仕様など、対応可能な仕様の中から選択可能

*1: DOP-181SB (単相 115V), DOP-181SC (単相 200V), DOP-181SD (単相 220V)
DOP-181SE (三相 200 - 200V)も対応機種となります。

スクロール型 Model: DIS

大排気量でコンパクトなスクロール型ドライ真空ポンプです

- ・ 高い到達圧力性能
- ・ エアフラッシュにより水分凝縮を防止



Model: DIS-252

Model			DIS-90	DIS-252	DIS-501
最大排気速度	[m³/h]	50Hz/60Hz	5.4 / 6.48	15 / 18	30 / 36
	[L/min]	50Hz/60Hz	90 / 108	250 / 300	500 / 600
到達圧力		[Pa]	5.0	1.6	1.0
吸気口			KF25		KF40
排気口			KF16		KF25
電源 [V]	単相	100, 115, 200, 230			
	三相	—	200, 208, 230, 380, 400, 415, 460		
モータ定格 [kW]			0.15	0.4	0.6
全負荷電流値 [A]	単相	50Hz	2.6 (100V), 1.3 (200V), 1.6 (230V)	4.8 (100V), 2.6 (200V), 2.4 (230V)	8.5 (100V), 4.3 (200V), 3.9 (230V)
		60Hz	2.1 (100V), 2.2 (115V), 1.1 (200, 230V)	4.8 (100V), 4.3 (115V), 2.8 (200V), 2.4 (230V)	10 (100V), 8.6 (115V), 4.8 (200V), 4 (230V)
	三相	50Hz	—	1.6 (200V), 0.9 (380V), 0.9 (400V), 1 (415V)	2.7 (200V), 1.57 (380V, 400V), 1.63 (415V)
		60Hz	—	1.9 (200V, 208V), 1.8 (230V), 1 (460V)	2.8 (200V), 2.6 (208V), 2.5 (230V), 1.47 (460V)
質量 [kg]			14 (単相)	25 (単相), 23 (三相)	44 (単相), 38 (三相)
外形寸法 W x D x H [mm]			単相 214 x 308 x 225	単相 264 x 397 x 338 三相 264 x 367 x 338	単相 290 x 444 x 396 三相 292 x 374 x 396
適合規格			CE, cTUV		

ドライ真空ポンプ

スクロール型 Model: DISL

大排気量でコンパクトなスクロール型ドライ真空ポンプです

- ・高温ガスに強い真空ポンプ
- ・エアフラッシュにより水分凝縮を抑止



Model: DISL-503

Model			DISL-102	DISL-503
最大排気速度	[m³/h]	50Hz/60Hz	6.0 / 7.2	26 / 31
	[L/min]	50Hz/60Hz	100 / 120	433 / 516
到達圧力		[Pa]	20.0	30.0
吸気口			KF25	
排気口			KF-16	KF-25
電源 [V]			単相 100, 115, 200, 230	三相 200, 220, 230, 400, 415, 460
モータ定格 [kW]			0.3	0.9(50Hz), 1.1(60Hz)
全負荷電流値 [A]	50Hz	2.6 (100V), 1.3 (200V), 1.4 (230V)	3.7 (200V), 1.88 (380V), 1.87 (400V), 1.88 (415V)	
	60Hz	2.9 (100V), 2.8 (115V), 1.6 (200), 1.4 (230)	4.1 (200V), 3.9 (220V), 3.8 (230V), 1.92 (460V)	
質量 [kg]			17	34
外形寸法 W x D x H [mm]			221 x 380 x 218	317 x 521 x 280
適合規格			CE, cTUV	

回転翼型 Model: DSB

ラインナップが豊富な大排気量ドライ真空ポンプです

- ・設備に合わせて吸排気口位置を選択可能



Model: DSB-451

Model			DSB-151	DSB-251	DSB-451	DSB-602
最大排気速度	[m³/h]	50Hz/60Hz	10 / 12	16 / 19	25 / 30	40 / 48
	[L/min]	50Hz/60Hz	167 / 200	267 / 317	417 / 500	667 / 800
到達圧力		[Pa]	15.0 × 10 ³		12.0 × 10 ³	
吸気口			O.D.φ21 × I.D.φ16(メネジサイズ G1/2)		O.D.φ27 × I.D.φ21 (メネジサイズ G3/4)	
排気口			メネジサイズ G1/2		メネジサイズ G3/4	
電源 [V]		50Hz	三相 200 – 242, 346 – 420			
		60Hz	三相 200 – 277, 346 – 480			
モータ定格 [kW]			0.37	0.55	0.9	1.25
全負荷電流値 [A]	50Hz		1.7 (200 – 242V)	2.8 (200 – 242V)	4.0 (200 – 242V)	5.6 (200 – 242V)
			1.0 (364 – 420V)	1.6 (346 – 420V)	2.3 (346 – 420V)	3.2 (346 – 420V)
		60Hz	1.80 (200 – 277V)	3.2 (200 – 277V)	4.7 (200 – 277V)	6.8 (200 – 277V)
	1.05 (346 – 480V)		1.9 (346 – 480V)	2.8 (346 – 480V)	4.0 (346 – 480V)	
質量 [kg]			21	25	33	38
外形寸法 W × D × H [mm]			237 × 413 × 260	239 × 437 × 260	253 × 496 × 282	257 × 554.5 × 282
適合規格			CE			

ダイアフラム型 Model: MD

ケミカル対応に加え、ターボ分子ポンプの補助にも対応した高真空ドライ真空ポンプです

- ・MD4UNTは広域型ターボ分子ポンプの補助ポンプに使用可能
- ・MD4UCNTは有機溶剤や腐食性ガスの吸引に対応したケミカルタイプドライ真空ポンプ



Model: MD4UCNT

Model			MD4UNT	MD4UCNT
最大排気速度	[m³/h]	50Hz/60Hz	3.8 / 4.3	3.4 / 3.8
	[L/min]	50Hz/60Hz	60 / 70	50 / 60
到達圧力		[Pa]	100	150
吸気口			KF-16	O.D.φ11 × I.D.φ6.5
排気口			サイレンサ付き	
電源 [V]			単相 100 – 115, 120, 200 – 230	
モータ定格 [kW]			0.25	
全負荷電流値 [A]	50Hz	5.7 (100 - 115V), 3.0 (200 - 230V)		
	60Hz	5.7 (100 - 115V, 120V), 3.0 (200 - 230V)		
質量 [kg]			16.4	14.3
外形寸法 W x D x H [mm]			239 x 325 x 198	243 x 325 x 198
適合規格			CE	

ドライ真空ポンプ

空冷ルーツ型 Model: CR

空冷式のドライ真空ポンプで、排気速度16 - 300m³/hで4機種を取り揃えていますModel:
CR300BModel:
CR60B

- ・ 排気室内には油を使用しておらず、ロータとシリンダーが非接触のため長期間安定した運転が可能

Model		CR16B	CR30B	CR60B	CR300B
最大排気速度	[m ³ /h]	16	30	55	300
	[L/min]	280	500	920	5,000
到達圧力 [Pa] *1		3			0.5
吸気口		KF25		KF40	KF50
排気口		KF25		KF40	
電源 [V]*2		単相100、単相200、三相200		単相200	三相200
モータ定格 [kW]		0.72		1.5	3
冷却方式		空冷			
ガスバラスト機構		オプション対応			
最大水蒸気処理量 [g/h]*3		<300		<500	
質量 [kg]		35		48	100
外形寸法 W×D×H [mm]		180×520×350		210×550×430	280×594×595
適合規格		CE, cTUVus			

*1: 到達圧力はガスバラストガスが0SLMの時の値です。

*2: お見積依頼時・ご注文時に電源、電圧をお知らせ下さい。

*3: ガスバラスト使用時の最大水蒸気処理量です。水蒸気排気時は必ずガスバラスト機構を使用下さい。

空冷ルーツ型 Model: RDA

油回転真空ポンプと同等の到達性能を持つ多段ルーツ型真空ポンプです



Model: RDA-281H

- ・ 単相/三相電源を1機種で対応可能
- ・ DCモータを採用
- ・ 補助ポンプ搭載により高い到達圧力性能

Model		RDA-281H	RDA-501H
最大排気速度	[m ³ /h]	16.8	30
	[L/min]	280	500
到達圧力 [Pa]*1		≤8.0 × 10 ⁻²	
吸気口		KF25	
排気口		KF25	
電源 [V]		単相 100 - 115 / 200 - 240 三相 200 - 240	
モータ定格 [kW]		0.72 + 0.01 (メインポンプ + 補助ポンプ)	
全負荷電流値 [A] 単相 / 三相		9.4 (100 - 115V), 4.6 (200 - 240V) / 2.7 (200 - 240V)	
冷却方式		空冷	
ガスバラスト機構		標準仕様	
最大水分吸引量 [g/h]		≤300	
質量 [kg]		38	
外形寸法 W x D x H [mm]		180 x 520 x 377	
適合規格		CE, cTUVus対応機種有*2	

*1: ガスバラストバルブを閉じている時の圧力値となります。

*2: RDA-281HA (単相 100 - 115V, 200 - 240V, 三相 200 - 240V)

RDA-501HA (単相 100 - 115V, 200 - 240V, 三相 200 - 240V)

ドライ真空ポンプ

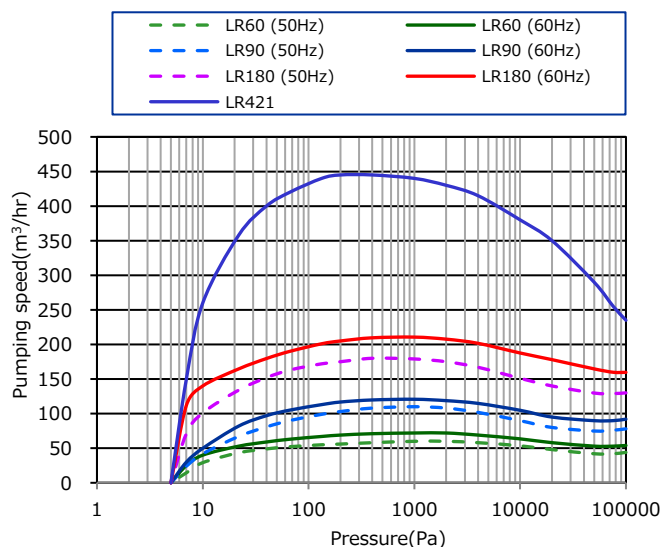
ルーツ型 Model: LR

小型から大型の多種多様なサイズの真空容器の高速排気に最適です

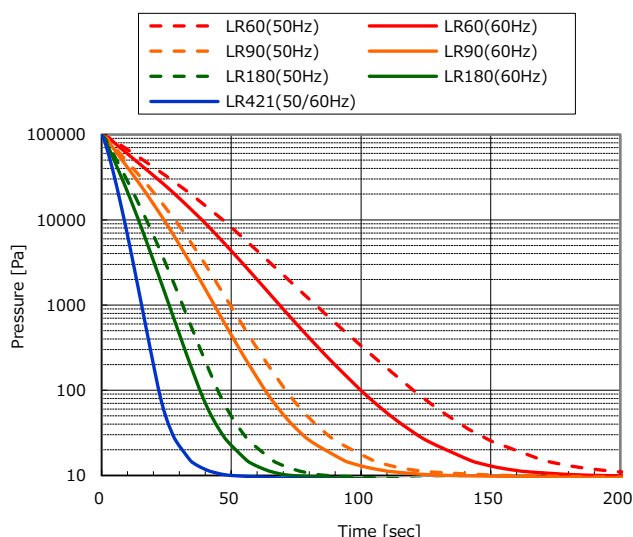


- ・高速排気性能：高い圧力領域の排気速度が大きく真空容器の高速排気に最適
- ・高耐食性：主要部品には、硬度が高く耐食性に優れた特殊表面処理を採用。腐食性ガス排気時の腐食を低減

■ Model: LR60, LR90, LR180, LR421排気速度



■ 200L真空容器排気時間



*本値は計算値です。放出ガス等により実際と異なることがあります。

Model			LR60	LR90	LR180	LR421-T	LR300	LR600	LR1200	LR1800	LR3601-R
最大 排気速度	[m³/h]	50Hz	62	112	183	440	359	653	1,012	1,701	3,200
		60Hz	80	126	237		365	701	1,051	1,784	
	[L/min]	50Hz	1,030	1,860	3,100	7,333	5,980	10,900	16,900	28,350	53,333
		60Hz	1,333	2,100	3,950		6,080	11,700	17,500	29,700	
到達圧力 [Pa]			5.0				0.67				
吸気口(CE仕様)			VG50 (KF40)	VG80 (KF50)		VG100	VG80 (KF80)		VG100 (KF100)	VG150	
排気口			KF40			VG50	KF40				KF50
DRP表面処理			○								
MBP表面処理			－	－	－	－	○				×
電源 [VAC] (Hz)*		三相	200 (50/60), 220 (60)			180 - 240 380 - 440 (50/60)	200 (50/60), 220 (60)				180 - 240 380 - 440 (50/60)
電流値(最大値) [A]			7.0	11.8	20.6	48.5	9.6	19	24.2	39.8	82
冷却水流量 [L/min]			> 5.0			> 4.0	> 5.0				> 4.0
N2パーシ [SLM]		軸シール	5								
		ガスバラスト	0 - 45								
質量 [kg]			180	245	335	415	251	371	403	553	660
外形寸法 [mm]		W	378	428	528	668	378	470		528	668
		D	900	967	1,042	1,106	910	987		1,213	1,111
		H	530	579	645	742	831	951		1,037	1,274

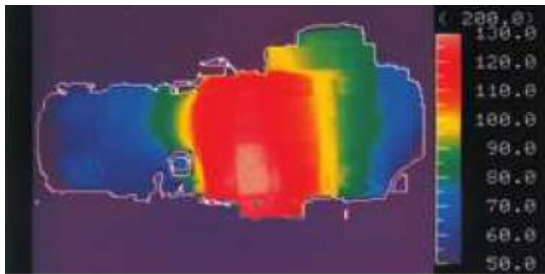
*お見積依頼時・ご注文時には使用電圧をお知らせ下さい。

ドライ真空ポンプ

ルーツ型 Model: HR/UR

アルミニウムの優れた熱伝導を利用し、排気室全体を高温に均熱化しています
半導体、電子デバイス、ディスプレイ製造のCVDやエッチングなどの昇華性ガスが発生するプロセスに適しています

- ・高温に均熱化：CVD、エッチングなどで発生する反応性ガス(昇華性ガス)を気体の状態で排気することが可能。固体化を少なく抑える
- ・高耐食性：主要部品には、高度が高く耐食性に優れた特殊表面処理を採用。腐食性ガス排気時の腐食を低減



アルミニウムの優れた熱伝導を利用し排気室を高温に均熱化

■ 液晶低温ポリシリコンCVD製造ライン 多層膜プロセスでの実績

昇華性ガスが多量に発生するプロセスにはUR型で対応



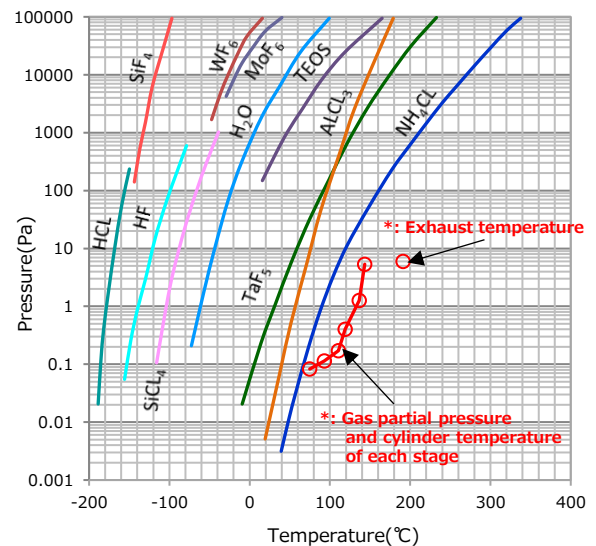
HR型

副生成物により3ヶ月で回転不能



UR型

12ヶ月後、副生成物は極めて少なくなり、さらなる運転が可能なる状態



- ・ Model: HRでプロセスガスを排気した場合の一例
- ・ 各々の蒸気圧曲線の左側が固体(液体)、右側が気体の状態
- ・ 希釈ガス(ガスバラストガス)を流しポンプの分圧を変えることにより、プロセスガスが気体の状態でポンプを通過

Model			HR60	HR90	UR421-T	HR300	HR600	UR600	HR1200	UR1200	UR1800	UR3601-TT
最大排気速度	[m³/h]	50Hz	62	112	410	359	653	653	1,012	1,012	1,701	2,700
		60Hz	80	126		365	701		1,051			
	[L/min]	50Hz	1,030	1,860	6,833	5,980	10,900	10,883	16,900	16,867	28,350	45,000
		60Hz	1,333	2,100		6,080	11,700		17,500			
到達圧力 [Pa] *1			5.0		10	0.67		1.2	0.67	1.2		0.67
吸気口(CE仕様)			VG50 (KF40)	VG80 (KF50)	VG100	VG80 (KF80)			VG100 (KF100)		VG150	
排気口			KF40		VG50	KF40						KF50
DRP表面処理			○									
MBP表面処理			○									
電源 [VAC](Hz)*		三相	200 (50/60) 220 (60)		200-240 (50/60)	200 (50/60), 220 (60)						180-240 380-440(50/60)
電流値 [A]		最大値	7.3	11.8	52.5	8.1	13.8	17.3	18.9	22.4	34.9	68.3
冷却水流量 [L/min]			> 5.0									> 4.0
N2ページ [SLM]	軸シール		5									
	ガスバラスト		0 - 45		0 - 195	0 - 45					0 - 195	
質量 [kg]			180	245	415	251	371		403		545	720
外形寸法[mm]	W		378	428	668	378	470				528	668
	D		900	967	1,106	910	987 (UR:1054)				1,213	1,159
	H		530	579	742	831	951				1,037	1,274

* お見積依頼時・ご注文時には使用電圧をお知らせ下さい

* Model: HRは高温均熱化仕様となり、排気配管ヒータが標準装備されます。更に高温用途が必要な場合はModel: URにて対応致します

* Model: HR300、HR600、HR1200、UR600、UR1200、UR1800、UR3601-TTは、200Pa以上の圧力での連続運転は行わないで下さい
ポンプ温度が異常になりインターロックが動作する場合があります

*1: Model: HRは、軸シールガス5SLMのみでの値です。Model: URは、ガスバラスト5SLMを流した場合の値です。

適用使用例

真空ポンプ

低・中真空ポンプ

高真空ポンプ

真空バルブ

真空機器構成部品

真空計

リークテスター

プロセスモニタ

DC電源/RF電源

EB電源/EBカッ

成膜制御

真空脱気ロケット

低温機器

販売/サービス拠点

ドライ真空ポンプ

スクリー型 Model: LS

高速排気と低消費電力を両立したドライ真空ポンプです

4機種をラインアップし、装置の大きさや使用条件に合わせて最適な排気容量のポンプを選択できます



Model: LS120A

・高速排気

大気圧付近の排気速度が大きく、排気時間の短縮が可能

・低消費電力

ECO-SHOCK技術により、低消費電力を実現(C仕様)
到達圧力時の消費電力は0.6kW以下(LS120A-C)

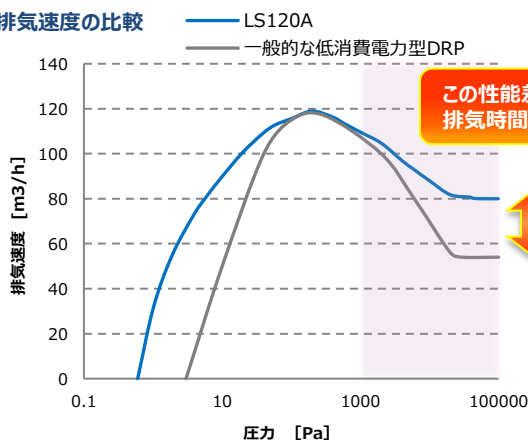
・低騒音

専用サイレンサーを標準搭載
到達圧力時の騒音値は61dB(A)以下

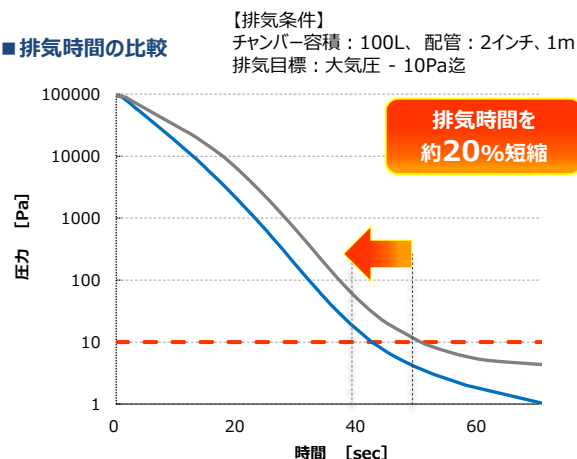
・ランニングコスト低減

従来必要だった軸シールガスが不要
※L仕様はパージガスを流す事が可能

■排気速度の比較



■排気時間の比較



【排気条件】

チャンパー容積：100L、配管：2インチ、1m
排気目標：大気圧 - 10Pa迄

本データは計算値です。放出ガス等の影響により実際とは異なる場合があります。

・用途に合わせて選べる2タイプ

C仕様：クリーンプロセス (Model: LS***A-C)

特徴：ECO-SHOCK内蔵の低消費電力タイプ
用途：エア排気やN2排気等のクリーン排気向け
スパッタリング/蒸着/貼り合せ/ロードロック室/TMP補助 等々

L仕様：ライトプロセス (Model: LS***A-L)

特徴：表面処理、パージ機能を擁するライトプロセスタイプ
用途：水蒸気や揮発性薬液排気等のライトプロセス向け
真空乾燥/凍結乾燥/アッシング/一般産業用途 等々

Model		(C: C仕様*4) (L: L仕様)	LS120A		LS300A		LS600A		LS1200A		
			C	L	C	L	C	L	C	L	
最大排気速度		[m³/h]	120		380		600		1,000		
到達圧力		[Pa]	0.6		0.1						
電源電圧			200V級：三相、50/60Hz、AC200 - 240V または 400V級：三相、50/60Hz、AC380 - 480V								
消費電力概略値 *1		[kW]	0.6	2.0	1.0	2.5	1.3	2.6	1.3	2.7	
冷却水量		[L/min]	>2.0		>4.0						
パージガス量 *2		[SLM]	-	0 - 50	-	0 - 50	-	0 - 50	-	0 - 50	
最大水蒸気処理量 *3		[kg/h]	-	1.5	-	1.5	-	1.5	-	1.5	
騒音値		[dB(A)]	61		61		62		64		
吸気口			KF50(水平)／VG50(垂直)		ISO-F-50		ISO-F-80		ISO-F-100		
排気口			KF40								
外形寸法	W×D×H	[mm]	311×704×307		311×704×537		311×704×563		311×704×563		
質量		[kg]	142		220		242		266		
適合規格			CE, cTUVus								
標準付属品			クイックマニュアル、電源用コネクタ、防水ケーブルクランプ、信号用コネクタ、電源コネクタガード								
本体オプション			電源電圧：200V級または400V級、シール部材質：パーフロエラストマー(Lタイプのみ)								
外部オプション			MBP吸気口変換フランジ、筐体排気ポート、耐震固定金具、LR互換ユニット(吸気口、信号)、パージガスバルブ								

*1: 到達圧力時

*2: C仕様はパージガスを流す事は出来ません

*3: パージガス使用時の最大水蒸気処理量です

*4: C仕様はリークレス対応になっていません

ドライ真空ポンプ

スクリー型 Model: MS

耐食性と粉体排出性を向上させた耐プロセス型のドライ真空ポンプです
腐食性ガスや粉体排気を伴う真空プロセスで使用することを考慮し設計されています



Model: MS120A

- ・ **高耐食性能**
ロータシャフトやシリンダー等の主要部材に特殊表面処理を施す事により高い耐食性を実現。
- ・ **高い粉体排出能力**
スクリー型のロータシャフトにULVAC独自のユニークな設計によって高い粉体排出性を実現。
- ・ **高起動力**
自社開発の高起動力の専用モータを採用し、従来比(LS120)で6倍の起動力を実現しています。粉体排気後の再起動に威力を発揮。
- ・ **全圧力領域での連続運転可能**
大気圧から到達圧力まで全圧力領域で連続運転が可能。

Model			MS120A	MS600A	MS1200A
最大排気速度	[m³/h]		115	560	980
到達圧力	[Pa]		0.6	0.1	
電源電圧			200V級：三相、50/60Hz、AC200 - 240V または 400V級：三相、50/60Hz、AC380 - 480V		
消費電力概略値 *1	[kW]		2.4	3.1	3.1
冷却水量	[L/min]		>4.0		
パージガス量	[SLM]		0 - 50		
最大水蒸気処理量 *2	[kg/h]		1.5		
騒音値	[dB(A)]		61	62	64
吸気口			KF50(水平)／VG50(垂直)	ISO-F-80	ISO-F-100
排気口			KF40		
外形寸法	W×D×H	[mm]	311×945×536	311×945×563	311×945×563
質量		[kg]	139	241	264
適合規格			CE, cTUVus		
標準付属品			クイックマニュアル、電源用コネクタ、防水ケーブルクランプ、信号用コネクタ、電源コネクタガード		
本体オプション			電源電圧：200V級または400V級、シール部材質：パーフロエラストマー		
外部オプション			MBP吸気口変換フランジ、筐体排気ポート、耐震固定金具、 LR互換ユニット(吸気口、信号)、パージガスバルブ		

*1: 到達圧力時
*2: パージガス使用時の最大水蒸気処理量

本体オプションに、E仕様(制御基板付)、H仕様(ヒータ付)が加わり、
ポンプ温度を上げて、蒸気のまま排気したいプロセスに最適です

仕様	N (標準)仕様	E仕様	H仕様
制御基板	-	✓	✓
瞬停対策 1000msec	-	✓	✓
回転数制御	-	✓	✓
パージガス用レギュレータ	-	✓	✓
パージガス用圧力計	-	✓	✓
パージガス用電磁弁	-	✓	✓
パージガス用フローセンサ	-	✓	✓
冷却水用フローセンサ	-	✓	✓
通信機能Ethernet	-	✓	✓
排気口ヒータ、冷却水系統改	-	-	✓

ドライ真空ポンプ

汎用モータ付きルーツ型 Model: GR

実績と信頼のModel: LRを基に、一般産業用途向けに設計したシンプルな構造のポンプです



Model: GR90A

- マルチ電圧対応モータを採用。
- 汎用インダクションモータに対応。防爆モータなどの特殊モータの取り付けも可能（別途見積）

Model			GR60A	GR90A	GR180A
最大排気速度	[m³/h]	50Hz/60Hz	62/80	112/126	183/237
	[L/min]	50Hz/60Hz	1030/1333	1860/2100	3100/3950
到達圧力 [Pa] *1			5.0		
吸気口			VG50	VG80	
排気口			KF40		
電圧 [V]	50Hz	マルチ電圧モータ：三相 AC200 - 240 / 380 - 415			
	60Hz	マルチ電圧モータ：三相 AC200 - 240 / 380 - 460			
モータ定格 [kW]			2.2	3.7	7.5
冷却水流量 [L/min]			> 5.0		
窒素ガス [SLM]	軸シール		5 *2		
	ガスバラスト		オプション対応		
質量 [kg]			128	188	268
最大水蒸気処理量 *3			<500g/h	<1000g/h	<3000g/h
外形寸法 W×D×H [mm]			320x1000x442	380x1100x495	470x1300x582

*1: 到達圧力はシールガスが5SLMの時の値です
*2: 窒素ガス(軸シールガス)の流量は、5SLM固定です
*3: ガスバラスト使用時の最大水蒸気処理量です。水蒸気排気時は必ずガスバラスト機構を使用下さい

ドライ真空ポンプ用サイレンサ Model: RS

ドライ真空ポンプの排気音を低減します



Model: RS-01 Model: RS-02 Model: RS-03

- 優れた消音効果
- ポンプ排気口にクランプで接続可能

サイレンサ キット名	適合ポンプModel	付属品			
		クランプ	アウターリング	接続配管	ステー
RS-01キットA	CR60B, LR60, 90, 300, GR60A, 90A	1	1	-	-
RS-01キットB	LR600, 1200	2	2	1	1
RS-01キットC	CR300B	2	2	1	1
RS-01キットD	CR16B, 30B	1	1	1	-
RS-02キットA	LR180, (LR60, 90, 300)	2	2	1	1
RS-02キットB	LR1800 (LR600, 1200)	2	2	1	1
RS-02キットC	GR180A	2	2	1	1
RS-03キットA	LR421(-T)	1	1	1	1
RS-03キットB	LR3601(-T/TT/R/TR/TTR)	3	3	1	1
EFS-11-NW25/2/2516 *1	CR16B, 30B	1	1	-	-
EFS-19 -NW40/1 *1 *2	CR60B, 300B	1	1	-	-

*1: 有害なガスには使用できません
*2: 後方配管への接続はできない開放型です

省電力化アタッチメント

ドライポンプ省電力化アタッチメント Model: ECO-SHOCK

Model: ECO-SHOCKは、ドライ真空ポンプに取り付けることで消費電力を削減するアタッチメントです

特許登録済

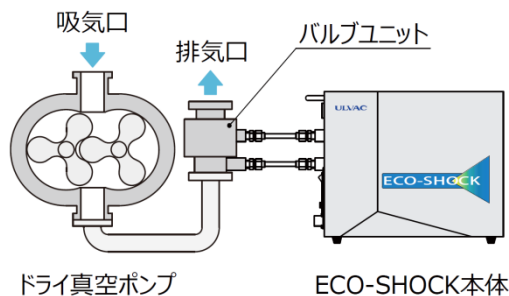


Model: ES4A

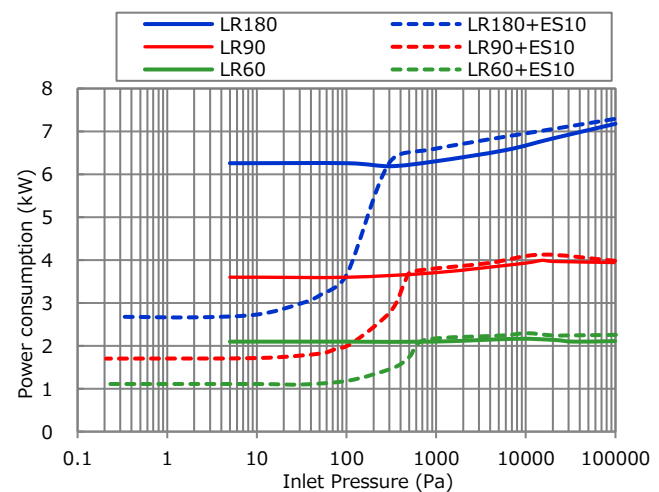
- ドライ真空ポンプに取り付けることで消費電力を削減
- 排気口を真空にして運転可能なドライ真空ポンプであれば取付可能

* 大きな真空容器の頻繁な繰り返し排気や大気圧近傍の排気速度の大きなポンプにはModel: ES4Aを選定ください
 * 可燃性、支燃性、有毒ガス等の排気や固形物や液体を吸引する用途には使用できませんのでご注意ください

■ ECO-SHOCKの接続方法

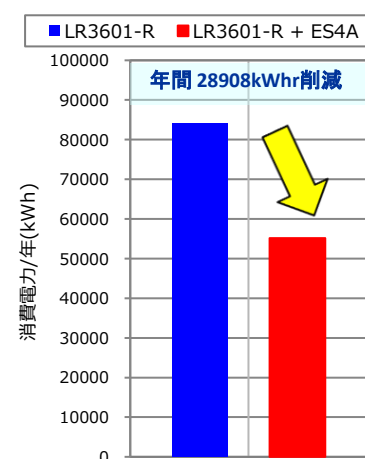
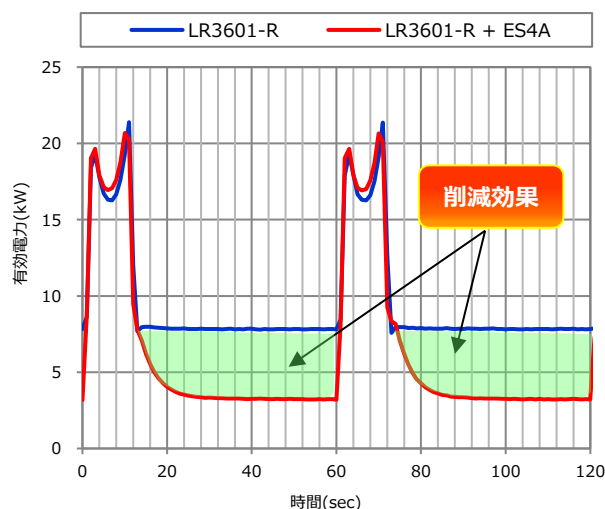


■ Model: ECO-SHOCK ES10の電力削減効果



■ 300Lチャンバーの繰り返し排気、60秒タクトでの消費電力削減効果

ドライ真空ポンプMode: LR3601-R + Model: ECO-SHOCK ES4A



Model		ES10	ES4A
電源	仕様	単相 AC100 - 220V (±5%)50/60Hz	単相 AC200 - 220V (±5%)50/60Hz
	最大皮相電力 [VA]	250	600
	消費電力 [W]	65	400
外形寸法 W×D×H	本体ユニット [mm]	175×330×240	250×515×373 (250×515×378) *1
	バルブユニット [mm]	Φ66×110 (KF40)	付属していません (オプション)
接続ポート		3/8インチチューブコネクタ	16mmチューブコネクタ

* ES4Aには、バルブユニットは付属していません。別売りとなります。接続するポンプに合わせて選定ください

* 1: ()内は、付属の防振ゴムに載せた場合の寸法です

油回転真空ポンプ

1段回転翼型 Model: G

高性能・低騒音・低振動の直結型油回転真空ポンプです

- 豊富な実績を持ち、低価格を実現した油回転真空ポンプ
- 小型で持ち運びが便利な真空ポンプで、装置組込みに適したコンパクトなサイズ
- 1段回転翼型は、2段回転翼型より安価
- 大気圧からの作動が可能
- 逆流防止機構搭載モデル(Model: G-50SA, G-101S)は停電などの影響で停止した際に真空室への油の逆流を抑制

構造	
1 段ポンプ	2 段ポンプ
回転翼型	揺動ピストン型
ダイレクト型	ベルト駆動
空冷	水冷
強制給油	差圧給油
油逆流防止機構	油逆流防止弁



Model: G-5SA



Model: G-25SA



Model: G-101S

Model			G-5SA	G-25SA	G-50SA	G-101S
最大排気速度 [m³/h] (L/min)		50Hz	0.3 (5)	1.20 (20)	3.0 (50)	6.0 (100)
		60Hz	0.36 (6)	1.44 (24)	3.6 (60)	7.2 (120)
到達圧力 [Pa]		GV閉	100	9.3	9.3	9.3
モータ	出力 [kW](Poles)		0.04 (4)	0.1 (4)	0.2 (4)	0.4 (4)
	電圧 [V]	50Hz	単相 100	単相 100, 200, 単相 220 – 230	単相 100, 200, 単相 220 - 230	単相 100, 200 三相 200
		60Hz				
	全負荷電流値 [A]	50Hz	0.86 (100V)	3.7 (100V)	5.6 (100V)	6.4 (100V)
		60Hz	0.84 (100V)	3.0 (100V)	4.8 (100V)	5.9 (100V)
標準使用油			SMR-100			
所要油量 [L]			0.23	0.23	0.36	1.2
冷却方式			空冷			
吸気口			O.D.φ12 × I.Dφ6	O.D.φ18 × I.Dφ14		O.D.φ27 × I.Dφ20
排気口			排気キャップ (G3/4)			排気キャップ (G1)
質量 [kg]			4.5	8.5	11.0	22.3
外形寸法 W x D x H [mm]			130 × 203 × 159.5	156 × 284 × 199.5	156 × 341 × 199.5	234 × 500.5 × 264
適合規格			—			

* モータ電圧は、100V仕様、200V仕様など、対応可能な仕様の中から選択可能

2段回転翼型 Model: G

高性能・低騒音・低振動の直結型油回転真空ポンプです

- 豊富な実績を持ち、低価格を実現した油回転真空ポンプ
- 小型で持ち運びが便利な真空ポンプで、装置組込みに適したコンパクトなサイズ
- 2段回転翼型は1段回転翼型より到達圧力性能が良好
- 大気圧からの作動が可能

構造	
1 段ポンプ	2 段ポンプ
回転翼型	揺動ピストン型
ダイレクト型	ベルト駆動
空冷	水冷
強制給油	差圧給油
油逆流防止機構	油逆流防止弁



Model: G-10DA



Model: G-50DA



Model: G-101D

Model			G-5DA	G-10DA	G-20DA	G-50DA	G-101D
最大排気速度 [m³/h] (L/min)		50Hz	0.30 (5)	0.60 (10)	1.20 (20)	3.0 (50)	6.0 (100)
		60Hz	0.36 (6)	0.72 (12)	1.44 (24)	3.6 (60)	7.2 (120)
到達圧力 [Pa]		GV閉	6.7	1.3	1.3	1.3	0.67
モータ	出力 [kW](Poles)		0.04 (4)	0.06 (4)	0.1 (4)	0.2 (4)	0.4 (4)
	電圧 [V]	50Hz	単相 100	単相 100, 200 - 220 三相 200 -220, 380 - 440	単相 100, 200, 220 - 230	単相 100, 200, 220 - 230	単相 100, 200
		60Hz					
	全負荷電流値 [A]	50Hz	0.86 (100V)	1.37 (100V)	3.7 (100V)	5.6 (100V)	6.4 (100V)
		60Hz	0.84 (100V)	1.37 (100V)	3.0 (100V)	4.8 (100V)	5.9 (100V)
標準使用油			SMR-100				
所要油量 [L]			0.18	0.25	0.23	0.26	0.8
冷却方式			空冷				
吸気口			O.D.φ12×I.Dφ6	O.D.φ18×I.Dφ14	O.D.φ18×I.Dφ14	O.D.φ18×I.Dφ14	O.D.φ27×I.Dφ20
排気口			排気キャップ (G3/4)				排気キャップ (G1)
質量 [kg]			5.0	5.5	9.0	11.0	23.1
外形寸法 W x D x H [mm]			130×203×159.5	130×228×165	156×295.5×199.5	156×341×199.5	234×500.5×264
適合規格			－				

* モータ電圧は、100V仕様、200V仕様など、対応可能な仕様の中から選択可能

油回転真空ポンプ

2段回転翼型 Model: Gv

超静音で油が漏れない油回転真空ポンプです

- ・マグネットカップリング構造の採用により軸シールからの油漏れ無し
- ・吸気管直下型逆流防止機構を搭載し、ポンプ停止時に真空室への油の逆流を抑止
- ・新たな設計思想で到達圧力付近での超低騒音を実現し分析機器に最適



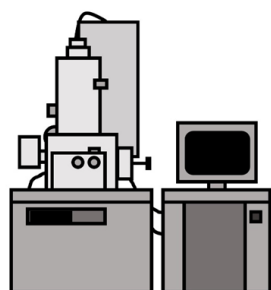
Model: Gv135

主な用途

- ・走査型電子顕微鏡(SEM)
- ・透過型電子顕微鏡(TEM)
- ・ガスクロマトグラフ質量分析計(GC/MS)
- ・液体クロマトグラフ質量分析計(LC/MS)
- ・X線分析装置
- ・波長分散型蛍光X線分析装置
- ・超遠心分離機

構造	
1 段ポンプ	2 段ポンプ
回転翼型	揺動ピストン型
ダイレクト型	ベルト駆動
空冷	水冷
強制給油	差圧給油
油逆流防止機構	油逆流防止弁

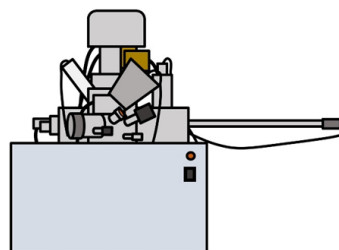
Model			Gv135	Gv200
最大排気速度 [m³/h] (L/min)		50Hz	8.1 (135)	12 (200)
		60Hz	9.72 (162)	14.4 (240)
到達圧力 [Pa]		GV閉	5.0 x 10 ⁻¹	
モータ	出力 [kW](Poles)		0.55 (4)	
	電圧 [V]	50Hz	単相 100 - 120 / 200 - 240	
		60Hz		
	全負荷電流値 [A]	50Hz	8.2 (100 - 120V), 7.9 (200 -240V)	
		60Hz	4.1 (100 - 120V), 3.9 (200 -240V)	
標準使用油			SMR-100	
所要油量 [L]			0.75 - 1.0	0.8 - 1.0
冷却方式			空冷	
吸気口			KF25	
排気口			排気キャップ (G1)	
質量 [kg]			29	31
外形寸法 W x D x H [mm]			166 x 470.5 x 241.5	166 x 490.5 x 241.5
適合規格			CE, TUV, cTUVus	



SEM・TEM



GC・LC/MS

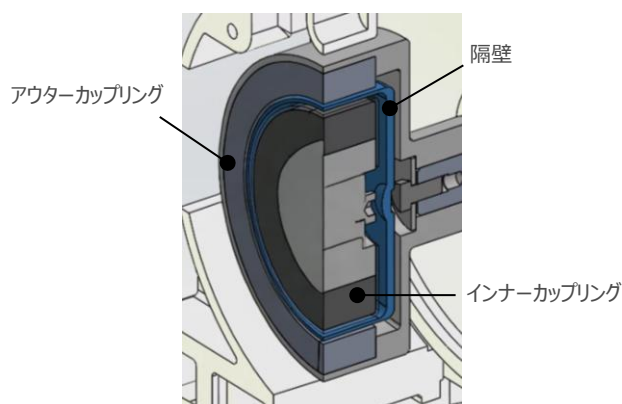


X線解析装置

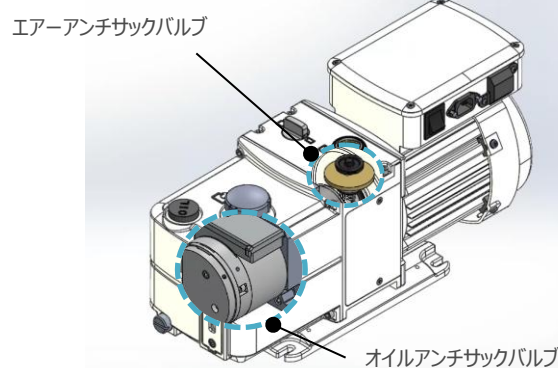


超遠心分離機

製品の特長



マグネットカップリング採用で軸受け部からの油漏れ無し



二種類のバルブで油の逆流を強力に防止

油回転真空ポンプ

2段回転翼型 Model: GLD

高性能・低騒音・低振動の直結型油回転真空ポンプです

- ・ 強制給油方式を採用し、大気圧から真空領域まで安定した真空排気が可能
- ・ 逆流防止機構の搭載により、停電などの影響で停止した際に、真空室への油の逆流を抑制
- ・ Model: GLS-051, GLD-051のモータ電圧は、100V仕様、200V仕様など、対応可能な仕様の中から選択可能
- ・ Model: GLD-280B(単相 220V 50Hz専用)、(単相 220V 60Hz専用)も対応可能
- ・ 安全増防爆対応モータに関しては要相談(日本検定のモータのみ対応)

構造	
1 段ポンプ	2 段ポンプ
回転翼型	揺動ピストン型
ダイレクト型	ベルト駆動
空冷	水冷
強制給油	差圧給油
油逆流防止機構	油逆流防止弁



Model: GLD-051



Model: GLD-137CC

Model		GLS-051	GLD-051	GLD-040	
最大排気速度 [m³/h] (L/min)	50Hz	3.0 (50)		2.4 (40)	
	60Hz	3.6 (60)		2.88 (48)	
到達圧力 [Pa]		GV閉	9.3	6.7 x 10 ⁻¹	
モータ	出力 [kW](Poles)	0.2 (4)			
	電圧 [V]	50Hz	単相 100, 200, 220 - 230	単相 100, 200, 220-230,	単相 100 - 120 / 200 - 240
		60Hz	三相 200 - 240, 380 - 460	三相 200 - 240 / 380 - 460	
	全負荷電流値 [A]	50Hz	5.6 (100V)		3.5 (100V) / 3.7 (115V) 4.0 (120V)
					1.7 (200V) / 1.8 (220V) 1.9 (230V) / 2.0 (240V)
		60Hz	4.8 (100V)		3.2 (100V) / 2.9 (110V) 2.9 (115V) / 3.0 (120V) 1.6 (200V) / 1.5 (220V) 1.5 (230V) / 1.5 (240V)
標準使用油		SMR-100		R-2	
所要油量 [L]		0.4 - 0.7	0.5 - 0.8	0.55 - 0.8	
冷却方式		空冷			
吸気口		KF25			
排気口		排気キャップ (G3/4)			
質量 [kg]		12.9	13.9	16	
外形寸法 W x D x H [mm]		165.5 x 361 x 222.5	165.5 x 395 x 222.5	150 x 427 x 227	
適合規格		—	—	CE, TUV, cTUVus	

Model		GLD-137AA	GLD-137CC	GLD-202AA	GLD-202BB	GLD-280A	
最大排気速度[m³/h] (L/min)	50Hz	8.1 (135)		12 (200)		16.8 (280)	
	60Hz	9.72 (162)		14.4 (240)		20.2 (336)	
到達圧力[Pa]	GV閉	6.7 × 10 ⁻¹		6.7 × 10 ⁻¹			
モータ	出力 [kW](Poles)	0.4 (4)	0.4 (4)	0.55 (4)	0.55 (4)	0.7 (4)	
	電圧 [V]	50Hz	三相	単相	三相	単相	三相
		60Hz	200 - 240 / 380 - 460	100 - 120 / 200 - 240	200 - 240 / 380 - 460	100 - 120 / 200 - 240	200 - 240 / 380 - 460
	全負荷電流値 [A]	50Hz	2.1 (200V)	6.8 (100 - 120V) 3.5 (200 - 240V)	2.9 (200V)	8.2 (100 - 120V) 4.1 (200 - 240V)	3.6 (200V)
			2.2 (220V)		3.1 (220V)		3.8 (220V)
			2.3 (230V)		3.3 (230V)		4.0 (230V)
			2.4 (240V)		3.6 (240V)		4.2 (240V)
			1.3 (380V)		1.8 (380V)		2.2 (380V)
			1.3 (400V)		1.9 (400V)		2.3 (400V)
		60Hz	1.4 (415V)	2.0 (415V)	2.4 (415V)		
			2.0 (200V)	5.8 (100 - 120V) 2.9 (200 - 240V)	2.7 (200V)	7.9 (100 - 120V) 3.9 (200 - 240V)	3.2 (200V)
			1.9 (220V)		2.6 (220V)		3.2 (220V)
			1.9 (230V)		2.7 (230V)		3.2 (230V)
2.0 (240V)	2.7 (240V)	3.3 (240V)					
1.1 (380V)	1.5 (380V)	1.8 (380V)					
1.1 (400V)	1.6 (400V)	1.9 (400V)					
1.15 (440V)	1.6 (440V)	2.0 (440V)					
1.2 (460V)	1.7 (460V)	2.1 (460V)					
標準使用油		SMR-100		SMR-100		SMR-200	
所要油量 [L]		0.7 - 1.0		0.7 - 1.1		0.7 - 1.1	
冷却方式		空冷		空冷			
吸気口		KF25		KF25			
排気口		排気キャップ (G1)		排気キャップ (G1)			
質量 [kg]		26	29	29	31	34	
外形寸法 W x D x H [mm]		170 x 485.5 x 240	170 x 487.5 x 249.5	170 x 513.5 x 240	170 x 515.5 x 249.5	181 x 536 x 269	
適合規格		CE, TUV, cTUVus		CE, TUV, cTUVus			

油回転真空ポンプ

2段回転翼型 Model: GHD

油が漏れないマグネットカップリング構造を採用した油回転真空ポンプです



Model: GHD-031A

- ・ 軸シールからの油漏れ無し
- ・ 吸気管直下型逆流防止弁の搭載により、停止時にポンプ内部が自動的に大気開放

構造	
1 段ポンプ	2 段ポンプ
回転翼型	揺動ピストン型
ダイレクト型	ベルト駆動
空冷	水冷
強制給油	差圧給油
油逆流防止機構	油逆流防止弁

Model		GHD-031A	GHD-101A
最大排気速度 [m³/h] (L/min)	50Hz	1.8 (30)	6 (100)
	60Hz	2.16 (36)	7.2 (120)
到達圧力 [Pa]	GV閉	6.7×10^{-1}	
モータ	出力 [kW](Poles)	0.1 (2)	0.3 (2)
	電圧 [V]	単相 100 - 120	単相 100
	全負荷電流値 [A]	1.85 (100V) / 1.80 (110V)	5.5
標準使用油		ULVOIL R-2	
所要油量 [L]		0.37	1.0
冷却方式		空冷	
吸気口		KF16	KF25
排気口		排気キャップ (G3/4)	排気キャップ (G1)
質量 [kg]		9.3	22
外形寸法 W x D x H [mm]		120 x 288.5 x 163	150 x 413.5 x 234.5
適合規格		CE, TUV, cTUVus*1	

*1: GHD-031B (単相 200 - 240V), GHD-101B (単相 115 - 120V),
GHD-101C (単相 200V), GHD-101D (単相 220 - 240V)も対応可能

2段回転翼型 Model: GCD

接ガス部に表面処理を施したケミカルタイプの油回転真空ポンプです



Model: GCD-136X

- ・ 強制給油方式を採用し、大気圧から真空領域まで安定した真空排気が可能
- ・ オイルフィルトレーションシステムに接続可能

構造	
1 段ポンプ	2 段ポンプ
回転翼型	揺動ピストン型
ダイレクト型	ベルト駆動
空冷	水冷
強制給油	差圧給油
油逆流防止機構	油逆流防止弁

Model		GCD-051X	GCD-136X	GCD-201X
最大排気速度[m³/h] (L/min)	50Hz	3 (50)	8.1 (135)	12 (200)
	60Hz	3.6 (60)	9.72 (162)	14.4 (240)
到達圧力 [Pa]	GV閉	6.7×10^{-1}		
モータ	出力 [kW](Poles)	0.2 (4)	0.4 (4)	0.7 (4)
	電圧 [V]	単相 100, 200, 220 - 230 三相 200 - 240 / 380 - 460	単相 100, 200, 220 三相 200	単相 100, 220 三相 200
	全負荷電流値 [A]	5.6 (100V) 4.8 (100V)	5.6 (100V) 5.4 (100V)	3.5 (三相200V) 3.0 (三相200V)
標準使用油		SO-M		
所要油量 [L]		0.5 - 0.8	0.7 - 1.0	0.7 - 1.1
冷却方式		空冷		
吸気口		KF25		
排気口		KF25		
質量 [kg]		14.1	25.4	27
外形寸法 W x D x H [mm]		165.5 x 419 x 222.7	170 x 493 x 241.1	170 x 509.5 x 241.1
適合規格		-		

*1: モータ電圧は、100V仕様、200V仕様など、対応可能な仕様の中から選択可能

*2: 安全増防爆モータに関しては要相談(日本検定のモータのみ対応)

*3: 耐圧防爆対応モータ(GCD-051Xを除く)に関しては要相談(日本検定のモータのみ対応)

適用使用例

真空ポンプ

低・中真空ポンプ

高真空ポンプ

真空バルブ

真空機器備品部品

真空計

リークテスター

プロセスモニター

DC電源/RF電源

EB電源/EBカッ

成膜制御

真空排気口ホスト

低温機器

販売/サービス拠点

油回転真空ポンプ

2段回転翼型 Model: VD Ver. C

オリジナル高効率(IE3)モータを採用

幅広い用途で活躍する2段回転翼型の油回転真空ポンプです



Model: VD90C

オリジナル
IE3モータ

構造	
1 段ポンプ	2 段ポンプ
回転翼型	揺動ピストン型
ダイレクト型	ベルト駆動
空冷	水冷
強制給油	差圧給油
油逆流防止機構	油逆流防止弁
オプション	
Fタイプ: フッ素油	
Nタイプ: ニトリルゴム	
Bタイプ: シリコン+ニトリルゴム	
Hタイプ: Heタイト	

- ・ 高効率(IE3)マルチ電圧モータを採用: 200 - 240V/380 - 460Vの幅広い電圧を1台のモータで対応
- ・ 強制給油方式を採用: 大気圧付近でも排気速度が安定。大気⇄真空の繰り返し連続運転などに最適
- ・ 特殊用途向けオプション仕様: 標準仕様の他、F仕様、N仕様、B仕様、H仕様を用意

Model			VD30C	VD40C	VD60C	VD90C
設計排気速度[m ³ /h](L/min)	50Hz		30 (500)	40 (670)	60 (1000)	90 (1500)
	60Hz		36 (600)	48 (800)	72 (1200)	108 (1800)
到達圧力[Pa]	GP閉		0.67			
モータ	出力 [kW](Poles)		1.5 (4)	1.5 (4)	2.2 (4)	3.7 (4)
	電圧 [V]	50Hz	三相 200 - 240/380 - 415 (マルチ電圧モータ)			
		60Hz	三相 200 - 240/380 - 460 (マルチ電圧モータ)			
標準使用油			SMR-200			
所要油量 [L]			1.0～2.5		2.5～4.0	
冷却方式			空冷			
吸気口			VG40相当		VG50相当	
排気口			VG40相当			
質量 [kg]			58	60	90	113
外形寸法 W×D×H [mm]			210×660×324	210×680×324	280×761×371	280×831×371
適合規格			CE, cTUVus			
Fタイプ仕様			✓	✓	✓	✓
Nタイプ仕様			✓	✓	-	-
Bタイプ仕様			✓	✓	-	-
Hタイプ仕様			✓	✓	✓	✓

各種油回転真空ポンプのオプション仕様

タイプ	対象機種	仕様	使用例
F	Model: VD	J60F (フッ素油)	腐食性ガス、可燃性ガス 酸化性ガスでのオイル劣化対策
N	Model: VD	NBR (ニトリルゴム)	FKM (フッ素ゴム)では耐性の無いガス・溶剤排気
K	Model: PVD Model: PKS	FKM (フッ素ゴム)	ポンプ温度が上がる場合の対策 高吸入圧力での連続排気など
B	Model: VD	シリコンゴム + NBR (ニトリルゴム) オイルシール部独立給油 (オイラー付) ロータシャフトコーティング	ブレーキ液 (グリコール系)充填プロセス向け
R	Model: VS1501/VS2401 Model: PKS	冷却水系統: SUSパイプ	溶剤排気による冷却水パイプの腐食対策
H	Model: VD Model: PVD Model: PKS	Heリークテスト オイルシール部独立給油 (オイラー付)	可燃性ガスの排気やHe回収装置向け
Z	Model: PVD	増油タンク	油量を増やし油の劣化を延命

油回転真空ポンプ

1段回転翼型 Model: VS1501/VS2401

到達圧力が低い一段回転翼型の油回転真空ポンプです



Model: VS2401

主な用途

- ・ 蒸着装置、スパッタリング装置
- ・ 真空吸着、搬送、成形
- ・ 真空含浸、鋳造
- ・ 真空乾燥、凍結乾燥
- ・ リークテスト装置

構造	
1 段ポンプ	2 段ポンプ
回転翼型	揺動ピストン型
ダイレクト型	ベルト駆動
空冷	水冷
強制給油	差圧給油
油逆流防止機構	油逆流防止弁
オプション	
Rタイプ: 冷却水系統防錆	

- ・ 高効率 (IE3) マルチ電圧モータを採用: 200 - 240V/380 - 460Vの幅広い電圧を1台のモータで対応
- ・ 低振動構造: 揺動ピストン型と比べ低振動構造。建屋上層階設置に最適
- ・ 強制給油方式を採用: 大気圧付近でも排気速度が安定。大気⇄真空の繰り返し連続運転などに最適

Model			VS1501	VS2401
設計排気速度[m³/h](L/min)		50Hz	150 (2500)	240 (4000)
		60Hz	180 (3000)	288 (4800)
到達圧力 [Pa]	GP閉		5.3	
モータ	出力 [kW](Poles)		5.5 (4)	7.5 (4)
	電圧 [V]	50Hz	三相 200 - 240/380 - 415 (マルチ電圧モータ)	
		60Hz	三相 200 - 240/380 - 460 (マルチ電圧モータ)	
標準使用油			SMR-200	
所要油量 [L]			8.0～10.5	
冷却方式			水冷	
吸気口			VG80相当	
排気口			VG50相当	
質量 [kg]			232	271
外形寸法 W×D×H [mm]			330×941×460	333×1061×460

1段回転翼型 Model: VS300A-W

オイルミストセパレータ内蔵でコンパクト設計の1段回転翼型の油回転真空ポンプです



Model: VS300A-W

主な用途

- ・ 蒸着装置、スパッタリング装置
- ・ 真空熱処理炉
- ・ リークテスト装置
- ・ 大型チャンバー排気

構造	
1 段ポンプ	2 段ポンプ
回転翼型	揺動ピストン型
ダイレクト型	ベルト駆動
空冷	水冷
強制給油	差圧給油
油逆流防止機構	油逆流防止弁

- ・ クラス最小のフットプリント: □874×404mm のコンパクト設計
- ・ メカニカルブースタポンプ (MBP)直載せ可能: MBPマウントキットにより、架台不要でMBPの搭載が可能
- ・ オイルミストセパレータ内蔵: 油回収機構も内蔵

Model			VS300A-W
設計排気速度[m³/h](L/min)		50Hz	250 (4166)
		60Hz	300 (5000)
到達圧力 [Pa]	GP閉		15
モータ	出力 [kW](Poles)		7.5 (4)
	電圧 [V]	50Hz	三相 200 - 240/380 - 415 (マルチ電圧モータ)
		60Hz	三相 200 - 240/380 - 460 (マルチ電圧モータ)
標準使用油			SMR-200
所要油量 [L]			10 - 15
冷却方式			水冷
吸気口			DN 63 ISO-F
排気口			G2
質量 [kg]			270
外形寸法 W×D×H [mm]			404×871×585
適合規格			CE, cTUVus



Model: PMB1200D + Model: VS300A-W

油回転真空ポンプ

大容量1段回転翼型 Model: VS650B/VS750B

大排気量・低振動で1段回転翼型の油回転真空ポンプです



Model: VS650B-A



Model: PMB2400D
+ Model: VS650B-W

- 主な用途
- ・ 蒸着装置、スパッタリング装置
 - ・ 真空熱処理炉
 - ・ リークテスト装置
 - ・ 大型チャンバー排気

構造	
1 段ポンプ	2 段ポンプ
回転翼型	揺動ピストン型
ダイレクト型	ベルト駆動
空冷	水冷
強制給油	差圧給油
油逆流防止機構	油逆流防止弁

- ・ 空冷と水冷の選択が可能：環境に合わせて選択可能
- ・ 油温を下げるためオイルクーラーを採用
- ・ オイルミストフィルタ内蔵：カートリッジ式のオイルミストフィルタをオイルタンク内に内。
- ・ 新たに低騒音タイプ (ポンプ回転数を下げた)「Model: VS650B-WL」を追加(72dB)

Model		VS650B-A	VS650B-W	VS650B-WL	VS750B-A	VS750B-W
設計排気速度 [m³/h](L/min)		50Hz	650 (10833)	600 (10000)	750 (12500)	
		60Hz	750 (12500)		運転できません	
到達圧力 [Pa]		GP閉	8			
モータ	出力 [kW] (Poles)	50Hz	22(4)			
		60Hz	25(4)		運転できません	
	電圧 [V]	50Hz	三相 200 - 240/380 - 415 (マルチ電圧モータ)			
		60Hz	三相 200 - 230/380 - 460 (マルチ電圧モータ)		運転できません	
標準使用油		SMR-200				
所要油量 [L]		23 - 27	25 - 30	25 - 30	23 - 27	25 - 30
冷却方式		空冷	水冷	水冷	空冷	水冷
吸気口		DN 100 ISO-K (オプション : VG100)				
排気口		DN 100 ISO-K (オプション : VG100)				
質量 [kg]		855				
外形寸法 W×D×H [mm]		1490×905×705	1490×841×705	1490×841×705	1490×905×705	1490×841×705
適合規格		—				

油回転真空ポンプ°

2段回転翼型 Model: PVD

長年の信頼と実績のある小排気量の2段回転翼型の油回転真空ポンプです



Model: PVD-180

- 低速回転で低騒音
- Model: PVD-180B、PVD-360Bには油逆流防止機構（電磁弁）を搭載

主な用途

- 真空乾燥、凍結乾燥
- 気液注入
- 真空吸着、搬送、成形
- 真空含浸、鑄造
- 真空成型

構造	
1 段ポンプ	2 段ポンプ
回転翼型	揺動ピストン型
ダイレクト型	ベルト駆動
空冷	水冷
強制給油	差圧給油
油逆流防止機構	油逆流防止弁
オプション	
Kタイプ：フッ素ゴム	
Hタイプ：Heタイト	
Zタイプ：増油タンク	

Model			PVD-180(B)	PVD-360(B)
設計排気速度[m³/h](L/min)		50Hz	9 (155)	19 (310)
		60Hz	11 (186)	22 (372)
到達圧力 [Pa]	GP閉		0.67	
モータ	出力 [kW] (Poles)		0.4 (4)	0.75 (4)
	電圧 [V]	50Hz	三相 200 (200V級)*1	
		60Hz	三相 200 - 220 (200V級)*1	
標準使用油			SMR-200	
所要油量 [L]			0.3	0.5
冷却方式			空冷	
吸気口			Φ28×Φ19	Φ34×Φ27
排気口			G3/4	G1
質量(モータなし) [kg]			33.5	43
外形寸法 W×D×H [mm]			265×470×321	303×488×321

* : 440V/60HzはPVD-180(B)のみ

*1: 400V級はオプション (50Hz: 380、400、415 60Hz: 440、460)

揺動ピストン型 Model: PKS

長年の信頼と実績のある、堅牢で長寿命の油回転真空ポンプです



Model: PKS-070B

- 堅牢で長寿命：摺動部の少ない低速回転ポンプ
- 耐摩耗性に優れた材料を使用
- 高効率（IE3）マルチ電圧モータを採用
*油循環用電磁弁の電圧は都度指定、*Model: PKS-070Bの200Vクラスについては200V級モータを推奨
- Model: PKS-070Bは、大型オイルレベルゲージ採用、大容量オイル採用、密閉ベルトカバーにVベルト点検孔を追加

主な用途

- 真空熱処理炉、焼結炉、浸炭炉
- 溶剤排気
- 真空含浸、鑄造
- 大型チャンバー排気

構造	
1 段ポンプ	2 段ポンプ
回転翼型	揺動ピストン型
ダイレクト型	ベルト駆動
空冷	水冷
強制給油	差圧給油
油逆流防止機構	油逆流防止弁
オプション	
Rタイプ：冷却水系統防錆	
Kタイプ：フッ素ゴム	
Hタイプ：Heタイト	

Model			PKS-016	PKS-030	PKS-070B
設計排気速度 [m³/h](L/min)			96 (1,600)	180 (3,000)	420 (7,000)
到達圧力 [Pa]	GP閉		2.7		
モータ	出力 [kW] (Poles)		2.2 (4)	3.7 (4)	11 (6)
	電圧 [V]	50Hz	三相 200 - 240/380 - 415 (マルチ電圧モータ)、三相 200 (200V級)PKS-070Bのみ		
		60Hz	三相 200 - 240/380 - 460 (マルチ電圧モータ)、三相 200~230 (200V級)PKS-070Bのみ		
標準使用油			SMR-200		
所要油量 [L]			6.5	8	20
冷却方式			空冷	水冷	
吸気口			VG50相当	VG80相当	VG100相当
排気口			VF50相当	VF80相当	VF100相当
質量(モータなし)[kg]			225	380	900
外形寸法 W×D×H [mm]			587×884×572	721×675×973	971×983×1,190

油回転真空ポンプ周辺機器

オイルミストトラップ Model: TM/TMX

油回転真空ポンプから排出される油煙を除去するトラップです

- 優れた消音効果：繰り返し排気時の排気音が減少
- カートリッジ式内部フィルタ：フィルタ交換が容易

Model:
TM401

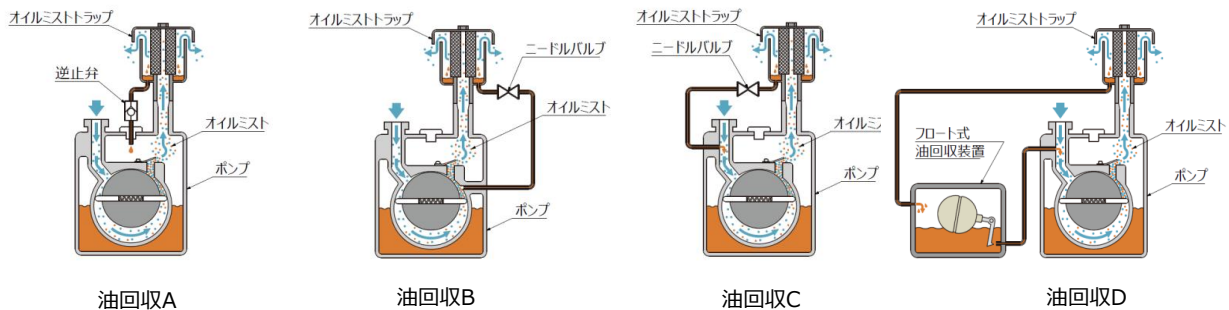
Model *1	取付フランジ (ポンプ取付側/吐出側)	質量[kg]	材質	寸法[mm]	適合ポンプModel	備考*2
TMX-1	特殊 (アダプタ付)/G1・1/2 (傘付)	1.1	本体： 軟鋼(SPCC) フィルタ： グラスウール	Φ106×193	GLD-280A, PVD-180, PVD-360	
TM201	VF40/G1・1/2 (傘付)	8.5		Φ165.2×280	VD30C, VD40C	低負荷用
TM401	VF40/G1・1/2 (傘付)	10		Φ165.2×350	VD30C, VD40C	高負荷用
					VD60C, VD90C	低負荷用
TM-2	VF40 (アダプタ付)/G2 (傘付)	9.3		Φ285×520	VD60C, VD90C	高負荷用
	VG50/G2 (傘付)			Φ285×450	PKS-016	
TM-2F	VF40 (アダプタ付)/VG50	9.8		Φ285×525	VD60C, VD90C	高負荷用
	VG50/VG50			Φ285×455	PKS-016	
TM-3	VF50/G3 (傘付)	17		Φ362×635	VS1501	
	VG80/G3 (傘付)			Φ362×735	PKS-030	
TM-3F	VF50/VG80	18		Φ362×600	VS1501	
	VG80/VG80			Φ362×700	PKS-030	
TM-4	VF50/G4 (傘付)	35		Φ442×945	VS2401	
	VG100/G4 (傘付)			Φ442×1160	PKS-070	
TM-4F	VF50/VG100	36		Φ442×900	VS2401	
	VG100/VG100			Φ442×1120	PKS-070	
TM-4S	VF50/VG100	64		Φ450×1487	VS2401	高負荷用
	VG100/VG100			Φ450×1387	PKS-070	高負荷用

*1: F：フランジタイプ

*2: 短時間で大気⇄真空の繰り返し排気を行う場合や、10000Pa以上の圧力で長時間運転する場合は高負荷用を選定してください

オイルミストトラップ 油回収機構

オイルミストトラップに回収された油をポンプへ戻す部品です



	内容	自動油回収	到達圧力への影響	推奨使用圧力帯				
油回収 A	逆止弁を設け、ポンプケース内へ油回収	△	○					
油回収 B	ニードルバルブを設け、ガスバラストポートから油回収	△	△					
油回収 C	ニードルバルブを設け、吸気側から油回収	△	×					
油回収 D	フロート式油回収装置に溜まった油を吸気側から回収	○	○					

* Model: TMX-1には取りつきません。

Model: TMX-1は標準で油回収Aの機能 (逆止弁)がついています

吸入圧力[Pa] 1 ~ 10 ~ 10² ~ 10³ ~ 10⁴ ~ 大気圧連続吸入可能圧力
繰り返し排気可能圧力

油回転真空ポンプ周辺機器

オイルミストトラップ Model: OMT/OM/OMC

油回転真空ポンプから排出される油煙を除去するトラップです

- ポンプを大気圧付近で運転した際に多く発生する油煙に特に効果的
- Model: OMT、OMはエレメント(フィルター)のみの交換も可能
- Model: OMは配管接続型の為外部配管への接続が可能
- Model: OMCは耐食型の為密閉式となりフィルター交換不可

Model:
OMT-200AModel:
OM200iA

Model	接続サイズ	質量 [kg]	材質	外形寸法 [mm]	適合ポンプModel	備考
OMT-050A	G3/4	0.105	本体：樹脂 フィルタ：樹脂	65 × 93	G-5DA, G-5SA, G-10DA, G-20DA, G-25SA, G-50DA, G-50SA, GLD-040, GLD-051, GLS-051, GHD-031A	
OMT-100A	G1	0.43	本体：樹脂 フィルタ：樹脂	113 × 135	G-101D, G-101S, GLD-040, GLD-051, GLS-051, GHD-031A, GHD-101A	*1
OMT-200A	G1	0.55	本体：樹脂 フィルタ：樹脂	113 × 135	GLD-137AA, GLD-137CC, GLD-202AA, GLD-202BB, Gv135, Gv200	
OM200iA	KF-25	0.7	本体：樹脂 フィルタ：樹脂	158.5 × 111	Model: GCDを除く排気速度 240L/min以下全ての機種	G1オス×KF-25排気管, KF-25クランプ同梱 *1
OMC-050	KF-25	0.28	本体：ステンレス フィルタ：グラスウール	74 × 148	GCD-051X	KF-25クランプが必要
OMC-200	KF-25	0.36	本体：ステンレス フィルタ：グラスウール	99 × 173	GCD-136X, GCD-201X	KF-25クランプが必要

*1: 排気口ネジ径G3/4のポンプに取付には、オイルミストトラップアダプタ等が必要になりますので詳細はお問合せ下さい。

排気口ネジ径G3/4のポンプに

オイルミストトラップ(Model: OMT/OM)を取付ける際に使用します



Model	接続サイズ	適合ポンプModel	適合オイルミストトラップModel
オイルミストトラップアダプタ	G3/4オス × G1メス	G-5DA, G-5SA, G-10DA, G-20DA, G-25SA, G-50DA, G-50SA, GLD-040, GLD-051, GLS-051, GHD-031A	OMT-100A, OM200iA

オイルフィルトレーションシステム Model: UFO/UFW

油回転真空ポンプ専用のオイルフィルトレーション装置です

- 水分・酸・粒子の除去機能を併せ持つ特殊なエレメントを使用
- 真空ポンプとポンプ油を長期間清静に保ち、真空ポンプの故障、オイル交換の低減を図る事が可能



Model: UFW-003

Model	UFO-003	UFW-003
エレメント種類	標準エレメント	油水分離用エレメント
ろ過流量(油処理能力) [L/min]	0.6 / 0.72(50 / 60Hz)	0.6 / 0.72(50 / 60Hz)
水分除去量(最大水分吸水能力)[cc]	300	連続分離・手動排水
水分処理精度 [ppm]	<=100	100 ~ 200
酸中和量(最大酸中和能力) [mol/1エレメント]	0.4	0.1
パーティクル除去精度(ろ過能力) [μm]	0.1	—
モータ 電圧/出力 [V] / [W]	単相 100 25W (50 / 60Hz)	単相 100 25W (50 / 60Hz)
質量 [kg]	約8.4	約8.4
循環油温度範囲 [℃]	10 - 80	10 - 80
外形寸法 W × D × H [mm]	246 × 245 × 418	235 × 245 × 418
所要油量 [L]	約1.0	約1.0
ISO粘度グレード番号	ISO VG 32 - 68	ISO VG 32 - 68
適用真空ポンプ容量 [L/min]*1,*2	50 ~ 200	水分量による

*1: 真空ポンプの Model によって、接続用の別売アダプタが必要、また使用油は別途購入が必要

*2: 「Model: GLD-280A」へ「Model: UFW-003」を接続する際には、オイルフィルトレーションの吸入側にオイルクーラーを設置し、油温度を下げる必要あり

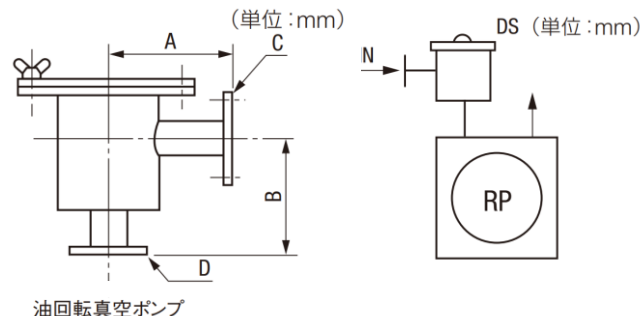
油回転真空ポンプ周辺機器

ダストフィルタ Model: DS

ダストやガラス等が伴う排気での粉体混入を防ぐポンプ前段トラップです



Model: DS-40



油回転真空ポンプ

- ・ SUS製ケースにフィルタエレメントを内蔵した粉体除去用前段トラップ
- ・ 粒子径：10 μ m以上の粉体を含む気体の排気用(乾燥状態)

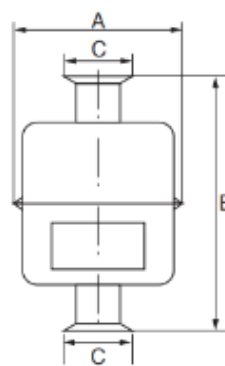
単位：mm

Model	適合ポンプModel	A	B	C (吸気口)	D (排気口)
DS-20	PVD-180	90	90	VG20	VF20
DS-25	PVD-360, GLD-280 *1			VG25	VF25
DS-40	VD30C, VD40C	140	195	VG40	VF40
DS-50	VD60C, VD90C			VG50	VF50
DS-2	PKS-016		290	VG50	VF50
DS-3	PKS-030	200	530	VG80	VF80
DS-4	PKS-070	220	583	VG100	VF100

*1: Model: GLD-280への取り付けにはオプション変換フランジKCG-25(KF25/VG25)が必要

フォアイントラップ Model: OFI

油の逆拡散と粉体混入を防ぐポンプ前段トラップです

Model:
OFI-050Model:
OFI-200

- ・ SUS製ケースにフィルタを内蔵した前段トラップ
- ・ 真空配管内への油の逆拡散を防止するタCタイプと、ポンプへの粉体混入を防止するV仕様をラインナップ
- ・ 密閉式の為フィルターの交換不可

単位：mm

Model	用途	適用ポンプModel	A	B	C
OFI-050C	油の逆拡散防止	GLD-040, GLD-051, GLS-051, GCD-051X, GHD-031A	ϕ 74	114	KF-25
OFI-200C	油の逆拡散防止	GLD-137AA, GLD-137CC, GLD- 202AA, GLD-202BB, GCD-136X, GCD-201X, Gv135, Gv200, GHD-101A	ϕ 99	150	KF-25
OFI-050V	粉体混入防止	GLD-040, GLD-051, GLS-051, GCD-051X, GHD-031A	ϕ 74	114	KF-25
OFI-200V	粉体混入防止	GLD-137AA, GLD-137CC, GLD- 202AA, GLD-202BB, GCD-136X, GCD-201X, Gv135, Gv200, GHD-101A	ϕ 99	150	KF-25

*1: フォアイントラップ取付けにより真空ポンプの排気速度及び到達圧力性能が低下します

*2: Model: GLD、GCD、Gv、GHD-101Aへの取付けにはKF-25クランプが必要

*3: Model: GHD-031Aへの取付けにはオプション変換フランジ(KF-16/KF-25)及び各センターリング、クランプが必要

真空ポンプ油

真空ポンプ油 Model: SMR/他

真空ポンプの潤滑と気密維持を目的に、低い蒸気圧と適正な粘度の真空ポンプ油です



Model			SMR-100	SMR-200	SO-M	ULVOIL R-2
種類			石油系鉱物油			合成油
到達圧力 [Pa]			$< 4 \times 10^{-1}$			$< 6.7 \times 10^{-1}$
性状	外観		淡黄色透明			
	動粘度 [mm ² /s]	40℃	44	71	64	18.7
		100℃	5.5	8.0	9.0	3.9
	粘度指数		100	98	118	120
	水分 [%]		0.01			
	酸価 [mgKOH/g]		0.01			< 0.01
	密度 [g/cm ³]		0.88	0.88	0.93	0.82
	引火点 [℃]		200	250	250	230
流動点 [℃]		-10	-10	-20	-50	
特長			低粘度	高粘度	耐熱性・耐酸性	低粘度
使用される真空ポンプ			油回転真空ポンプ			
			－	メカニカルブースタポンプ	－	－

Model			ULVOIL R-42	ULVOIL R-72	ULVOIL R-80
種類			石油系鉱物油		
到達圧力 [Pa]			< 4×10 ⁻¹		< 7
性状	外観		淡黄色透明		
	動粘度 [mm ² /s]	40℃	46	68	57
		100℃	8	10	8
	粘度指数		142	132	110
	水分 [%]		< 0.01		
	酸価 [mgKOH/g]		< 0.01	< 0.01	< 1.9
	密度 [g/cm ³]		0.86	0.88	
	引火点 [℃]		276	274	230
流動点 [℃]		-17.5	-25	-37.5	
特長			低温起動用	汎用	高温高負荷用
使用される真空ポンプ			油回転真空ポンプ		
			メカカルプースタポン		-

真空ポンプ油 Model: BARRIERA J FLUID

不燃性で低蒸気圧のフッ素油です。耐熱性、耐酸化性に優れています

Model			J25F	J60F	J100F	J100F E
種類			フッ素油			
性状	外観		無色透明			
	動粘度 [mm ² /s]	40℃	25	60	95	
		100℃	5	9	13	
	粘度指数		85	130		
	蒸気圧	20℃	2×10 ⁻³	1×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁶	9×10 ⁻⁵
	使用温度範囲 [℃]		-55~140	-50~160	-40~180	
特長			低蒸気圧・不燃性・耐熱性・耐酸化性・耐アルカリ性			
使用される真空ポンプ			油回転真空ポンプ		-	
			メカニカルプースタポン		メカニカルプースタポン	
			-		ドライ真空ポンプ	

真空ポンプ油

真空ポンプ油 Model: ネオバック/HIVAC

油拡散ポンプ、油拡散エゼクタポンプ用の真空ポンプ油です



Model			ネオバック SX	HIVAC F-5	ネオバック DB-12
種類			合成油	シリコン系	炭化水素系
到達圧力 [Pa]			1.3×10 ⁻⁵	3×10 ⁻⁸	2.7×10 ⁻²
性状	外観		淡黄色透明	無色透明	
	動粘度 [mm²/s]	25℃	-	160	-
		40℃	22	-	24
	蒸気圧	20℃	-	-	-
		40℃	7.0×10 ⁻⁶	4.0×10 ⁻¹⁰	6.7×10 ⁻⁴
	引火点 [℃]		235	240	212
特長			汎用	耐熱安定性	エゼクタポンプ用
使用される真空ポンプ			油拡散ポンプ		-
			-		油拡散エゼクタポンプ

Model			ULVOIL D-11	ULVOIL D-31	ULVOIL B-6
種類			炭化水素系	シリコン系	炭化水素系
到達圧力 [Pa]			7×10 ⁻⁵	3×10 ⁻⁸	2.7×10 ⁻²
性状	外観		淡黄色透明	無色透明	
	動粘度 [mm²/s]	25℃	-	160	-
		40℃	29	-	24
	蒸気圧	20℃	7.3×10 ⁻⁵	-	-
		40℃	-	4.0×10 ⁻¹⁰	6.7×10 ⁻⁴
	引火点 [℃]		220	240	212
特長			汎用	耐熱安定性	エゼクタポンプ用
使用される真空ポンプ			油拡散ポンプ		-
			-		油拡散エゼクタポンプ

メカニカルブースターポンプ

メカニカルブースターポンプ Model: MBS

ルーツ型真空ポンプの小型タイプです

- ・ マグネットカップリングの構造により、ポンプ外部への油漏れ無し
- ・ DCブラシレスモータの採用により、大気圧からの真空排気が可能
- ・ ドライバーボックス内部の電源切換で、100V系及び200V系で運転が可能



Model: MBS-053

Model		MBS-053
最大排気速度[m ³ /h] (L/min)		50 (833)
到達圧力 [Pa]		4.0 × 10 ⁻²
モータ	出力 [kW]	0.2 (DC ブラシレスモータ)
	電圧 [V]	単相 100 - 120 / 200 - 240
	全負荷電流値 [A]	1.2 (100V) / 0.8 (200V) ※到達圧力時 4.33 (100V) / 2.54 (200V) ※最大負荷時
使用油		SMR-200
所要油量 [L]		0.07
冷却方式		空冷
吸気口		VG40
排気口		VF40
質量 [kg]		11
外形寸法 W × D × H [mm]		167 × 410 × 130
標準補助ポンプ		油回転真空ポンプ 130 - 240L/min
適合規格		—

メカニカルブースターポンプ排気装置 Model: VMR

メカニカルブースターポンプ・補助ポンプ・配管を一体化させた、小型大排気量排気装置です

- ・ 取扱いや保守点検が容易で実験用に最適
- ・ 補助ポンプの排気速度が減少する圧力領域で、排気速度の大幅アップが可能
- ・ 設置スペースがコンパクト
- ・ 起動ボタンひとつで、大気圧から到達圧力まで一気に排気可能



Model: VMR-050

Model		VMR-050
最大排気速度[m ³ /h] (L/min)		50 (833) (at 100Pa)
到達圧力 [Pa]		4.0 × 10 ⁻²
電源仕様	定格電力値 [kW]	0.75
	電圧 [V]	単相 100 - 120, 200 - 240 1.5kVA
	全負荷電流値 [A]	12.5 (100 - 120V)
使用油		メインポンプ SMR-200 / 補助ポンプ SMR-100
所要油量 [L]		メインポンプ 0.07 / 補助ポンプ 1.1
冷却方式		空冷
吸気口		VG-40
排気口		—
質量 [kg]		42
外形寸法 W × D × H [mm]		241.4 × 534.5 × 399
標準補助ポンプ		油回転真空ポンプ (200L/min)
適合規格		—

* 電源は100V仕様、200V仕様の中から選択可能(納品後変更作業不可)

装置使用例

真空ポンプ

低・中真空ポンプ

高真空ポンプ

真空バルブ

真空機器構成部品

真空計

リークテスター

プロセスガスモニター

DC電源/RF電源

E8電源/E6パンプ

成膜制御

真空脱気ロケット

低温機器

販売/サービス拠点

メカニカルブースターポンプ

汎用モータ仕様 Model: PMB Ver. D

幅広い用途で活躍する汎用モータ仕様のメカニカルブースターポンプです



Model: PMB1200D

- ・ 高効率 (IE3) マルチ電圧モータを採用 : 200 - 240V/380 - 460Vの幅広い電圧を1台のモータで対応(PMB100D除く)
- ・ 約1000 - 1Paで最大排気速度を有し、排気時間の短縮に有効
- ・ 油回転真空ポンプやドライ真空ポンプの到達圧力を更に下げたい時に有効
- ・ オプションのインバータ搭載にて大気圧駆動が可能
- ・ オプションのインバータの選択により空冷運転が可能
- ・ オプションにてローター、ケーシングの表面処理 (アルマイト)対応

Model			PMB100D	PMB300D	PMB600D	PMB1200D	PMB2400D
最大排気速度 [m³/h](L/min)	50Hz		95 (1580)	280 (4670)	500 (8330)	1000 (16667) 1000 (16667)	2500 (41667) 2000 (33330)
	60Hz		115 (1920)	330 (5500)	600 (10000)	1200 (20000) 1200 (20000)	3000 (51667) 2400 (40000)
到達圧力 [Pa]			0.4			0.67	
モータ	出力 [kW](Poles)		0.4 (2)	0.75 (2)	2.2 (2)	3.7 (2)	7.5 (2)
	電圧 [V]	50Hz	三相 200 *1				

*1: 400V級はオプション (50Hz : 220 - 240 / 380 - 415、60Hz : 208 - 240 / 380 - 460)

キャンドモータ仕様 Model: PRC

クリーンルームで最適なキャンドモータ仕様のメカニカルブースターポンプです



Model: PRC-012A

- ・ キャンドモータ採用で外部への油漏れがなく、クリーンルームに最適。
- ・ 約1000 - 1Paで最大排気速度を有し、排気時間の短縮に有効。
- ・ 油回転真空ポンプやドライ真空ポンプの到達圧力を更に下げたい時に有効。
- ・ 耐腐食、強度向上を目的に、ローター、ケーシングの表面処理 (アルマイト)が標準採用。
- ・ オプションのインバータ搭載にて大気圧駆動が可能。

Model			PRC-003A	PRC-006A	PRC-012A	PRC-018A
最大排気速度[m³/h](L/min)	50Hz		280 (4,670)	500 (8,330)	1,000 (16,667)	1,500 (25,000)
	60Hz		330 (5,500)	600 (10,000)	1,200 (20,000)	1,600 (30,000)
到達圧力 [Pa]			0.4		0.67	
モータ	出力 [kW](Poles)		0.75 (2)	2.2 (2)	3.7 (2)	5.5 (2)
	電圧 [V]	50Hz	三相 200 *1			
		60Hz	三相 200 - 220 *1			
使用油			SMR-100			
所要油量 [L]			0.7	1.5	1.9	
冷却方式			水冷			
吸気口			VG80相当		VG100相当	VG150相当
排気口			VF80相当			VF100相当
質量 [kg]			51	86	118	150
外形寸法 W×D×H [mm]			296×575×260	356×619×320	406×759×340	406×989×340
標準補助ポンプ			VD60C	VD90C	VS2401	VS2401

*1: 400V級はオプション

メカカルブースターポンプ

大排気量汎用モータ仕様 Model : PMB-C

低速回転で真空炉等の大型チャンバー排気に最適なメカカルブースターポンプです

- ・ ベルト駆動を採用し低速回転で堅牢なポンプ



Model: PMB-040C

Model			PMB-040C	PMB-060C
最大排気速度 [m³/h](L/min)			3800 (63300)	6200 (103300)
到達圧力 [Pa]			0.67	
モータ	出力 [kW](Poles)		15 (4)	18.5 (4)
	電圧 [V]	50Hz	三相 200 *1	
		60Hz	三相 200~230 *1	
使用油			ULVOIL R-72	
所要油量 [L]			8	
冷却方式			水冷	
吸気口			VG250相当	VG300相当
排気口			VF150相当	VF200相当
質量(モータなし)[kg]			970	1100
外形寸法 (モータなし) W×D×H [mm]			772×1182×680	772×1452×680
標準補助ポンプModel			PKS-070B	PKS-070B×2

*1: 400V級はオプション (50Hz : 400, 60Hz : 400~460)

メカカルブースターポンプ用架台ユニット Model : YMV

メカカルブースターポンプと油回転真空ポンプを組み合わせるための架台ユニットです

- ・ 分離式架台で油回転真空ポンプだけを取り出すことも可能



YMV標準構成	架台・接続配管・ベローズ配管・キャスト・アジャスタ
オプション	大気圧駆動 (インバータ: 架台取付タイプ)、オイルミストラップ、制御盤、端子台ボックス、吸気口フランジ (ゲージポート+リークポート付)、遅延真空電磁弁、冷却水フロースイッチ

Model	推奨ポンプModel	
	メカカルブースターポンプ	油回転真空ポンプ
YMV-01A	PMB100D	VD30C
YMV-03A	PMB300D	VD40C
YMV-06A	PMB600D	VD60C
		VD90C
YMV-12A	PMB600D	VS1501
		VS2401
	PMB1200D	VS1501
		VS2401

*各種ポンプは別手配となります。

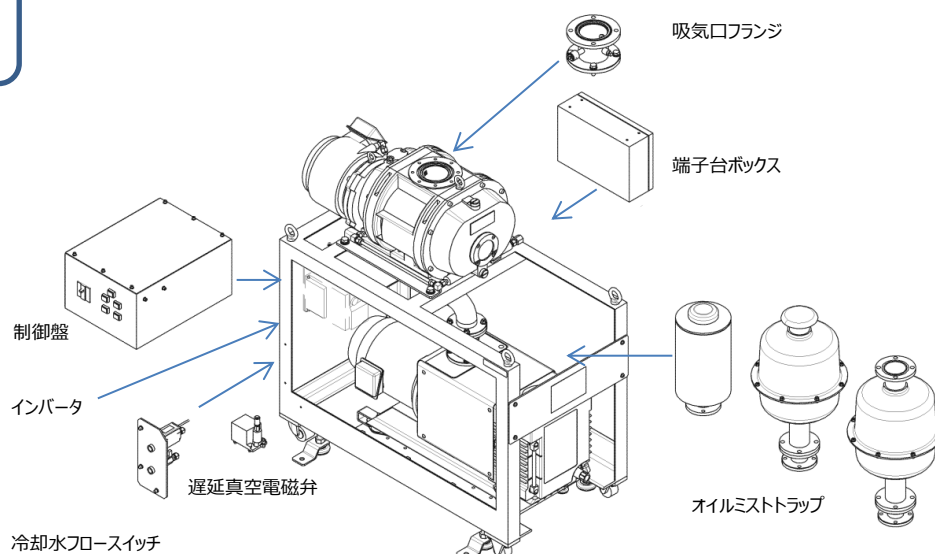
架台ユニット
Model : YMV



メカカルブースターポンプ



油回転真空ポンプ



ターボ分子ポンプ

コントローラー別置き型 Model: UTM-MS

磁気軸受を採用したコントローラー別置き型のターボ分子ポンプです
 コントローラー部では運転状態のモニターが出来て、各種通信規格に対応します



Model: UTM400A-MS

- ・排気速度300L/s - 4000L/sクラスをラインナップ
- ・ポンプ本体とコントローラー部が別置き
 コントローラー部では運転状態のモニターが出来て、各種通信規格に対応
- ・自由な取付方向
 取付方向に制限が無いため、装置設計の自由度アップ
- ・ポンプ回転数を25 - 100%の範囲で可変
 回転数は可変することができ、チャンバーの圧力調整が可能
- ・高い耐久性と安全性
 大気突入試験、タッチダウン試験など、各種安全性確認試験をクリア

Model		UTM300A -MS	UTM400A -MS	UTM800A -MS	UTM1000 A-MS	UTM1300A -MS	UTM1500A -MS	UTM2400A -MS	UTM3400A -MS	UTM4300A -MS	
吸気口		VG100 ICF152	VG150 ICF203		VG200 ICF253		VG250		VG300 VG350	VG350	
排気口		KF25			KF40						
冷却方式		水冷	空冷	水冷	空冷	水冷	空冷	水冷			
到達圧力 *1		[Pa]	10 ⁻⁷		10 ⁻⁸		10 ⁻⁷				
排気速度 *2		N ₂ [L/s]	320	420	800	1080	1300	1500	2100	3000 4400	
圧縮比		N ₂	1×10 ⁹				6×10 ⁸		1×10 ⁹		
最大吸気口圧力 *3		[Pa]	200	1.3	200	1.3	400	1.3	400	1.3	
最大排気口圧力 *3		[Pa]	400	40	400	40	665	40	665	40	
回転数		[rpm]	45000		35000		30300		27000	27600 24000	
起動時間		[min]	< 5				< 7		< 11	< 12 < 18	
取付方向		全方位取付可能									
表面処理		ニッケルめっき									
冷却水流量		[L/min]	1 - 3	-	1 - 3	-	1 - 3	-	1 - 3		
騒音		[dB(A)]	60				57		60		
質量		[kg]	14		33	32	39	42	70	84 105	
推奨補助ポンプ		200L/min 以上		500L/min 以上		600L/min 以上		1300L/min 以上	1500L/min 以上		
コント ローラー	構成	別置き									
	入力電源	単相AC200 - 240V ±10% (50/60Hz ±2Hz)									
	最大所要電力	[kVA]	0.55		1.0				1.5		
	回転数可変機能	ポンプの規定回転数の25% - 100%の間で、運転回転数の変更が可能。(設定は0.1%単位)									
	質量	[kg]	8								

*1: オーダーを示す *2: 保護ネットなしの場合の値です。 *3: 最大吸気口圧力、最大排気口圧力の条件は同時に満たすことは出来ません。

セラミックボールベアリング型 Model: UTM-B

セラミックボールベアリングを採用した複合翼型のターボ分子ポンプです
 優れた高背圧特性により、補助ポンプの小型化も可能になりました



Model: UTM70B

Model	UTM70B	UTM300B
吸気口 *1	VG65, ICF114, ISO63-K	VG100, ICF152, ISO100-K
排気口	KF16	
冷却方式	自然空冷	強制空冷
排気速度(N ₂)	[L/sec]	70
到達圧力 *2	[Pa]	10 ⁻⁸
(2段階補助ポンプ使用時)	ベアリング後	10 ⁻⁶
	ベアリング前	10 ⁻⁶
最大圧縮比(N ₂)	> 1×10^9	
最大吸気口圧力(N ₂) *4	[Pa]	0.43
最大排気口圧力(N ₂) *4*5	[Pa]	300
表面処理	無し	
推奨補助ポンプ (10sccm 吸引時)	[L/min]	> 60L/min
質量(VG / ISO / ICF)	[kg]	3.3 / 3.0 / 5.0
パワーサプライ	入力電圧[V]	DC24V
	所要電力[W]	120W
適合規格	CE, TUVus	

- *1: ご注文時にVG100, ICF152, ISO100-Kから選択下さい。
 *2: オーダーを示す。
 *3: ベアリングはICFフランジの強制空冷使用時のみ実施可能です。
 *4: 最大吸気口圧力と最大排気口圧力は同時に満たすことは出来ません。
 *5: 吸気口からの排気ガス流量 0 sccm の場合の連続運転可能な排気口の最大圧力です。

ターボ分子ポンプ

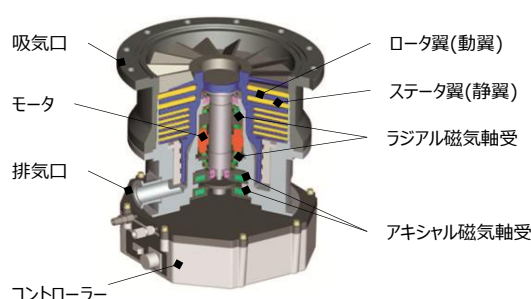
コントローラー 一体型 Model: UTM-MI

磁気軸受を採用したコントローラー 一体型ターボ分子ポンプです
ポンプ本体とコントローラーの一体化により省配線、省スペースを実現しました



Model: UTM1600A

- ・ 排気速度1000L/s - 3000L/sクラスをラインナップ
- ・ ポンプ本体とコントローラーが一体
ポンプ本体とコントローラー間の面倒な配線引き回し作業が不要
- ・ 自由な取付方向
取付方向に制限が無い為、装置設計の自由度アップ
- ・ ポンプ回転数を25 - 100%の範囲で可変
回転数を可変させることができ、チャンバーの圧力調整可能
- ・ ライトプロセス向けの広域大流量設計
- ・ 高い耐久性と安全性
大気突入試験、タッチダウン試験など、各種安全性確認試験をクリア



Model			UTM1200A	UTM1600A	UTM2300A	UTM3400A
吸気口			VG150 ISO160F	VG200/VG250 ISO200F/ISO250F	VG250 ISO250F	VG300/VG350 ISO320F
排気口			KF40			
到達圧力 *1		[Pa]	10 ⁻⁷			
排気速度 *2 *3	N ₂	[L/s]	1030	1400	2100	3200
圧縮比	N ₂		2×10 ⁸		1×10 ⁸ 以上	1×10 ⁹ 以上
最大吸気口圧力 *4		[Pa]	26		4.5	7
最大排気口圧力 *4		[Pa]	266		200	270
回転数		[rpm]	37200		33700	27600
回転数可変機能			ポンプの規定回転数の25%～100%の間で、運転回転数の変更が可能。(設定は0.1%単位)			
起動時間		[min]	> 8		> 9	> 16
取付方向			全方位取付可能			
表面処理 *5			無し			
外部制御	リモートインターフェイス		D-sub25ピンメス, 接点入出力		D-sub37ピンメス, 接点入出力	
	シリアルインターフェイス		専用丸型コネクタ, RS232C/RS485		D-sub9ピンオス, RS232C/RS485	
コントローラー	構成		ポンプ本体と一体 (底部に内蔵)			
	電源		単相 AC200～240V ±10% (50/60Hz ±2Hz)			
	最大所要動力		0.75kVA		1.2kVA	
冷却方式			水冷			
冷却水 *6	流量	[L/min]	3 - 4			
	水圧	[MPaG]	0.2 - 0.4			
騒音		[dB(A)]	57		60	
質量		[kg]	43	41	56	94
推奨補助ポンプ *7			600L/min以上		1500L/min以上	
適合規格			CE, TUVus			
標準付属品			吸気口用Oリング (VGのみ), 排気口用ダストキャップ, リモート制御用コネクタ, 取扱説明書 (CD-ROM)			
選択仕様	ACケーブル		ACコネクタ / ACケーブル (5m/10m/15m/20m)			
	ポンプ固定用特殊ボルト		M10 (RoHS非対応/RoHS対応)/ M12 (RoHS非対応/RoHS対応)			
ポンプ固定用特殊ボルト要否			要 (M10) *8		不要 *8	
オプション品			ガスポート用アダプタ : KF10			

*1: オーダーを示す

*2: 保護ネットなしの場合の値

*3: Model: UTM2300AとModel: UTM3400Aは計算値

*4: 最大吸気口圧力、最大排気口圧力の条件は同時に満たすことは出来ません

*5: 反応性ガス、腐食性ガスを流さないで下さい。その他のガスについてはお問い合わせください。

*6: 結露なきこと。

*7: 30sccm吸引時

*8: ボルト強度や固定方法等は各条件があります。詳細は仕様書参照

クライオポンプ

クライオポンプ Model: CRYO-U

水の排気に優れ、全ての気体を排気可能な超高真空用ポンプです

真空容器内に極低温面を設置し、これに容器内の気体分子を凝縮または吸着させて捕捉し、排気するポンプ
他の真空ポンプでは得られない、クリーンな真空をつくることが可能



Model: CRYO-U12HSP / Model: C30VRT

Model			CRYO-U4H	CRYO-U6H	CRYO-U8H	CRYO-U10H
排気速度 @ 20℃	[L/s]	窒素	450	750	1700	2400
		水素	500	1100	2700	3600
		アルゴン	370	620	1400	2000
		水	1100	2100	4000	6900
到達圧力		[Pa]	10 ⁻⁷			
最大流量	[Pa・L/s]	アルゴン	1.3 × 10 ³	1.1 × 10 ³	1.2 × 10 ³	1.3 × 10 ³
	[Pa・L/s]	水素	－	1.1 × 10 ²	2.4 × 10 ²	1.5 × 10 ²
排気容量	[Pa・L]	アルゴン	1.0 × 10 ⁷	5.6 × 10 ⁷	1.0 × 10 ⁸	1.0 × 10 ⁸
	[Pa・L]	水素	1.5 × 10 ⁵	3.1 × 10 ⁵	1.0 × 10 ⁶	1.2 × 10 ⁶
吸気口フランジ			ISO-K DN100	UVG-150 ICF-203	UVG-200 , 6 ^B ANSI ICF-253	UVG-250 ICF-305
冷却降下時間 [分]			45 / 40 (50Hz / 60Hz)	80 / 70 (50Hz / 60Hz)	100 / 90 (50Hz / 60Hz)	110 / 100 (50Hz / 60Hz)
コンプレッサユニット			C10T, C10AT	C10T, C10AT		C15T
質量 [kg]			14.5	19	25	29

Model			CRYO-U12H	CRYO-U12HSP	CRYO-U16P	CRYO-U20H
排気速度 @20℃	[L/s]	窒素	4000	4100	5000	10000
		水素	6000	6000	10000	18000
		アルゴン	3300	3400	4200	8400
		水	9500	9500	16000	29000
到達圧力		[Pa]	10 ⁻⁷			
最大流量	[Pa・L/s]	アルゴン	2.0 × 10 ³	2.0 × 10 ³	1.6 × 10 ³	1.7 × 10 ³
	[Pa・L/s]	水素	4.1 × 10 ²	4.1 × 10 ²	4.5 × 10 ²	5.0 × 10 ²
排気容量	[Pa・L]	アルゴン	2.1 × 10 ⁸	4.4 × 10 ⁸	4.3 × 10 ⁸	5.8 × 10 ⁸
	[Pa・L]	水素	9.8 × 10 ⁵	1.6 × 10 ⁶	2.4 × 10 ⁶	4.6 × 10 ⁶
吸気口フランジ			UVG-300, 10 ^B ANSI	UVG-300, 10 ^B ANSI	UVG-400	UVG-500, 20 ^B ANSI, ISO-500
冷却降下時間 [分]			85 / 75 (50Hz / 60Hz)	90 / 80 (50Hz / 60Hz)	120 / 100 (50Hz / 60Hz)	160 / 140 (50Hz / 60Hz)
コンプレッサユニット			C15T, C30VRT		C30VRT	C30PVRT
質量 [kg]			40	42	65	72

Model			CRYO-U22P	CRYO-U22WB	CRYO-U22H	CRYO-U30HP
排気速度 @20℃	[L/s]	窒素	11500	13000	17000	28000
		水素	14000	16500	25000	43000
		アルゴン	9700	11000	14000	23000
		水	39000	39000	39000	70000
到達圧力		[Pa]	10 ⁻⁷			
最大流量	[Pa・L/s]	アルゴン	1.7 × 10 ³	3.5 × 10 ³	4.1 × 10 ³	2.7 × 10 ³
	[Pa・L/s]	水素	5.0 × 10 ²	1.3 × 10 ³	1.3 × 10 ³	7.4 × 10 ²
排気容量	[Pa・L]	アルゴン	5.8 × 10 ⁸	8.1 × 10 ⁸	8.1 × 10 ⁸	7.8 × 10 ⁸
	[Pa・L]	水素	6.0 × 10 ⁶	8.5 × 10 ⁶	8.5 × 10 ⁶	1.5 × 10 ⁷
吸気口フランジ			UVG-550			VG-750
冷却降下時間 [分]			180 / 170 (50Hz / 60Hz)	165 / 150 (50Hz / 60Hz)	150 / 135 (50Hz / 60Hz)	240 / 200 (50Hz / 60Hz)
コンプレッサユニット			C30PVRT	C30PMVRT × 1	C30VRT × 2	C30PVRT × 2
質量 [kg]			115	125		200

■ 輸出する際の注意事項

窒素ガス排気速度15000L/s以上の真空ポンプは、輸出貿易管理令別表1の2項の(35)に該当します。

対象の製品を日本国外へ輸出する際は、外国為替及び外国貿易法などの輸出関連法規を順守のうえ、必要な手続きをお取りくださいますようお願い申し上げます。

クライオポンプ

スーパートラップ Model: CRYO-T

LN₂不要の水排気専用の真空ポンプとして低真空から高真空で利用可能です

- ・ターボ分子ポンプや拡散ポンプの前にスーパートラップを設置する事により、水の排気性能を向上
- ・ユーザーの仕様/用途に合わせて、4 - 30型の設計製作が可能、仕様変更や専用設計にも柔軟に対応
- ・小型ヘリウム冷凍機を使用しており、環境破壊の心配不要

Model		CRYO-T8	CRYO-T10	CRYO-T12
水に対する排気速度	[L/s]	1800 - 4000	3900 - 6900	5600 - 9500
吸気口フランジ		UVG-200, 6 ⁸ ANSI ICF253	UVG-250, ICF305	UVG-300, 10 ⁸ ANSI
冷却降下時間	[min/Hz]	60/50(50/60)	70/60(50/60)	50/40(50/60)
コンプレッサユニット		C10T, C10AT	C10T, C10AT	C30VRT
質量	[kg]	≥ 25	≥ 28	≥ 35

上記は製品の一例となり、仕様は別途対応



Model:
CRYO-T6



Model:
CRYO-T10

- ・クライオポンプと合わせたマルチ運転が可能になっており、コンプレッサー 1 台でスーパートラップとクライオポンプも複数台に同時対応
導入コストとフットプリントの削減が可能
- *下記は組み合わせイメージになります。実際の組み合わせはご相談ください。



スーパートラップ Model: CRYO-TS

TS型スーパートラップは、水分子に対する排気速度10000~100000L/sもったクライオポンプです



Model: CRYO-TS12
パネル形状は仕様に合わせて対応

- ・パッチ式の真空装置や光学用の成膜装置の内部にTSを設置
- ・真空排気時と蒸着時などに基板などから放出される水を効率よく排気
- ・ユーザーの仕様に合わせて大面積化にも対応
- ・TS型スーパートラップに使用しているヘリウムガスは、地球温暖化係数が0で、環境に対する影響が一切無し

*仕様の選定やご相談はお問い合わせください

油拡散ポンプ

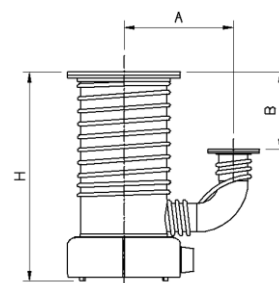
油拡散ポンプ 4 - 14inch Model: ULK

4B - 14Bまでの4機種をラインナップ

2種類のオイルとヒータの選定により、ご希望の排気速度、到達圧力が得られます

Model:
ULK-14A

- ・ 機械的な摺動部がなく丈夫な高真空ポンプ
- ・ 必要な排気速度、到達圧力により、オイルとヒータの選定が可能
- ・ 補助ポンプ側への油の逆流を防止
- ・ 蒸着装置、高真空実験装置などに最適



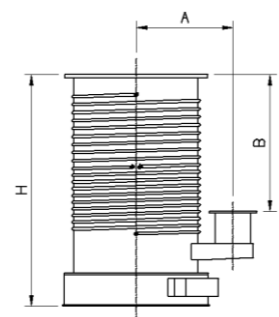
Model	ULK-04A		ULK-06A		ULK-10A		ULK-14A	
排気速度 [L/sec]	550	500	1200	1100	3400	3000	5400	4900
到達圧力 [Pa]	$<2.6 \times 10^{-5}$	$<2.6 \times 10^{-6}$	$<2.6 \times 10^{-5}$	$<2.6 \times 10^{-6}$	$<2.6 \times 10^{-5}$	$<2.6 \times 10^{-6}$	$<2.6 \times 10^{-5}$	$<2.6 \times 10^{-6}$
臨界背圧 [Pa]	40	60	40	60	35	40	30	30
作動油	ULVOIL D-11	ULVOIL D-31	ULVOIL D-11	ULVOIL D-31	ULVOIL D-11	ULVOIL D-31	ULVOIL D-11	ULVOIL D-31
油量 [L]	0.15		0.35		0.8		1.5	
冷却水量 [L/min]	1	1	1	1.5	2.5	3	2.5	3.5
電圧仕様	単相 200V							
所要電力 [kW]	0.55	0.73	0.9	1.2	2	2.4	2.25	2.4
推奨補助ポンプ	GLD-280		VD40C		VD90C		VS2401	
外形寸法 A×B×H [mm]	175×150×341		250×180×449		340×240×650		340×240×670	
吸気口	VG100		VG150		VG250		VG350	
排気口	VG25		VG40		VG80		VG80	
質量 [kg]	7.5		13.5		47		56	
オイルレベルゲージ	無し		無し		ビューポート		ビューポート	
サーモスタットオプション	有り		有り		有り		有り	
サーモスタット設定温度 [°C]	250		250		220		220	

油拡散ポンプ 22 - 52inch Model: PFL

真空炉などの大型真空装置に採用されています

Model:
PFL-22

- ・ 機械的な摺動部がなく丈夫な高真空ポンプ
- ・ 所要電力、油量が少なく効率のよい経済的なポンプ
- ・ 真空熱処理炉、焼結炉、浸炭炉、などの大型チャンバー排気用



Model	PFL-22	PFL-22TM	PFL-36
排気速度 [L/sec]	10000	10000	34000
到達圧力 [Pa]	3.0×10^{-4}		
臨界背圧 [Pa]	16		6.7
作動油	ULVOIL D-11		
油量 [L]	5	5	13
冷却水量 [L/min]	12	15	38
電圧仕様	三相 200V		
所要電力 [kW]	8	10	始動時 22, 定常時 11
推奨補助ポンプ	PMB-040C + PKS-070B		
外形寸法 A×B×H [mm]	480×630×1330	480×630×1330	725×1022×1732
吸気口	VG550	VG550	VG900
排気口	VG150	VG200	VG250
質量 [kg]	290	290	650
オイルレベルゲージ	ビューポート	ビューポート	ビューポート
サーモスタットオプション	有り	有り	有り
サーモスタット設定温度 [°C]	180	180	110

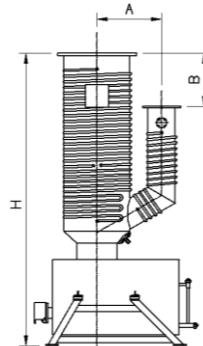
油拡散ポンプ

油拡散エゼクタポンプ Model: PBL

油回転真空ポンプやメカニカルブースタポンプの排気速度が低下する
10⁻¹Pa台で最大排気速度を有します



Model: PBL-20



Model: PBL-20

- 機械的な摺動部がなく丈夫な真空ポンプ
- 油回転真空ポンプと油拡散ポンプの中間圧力帯で排気速度が必要な時に活躍
- Model: PBL-20の大型ポンプはパイプヒータを直接作動油中に入れており、熱効率が優れる

Model	PBL-20
排気速度 [L/sec]	7000
到達圧力 [Pa]	2.7×10 ⁻²
臨界背圧 [Pa]	40
作動油	ULVOIL B-6
油量 [L]	90
冷却水量 [L/min]	25
電圧仕様	三相 200V
所要電力 [kW]	18 6kW×3本
推奨補助ポンプ	PMB-040C + PKS-070B
外形寸法 A×B×H [mm]	510×444×2320
吸気口	VG500
排気口	VG200
質量 [kg]	495
オイルレベルゲージ	ゲージバー
サーモスタットオプション	有り
サーモスタット設定温度 [℃]	160

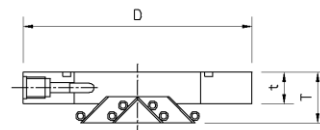
水冷バッフル Model: BW

油拡散ポンプから吸気側への油蒸気の逆流を抑えます



Model: BW-04B + アダプタ

- 真空容器内の油拡散ポンプ蒸気汚染を防止
- 排気抵抗が極力小さくなるように設計
- Model: BW-04B/BW-06Bはアダプタをセットすることで、更に油蒸気の逆流量を抑えることが可能



Model	BW-04B	BW-06B	BW-10	BW-14	BW-20	BW-22	BW-36	BW-52
コンダクタンス [L/sec]	940	2,200	3130	5000	13000	14000	54000	75000
外径寸法 [mm]	D	Φ149	Φ199	Φ350	Φ450	Φ625	Φ680	Φ1065
	T	28	28	44	50	152	101	113
	t	25	25	22	22	24	26	28
冷却水取合 (サイズ)	Rc 1/4	Rc 1/4	Rc 1/4	Rc 3/8	Rc 3/8	Rc 3/8	Rc 3/8	Rc 1/2
冷却水量 [L/min]	0.7	1	2	2	3	3	5	5
重量 [kg]	1.3	1.7	7.6	11	22	28	66	200

スパッタイオンポンプ

スパッタイオンポンプ Model: PST

極・超高真空領域での排気特性を強化：新型素子(アクター素子)と磁場の最適化を図ることにより、
極・超高真空領域の排気速度を向上させています

Model:
PST-030Model:
PST-050Model:
PST-100Model:
PST-110Model:
PST-200Model:
PST-400

Model		PST-030CU	PST-030AU	PST-050CU	PST-050AU	PST-100CX	PST-100AX
主な対象ガス		活性ガス	希ガス	活性ガス	希ガス	活性ガス	希ガス
排気速度 (再生排気速度) [m3/sec]	N2 (Ar)	最大 : 0.03 1x10 ⁻⁷ Pa時: 0.02		最大: 0.045 1x10 ⁻⁷ Pa時: 0.03		最大: 0.10 1x10 ⁻⁷ Pa時: 0.08	
到達圧力 [Pa]		10 ⁻⁹		10 ⁻⁹		10 ⁻⁹	
動作圧力 *1	推奨値	< 8×10 ⁻³		< 8×10 ⁻³		< 5×10 ⁻³	
接続フランジ型名		CF070		CF114		CF152	
推奨コントロール		GST-07L-B		GST-07L-B		GST-07L-B	
印加電圧 [kV]		DC +7.5		DC +7.5		DC +7.5	
バークアウト温度 [℃]		250		250		250	
質量 [kg]		約9.5		約12.8		約37	
外形寸法WxDxH [mm]		108 × 183 × 187		153 × 204 × 241		155 × 336 × 340	
ヒータユニット所要電源		-		単相200V, 300W		単相200V, 320W	

*1: Model: GST-07L-B型コントロール使用時

Model		PST-110AU	PST-200CX II	PST-200AX II	PST-400CX II	PST-400AX II
主な対象ガス		希ガス	活性ガス	希ガス	活性ガス	希ガス
排気速度 (再生排気速度) [m3/sec]	N2 (Ar)	最大: 0.11 1x10 ⁻⁷ Pa時 : 0.06	1x10 ⁻⁷ Pa時: 0.2 1x10 ⁻⁷ Pa時: Ar 0.02 1x10 ⁻⁷ Pa時: Ar 0.105		1x10 ⁻⁷ Pa時: 0.36 1x10 ⁻⁷ Pa時: Ar 0.04 1x10 ⁻⁷ Pa時: Ar 0.19	
到達圧力 [Pa]		10 ⁻⁹	10 ⁻¹⁰		10 ⁻¹⁰	
動作圧力 *1	推奨値	< 5×10 ⁻³	< 4×10 ⁻³		< 3×10 ⁻³	
接続フランジ型名		CF152	CF203		CF203	
推奨コントロール		GST-07L-B	GST-07L-B		GST-07L-B	
印加電圧 [kV]		DC +7.5	DC +7.5		DC +7.5	
バークアウト温度 [℃]		250	250		250	
質量 [kg]		約37	約65		約124	
外形寸法WxDxH [mm]		171 × 387 × 293	296 × 361 × 376		296 × 544 × 376	
ヒータユニット所要電源		-	単相200V, 600W		単相200V, 800W	

*1: Model: GST-07L-B型コントロール使用時

スパッタイオンポンプ

PST用コントローラー Model: GST-07L-B

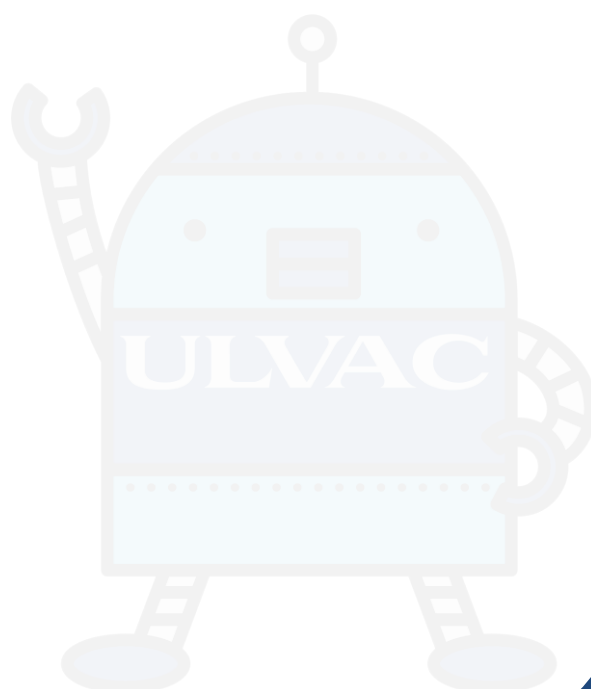
ULVACがこれまで培ってきた超高真空分野での豊富な技術と実績により高機能・高信頼性を実現した
スパッタイオンポンプコントローラーです



Model: GST-07L-B

Model	GST-07L-B
表示範囲	7セグメント LED表示
a)出力電流表示	mA, μ Aの2レンジ自動切り替え (LINEAR表示)
b)出力電圧表示	DC 0.0 - 7.5kV
c)圧力表示	Pa, mbar (10^{-2} - 10^{-8} Pa) (10^{-4} - 10^{-10} mbar)
出力電圧	DC +7.5kV(パネル面スイッチによりH, Lの2点設定切換え H, Lの設定電圧は約1.0 - 7.5kVボリューム可変
入力電圧・電流	AC100 - 115V $\pm$ 10%, 50/60Hz, 3.0A以下 AC200 - 240V $\pm$ 10%, 50/60Hz, 1.5A以下
Monitor端子出力信号	パネル7セグメント表示に比例した信号を出力, 各レンジDC0 - 10V F.S 100 Ω 以上
圧力セットポイント	2点
REMOTE/LOCAL	前面パネルスイッチにより切換え
外部制御機能	各種入力機能 (REMOTEコネクタ付)(リモート制御, RS232C通信制御搭載)
保護機能	エラー表示／各種保護機能搭載 表示点灯で高電圧 (HV)出力遮断 (ERR 0 - 5) スタートアップ保護用タイマー設定 (1 - 255分で可変)
質量	本体：約4kg
外形寸法W×D×H	240×370×99 mm (ラック取付金具除くとW200mm)
適合規格	CE, cTUVus

Notes



装置使用例	真空ポンプ	低・中真空ポンプ	高真空ポンプ	真空バルブ	真空機器構成部品	真空計	リークデテクター	プロセスガスモニター	DC電源 / RF電源	EB電源 / EBカブ	成膜制御	真空船送ロボット	低温機器	販売 / サービス拠点
-------	-------	----------	--------	-------	----------	-----	----------	------------	-------------	-------------	------	----------	------	-------------

セクションガイド

セクションガイド

半導体プロセス向けの高真空仕様、精密位置決め装置対応の低振動仕様など、様々な装置ニーズに対応したラインナップを用意しています



Model: VLP-SA□□JH



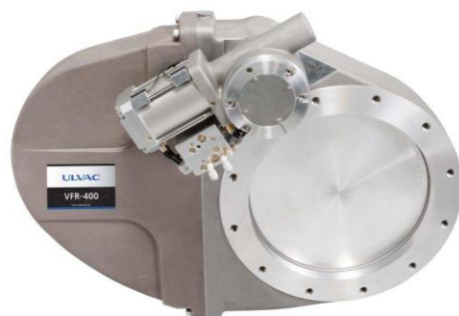
Model: VLH-SB□□JH



Model: VLH-SB□□CH



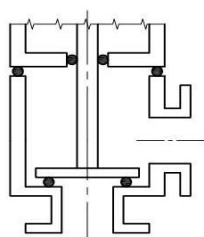
Model: VLP-SB□□KF



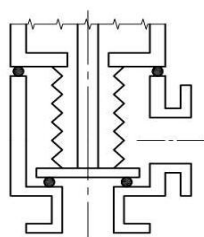
Model: VFR

- Model: VLP-S, VLP-M
 - ステンレス構造による、低放出ガス特性 & 耐ダメージ性
- Model: VLP-U
 - 構造用炭素鋼製のボディを有した、溶解炉、熱処理炉など向けのロングセラー商品
- Model: VFR
 - 台形制御型エアクッション機構による低振動動作
 - ユニット構造による、主排気ポンプの脱着レスでのメンテナンス性
 - 精密鋳造 & 精密表面処理による、ハイエンドプロセス対応
 - 超高速開閉、超低振動、自己診断機能等のご要望に応じて、電動型も対応

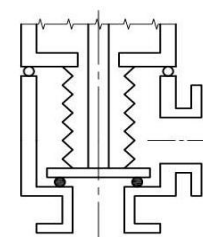
■ シール構造の説明



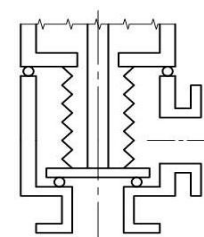
タイプ	真空レベル
アングル	V ≤10 ⁻⁵ Pa



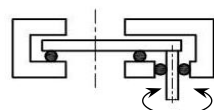
タイプ	真空レベル
アングル	HV ≤10 ⁻⁶ Pa



タイプ	真空レベル
アングル	UHV ≤10 ⁻⁸ Pa



タイプ	真空レベル
アングル	XHV ≤10 ⁻⁹ Pa



タイプ	真空レベル
振り子	HV ≤10 ⁻⁶ Pa

- エラストマーシール
- メタルシール
- ≧ ベローズシール

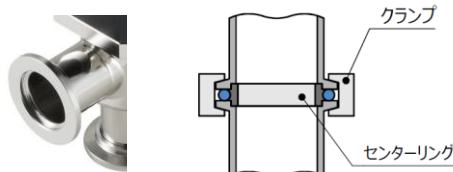
セクションガイド

セクションガイド

■ フランジ種別

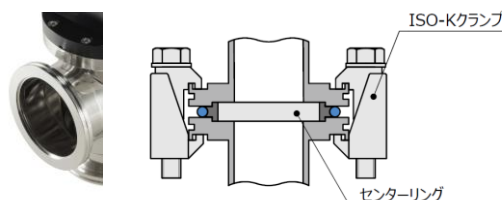
ISO-KFフランジ

- KF…Klein Flansch (ドイツ語：小口径フランジ)
- 規格…ISO 2861(クイックリリースカップリング)
- 別名称…クイックカップリング・NWフランジ



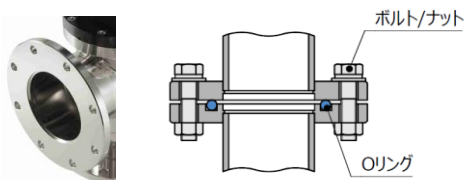
ISO-Kフランジ

- K…Klampe (ドイツ語：クランプ)
- 規格…ISO 1609 / JIS B2290(クランプ締めフランジ)
- 別名称…MFフランジ・LFフランジ
- *クローを用いてISO-Fフランジへ変換可能



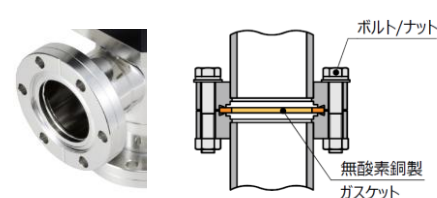
JIS-VF/VGフランジ

- 規格…JIS B2290 附属書 (保守用フランジ)
- *JISフランジの溝のない方 (VFフランジ)
- *JISフランジの溝のある方 (VGフランジ)

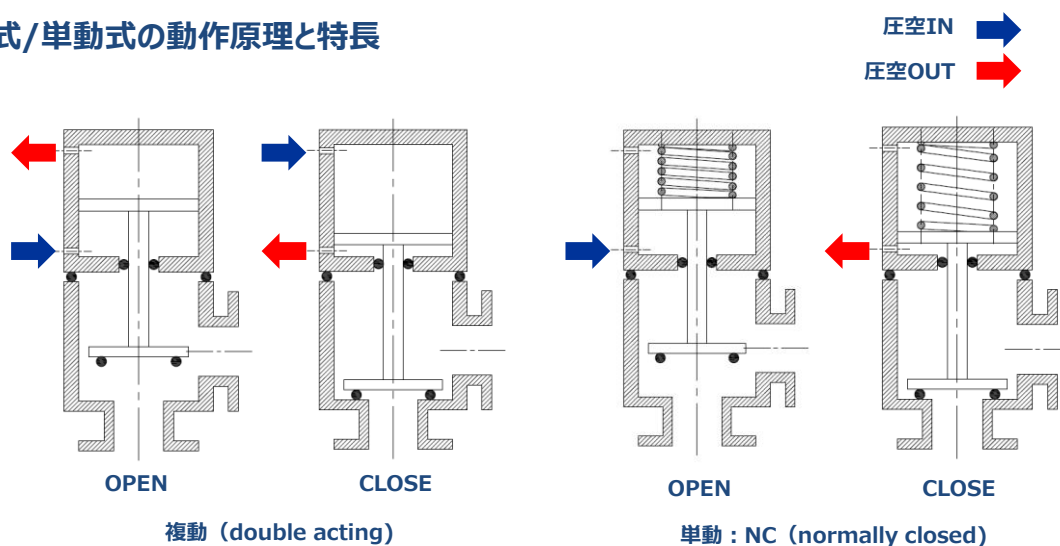


ISO-CFフランジ

- CF…ConFlat
- 規格…ISO 3669-2(ナイフエッジフランジ)
- 別名称…ベアカブルフランジ・UFCフランジ・ICFフランジ



■ 複動式/単動式の動作原理と特長



複動式

- 動作原理
ヘッドとロッドの両方に給排気できるポートがあり、それぞれにエアを供給する事でバルブのOPEN / CLOSEを行う事ができる
- 特長
構造がシンプルでコストが安い
エアの速度調整が容易
エア供給停止時にバルブ位置を保持

単動式

- 動作原理
バルブ内に内蔵されたバネがあり、エアの給排気用ポートが一か所。エア供給するとバルブがCLOSEし、エアを排気するとバネの力によりOPENの位置に戻る。
- 特長
電磁弁が1つ(3ポート弁)のみで設置が容易
エア供給停止時にバルブがCLOSE位置に戻るため、停電時などにガスの流れや油の逆流を防ぐ事が可能

アングルバルブ / 振り子バルブ

アングルバルブ Model: VL / 振り子バルブ Model: VFR

■ ラインナップ一覧表

Model	VLP-SA			VLP-SB				VLP-MB	VLP-U
使用圧力範囲[Pa(abs)]	大気圧 $\sim 10^{-5}$			大気圧 $\sim 10^{-6}$				大気圧 $\sim 10^{-8}$	大気圧 $\sim 10^{-5}$
形状	アングル			アングル				アングル	アングル
駆動方式	複動			複動				複動	複動
ボディ材質	SUS304			SUS304				SUS304	SS400 +Niメッキ
シール構造	O-リングシール			ペローズシール				超高真空	O-リングシール
許容ベーク温度 [°C]*1	150			150				150(200)	60
許容逆差圧 [MPa]	0.1			0.1				0.1	不可
Model	VLP-SA□JH	VLP-SA□KF	VLP-SA□KC	VLP-SB□JH	VLP-SB□KF	VLP-SB□KC	VLP-SB□CH	VLP-MB□CH	VLP-U□
フランジタイプ	VF	ISO-KF	ISO-K	VF	ISO-KF	ISO-K	ISO-CF	ISO-CF	VF
呼径*4	◇A(JIS) [mm]	◆A(ISO) [mm]	◆A(ISO) [mm]	◇A(JIS) [mm]	◆A(ISO) [mm]	◆A(ISO) [mm]	◆A(ISO) [mm]	◆A(ISO) [mm]	●B [inch]
フランジサイズ	-	016	016	-	016	016	016	016	5/8
	020	020	020	020	020	020	020	020	3/4
	025	025	025	025	025	025	025	025	1
	040	040	040	040	040	040	040	040	1・1/2
	050	050	050	050	050	050	050	050	2
	065	063	063	065	063	063	063	063	2・1/2
	080	080	080	080	080	080	080	080	3
	100	100	100	100	100	100	100	100	4
	150	160	160	150	160	160	160	160	6
	200	200	200	200	200	200	200	200	8
	250	250	250	250	250	250	250	250	10
	300	320	320	300	320	320	320	320	12
	350	-	-	350	-	-	-	-	14
	400	400	400	400	400	400	400	400	16
	450	-	-	450	-	-	-	-	18
	500	500	500	500	500	500	500	500	20
	550	550	550	550	550	550	550	550	22
	900	900	900	900	900	900	900	900	36

Model	VLB-SA	VLB-SB	VLH-SB				VLH-MB	VFR
使用圧力範囲[Pa(abs)]	大気圧 $\sim 10^{-5}$	大気圧 $\sim 10^{-6}$	大気圧 $\sim 10^{-6}$				大気圧 $\sim 10^{-8}$	1.2 $\times 10^{-5} \sim 10^{-6}$
形状	アングル	アングル	アングル				アングル	振り子
駆動方式	単動NC *2	単動NC *2	手動				手動	複動CL保持 *3
ボディ材質	SUS304	SUS304	SUS304				SUS304	アルミニウム合金
シール構造	O-リングシール	ペローズシール	ペローズシール				超高真空	O-リングシール
許容ベーク温度 [°C]*1	150	150	150				150(200)	120
許容逆差圧 [MPa]	0.1	0.1	0.1				0.1	0.12
Model	VLB-SA□KF	VLB-SB□KF	VLH-SB□JH	VLH-SB□KF	VLH-SB□KC	VLH-SB□CH	VLH-MB□CH	VFR-□
フランジタイプ	ISO-KF	ISO-KF	VF	ISO-KF	ISO-K	ISO-CF	ISO-CF	VF
呼径*4	◆A(ISO) [mm]	◆A(ISO) [mm]	◇A(JIS) [mm]	◆A(ISO) [mm]	◆A(ISO) [mm]	◆A(ISO) [mm]	◆A(ISO) [mm]	◇A(JIS) [mm]
フランジサイズ	016	016	-	016	016	016	016	016
	020	020	020	020	020	020	020	020
	025	025	025	025	025	025	025	025
	040	040	040	040	040	040	040	040
	050	050	050	050	050	050	050	050
	063	063	065	063	063	063	063	063
	080	080	080	080	080	080	080	080
	100	100	100	100	100	100	100	100
	160	160	150	160	160	160	160	160
	200	200	200	200	200	200	200	200
	250	250	250	250	250	250	250	250
	320	320	300	320	320	320	320	320
	-	-	350	-	-	-	-	-
	400	400	400	400	400	400	400	400
	-	-	450	-	-	-	-	450
	500	500	500	500	500	500	500	500 *5
	550	550	550	550	550	550	550	550 *5
	900	900	900	900	900	900	900	900

*1: 駆動部は60℃以下、() 内はバルブ“開”状態

*2: 単動NC・・・ノーマルクローズ (圧空解放時に自動的にクローズ)

*3: 複動CL保持・・・複動だがクローズ状態で圧空解放時はクローズ保持(電動型応相談)

*4: Modelに入る数字は、◆「呼径: A(ISO)mm」、◇「呼径: A(旧JIS)mm」、●「呼径: B inch」

◇「呼径: A (JIS) mm」は、JIS B2290 附属書 (保守フランジ) の規格

*5: 電動型もご要望に応じて対応

Notes



装置使用例	真空ポンプ	低・中真空ポンプ	高真空ポンプ	真空バルブ	真空機器構成部品	真空計	リークデテクター	プロセスモニター	DC電源 / RF電源	EB電源 / EBカブ	成膜制御	真空船送ロボット	低温機器	販売 / サービス拠点
-------	-------	----------	--------	-------	----------	-----	----------	----------	-------------	-------------	------	----------	------	-------------

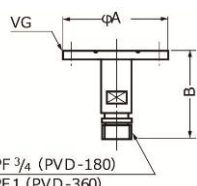
真空配管部品

真空配管部品

お客様の使いやすさを考慮した豊富なオプションパーツ

単位 : mm

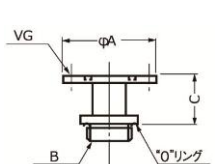
ルーズ式フランジ付き吸気管



■材質 ステンレス鋼、ガスケット(FPM)

Model	適用機種	A	B	C
RF-1	PVD-180	Φ80	72	315
RF-2	PVD-180 TMX付		235	478
RF-3	PVD-360	Φ90	72	315
RF-5	PVD-360 TMX付		285	528

ルーズ式フランジ付き排気管

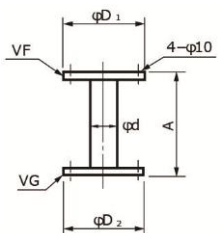


■材質 ステンレス鋼、ガスケット(FPM)

Model	適用機種	A	B	C
RF-7	PVD-180	Φ80	PF3/4"	50
RF-8	PVD-360	Φ90	PF1"	80
RF-9	PVD-180 TMX付	Φ80	PF1・1/2"	50
RF-10	PVD-360 TMX付	Φ90		

I型配管

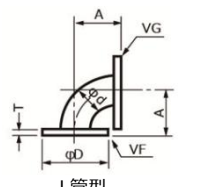
■材質 ステンレス鋼、ガスケット(FPM)



Model	ΦD ₁	ΦD ₂	Φd	A
I-VF20xVG20	80	90	27.2	100
I-VF20xVG25		90		
I-VF20xVG40		105		
I-VF20xVG50		120		
I-VF25xVG25	90	90	34.0	100
I-VF25xVG40		105		
I-VF25xVG50		120		
I-VF40xVG40	105	105	48.6	100
I-VF40xVG50		120		
I-VF50xVG50	120	120	60.5	100

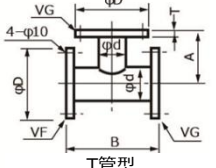
L型配管/T型管

■L型管 材質 ステンレス鋼、ガスケット(FPM)



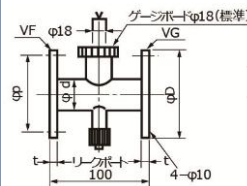
Model	ΦD	Φd	A	T
L-20	80	27.2	60	8
L-25	90	34.0	65	8
L-40	105	48.6	80	10
L-50	120	60.5	90	10

■T型管 材質 ステンレス鋼、ガスケット(FPM)



Model	ΦD	Φd	A	B
T-20	80	27.2	50	100
T-25	90	34.0	55	100
T-40	105	48.6	60	130
T-50	120	60.5	60	150

ゲージポート付き短管

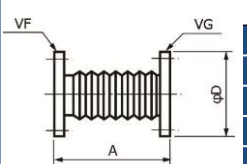


■材質 ステンレス鋼、ガスケット(FPM)

Model	適用機種	ΦD	Φd	Φp	t
TP-20	PVD-180 (B)	80	27.2	60	8
TP-25	PVD-360 (B)	90	34.0	70	8
TP-40	VD30C,VD40C	105	48.6	85	10
TP-50	VD60C,VD90C	120	60.5	100	10

ベローズジョイントBJ

■材質 ステンレス鋼、ガスケット(FPM)

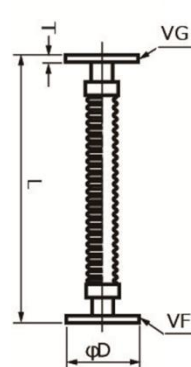


Model	A	B
BJ-25A	65	90
BJ-40A	90	105
BJ-50A	105	120
BJ-80A	110	160
BJ-100A	110	185
BJ-150A	100	235

フレキシブルホース

■材質 ステンレス鋼

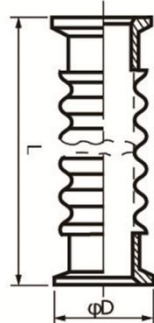
■JIS規格真空フランジ



JIS規格真空フランジ

Model	D	L	T
VFH-20-200	80	200	8
VFH-20-500		500	
VFH-20-1000		1,000	
VFH-25-200		200	
VFH-25-500	90	500	8
VFH-25-1000		1,000	
VFH-40-500		500	
VFH-40-1000	105	1,000	10
VFH-40-2000		2,000	
VFH-50-500	120	500	10
VFH-50-1000		1,000	
VFH-50-2000		2,000	

■ISO規格KFフランジ



ISO規格KFフランジ

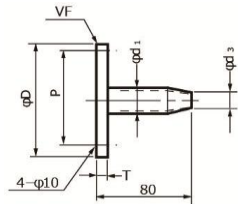
Model	D	L
KFH-25-200	40	200
KFH-25-500		500
KFH-25-1000		1,000
KFH-40-500		500
KFH-40-1000	55	1,000
KFH-40-2000		2,000
KFH-50-500	75	500
KFH-50-1000		1,000
KFH-50-2000		2,000

真空配管部品

真空配管部品

単位 : mm

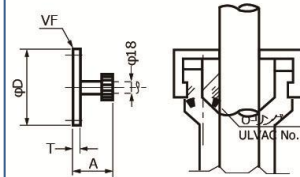
吸気管付きフランジ



■材質 ステンレス鋼

Model	P	ΦD	T	Φd1(外径)	Φd2(内径)	Φd3	適用ゴムホース
VF20x15A	60	80	8	21.7	16.1	18	Φ15 x Φ36
VF20x20A				27.2	21.6	24	Φ18 x Φ42
VF20x25A				34.0	27.6	30	Φ25 x Φ55
VF25x15A	70	90	8	21.7	16.1	18	Φ15 x Φ36
VF25x20A				27.2	21.6	24	Φ18 x Φ42
VF25x25A				34.0	27.6	30	Φ25 x Φ55
VF40x15A	80	105	10	21.7	16.1	18	Φ15 x Φ36
VF40x20A				27.2	21.6	24	Φ18 x Φ42
VF40x25A				34.0	27.6	30	Φ25 x Φ55
VF50x15A	100	120	10	21.7	16.1	18	Φ15 x Φ36
VF50x20A				27.2	21.6	24	Φ18 x Φ42
VF50x25A				34.0	27.6	30	Φ25 x Φ55

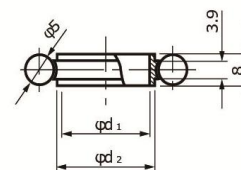
ゲージポート付きフランジ



■材質 ステンレス鋼、ガスケット(FPM)

Model	ΦD	A	T
GF-20	80	60	8
GF-25	90	60	8
GF-40	105	62	10
GF-50	120	62	10
GF-80	160	64	12
GF-100	185	64	12

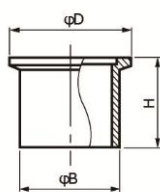
Oリング座



■材質 ステンレス鋼、ガスケット(FPM)

Model	呼び径
KBR-10	KF10
KBR-16	KF16
KBR-25	KF25
KBR-40	KF40
KBR-50	KF50

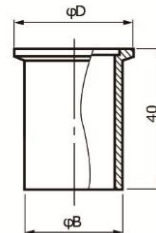
カップリング(ショート)



■材質 ステンレス鋼

Model	呼び径	ΦB	ΦD	H
KSC-10	KF10	15	30	16
KSC-16	KF16	20	30	16
KSC-25	KF25	30	40	20
KSC-40	KF40	45	55	20
KSC-50	KF50	56	75	20

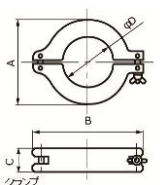
カップリング(ロング)



■材質 ステンレス鋼

Model	呼び径	ΦB	ΦD
KLC-10	KF10	15	30
KLC-16	KF16	20	30
KLC-25	KF25	30	40
KLC-40	KF40	45	55

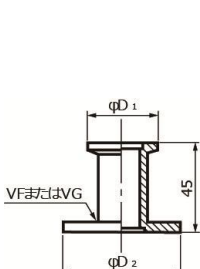
クランプ



■材質 アルミニウム合金

Model	呼び径
KQC-16	KF10/16
KQC-25	KF25
KQC-40	KF40
KQC-50	KF50

クイックカップリング接続アダプタ



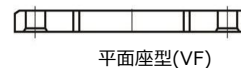
■材質 ステンレス鋼

Model	D1	D2	D1部	D2部
KCG-10	30	80	KF10	VG20
KCG-16	30	80	KF16	VG20
KCG-25	40	90	KF25	VG25
KCG-40	55	105	KF40	VG40
KCG-50	75	120	KF50	VG50
KCF-10	30	80	KF10	VF20
KCF-16	30	80	KF16	VF20
KCF-25	40	90	KF25	VF25
KCF-40	55	105	KF40	VF40
KCF-50	75	120	KF50	VF50

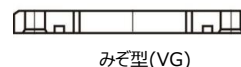
真空フランジ

■材質 ステンレス鋼

呼び径	適用する鋼管の外径	ボルト数	ボルトサイズ
10	3/8B	17.3	4 M8
20	1/2B	27.2	4 M8
25	1B	34	4 M8
40	1・1/2B	48.6	4 M8
50	2B	60.5	4 M8
65	2・1/2B	76.3	4 M10
80	3B	89.1	4 M10
100	4B	114.3	8 M10
125	5B	139.8	8 M10
150	6B	165.2	8 M10
200	8B	216.3	8 M12
250	10B	267.4	12 M12
300	12B	318.5	12 M12
350	14B	355.6	12 M12
400	16B	406.4	12 M16
450	18B	457.2	12 M16
500	20B	508.0	12 M16
550	22B	558.8	12 M16



平面座型(VF)



みぞ型(VG)

適用例
真空ポンプ
低・中真空ポンプ
高真空ポンプ
真空バルブ
真空機器構成部品
真空計
リークテスター
プロセスモニター
DC電源/RF電源
EB電源/EBカッ
成膜制御
真空脱気ロケット
低温機器
販売/サービス拠点

セレクションガイド

セレクションガイド

真空技術のリーディングカンパニーとして永年蓄積したノウハウが、真空計測の製品群に活かされています

単位 : Pa

Model	10 ⁻⁸	10 ⁻⁷	10 ⁻⁶	10 ⁻⁵	10 ⁻⁴	10 ⁻³	10 ⁻²	10 ⁻¹	10 ⁰	10 ¹	10 ²	10 ³	10 ⁴	10 ⁵
トランスデューサ型	圧力センサー													SAU
	キャパシタンスマノメーター													CCMT-1000D
														CCMT-100D
														CCMT-10D
														CCMT-1D
	ピラニ真空計													SW100
														SP1
	冷陰極電離真空計													SC1
														ST200
	マルチイオンゲージ (熱陰極電離真空計+オプションユニット)													ST200 + SWU10-R
従来型														ST200 + SWU10-R + SAU
														SH200
														SH200 + SWU10-R
														SH200 + SWU10-R + SAU
	ピラニ真空計													GP-1G/1000G
														GP-2001G
	熱陰極電離真空計													GI-D7・WIT
スマートホン対応ピラニ真空計														GI-D7・WIB
														SWU10-U

JCSS 校正サービス

アルバックテクノは真空領域で校正事業者として、日本で初めてJCSS認定を受けております



JCSS校正室

- 2010年に圧力(真空)区分において日本初のJCSS校正登録事業者かつ国際MRA対応認定事業者となる
- ISO/IEC17025に基づいたJCSS校正が可能
- JCSS標準付校正証明書であれば、国際MRAの加盟国間において国際相互認証されます
- 校正対応可能機器:

- * 自社製真空計ならびに他社製真空計含むすべての真空計に対応
- 熱電導真空計(ピラニ真空計)
- 隔膜真空計
- 電離真空計
- 粘性真空計
- 標準リーク



校正手法の 区分の呼称	種類	校正範囲		拡張不確かさ (信頼水準約95%)
真空計	真空計	0.0001Pa以上 0.001Pa未満		1.9%
		0.001Pa以上 1Pa未満		0.8%
		1Pa以上 100Pa未満		1.1%
		100Pa以上 1,000Pa未満		0.9%
		1,000Pa以上 10,000Pa未満		0.7%
		10,000Pa以上 133,000Pa未満		0.4%
リーク計	標準リーク	気体種: ヘリウム 流出先の圧力: 真空 (絶対圧力150Pa以下)	1.0×10 ⁻¹⁰ Pa m ³ /s以上 1.0×10 ⁻⁸ Pa m ³ /s未満	10%
			1.0×10 ⁻⁸ Pa m ³ /s以上 1.0×10 ⁻⁶ Pa m ³ /s以下	5%

トランスデューサ型真空計

マルチイオンゲージ G-TRAN Model: SH200/ST200

異なる測定範囲の測定子が接続可能なトランスデューサ型の電離真空計
ランニングコストを大幅に抑えることが可能です

Model:
SH200/ST200Model:
SH200/ST200

Model: SWU10-R

コンビネーション使用例

- Model: SH200-A/SH200-R/SH200-E
 - 超高真空から高真空の測定が可能
 - 適応装置: FPD/SEMI・電子部品をはじめとするスパッタリング装置/蒸着装置などの到達確認用、超高真空装置の圧力モニタ など
- Model: ST200-A/ST200-R/ST200-E
 - 世界初の三極管型メタル電離真空計 (特許)、真空計にとって厳しい環境であっても三極管型の利点を最大限に生かした長寿命を実現
 - 測定精度の向上: 測定精度 $\pm 10\%$ を実現、感度の安定性も大幅向上
 - 真空炉/有機EL・タッチパネルの製造装置の到達確認用、ハイドロカーボン、洗浄液が多い雰囲気での測定、測定子の交換頻度の多い装置 など
- Model: SH200/ST200共通
 - オプションのピラニ真空計ユニット・大気圧センサーとの運動 (コンビネーション) が可能
 - 従来機種からの大幅な小型化により世界最小クラス
 - パソコン/スマホ接続によりセットポイント設定、状態確認等が容易
 - *真空計測時は電源供給必要
 - フィラメントの電力監視により、フィラメント寿命を事前に通知可能

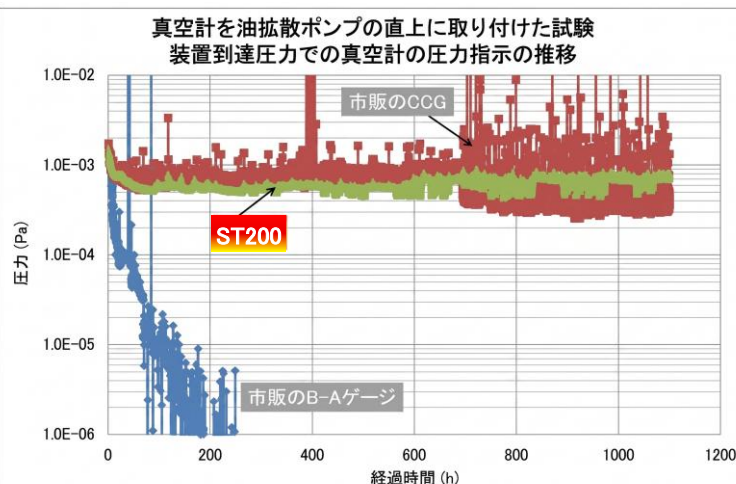


パソコン/スマートフォン接続イメージ

Model	SH200-A		SH200-R	SH200-E	ST200-A	ST200-R	ST200-E
測定圧力範囲	5×10 ⁻⁸ - 1×10 ¹ Pa				1×10 ⁻⁵ - 1×10 ¹ Pa		
測定精度	±15%				±10%: 1×10 ⁻⁴ - 3×10 ⁰ Pa		
フィラメント	2本 (Ir/Y ₂ O ₃)				1本 (Ir/Y ₂ O ₃)		
DEGAS	電子衝撃脱離方式						
測定値出力	LOG出力 (DC 0 - 10V)						
セットポイント	3点(オープンコレクタ出力)	なし		2点(接点出力)	3点(オープンコレクタ出力)	なし	2点(接点出力)
通信	なし	RS232C/RS485		EtherCAT	なし	RS232C/RS485	EtherCAT
電源電圧	DC 20 - 28V						
外形寸法	69×63×125mm (ST200/SWT-16, SH200/M-44)						
接続可能センサー	ピラニセンサーユニット SWU10-R (オプション), 圧力センサーユニット SAU (オプション)						
適応測定子	M-44(NW16), M-45(NW25), M-46(ICF070)				SWT-16(NW16), SWT-25(NW25)		
適合規格	CE						

*オプションのピラニセンサーユニット Model: SWU10-R、圧力センサーユニット Model: SAUとの運動により、低真空 - 大気圧測定も可能となります。

Model: ST200 耐汚染優位性



<市販のB-A型熱陰極電離真空計>

短時間で感度低下による測定異常が発生、継続使用不可

<市販の冷陰極型電離真空計>

序盤から測定値にふらつきがあり、途中からその振れ幅が拡大、継続使用困難

<Model: ST200>

終始測定値は安定

汚れが多い用途にはModel: ST200の長寿命が期待出来る

EtherCAT®は、Beckhoff Automation GmbH (ドイツ) よりライセンスを受けた特許取得済み技術であり登録商標です。

装置使用例

真空ポンプ

低・中真空ポンプ

高真空ポンプ

真空バルブ

真空機器附属部品

真空計

リークテスター

プロセスモニター

DC電源/RF電源

EB電源/EBカブ

成膜制御

真空脱脂ロボット

低温機器

販売/サービス拠点

トランスデューサ型真空計

ピラニ真空計 G-TRAN Model: SW100/SP1

デザインを一新し、ユーザーフレンドリーな機能を搭載したピラニ真空計です



- Model: SW100-A/SW100-R
 - ユーザービリティ向上: パソコン/スマホ接続によりセットポイント設定、状態確認等が容易
*真空計測時は電源供給必要
 - 広領域測定: 5×10^{-2} - 1×10^5 Pa (大気圧) の広領域の測定が可能
 - 優れた耐衝撃性: 耐衝撃性に優れた測定子 (特許)
 - 適応装置: スパッタリング装置、真空貼り合せ装置、各種排気ドリー、真空ポンプの振動などを直接受ける構造の製造装置、その他真空粗引系の測定 など
- Model: SP1
 - 実績豊富なModel: WPの測定子を採用: 測定子の互換性あり
 - 適応装置: 各種真空製造装置のインターロックやシーケンス制御系、その他真空粗引系の測定 など

Model	SW100-A	SW100-R	SP1
測定圧力範囲	5×10^{-2} - 1×10^5 Pa		4×10^{-1} - 3.0×10^3 Pa
測定精度	$\pm 10\%$ (1×10^{-1} - 1×10^4 Pa) $\pm 20\%$ (5×10^{-2} - 1×10^{-1} Pa, 1×10^4 - 1×10^5 Pa)		$\pm 15\%$ (51 - 760 Pa) $\pm 30\%$ (10 - 51 Pa, 760 - 1000 Pa) $\pm 50\%$ (0.4 - 10 Pa, 1000 - 3000 Pa)
フィラメント	白金 (Pt)		
測定値出力	DC 0 - 10V LOG出力		DC 0 - 10V 非線形出力
セットポイント	2点 (オープンコレクタ出力)	なし	2点 (オープンコレクタ出力)
シリアル通信	なし	RS232C/RS485	なし
電源電圧	DC 14 - 30V		DC 24V $\pm$ 2V
外形寸法	48 $\times$ 30 $\times$ 104mm		50 $\times$ 30 $\times$ 146mm
適応測定子	SWP-16 (NW16), SWP-25 (NW25), SWP-P18 (Φ 18) SWP-P15 (Φ 15), SWP-CF16 (ICF034), SWP-R1/8 (R1/8)		WP-01 (Φ 18), WP-02 (Φ 15), WP-03 (R3/8), WP-16 (NW16)
適合規格	CE		

キャパシタンスマノメータ G-TRAN Model: CCMT-D

ガス種に依存しない、正確な計測が可能な真空計です



Model: CCMT-D

- セラミック (アルミナ) 隔膜の採用: 優れた耐食性、長時間にわたる安定性
- 絶対圧測定が可能: ガス種に依存しない全圧測定が可能
- 温度補償: 温度補償回路内蔵タイプ
- プロテクション機能: 飛翔物などの汚れからセンサーを保護する構造を採用
- ウォームアップ時間の短縮: 電源投入後、安定するまでの時間を大幅に短縮
- 適応装置: スパッタリング装置/蒸着装置などの成膜プロセス管理用、太陽電池などの各種製造装置の圧力モニター など

Model	CCMT-1000D	CCMT-100D	CCMT-10D	CCMT-1D
測定圧力範囲	133kPa F.S.	13.3kPa F.S.	1.33kPa F.S.	133Pa F.S.
測定下限圧力	13Pa	1.3Pa	0.13Pa	1.3×10^{-2} Pa
実用測定下限圧力	66.6Pa	6.7Pa	0.67Pa	6.7×10^{-2} Pa
測定精度	指示値に対して $\pm 0.2\%$ $\pm$ 温度係数 (電源投入後2時間後, 25℃環境にて)			
表示 (ディスプレイ)	なし (オプション対応可: ISG1)			
測定値出力	DC 0 - 10V リニア出力			
セットポイント	なし			
接ガス部材	Al ₂ O ₃ , Vacon70, SUS316, ガラスセラミック半田, AgTiCu硬質半田			
電源電圧	DC 14 - 30V			
外形寸法	Φ 55 $\times$ 117mm			
フィッティング仕様	NW16, 1/2" pipe (Φ 12.7), 8VCR			
適合規格	CE			

トランスデューサ型真空計

圧力センサーユニット G-TRAN Model: SAU

半導体薄膜素子を採用、大気圧近傍 (ゲージ圧: -100kPa - 10kPa) を精度よく測定可能です



Model: SAU

- ・大気圧確認に最適: 圧力基準がゲージ圧対応のため大気圧を精度よく測定可能
- ・高真空の連続使用に対応: 半導体薄膜素子を採用し、高真空での連続使用に対応可能 (SUS316L)
- ・測定値出力は、DC 0-5Vのリニア出力が標準装備
- ・駆動電源: 幅広DC 12-24Vに対応
- ・適応装置: FPD・SEMI・電子部品をはじめとする各種成膜装置の大気圧確認用、ゲージ圧測定用

Model	SAU
圧力基準	ゲージ圧
測定圧力範囲	-100 - 10kPa (ゲージ圧)
測定精度	±3% F.S.
測定値出力	DC 0-5V リニア出力
材質	SUS316L
センサー耐圧	200kPa (フランジやクランプの耐圧は別途考慮要)
電源電圧	DC 12 - 24V±10%
外形寸法	Φ30×68mm
フィッティング仕様	NW16

冷陰極型電離真空計 G-TRAN Model: SC1

逆マグネトロン型コールドカソードゲージです
メンテナンスが容易な構造でランニングコストの低減が可能です



Model: SC1

- ・逆マグネトロン型のコールドカソードゲージ
- ・メンテナンス性: お客様にて測定子を簡単にメンテナンス可能
- ・フィラメントレス: フィラメントが無いのでクリーニングなどで再生が可能
- ・制御出力信号: セットポイント2点内蔵
- ・適応装置: 各種真空炉、蒸着装置、有機EL装置、その他高真空装置のプロセス制御用

Model	SC1
測定圧力範囲	$1 \times 10^{-5} - 1 \times 10^0$ Pa
測定精度	-50 - +100% ($1 \times 10^{-4} - 1 \times 10^{-1}$ Pa)
測定値出力	DC 0 - 10V 非線形出力
セットポイント	2点 (オープンコレクタ出力)
シリアル通信/デジタル出力	なし
電源電圧	DC 24V±2V
外形寸法	Φ90×145mm (C-21)
適応測定子	C-21 (Φ18/15), C-23 (ICF034), C-24 (NW16), C-25 (NW25)

ディスプレイユニット G-TRAN Model: ISG1

G-TRAN Model 対応のディスプレイです



Model: ISG1

- ・制御出力信号としてセットポイント内蔵: 3点
- ・DIN規格: 48×96mmのコンパクト設計
- ・表示方法: LEDディスプレイ
- ・適応装置: G-TRAN Modelの真空計を使い圧力表示を必要とする真空装置

Model	ISG1
接続測定ユニット台数	1台
接続測定ユニット (Model)*	SW100-A, SP1, SH200-A, ST200-A, SC1, CCMT
表示	デジタル表示 仮数部2桁指数部1桁
測定値出力	DC 0 - 10V
セットポイント	3点 (オープンコレクタ出力)
サンプリング時間	70ms
電源電圧	DC 24V±1V
外形寸法	DIN 48×70×96mm
適合規格	CE

* 対象外Model: SW100-R, SH200-R, SH200-E, ST200-R, ST200-E

装置使用例

真空ポンプ

低・中真空ポンプ

高真空ポンプ

真空バルブ

真空機器構成部品

真空計

リークテスター

プロセスモニター

DC電源/RF電源

EB電源/EBカブ

成膜制御

真空排気ロケット

低温機器

販売/サービス拠点

従来型真空計

ピラニ真空計 Model: GP-G

気体の熱伝導を利用した定温度型ピラニ真空計で、15万台を超えるベストセラー商品です



Model: GP-1000G



Model: GP-2001G



Model: GP-1G (ケース付)

- ・用途に応じたディスプレイとセットになったピラニ真空計: アナログ表示/デジタル表示
- ・実績豊富なModel: WPの測定子を採用: 測定子の互換性あり
- ・フィラメント材質に白金(Pt)を採用: フィラメント材に耐食性に富んだ白金を採用
- ・用途に応じた多彩なラインナップを準備: デジタル出力、シリアル通信仕様、制御出力信号(セットポイント)など
- ・適応装置: スパッタリング装置、真空貼り合せ装置、各種排気ドリー、各種真空製造装置のインターロックやシーケンス制御系、その他真空粗引系の測定 など

Model	GP-1000G	GP-2001G	GP-1G	GP-1Gケース付
測定圧力範囲	0.4 - 2700Pa	0.4 - 3000Pa	0.4 - 2,700Pa	
圧力単位	Pa	Pa/kPa	Pa	
測定精度	±15% (51 - 760Pa) ±30% (10 - 1000Pa) ±50% (0.4 - 2700/3000Pa)		直線目盛換算フルスケール100%の±3%以内	
表示 (ディスプレイ)	デジタル表示 (LCD) 仮数部2桁/指数部1桁	デジタル表示 (LED) 4.5桁	アナログ表示	
測定値出力	DC 0 - 10V リニア出力	DC 0 - 10V リニア出力	DC 0 - 10mV 非線形出力	
セットポイント	3点 (リレー接点出力)	3点 (オープンコレクタ出力)	なし	
シリアル通信/デジタル出力	RS232C/BCD出力	なし		
電源電圧	AC 100 - 240V			
外形寸法 (ディスプレイ)	50×236×99mm	99×136×48mm	100×130×100mm	150×134×191mm
適応測定子	WP-01 (Φ18), WP-02 (Φ15), WP-03 (R3/8), WP-16 (NW16), WPB-10-034 (ICF034)			
適合規格	CE	-		

熱陰極型電離真空計 Model: GI-D7

高真空の測定が可能な熱陰極型電離真空計です



Model: GI-D7



- ・高真空領域の測定が可能
- ・ガラス管球型・ノード型の測定子を用意: 用途に応じた測定子の選定が可能
- ・適応装置: [WIT] 真空熱処理炉、真空ろう付炉、蒸着装置 (拡散ポンプ) など
[WIB] スパッタリング装置、蒸着装置 (ターボ分子ポンプ)、各種高・超高真空装置 など

Model	GI-D7
測定圧力範囲	WIT: 1.3×10^{-5} - 6.7×10^{-1} Pa WIB: 1.3×10^{-6} - 1.3×10^{-2} Pa
圧力単位	Pa
測定精度	±15%
表示 (ディスプレイ)	デジタル表示 (LED) 仮数部3桁/指数部2桁
測定値出力	DC 0 - 10V (仮数部リニア出力、疑似LOG出力)
セットポイント	2点 (リレー接点出力)
シリアル通信/デジタル出力	RS232C/BCD出力
電源電圧	AC 100 V±10 V
外形寸法 (ディスプレイ)	240×380×99mm
適応測定子	WIT-G1 (W・Φ18/15), WIT-G8 (Ir・Φ18/15), WIB-G5 (Φ18/Φ15), WIB-N3 (ICF070)

スマートフォン対応真空計

スマートフォン対応ピラニ真空計 Model: SWU10-U

スマートフォンをUSB接続するだけで計測が可能なピラニ真空計です
AC電源や専用のディスプレイは必要ありません



Model: SWU10-U(NW16仕様)



使用イメージ

- スマートフォンのUSB接続: スマートフォンをUSBケーブルで接続するだけで真空計測が可能 (特許) *パソコンとの接続も可能
- AC電源不要: 専用の電源が不要
- 軽量・コンパクト: 寸法φ46×81mm、重量87g (NW16仕様)
- 優れた耐衝撃性: ULVAC独自の構造 (特許) 及び本体保護ラバーの採用
- 広帯域測定: 測定圧力範囲は $5 \times 10^{-2} - 1 \times 10^5$ Pa
- 豊富なフィッティングラインナップ: NW16、R1/8を始め、計7種類のフィッティングをラインナップ

Model	SWU10-U						
測定圧力範囲	5×10 ⁻² - 1×10 ⁵ Pa						
測定精度 *1	±10% (1×10 ⁻¹ - 1×10 ⁴ Pa) ±20% (5×10 ⁻² - 1×10 ⁻¹ Pa, 1×10 ⁴ - 1×10 ⁵ Pa)						
繰り返し性	±2% (1×10 ⁻¹ - 1×10 ⁴ Pa)						
フィラメント	白金 (Pt)						
破壊圧力 *2	2×10 ⁵ Pa (abs)						
使用温度範囲	10 - 40℃						
使用湿度範囲	15 - 85% (但し結露なきこと)						
保管温度	-20 - 65℃ (但し結露なきこと)						
IP保護等級	IP30						
取付姿勢	制限無し						
電源電圧	DC5V±5% 350mA _{MAX}						
I/Oコネクタ	USB microB						
フィッティング仕様	NW16	NW25	R1/8	Φ18	Φ15	ICF034	Sanitary
質量	87g	90g	86g	85g	72g	102g	137g
外形寸法	Φ46×81mm	Φ46×83mm	Φ46×101mm	Φ46×118mm	Φ46×100mm	Φ46×100mm	Φ50.4×86mm
オプション	USB2.0ケーブル (認証品, TypeC-microB, 2.0m) *3 検査成績書, 一般校正試験成績書, トレーサビリティ証明書, JCSS校正証明書						

*1: 大気圧調整及びゼロ点調整後の精度

*2: フランジ及びクラップの破壊圧力は別途考慮のこと

*3: 市販のUSBケーブルをご使用の場合、TypeC-microB OTG対応品のこと

アプリケーションソフトウェア	UL-MOBI	
対応端末	スマートフォン: Android 6以上, コネクタ USB Type-C	パソコン: Windows10 64bit 以降
ダウンロード方法	Google Play	ULVAC SHOWCASE(Webサイト)



← 圧力値表示

← トレンドグラフ表示

 ← データロギング機能
 データ保存形式: CSV
 サンプル間隔: 最短200ms

スマートフォン「UL-MOBI」画面イメージ



パソコン「UL-MOBI」画面イメージ

装置使用例

真空ポンプ

低・中真空ポンプ

高真空ポンプ

真空バルブ

真空機器構成部品

真空計

リークテスター

プロセスモニタ

DC電源/RF電源

EB電源/EBカッ

成膜制御

真空脱気ロケット

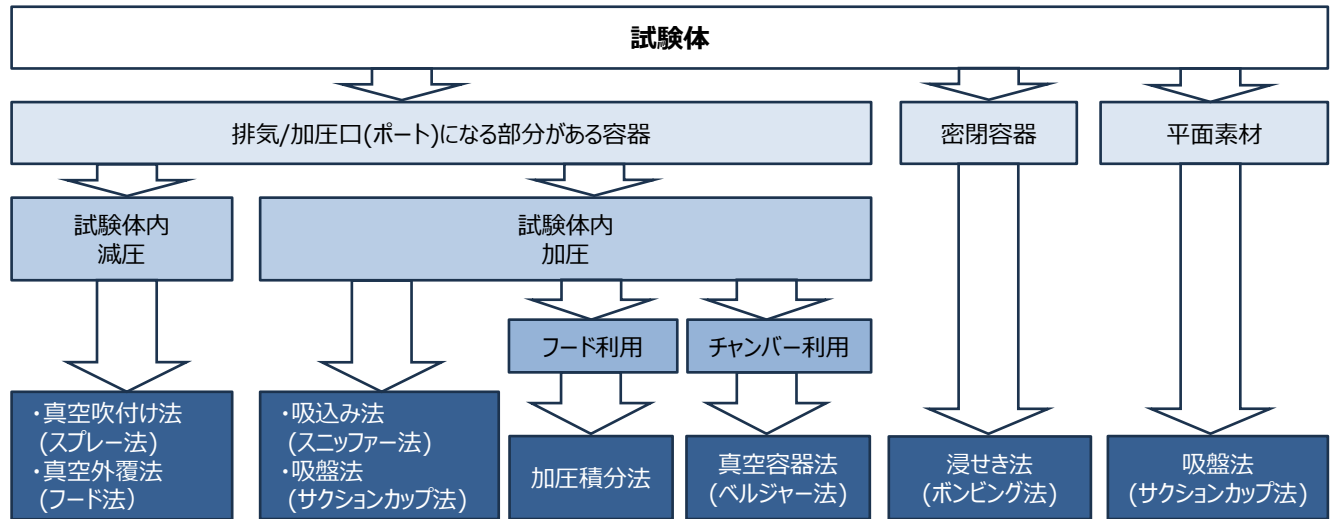
低温機器

販売/サービス拠点

基礎知識

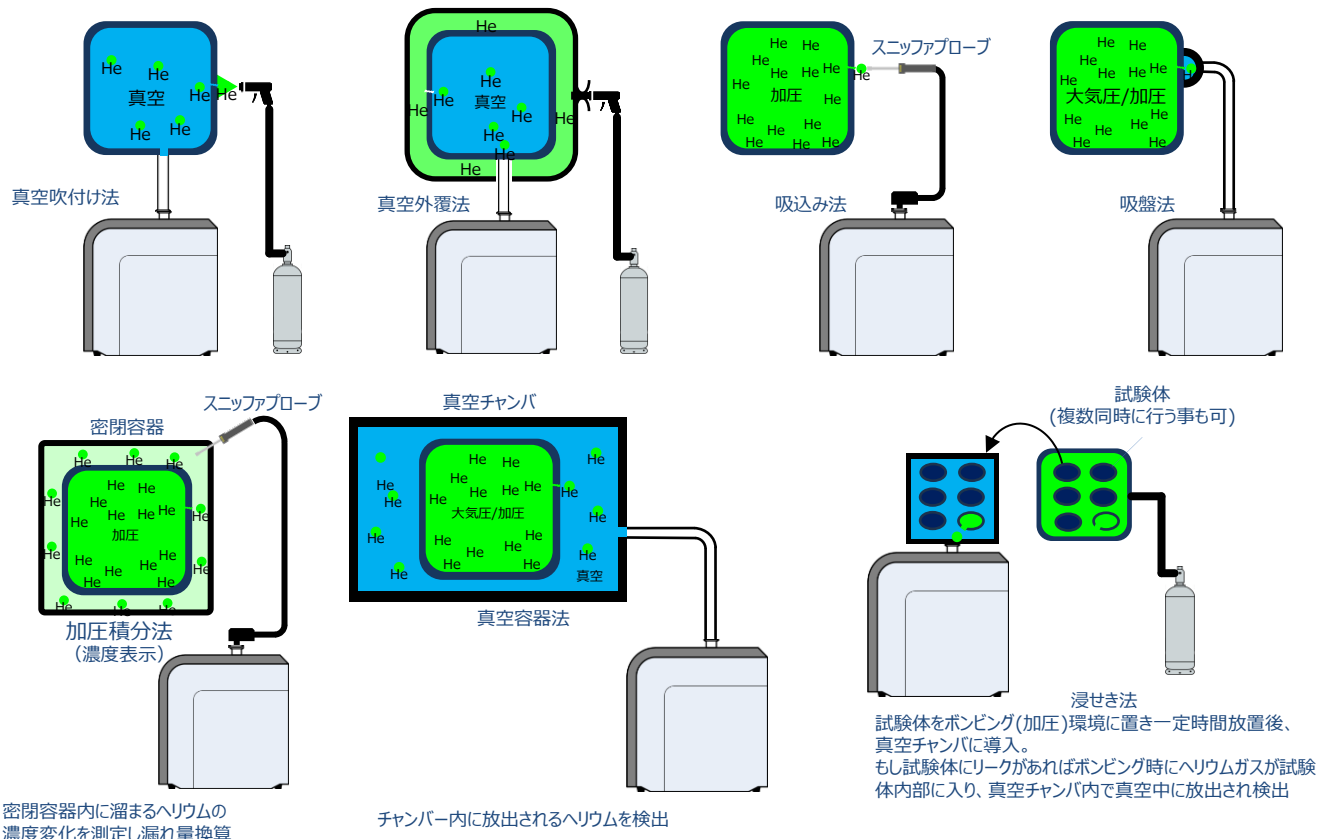
サーチガスによる漏れ試験方法

■ 試験条件による選択手順



■ 可能検知(可検)リーク量の目安

最小可検リーク量(Pa・m ³ /s)	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹	10 ⁻¹⁰	10 ⁻¹¹	10 ⁻¹²
【加圧】吸込み法	→							
【加圧】吸盤法	→							
【加圧】真空容器法	→							
【減圧】真空吹付け法	→							
【減圧】真空外覆法	→							



参考: JISZ2330, JISZ2331 日本非破壊検査協会

モジュール型リークディテクター Model: HELIOT MONO

リークテスト設備のために専用設計されたリークディテクターです

- ・大排気速度(3L/s)のため、早いレスポンス・クリーンアップを実現
- ・高い接続圧力(100Pa)でのテストが可能のため、粗びき時間の削減にも貢献
- ・機器を小型化し、縦置/横置両方に対応させています。またアクセス面を1面に集約させ、装置設計の自由度を上げ、漏れ試験装置の小型化、試験時間短縮に
- ・お客様がお持ちのPCからHELIOT MONOの設定ができることから、ディスプレイレスのシンブル計が可能
- ・バルブ制御の基本シーケンスを搭載し、外部制御が不要な設計も可能
- ・水素ガスの検出も可能で、ヘリウムの代替として使用可能
- ・接ガス部に銅系材料を使わず、二次電池やアルミ製品の不良発生の防止



サイズ : W360 × H229 × D310
質量 : 13kg

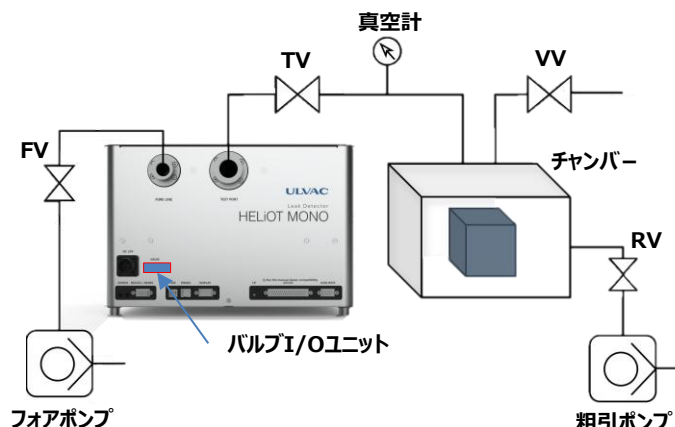


HELIOT monitor
Windows PC用のソフトウェアHELIOT MONO/900で使用可能
ソフトウェアはULVACのHP上からダウンロードが可能

Model	HELIOT MONO
測定ガス	^4He , $^2\text{H}_2$
最小可検リーク量	$5 \times 10^{-12} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$
ヘリウム測定範囲	$0.01 \times 10^{-10} - 10^{-4} \text{台Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ (100Pa以下)
接続口形状 テストポート/フォアラインポート	NW25 (ISO) / NW16 (ISO)
使用温度範囲	10 - 40℃
入力電圧	DC24V / 300W
入出力	外部制御入出力/レコーダー出力/シリアルインターフェイス/ USB(PCソフトウェア「HELIOT monitor」用)

外部制御不要な測定フローの例

- ①【手動】チャンバ内に試験体を設置
 - ②【手動】表示機上でテスト開始
 - ③【自動】粗引きバルブ(RV)が開きチャンバー内を減圧
 - ④【自動】真空計で圧力を監視して規定圧以下を確認
 - ⑤【自動】RVを閉じ、テストバルブ(TV)を開放
 - ⑥【自動】規定時間で、Leak Rateが規定値を超えたかで、合格/不合格を判定
 - ⑦【自動】TVを閉め、ベントバルブ(VV)を開放
 - ⑧【手動】チャンバ内の試験体を取り換え
- * HELIOT MONOには上記シーケンスを搭載しているため、オプションを用意いただければ、外部制御は不要
検証実験機等では、外部制御設計をせずとも量産ラインと同じmodule型のリークディテクタを使用可能



Model: HELIOT MONO向けの専用オプション

a.		
b.		
c.		
d.		
e.		
a.	真空計セット	T型配管, 2mケーブル付き 圧力のDATAをModel: HELIOT MONOに送ります
b.	プログラマブル表示機	5mケーブル付き Model: HELIOT MONOの起動/停止、各種設定に使用できます 10m延長ケーブルのオプションもございます
c.	大容量ACアダプター	スイッチ付の300W大容量ACアダプタです
d.	バルブI/Oユニット	本体組込のコネクタ基板でバルブのOpen/Closeの電力を供給します
e.	バルブユニット	TV, RV, VV, FV用の電磁バルブのセットです バルブI/Oユニットまでのケーブル3m付属します

リークディテクター Model: HELIOT900

Model: HELIOT900は排気速度が大きく、利便性にも優れたリークディテクターです
サーチガスはヘリウムガスと水素に対応しています



Model:
HELIOT901W1/D2



Model:
HELIOT904W2/D3R/D4R



Model:
HELIOT901+Cart



- 高い排気能力：ULTRAフローで5L/sのヘリウム排気速度を実現
- 本体から独立したタブレット型コントローラの採用：ワイヤレスリモート制御機能標準搭載
- 直感的に操作が可能：高精細で視認性に優れたシンプルなテスト画面
- 豊富なポンプラインナップ：油回転真空ポンプ、スクロールドライポンプ、ルーツドライポンプ
- 移動し易く、使い易いモバイルカート(Model: 904)：Model: 901にも低床タイプをご用意
- 優れたメンテナンス性：保守パネルは簡単に外す事ができ、各部へのアクセスも容易、作業手順解説画面も搭載
- ヘリウムの他に水素の検出が可能
- PCソフトウェア「HELIOT monitor」付

Model			901W1	901D2	904W2	904D3R	904D4R
ボディタイプ			ポータブル			モバイル	
検出ガス			⁴ He, ² H ₂				
最小可検リーク量(⁴ He)			<5×10 ⁻¹³ Pa・m ³ /s				
リーク量表示範囲	⁴ He	ULTRA	0.01×10 ⁻¹² Pa・m ³ /s - 10 ⁻⁶ 台Pa・m ³ /s				
		FINE	0.01×10 ⁻¹⁰ Pa・m ³ /s - 10 ⁻⁵ 台Pa・m ³ /s				
		GROSS	0.01×10 ⁻⁸ Pa・m ³ /s - 10 ⁻³ 台Pa・m ³ /s				
	² H ₂	FINE	0.01×10 ⁻⁸ Pa・m ³ /s - 10 ⁻⁵ 台Pa・m ³ /s				
テストポート排気速度(⁴ He)		ULTRA	5L/s				
		FINE	1L/s				5L/s
最大接続圧力		ULTRA	<2Pa				
		FINE	<100Pa				
		GROSS	<1200Pa				
粗引きポンプ： 排気速度(50Hz/60Hz)			油回転： 30/36 L/min	スクロールドライ： 90/108 L/min	油回転： 135/162 L/min	ルーツドライ： 250L/min	ルーツドライ： 500L/min
質量(フロアーカート付)			約33kg(約46kg)	約37kg(約50kg)	約79kg	約72kg	約77kg
寸法W×D×H(フロアーカート付)			320×480(652)×505.5(917)mm			444×660×991mm	
消費電力 100-120V/200-240V			600VA	500VA	1100VA	800/950 VA	800/950 VA
入力電圧			単相 100V - 120V or 200V - 240V				
テストポート形状			NW25(ISO)				
起動時間			<2min				
外部インターフェース			RS232C, RS485, アナログDC出力, デジタル入出力				
表示言語			日本語, 英語, 韓国語, 中国語(簡体字), 中国語(繁体字), ドイツ語, スペイン語, ロシア語				
表示器			7inchタブレット型産業用コンピュータ (無線規格：IEEE 802.11 b/g/n) *1				
	操作範囲[m]	有線	ケーブル長：2(標準付属), 5(オプション)				
		無線	40m *2				
バッテリー駆動時間			3hr - 5hr *3				
使用環境温度[℃]			10 - 40 (結露なきこと)				
適合規格			CE, IP30			CE	

*1: 取得電圧法: (1)タブレット: Telec, CE, FCC, (2)本体モジュール: Telec, CE, FCC, IC, C-TICK, (3)本体は電波発信を行わない「有線専用仕様」もご用意できます。
タブレットは無線通信の電波のON/OFFが可能です。

*2: 使用環境により変わります。

*3: 通信状態、画面の明るさ、音量などにより変わります。

■スニッファーオプション

型名	AS9	BS9	BT9
検出ガス	${}^4\text{He}$, ${}^2\text{H}_2$		
リーク量表示範囲	$0.01 \times 10^{-8} - 10^{-5} \text{台Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$		$0.01 \times 10^{-7} - 10^{-3} \text{台Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$
吸込み量	$<0.03 \text{SLM}$		約3SLM
吸込み口形状	ハンディプローブ		ODΦ6mmホース継ぎ手
付属ホース	2m or 5m or 10m 指定長も可		

オプション Model: HELIOT900オプション

Model: HELIOT900向けの豊富なオプションラインナップ

a. スニッファーユニット

a-1.



a-2.



a-3.



b. 校正リーク

b-1.



b-2



c. カート・ケース

c-1.



c-2.



c-3.



d. オイルミストトラップ

d-1.



e. コントローラ周辺機器

e-1.



e-2.



e-3.



e-4.



e-5.



f. 周辺機器

f-1.



f-2.



f-3.



f-4.



f-5.



g. 密閉部品用途アプリケーション

g-1.



h. インターフェース

h-1.



h-2.



i. 消耗品

i-1.



i-2.



i-3.



a.スニッファーユニット	
a-1	ASユニット
a-2	BSユニット
a-3	BTユニット
b.校正リーク	
b-1	メンブレン型校正リーク：真空法校正 10^{-7} , 10^{-8} , 10^{-9} , 10^{-10} Pa・m ³ /s
b-2	チャネル型校正リーク：真空法校正 or スニッファー法校正 10^{-4} , 10^{-5} , 10^{-6} [Pa・m ³ /s]
c.カート・ケース	
c-1	フロアーカート：901用
c-2	コントローラ保管ボックス *901はフロアーカートが必要です
c-3	キャリーケース：901用 *フロアーカート仕様は収納不可
d.オイルミストトラップ	
d-1	W2用オイルミストトラップ
e.コントローラ周辺機器	
e-1	コントローラケーブルセット5m
e-2	コントローラ充電器(入力電圧：100-240V)
e-3	絶縁手袋対応タッチペン
e-4	セキュリティワイヤーセット
e-5	ダイヤル錠(管理者用マスターキー付き)

f.周辺機器	
f-1	L型手動バルブ：NW25-NW25
f-2	ヘリウムスプレーガン
f-3	減圧弁(日本国内ヘリウムボンベ用)
f-4	テストチャンバ：内寸Φ96mm×H30mm
f-5	ボンピングタンク：内寸Φ95.5mm×H160mm, 使用圧力範囲：<0.5MPaG
g.密閉部品用途(ボンピング法)アプリケーション	
g-1	900コンソールユニット
h.インターフェース	
h-0	I/Oコネクタセット：Rec. Out, EXT.I/O
h-1	信号変換器：Model: HELIOT300用
h-2	電源変換ケーブル：Model: HELIOT700用, Model: HELIOT300用
i.消耗品	
i-1	イオンソース
i-2	ピラニ真空計測定子
i-3	マイクロセパレータ：スニッファーBSユニット, BTユニット用

装置使用例

真空ポンプ

低・中真空ポンプ

高真空ポンプ

真空バルブ

真空機器構成部品

真空計

リークディテクター

フロセカスモニター

DC電源/RF電源

EB電源/EBカッ

成膜制御

真空脱気ロケット

低温機器

販売/サービス拠点

基礎知識

測定値の解釈 / 主な気体のピーク

■ 測定値の解釈

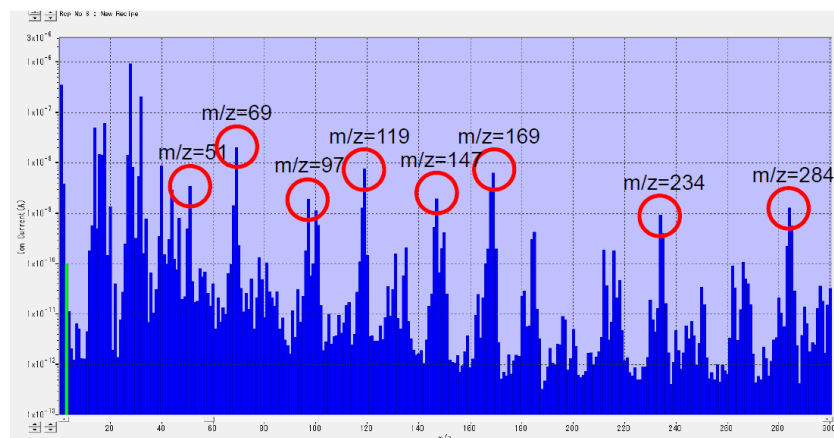
測定データをより正確に解釈するために、感度校正を行い、クラッキングパターンを参照し、ピークの重なりを確認することが重要。特に質量数50以上の有機ガスや同一質量数のガス種を扱う場合、これらを確認することで解析の確度が向上

また、Qulee QCSのガスライブラリー機能を活用すると、取得データにクラッキングパターン情報を反映、スムーズにガス種の推定や比較が可能

*Qulee QCSのガスライブラリー機能をご活用いただくことで、取得データにクラッキングパターンを上書きし、データの解釈のサポートが可能

右図はパーフルオロポリエーテルPFPEのマスペクトルの一例：
m/z=69(CF₃)をメインピークとして下記がピークとして検出

- m/z=97(CF₃CO)
- m/z=119(C₂F₅)
- m/z=147(C₃F₅O)
- m/z=169(C₃F₇)



■ 主な気体のピーク

m/z	イオン	残留ガス分子	備考
1	H ⁺	H ₂ , 水素分子, 炭化水素	
2	H ₂ ⁺	H ₂ , 水素分子, 炭化水素	主に種々の分子から脱離したHが再結合
12	C ⁺	CO, CO ₂ , 炭化水素	
14	N ₂ ⁺⁺ , CO ⁺	N ₂ , CO, 炭化水素	
15	CH ₃ ⁺	メチル基をもつ炭化水素	
16	O ₂ ⁺ , O ⁺ , CH ₄ ⁺	CH ₄ , CO, 酸素化合物	
17	OH ⁺	H ₂ O	H ₂ Oの場合
18	H ₂ O ⁺	H ₂ O	16-17,18に1:5:20の比
20	Ar ⁺ , (H ₂ O)	Ar, (H ₂ O)	18存在比0.2%程度のH ₂ O(20)が存在
22	CO ₂ ⁺	CO ₂	
27	C ₂ H ₃ ⁺	炭化水素	
28	CO ⁺ , N ₂ ⁺	CO, N ₂ , 炭化水素	炭化水素(28)は炭化水素(27)の5~10倍
29	C ₂ H ₃ ⁺ , N ₂ ⁺ , (CO) ⁺	炭化水素, (N ₂), (CO)	CO ₂ (44)から切断, CO(28)も多い
30	NO ⁺		汚れた真空系の排気直後に出る
32	O ₂ ⁺	O ₂	28:38=4:1の時, Airリーク
35	Cl ⁺	ハロゲン系洗剤	Cl ₃₅ :Cl ₃₇ =3:1
37	Cl ⁺	ハロゲン系洗剤	
39	C ₃ H ₃ ⁺	炭化水素	
40	Ar ⁺ , C ₃ H ₄ ⁺	炭化水素, Ar	Air中のArの存在比は約1%
41	C ₃ H ₅ ⁺	炭化水素	O ₃ 系の炭化水素は36~44に出る
42	C ₃ H ₆ ⁺	炭化水素	
43	C ₃ H ₇ ⁺	炭化水素	
44	CO ₂ ⁺	炭化水素, CO ₂	45,46に13C,18OによるCO ₂ ピークが小出る
50	C ₄ H ₂ ⁺	炭化水素, 特に芳香族	
51	C ₄ H ₃ ⁺	炭化水素, 特に芳香族	
55	C ₄ H ₇ ⁺	炭化水素	
56	C ₄ H ₈ ⁺	炭化水素	
57	C ₄ H ₇ ⁺	炭化水素	C ₄ 系炭化水素は55,57が特に多い

プロセスガスモニター

ベーシックプロセスガスモニター Model: Qulee BGM2

蒸着装置、各種真空炉の装置管理(品質管理、歩留まり向上)に最適です

- ・コストパフォーマンス抜群: 各種RGA用途に最適
- ・表示部一体型の設計: PCLレスでも測定可能、One Click機能でどなたでも簡単操作
- ・DEGAS機能搭載: 電子衝撃脱離方式(330V、5mA)の採用
- ・予防保全機能の充実: イオンソース、二次電子増倍管の予防保全、分析管のトレサビリティ機能の搭載
- ・適応装置: 蒸着装置、真空炉、OLED、PV・FPD・半導体関連製造装置、高真空装置の残留ガス分析



Model: Qulee BGM2-202

Model	BGM2-101	BGM2-201	BGM2-102	BGM2-202
質量数範囲	1-100 amu	1-200 amu	1-100 amu	1-200 amu
分解能	M/△M=1M(10%P.H.)			
検出器	ファラデーカップ		二次電子増倍管／ファラデーカップ	
感度	10 ⁻⁷ A/Pa		4A/Pa	
最小検知分圧	1×10 ⁻⁸ Pa		1×10 ⁻¹² Pa	
最大使用圧力	1×10 ⁻² Pa			
最大ベーク温度	120℃(センサーユニット接続時・測定可能)／250℃(センサーユニット脱着時)			
インターフェース	Ethernet			
ソフトウェア	Qulee QCS Ver.4.2以降(Windows 8/10/11対応)			
適合規格	CE			

ハイパフォーマンスプロセスガスモニター Model: Qulee HGM2

ハイエンド機として各種研究開発用途に最適です

- ・各種研究開発用途に最適: ハイエンド機として最高感度 2.5×10⁻⁶A/Pa を実現
- ・高温ベーク対応: 最大250℃下で測定が可能(センサーユニット分離状態で最大300℃可能)
- ・DEGAS機能搭載: 電子衝撃脱離方式(330V、5mA)の採用
- ・予防保全機能の充実: イオンソース、二次電子増倍管の予防保全、分析管のトレサビリティ機能の搭載
- ・適応装置: 昇温脱離ガス分析・極高・超高真空装置の残留ガス分析、有機分析、環境測定 など



Model: Qulee HGM2-302

Model	HGM2-202		HGM2-302	
質量数範囲	1-200 amu		1-300 amu	
分解能	M/△M=1M(10%P.H.)			
検出器	ファラデーカップ	二次電子増倍管	ファラデーカップ	二次電子増倍管
感度	2.5×10 ⁻⁶ A/Pa	4A/Pa	2.0×10 ⁻⁶ A/Pa	4A/Pa
最小検知分圧	1×10 ⁻⁹ Pa	1×10 ⁻¹³ Pa	1×10 ⁻⁹ Pa	1×10 ⁻¹³ Pa
最大使用圧力	1×10 ⁻² Pa			
最大ベーク温度	250℃(センサーユニット接続時・測定可能)／300℃(センサーユニット脱着時)			
インターフェース	Ethernet			
ソフトウェア	Qulee QCS Ver.4.2以降(Windows 8/10/11対応)			
適合規格	CE			

コンパクトプロセスガスモニター Model: Qulee CGM2

スパッタリング装置のプロセス管理(品質管理、歩留まり向上)に最適です

- ・スパッタリングプロセスのモニタリングにおいて差動排気系が不要(2Pa以下の環境下での測定が可能)
- ・表示部一体型の設計: PCLレスでも測定可能、One Click機能でどなたでも簡単操作
- ・DEGAS機能搭載: 電子衝撃脱離方式(330V、5mA)の採用
- ・予防保全機能の充実: イオンソース、二次電子増倍管の予防保全、分析管のトレサビリティ機能の搭載
- ・適応装置: スパッタリング装置専用機



Model: Qulee CGM2-101/102

Model	CGM2-051	CGM2-101	CGM2-052	CGM2-102
質量数範囲	1-50 amu	1-100 amu	1-50 amu	1-100 amu
分解能	M/△M=1M(10%P.H.)			
検出器	ファラデーカップ		二次電子増倍管／ファラデーカップ	
感度	0.1μA/Pa		0.1mA/Pa	
最小検知分圧	1×10 ⁻⁷ Pa		1×10 ⁻¹⁰ Pa	
最大使用圧力	2Pa		1×10 ⁻² Pa(SEM)／2Pa(FC)	
最大ベーク温度	120℃(センサーユニット接続時・測定可能)／250℃(センサーユニット脱着時)			
インターフェース	Ethernet			
ソフトウェア	Qulee QCS Ver.4.2以降(Windows 8/10/11対応)			
適合規格	CE			

プロセスガスモニター

リアクティブプロセスガスモニター Model: Qulee RGM2

CVD/ALD/エッチング装置のプロセス管理(品質管理、歩留まり向上)やエンドポイントモニタとして最適です

- ・反応性ガスや腐食性ガス下での分析で長時間安定した測定が可能
- ・磁石付クロード型イオン源の採用: ソフトイオン化でガスの乖離も少なく、フィラメントも2本装備する事で長寿命化を実現
- ・コンパクトサイズ: 排気系/制御系一体、フットプリントを考慮し縦置きも可能
- ・メンテナンス性抜群: フィラメント交換の作業時間が10分で完了
- ・適応装置: CVD/ALD/エッチング装置のクリーニングのエンドポイントやプロセスモニターなど



Model: Qulee RGM2-201F

Model	RGM2-201F
質量数範囲	1 -200 amu
分解能	M/ Δ M=1M(10%P.H.)
検出器	ファラデーカップ
感度	1×10^{-5} A/Pa
最小検知分圧	1×10^{-10} Pa
サンプリング圧力	0.1 - 500Pa(オリフィス選択により変更可能)
全圧測定機能	あり
イオン源/フィラメント	磁石付クロード型イオン源/V字型フィラメント Ir/Y ₂ O ₃ (2本)
外形寸法 WHD (mm)	502×424×235(省スペース対応で縦置きも可能)
インターフェース	Ethernet
ソフトウェア	Qulee QCS Ver.4.2以降(Windows 8/10/11対応)

差動排気系キット付四重極型質量分析計/真空仕様 Model: Qulee with YTP-H

多様な真空装置のプロセス管理や残留ガス分析からR&Dまで幅広く活用が可能です

- ・コストパフォーマンス抜群: 差動排気系付のためプロセスモニタリングから残留ガス分析まで1台で対応可能
- ・選定機種: Model: Qulee BGM2/HGM2各種から選択可能
- ・分析圧力として、3000Pa, 500Pa, 100Pa, 10Pa, 1Pa 或いはVLV仕様から選択可能
- ・バルブの開閉や測定動作が自動となった1系統自動電磁弁バルブが新登場
- ・コンパクト/静音設計: 標準排気ユニット Model: Desktop YTPを採用、小型でしかも軽量。運転音が43dB(A)以下



Model: Qulee with YTP-H 真空仕様

ガス分析計	Model: Qulee BGM2/HGM2各種から選択	
最大サンプリング圧力	3000Pa, 500Pa, 100Pa, 10Pa, 1Pa, VLV から選択	
ガス導入系(3000-1Pa)	手動ベローズバルブ(2系統)、取合フランジ: IFC070 自動電磁弁バルブ(1系統)、取合フランジ: NW16	
排気ユニット Desktop YTP (YTP70A-D)	ターボ分子ポンプ	70L/s (N ₂)
	ドライポンプ	20L/min(ダイヤフラム型)
	到達圧力	10^{-6} Pa台
入力電源	単相 AC100-240V、300W	
ソフトウェア (Ethernet対応)	Qulee QCS Ver.4.2以降(Windows 8/10/11対応)	

* 排気ユニットDesktop YTP(YTP70B-D)とガス分析計Qulee、配管等はお客様にて組立お願い致します
* パソコンはオプションになります、別途ご準備願います

差動排気系キット付四重極型質量分析計/大気圧仕様 Model: Qulee with YTP-H

大気圧における各種環境測定がリアルタイムで可能です

- ・コストパフォーマンス抜群: 差動排気系付のためプロセスモニタリングから残留ガス分析まで1台で対応可能
- ・選定機種: Model: Qulee BGM2/HGM2各種から選択可能
- ・大気圧下での測定が可能
- ・コンパクト/静音設計: 標準排気ユニットModel: Desktop YTPを採用、小型でしかも軽量。運転音が43dB(A)以下



Model: Qulee with YTP-H 大気圧仕様

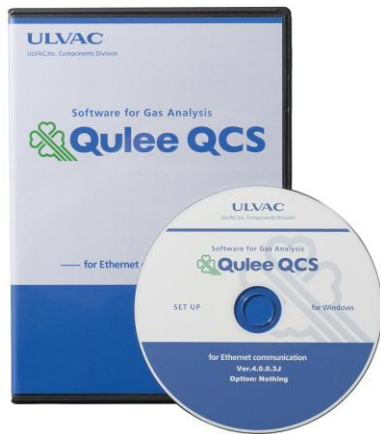
ガス分析計	Model: Qulee BGM2/HGM2各種から選択	
サンプリング圧力	大気圧	
大気圧 サンプリングユニット (大気圧)	ドライポンプ	6L/min(ダイヤフラム型)
	制御ユニット	APS-001
	キャピラリユニット	手動ベローズバルブ(1系統): 取合継手 1/4"スウェージロック
排気ユニット Desktop YTP (YTP70A-D)	ターボ分子ポンプ	70L/s (N ₂)
	ドライポンプ	20L/min(ダイヤフラム型)
	到達圧力	10^{-6} Pa台
入力電源	単相 AC100-240V、300W	
ソフトウェア (Ethernet対応)	Qulee QCS Ver.4.2以降(Windows 8/10/11対応)	

* 排気ユニットDesktop YTP(YTP70B-D)とガス分析計Qulee、配管等はお客様にて組立お願い致します
* パソコンはオプションになります、別途ご準備願います。

プロセスガスモニター

ガス分析用ソフトウェア Model: Qulee QCS

アルバックの全プロセスモニターに標準搭載されているソフトウェアです



Model: Qulee QCS

- Quleeの標準ソフトウェア：Qulee全Modelに標準採用(Windows 8/10/11対応)
- 簡単操作：充実したショートカットボタンによる簡単操作
- ガスライブラリー機能により、参考スペクトルを取得データに上書きすることで検出されたガス種の参照が便利に
- 各種測定モードの充実：スキャンモード、トレンドモード、アナログモード、感度校正モード など
- Ethernet対応により最大32台のQuleeの同時測定が可能(Quleeの組み合わせは任意)
- 適応機器：Qulee全ラインナップに標準対応

Model	Qulee QCS Ver.4.2
OS	Microsoft Windows 8/10/11
インターフェース	Ethernet
接続センサー数	最大32センサー
対応機種	Model: Qulee CGM, BGM, HGM, RGM /Qulee with YTP-H
レシピ保存数	100(ユーザエリア70)
測定速度	50, 100, 200, 500, 1000, 2000 ms
アナログ入力	0-10V(2点)
分圧セットポイント	2chの分圧セットポイント(異常、警告) の設定(トレンド測定モードのみ)
PC要求仕様	HDD: 50MB(測定データ除), RAM: 8GB以上, 表示: 1920×1080以上, CD-ROMドライブ Ethernetポート, CPU: Corei5以上, 8台以上接続時はCorei7以上推奨

プロセスガスモニター Model: Qulee オプションパーツ

オプション	Model: Qulee CGM2	Model: Qulee BGM2	Model: Qulee HGM2	Model: Qulee RGM2-201F
分析管	CGM-AN51 (-051/101と共用)	BGM-AN101/201 (-101/201と共用)	HGM-AN202	RGM-AN201F
	CGM-AN52 (-052/102と共用)	BGM-AN102/202 (-102/202と共用)		
イオンソース	CGM-IS01	BGM-IS01	QIS-001	RGM-IS01F
2次電子増倍管	CGM-EM01 (-052/102と共用)	BGM-EM01 (-102/202と共用)	QEM-001 (RGM(2)-202/302と共用)	-
フィラメントリペア	-	-	QFL-001	RGM-FL01F
ジャケットヒーター	CGM-JH01	CGM-JH01 (-101/201と共用)	HGM-JH01	標準搭載
		BGM-JH01 (102/202と共用)		
オリフィス	-	-	-	RGM-OF030F 使用圧力範囲: 0.5 - 30Pa
				RGM-OF010F 使用圧力範囲: 10 - 500Pa

オプション	Model: Qulee with YTP-H
大気圧サンプリングユニットセット	AC100V、大気圧サンプリングユニット、フロアカート、OAタップset
大気圧サンプリングユニットセット	AC200V、大気圧サンプリングユニット、フロアカートset
電離真空計セット	SH200-A, ボルト/ナット/ワッシャー-set
フロアカートセット	大気圧仕様には標準付属、真空仕様の移動用
手動ベローズバルブ(2系統)	オリフィス付属無し、真空仕様の場合いずれかを選択
自動電磁弁バルブ(1系統)	SH200-A,SW100,電磁弁バルブユニット,専用ケーブル,自動測定機能付きQCS、真空仕様の場合いずれかを選択
オリフィス 0.02mm	500～3000Pa
オリフィス 0.05mm	100～500Pa
オリフィス 0.1mm	10～100Pa
オリフィス 0.4mm	1～10Pa
オリフィス 1.0mm	0.05～1Pa
バリアブルリークバルブ	大気圧～10E-8Pa程度、ガスアウトレット側/ICF-070、ガスインレット側/ICF-034

装置使用例

真空ポンプ

低・中真空ポンプ

高真空ポンプ

真空バルブ

真空機器構成部品

真空計

リークテスター

プロセスガスモニター

DC電源/RF電源

E8電源/E6ポンプ

成膜制御

真空脱気ロケット

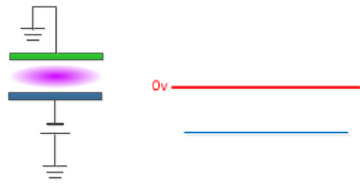
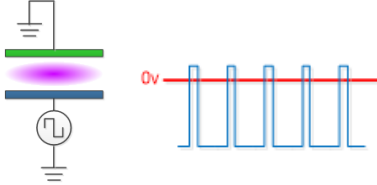
低温機器

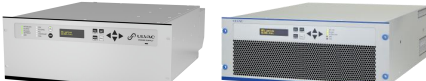
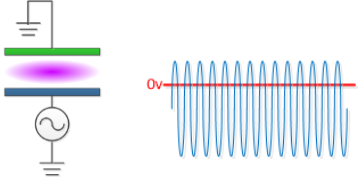
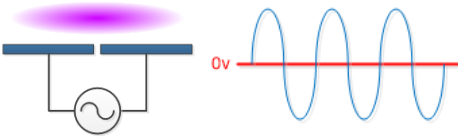
販売/サービス拠点

基礎知識

成膜用電源の選定方法

成膜(ターゲット)材料別による電源の選定と特徴です

ターゲット材料/膜種	メタル系	メタル系 / 酸化物系(反応性)
電源種	DC	DC Pulse
対象Model	DC-2-D / DC-4-D DC-10-D / DC-20-D 等	DC- 5 -DP / DC-10-DP
電源の主な用途	メタル系スパッタリング用 バイアス電源用	メタル系スパッタリング用 反応性スパッタリング用 バイアス電源用
対象電源イメージ		
カソード / 波形		
周波数	0Hz (直流)	1kHz - 350kHz
設計難易度	基本設計は容易だが、大型化が難しい (大型化によりアノードの確保が難しい)	大型化が難しい (大型化によりアノードの確保が難しい)
メリット	電源が安価 レートが高い プラズマダメージが少ない	電源が比較的安価 MFよりレートが高い アーク発生頻度を低くできる 反応性スパッタリングで絶縁性の成膜が可能
デメリット	メタル以外のスパッタリングはできない	アノードの定期メンテナンスが必須
スパッタリング レート (DC比較)*参考値	100%	80%程度

ターゲット材料/膜種	幅広い材料	メタル系 / 酸化物系(反応性)
電源種	RF	MF
対象Model	RFS-1305N / RFS-1310N RFS-1330N / RFS-1350N 等	SG-10-4 MFU-20K
用途	絶縁物、誘電体、メタル系スパッタリング用 エッチング用 プラズマCVD用 RF ION GUN用	メタル系スパッタリング用 反応性スパッタリング用
対象電源イメージ		
カソード / 波形		
周波数	10MHz以上	10kHz - 100kHz
設計難易度	システムおよび設計が複雑	大型化が容易
メリット	絶縁物のカソードが使用可能 CVDやエッチングにも使用可能	大面積化が容易 RFよりレートが高い アーク発生頻度を低くできる アノードが不要
デメリット	電源システムが高価 レートが低い	カソードが2枚必要 電源が高価
スパッタリング レート (DC比較)*参考値	50%以下	75%程度

DC電源

DC電源 Model: Digital DC

デジタル制御を駆使した装置メーカー開発した異常放電処理に特化した電源です



Model:
DC-2-D/DC-4-D
2kW/4kW



Model:
DC-10-D/DC-20-D
10kW/20kW

- ・プラズマを熟知した装置メーカーのアルバックならではの優れたアークハンドリングで、安定したプラズマプロセスを実現
- ・高速アーク処理回路により超低アークエネルギーを実現により、生産性や歩留まり向上に貢献
- ・通常の800VとHV仕様をラインナップ。ハイインピーダンス負荷にも対応可能(10/20kW: 1000V, 2/4kW: 900V)
- ・アルバックで長年蓄積されたノウハウベースの設計にすることで、圧倒的な信頼性を実現

EtherCAT®

Model		DC-2-D	DC-4-D	DC-10-D	DC-10-DH	DC-20-D	DC-20-DH
入力仕様	入力電圧	3相 AC200V / 220V		3相 AC200V			
	入力容量	3.5kVA以下	6.2kVA以下	13.5kVA以下		25kVA以下	
出力仕様	定格電力	2kW	4kW	10kW		20kW	
	定格電流	5A	10A	25A	18A	50A	40A
	定格電圧	800V / 900V(オプション)		800V	1000V	800V	1000V
	イグニッション電圧	1200V		1500V			
	異常放電制御	異常放電検出時に高速アーク回路により処理					
制御	制御方式	定電力制御(P制御)/ 定電圧制御(V制御)/ 定電流制御(I制御)					
	制御精度	定電力制御 (P制御) : 設定値の±1%以下		定格電力10 - 100% : 定格電力の±0.5%以下または電力設定値の±1%のどちらか大きい方 定格電力1 - 10%未満 : 別途高精度オプションあり(オプション)			
	制御保証範囲	定格電力値の1 - 100%		定格電力値の1 - 100%(オプション) 定格電力値の10 - 100%			
	外部制御	Analog/Digital、Serial制御(RS-232Cまたは485) EtherCAT(オプション)					
並列運転		無		最大12台(10-D / 10-DHの混在、および20-D / 20-DHの混在は不可)			
冷却方式		強制空冷					
外形寸法 WxDxH (突起物含まず)		241 x 610 x 133 (mm)		483 x 630 x 133(mm)			
質量		15kg		29kg		36kg	
適合規格		CE, KC, SEMI F47, RoHS					

ULVACのDigital DC電源だから出来る 4つのオプション



High performance RAMP

従来の放電開始後のRAMP動作ではなく、放電開始前のIgnitionのかけ方に変化をもたらせることにより過渡現象での問題を改善

“電源でプロセスに変化を”
つけてみませんか？

High speed ARC handling

異常放電の遮断などにより放電維持が難しいプロセスやブリスパッタの効率化につなげてみませんか

ACRS

High Control accuracy

繊細なプロセス向け電源の出力のばらつきを抑えた高再現性及び複数プロセスを処理する場合に必要な保障された広範囲出力の実現

Superior performance ARC handling

ARC遮断時間は決められた時間遮断するのではなく負荷の状況に応じて電源が判断する時代



EtherCAT®は、Beckhoff Automation GmbH (ドイツ) よりライセンスを受けた特許取得済み技術であり登録商標です。

装置使用例

真空ポンプ

低・中真空ポンプ

高真空ポンプ

真空バルブ

真空機器付属部品

真空計

リークテスター

プロセスモニタ

DC電源/RF電源

EB電源/EBカブ

成膜制御

真空排気ポンプ

低温機器

販売/サービス拠点

DC電源

DC電源 Model: DCS

研究開発等の用途に最適な低パワー出力が可能なDC電源です

- 20年以上の販売実績で証明される高信頼性により、安定したプロセスを実現
- 出力の繰り返し再現性に優れ、より高い品質のプロセスを実現することが可能



Model: DCS0052B
500W

Model		DCS0052B
入力仕様	入力電圧	単相 AC100V / 200V
	入力容量	1kVA以下
出力仕様	定格電力	500W
	定格電流	1.25A
	定格電圧	800V
	イグニッション電圧	1100V
	異常放電制御	出力停止
制御	制御方式	定電力制御 (P制御) / 定電流制御 (I制御) / 定電圧制御 (V制御)
	制御精度	定電力制御 (P制御): 定格電力値の±1%以下 定電流制御 (I制御): 定格電流値の±1%以下 定電圧制御 (V制御): 定格電圧値の±1%以下
	制御保証範囲	定格出力値の10% - 100%
	外部制御	Analog/Digital
並列運転		無
冷却方式		強制空冷
外形寸法 WxDxH (突起物含まず)		240 x 450 x 99(mm)
質量		9kg
適合規格		-

DC電源 Model: DC

大型ターゲットに最適な高パワー出力が可能なDC電源です

- 高速アーク遮断回路により超低アークエネルギーを実現により、生産性や歩留まり向上に貢献
- 1200V出力によりハインピーダンス負荷にも対応可能
- EtherCATに対応し、装置の省配線に貢献



Model: DC-30-44H-E
30kW

EtherCAT®

Model		DC-30-44H
入力仕様	入力電圧	3相 AC440V
	入力容量	41.5kVA以下
出力仕様	定格電力	30kW
	定格電流	55A
	定格電圧	-1200V
	イグニッション電圧	-1500V
	異常放電制御	異常放電検出時に高速アーク回路により処理
制御	制御方式	定電力制御(P制御)/ 定電流制御(I制御)/ 定電圧制御(V制御)
	制御精度	P制御: 定格出力の±0.5%以下または設定値の±1%のどちらか大きい方 I制御: 定格出力の±1%以下または設定値の±2%のどちらか大きい方 V制御: 定格出力の±1%以下または設定値の±2%のどちらか大きい方
	制御保証範囲	定格電力値の10 - 100%
	外部制御	Analog/Digital / Serial制御(RS-232Cまたは485) / EtherCAT
並列運転		最大12台
冷却方式		強制空冷
外形寸法 WxDxH (突起物含まず)		483 x 650 x 177(mm)
質量		45kg
適合規格		CE, KC, SEMI F47, RoHS

EtherCAT®は、Beckhoff Automation GmbH (ドイツ) よりライセンスを受けた特許取得済み技術であり登録商標です。

DC電源アクセサリ

パルスユニット Model: A2K

ULVAC製DC電源との組み合わせで、異常放電の抑制を実現できるDC電源アクセサリです
反応性スパッタにおいて、正電圧をパルス印加しターゲット上のチャージアップを中和できるユニットです



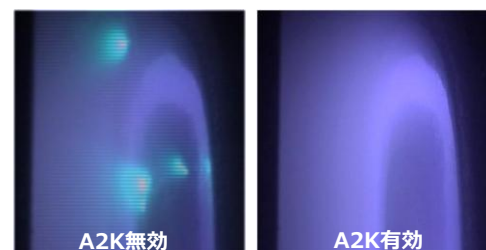
Model: A2KH-25U



Model: A2K-20K/A2K-40K

- ・ アルバックで長年蓄積されたノウハウベースの設計にすることで、圧倒的な信頼性を実現
- ・ 既存のDC電源に簡単に追加することが可能で、低コストでの歩留まりとスループットの向上を実現
- ・ アルバックで長年蓄積されたアークハンドリング技術により、超低アークエネルギーを実現

カソード表面のARC発生状態比較



A2K無効

A2K有効

Model		A2KH-25U	A2K-20K	A2K-40K
制御電源 入力仕様	入力電圧	単相 AC90 - 110V	単相 AC100 - 240V	
	入力容量	100VA以下	400VA以下	
入力仕様	発振可能電圧範囲	-100V ~ -800V		
	最大入力電流	25A	50A	100A
	最大入力電力	15kW	20kW	40kW
出力仕様	発振周波数	1kHz - 20kHz	1kHz - 50kHz	
	逆パルス幅	5μs / 10μs 内部スイッチで切替	3us - 18us	
	発信モード	連続モード / ワンパルスモード / パスモード		
	出力方式	Single Target用		
並列運転		無し	最大6台	
冷却方式		強制空冷		
外形寸法 WxDxH (突起物含まず)		238 x 450 x 149 (mm)	483 x 630 x 177(mm)	
質量		16kg	30kg	45kg
適合規格		RoHS(欧州)	CE, KC, SEMI F47, RoHS	

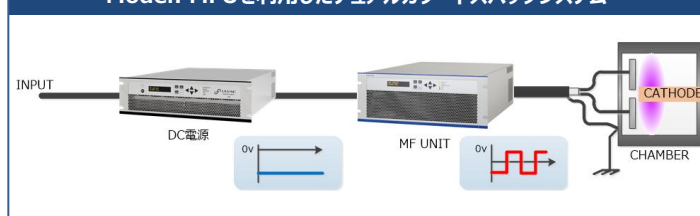
バイポーラユニット Model: MFU

ULVAC製DC電源との組み合わせで、デュアルカソードスパッタを実現できるDC電源アクセサリです



Model: MFU-20K

Model: MFUを利用したデュアルカソードスパッタシステム



- ・ アルバックで長年蓄積されたノウハウベースの設計にすることで、圧倒的な信頼性を実現
- ・ 10k - 100kHzの広い周波数設定範囲で、多様なプロセスに対応可能
- ・ 短形波出力のためDUTY変更により、各カソードへの電力供給を調整可能とし、より安定したプロセスを実現

Model		MFU-20K
制御電源 入力仕様	入力電圧	単相 AC100 - 240V
	入力容量	400VA
入力仕様	発振可能電圧範囲	0 ~ -1000V
	最大入力電流	50A
	最大入力電力	20kW
	発振周波数	10kHz - 100kHz(61kHz以上は出力制限あり)
出力仕様	定格出力電圧	1000V(RMS)
	定格出力電流	50A(RMS)
	出力方式	Dual Target用
並列運転		最大6台
冷却方式		強制空冷
外形寸法 WxDxH (突起物含まず)		483 x 630 x 177(mm)
質量		29kg
適合規格		CE, KC, SEMI F47, RoHS

DCパルス電源

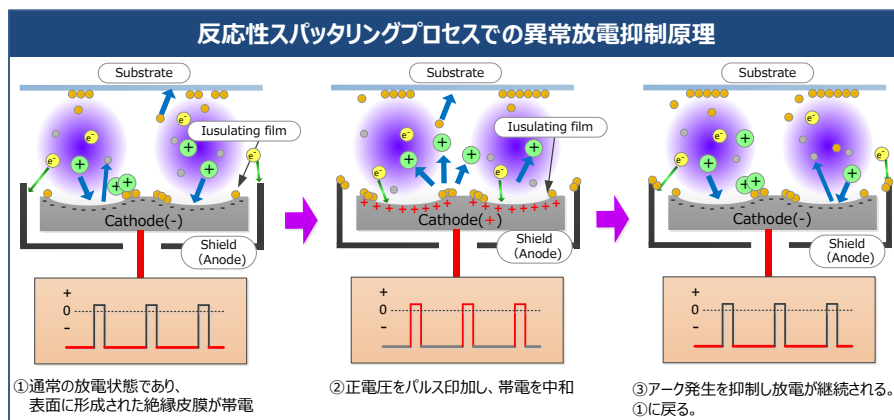
DCパルス電源 Model: Digital DC Pulse

異常放電の抑制を実現できるDC電源一体型のDCパルス電源です

反応性スパッタにおいて、正電圧をパルス印加しターゲット上のチャージアップを中和できる電源です

Model: DC-5-DP/DC-10-DP
5kW/10kW

EtherCAT®



- ・ アルバックで長年蓄積されたノウハウベースの設計にすることで、圧倒的な信頼性を実現
- ・ 異常放電の抑制により、ハイパワーの投入が可能となり高スループットの実現
- ・ 800V出力に対応しているため、1パルスモードの使用でアーク処理性能の優れたDC電源として運用も容易

Model		DC-5-DP	DC-10-DP
入力仕様	入力電圧	3相 AC200V	
	入力容量	8kVA以下	13.5kVA以下
出力仕様	定格電力	5kW	10kW
	定格電流	12.5A	25A
	定格電圧	1kHz - 150kHz: 800V / 155kHz - 350kHz: 650V	
	イグニッション電圧	1500V	
	発振周波数	1kHz - 350kHz 1kHz - 150kHz: 1kHz刻みで設定可能 155kHz - 350kHz: 5kHz刻みで設定可能	
	逆パルス幅	0.4μs - 10μs 0.1μs刻みで選択可能 *1	
制御	制御方式	定電力制御 (P制御) / 定電流制御 (I制御) / 定電圧制御 (V制御)	
	制御精度	定格電力10 - 100%: 定格電力の±0.5%以下または電力設定値の±1%のどちらか大きい方 定格電力1 - 10%未満: 別途高精度オプションあり(オプション)	
	制御保証範囲	定格電力値の1 - 100%(オプション) 定格電力値の10 - 100%	
	外部制御	Analog/Digital, Serial制御(RS-232Cまたは485) EtherCAT(オプション)	
並列運転		並列運転不可	最大6台
冷却方式		強制空冷	
外形寸法 WxDxH (突起物含まず)		483 x 630 x 133(mm)	
質量		29kg	36kg
適合規格		CE, KC, SEMI F47, RoHS	

*1: 現在の発振周波数により制限されます。

ULVACのDigital DC Pulse電源だから出来る
2つのオプション“電源でプロセスに変化を”
つけてみませんか？

High Control accuracy

繊細なプロセス向け電源の出力のばらつきを抑えた高再現性及び複数プロセスを処理する場合に必要な保障された広範囲出力の実現

CR

High performance RAMP

従来の放電開始後のRAMP動作ではなく、放電開始前のIgnitionのかけ方に変化をもたらせることにより過渡現象での問題を改善

EtherCAT®は、Beckhoff Automation GmbH (ドイツ) よりライセンスを受けた特許取得済み技術であり登録商標です。

LF電源

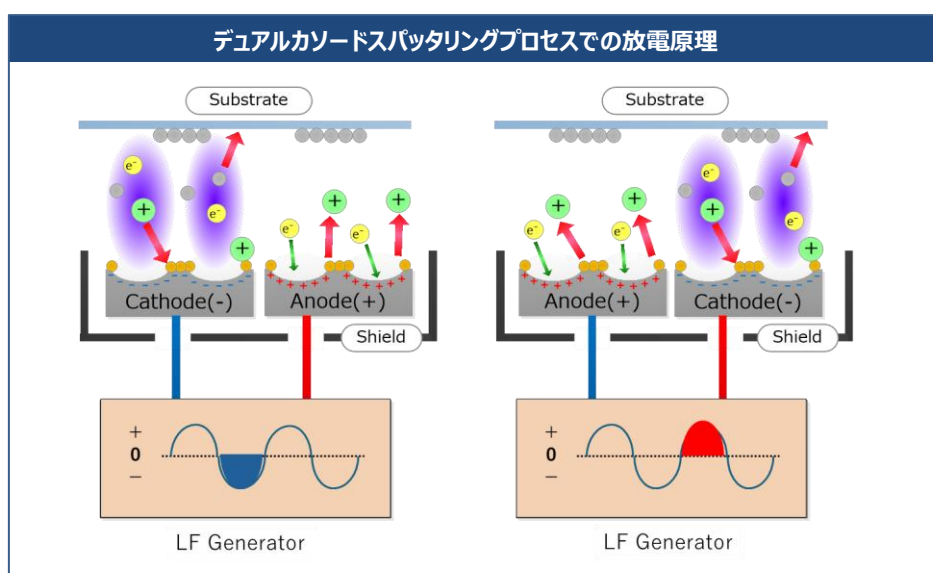
LF電源 Model: SG

デュアルカソードスパッタリング、プラズマ CVD などのプラズマ発生用のLF電源です

Model: SG-10-4
10kW

EtherCAT®

- アルバックで長年蓄積されたノウハウベースの設計にすることで、圧倒的な信頼性を実現
- 発振周波数を20kHz - 100kHzまで設定し出力可能
* 周波数設定条件により、出力電圧/電流の制限があります
- タップ変更なしで、仕様上の出力電圧範囲に対して出力する事が可能
- パルス出力制御が可能
- 外部アナログ制御、コントローラ等による制御を標準搭載し、オプションでRS232C, RS485, EtherCAT等、様々な制御が可能



Model		SG-10-4
入力仕様	入力電圧	3相 AC380V - 440V
	入力容量	13.2kVA以下
出力仕様	定格電力	10kW
	定格電流	32A*
	定格電圧	1000Vrms*
	発振周波数	20kHz - 100kHz
制御	制御方式	定電力制御 (P制御) / 定電流制御 (I制御) / 定電圧制御 (V制御)
	制御精度	±100W
	制御保証範囲	定格電力値の10 - 100% (電圧30V以上、電流1.5A以上)
	外部制御	Analog/Digital Serial制御(RS-232Cまたは485)(オプション) EtherCAT(オプション)
冷却方式		水冷 (7L/min以上)
外形寸法 WxDxH (突起物含まず)		483 x 500 x 177(mm)
質量		40kg
適合規格		CE, KC, SEMI F47, RoHS

*: 周波数設定条件により、出力電圧/電流の制限があります。

EtherCAT®は、Beckhoff Automation GmbH (ドイツ) よりライセンスを受けた特許取得済み技術であり登録商標です。

装置使用例

真空ポンプ

低・中真空ポンプ

高真空ポンプ

真空バルブ

真空機器構成部品

真空計

リークテスター

プロセスモニター

DC電源/RF電源

EB電源/EBガン

成膜制御

真空脱気ロケット

低温機器

販売/サービス拠点

RF電源

RF電源 Model: RFS-N / マッチングボックス Model: MBX-N

液晶や半導体製造装置に使用されるプラズマ発生用の高周波電源です

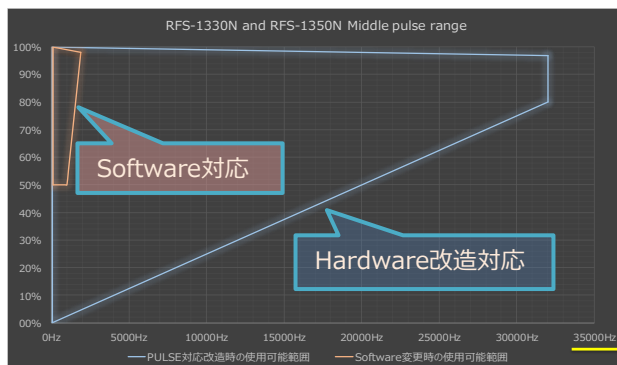
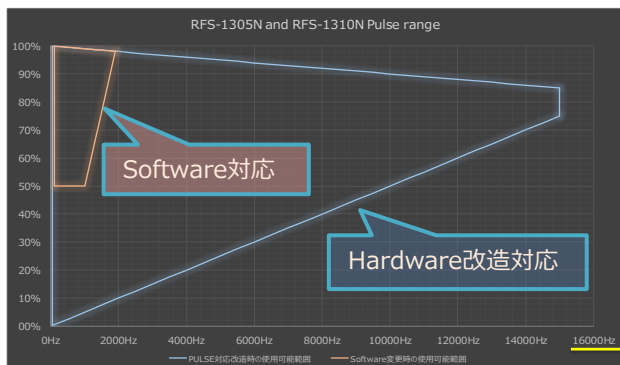
RFS-1305N/RFS-1310N
500W/1kWRFS-1330N/RFS-1350N
3kW/5kW

マッチングアシスタントツール

各RF電源に合わせた
マッチングボックスも準備

- ・プラズマプロセス用RF電源として、13.56MHz・0.5kW/1kW/3kW/5kW出力のラインナップ
- ・アルバックで長年蓄積されたノウハウベースの設計にすることで、圧倒的な信頼性を実現
- ・RF電源にオートマッチングコントローラを内蔵することで、シンプルな機器構成を実現
- ・独自のアルゴリズムにより、プラズマ特有のインピーダンス変動にも追従するオートマッチング機能によって安定したプロセスを実現
- ・オプションのマッチングアシスタントツールにより、マッチングの状態を確認することが可能

パルス出力機能をオプションにて対応可能(オプション)



■RF電源仕様

RF電源Model		RFS-1305N	RFS-1310N	RFS-1330N	RFS-1350N
入力仕様	入力電圧	単相 AC200V - 220V		3相 AC200V - 220V	
	入力容量	1.2kVA以下	1.8kVA以下	5kVA以下	8kVA以下
出力仕様	発振周波数	13.56MHz			
	定格電力	500W (50Ω負荷時)	1000W (50Ω負荷時)	3000W (50Ω負荷時)	5000W (50Ω負荷時)
	最大反射波電力	100W		500W	
	高調波歪率	-35dB以下 (定格出力時50Ω負荷時)			
制御	制御精度	定格出力の±2%以下			
	制御保証範囲	定格電力値の10 - 100%			
	外部制御	Analog/Digital、Serial制御(RS-232C)			
冷却方式		強制空冷		水冷(4L/min)	水冷(6L/min)
外形寸法 WxDxH (突起物含まず)		240 x 495 x 150(mm)		480 x 500 x 150(mm)	
質量		11kg		23kg	
適合規格		CE, KC, SEMI F47, SEMI S2, RoHS			

■マッチングボックス仕様

マッチングボックスModel		MBX-1305N	MBX-1310N	MBX-1330N	MBX-1350N
許容入力電力		10 - 500W	10 - 1000W	30 - 3000W	50 - 5000W
許容出力電流		30Arms		80Arms	120Arms
許容出力電圧		2500Vpp		5000Vpp	10000Vpp
冷却方式		強制空冷		水冷 (2L/min)	
外形寸法 WxDxH (突起物含まず)		375 x 250 x 120(mm)		375 x 250 x 170(mm)	450 x 500 x 248(mm)
質量		8kg		10kg	21kg
適合規格		CE, KC, SEMI F47, SEMI S2, RoHS			
出力オプション		N・HN・M・DIN-7/16型レセプタクル		-	

RF電源

マッチングボックス一体型RF電源 Model: RMG

電子部品や半導体製造装置に使用されるマッチングボックス一体型プラズマ発生用高周波電源です

EtherCAT®

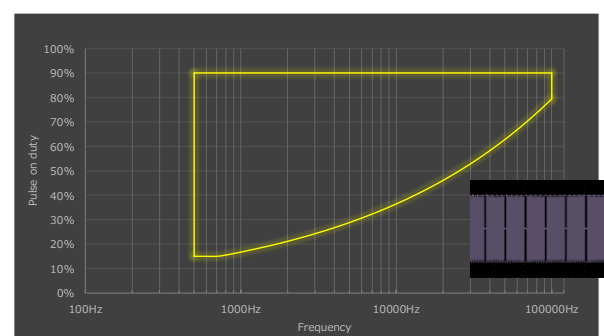
Model:
RMG-1303
300W

- RFスパッタリング、プラズマCVDエッチング等の、プラズマプロセス用電源13.56MHz、300W出力のマッチングボックス一体型RF電源
- アルバックで長年蓄積されたノウハウベースの設計にすることで、圧倒的な信頼性を実現
- RF電源にオートマッチングコントローラを内蔵することで、シンプルな機器構成を実現
- RF電源とマッチングボックスを一体化することで小型・軽量化を実現
- 低出力での制御が可能となっており、研究開発用途から量産装置まで幅広い分野で使用が可能

高い出力安定性



パルス出力機能を標準搭載



■ RF電源仕様

RF電源Model		RMG-1303(電源機能部)
入力仕様	入力電圧	単相 AC100 - 220V
	入力容量	700VA以下
出力仕様	発振周波数	13.56MHz
	定格電力	300W(50Ω負荷時)
	最大反射波電力	80W
	高調波歪率	-35dB以下 (定格出力時50Ω負荷時)
制御	制御精度	設定値の±1%以内または±2W以内のどちらか大きいほう
	制御保証範囲	定格電力値の1~100%
	外部制御	Analog/Digital、Serial制御(RS-232C) EtherCAT(オプション)
冷却方式		強制空冷
外形寸法 WxDxH (突起物含まず)		200 x 350 x 200(mm)(マッチングボックス部を含む)
質量		約10kg
適合規格		CE, KC, SEMI F47, SEMI S2, RoHS

■ マッチングボックス仕様

マッチングボックスModel		RMG-1303(マッチングボックス部)
許容入力電力		300W
許容出力電流		10A
許容出力電圧		2500Vpp
出力オプション		N・HN・M・DIN-7/16型レセプタクル

EtherCAT®は、Beckhoff Automation GmbH (ドイツ) よりライセンスを受けた特許取得済み技術であり登録商標です。

機器使用例

真空ポンプ

低・中真空ポンプ

高真空ポンプ

真空バルブ

真空機器構成部品

真空計

リークテスター

プロセスモニタ

DC電源/RF電源

EB電源/EBカブ

成膜制御

真空脱気ロケット

低温機器

販売/サービス拠点

RF電源オプション

RF電源オプション Model: MEX-N

Model : RFS-N専用のマッチングボックス切替機です



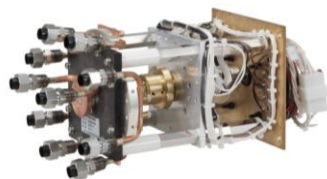
Model: MEX2N-1k

- 複数のマッチングボックスを切り替えることが可能
- 同時放電しない場合に使用可能で、装置に搭載する電源の数を削減することでコストダウンに貢献
- 1つの電源で複数のマッチングボックスを使用するので、インピーダンスの異なるカソードの選択が可能

容量帯	マッチングボックス切替台数 Model		
	2台	3台	4台
500/1kW	MEX2N-1k	MEX3N-1k	MEX4N-1k
3kW	MEX2N-3k	MEX3N-3k	MEX4N-3k
5kW	MEX2N-5k	MEX3N-5k	MEX4N-5k

RF電源オプション Model: EXN

複数のカソードを使用することのできる切替機です



Model: EXN4M-70W

- マッチングボックスの出力を切り替えることが可能
- カソード別にマッチングボックスを設置する必要が無いため、装置コストダウンに大きく貢献
- 切替方式は手動とモータ駆動の2種類を用意
- より大電力対応の水冷方式もラインナップ
- DC電源、DCパルス電源出力の切替機としても使用可能(DCは電流で選定)
- マッチングボックスは1台となるため、整合範囲を超える負荷同士は使用することは不可

切替点数	空冷 (RF1kW以下)		水冷 (RF3kW)	
	手動	モータ駆動	手動	モータ駆動
2点	EXN2T-40A	EXN2M-40A	EXN2T-70W	EXN2M-70W
3点	EXN3T-40A	EXN3M-40A	EXN3T-70W	EXN3M-70W
4点	EXN4T-40A	EXN4M-40A	EXN4T-70W	EXN4M-70W

RF電源オプション Model: PHS-N

複数のRF電源の出力位相を制御可能なユニットです

- 複数台のRF電源を使用する場合、放電干渉時の位相を制御することが可能
- 位相シフト機能により、カソード間で生じる差異を調整し、バラツキの少ない安定したプロセスを実現



Model: PHS-04N

Model		PHS-04N	PHS-08N
入力仕様	入力電圧	単相 AC100 - 240V	
	入力容量	70VA以下	
出力仕様	出力チャンネル数	4	8
	発振周波数	13.56MHz ± 0.05%	
	位相設定範囲	0 - 359.9°	
外形寸法 WxDxH (突起物含まず)		480 x 192 x 49(mm)	

RF電源オプション Model: EXO

複数のRF電源の出力位相を同期するユニットです



Model: EXO-13

- 最大4台のRF電源の使用の場合、放電干渉時の位相を同期させることが可能
- 位相シフト機能を排除することにより、ローコストを実現

Model		EXO-13
入力仕様	入力電圧	DC8 - 32V(付属ACアダプター: 単相 AC100V - 240V)
	入力容量	3VA以下(付属ACアダプター: 74.4VA以下)
出力仕様	発振周波数	13.56MHz ± 0.05%
外形寸法 WxDxH (突起物含まず)		145 x 110 x 44(mm)

Notes

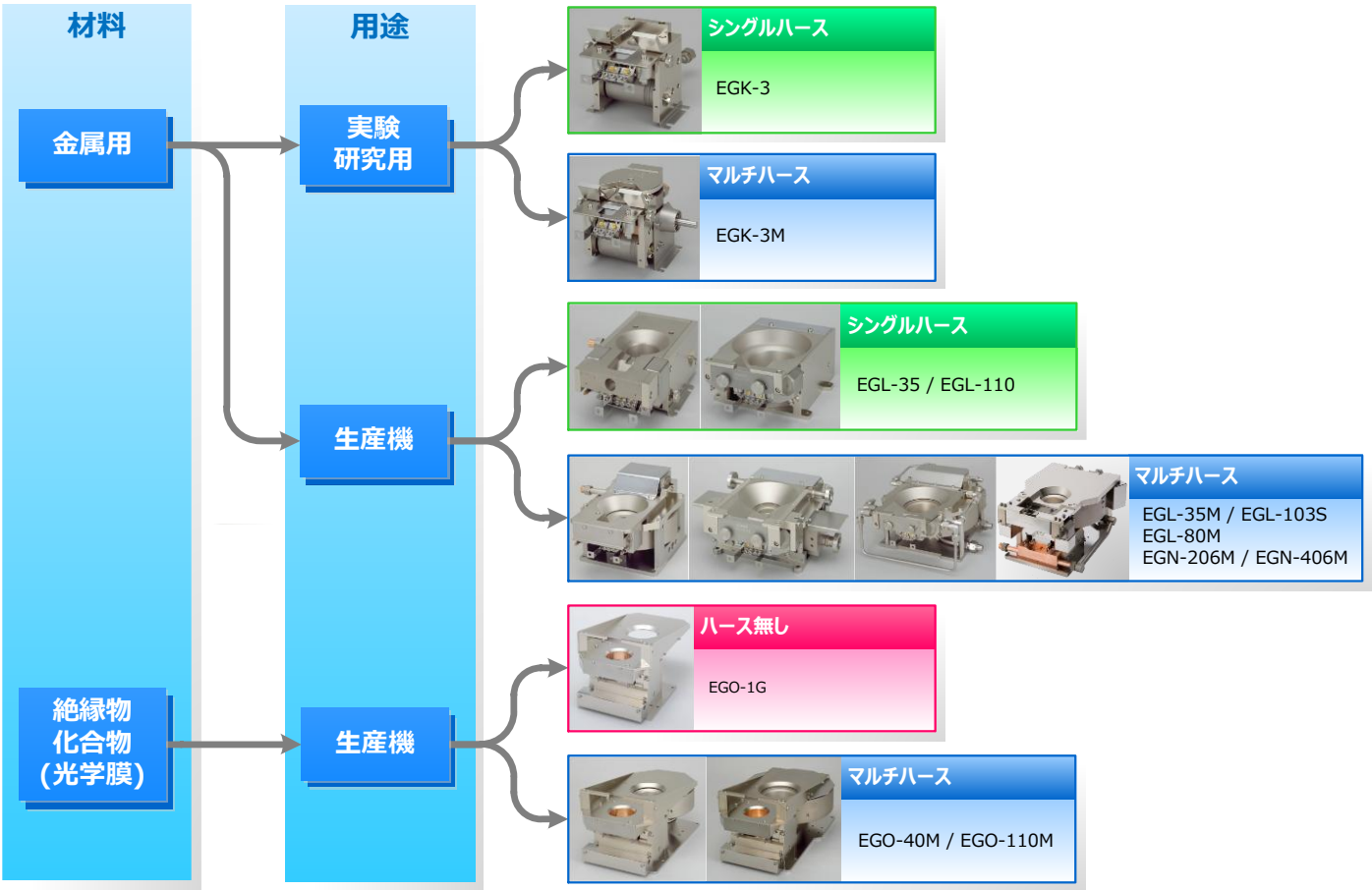


装置使用例	真空ポンプ	低・中真空ポンプ	高真空ポンプ	真空バルブ	真空機器構成部品	真空計	リークデテクター	プロセスモニター	DC電源 / RF電源	EB電源 / EBカッ	成膜制御	真空船送ロボット	低温機器	販売 / サービス拠点
-------	-------	----------	--------	-------	----------	-----	----------	----------	-------------	-------------	------	----------	------	-------------

セレクションガイド

セレクションガイド

蒸発材料からの汚染を防ぐ構造を採用し、フィラメントの長寿命化実現したEBガンです



- Model: EGKは小容量で実験用途向けにラインナップ
- Model: EGL/EGNは中大容量で生産用途向けにラインナップ
- Model: EGOは光学用の実験、生産用途向けにラインナップ

EBガン / EB電源システム選択表

材料	EBガン	電源システム		るつぼ容量 / るつぼ数				
	Model	Model	容量	なし	1	3	4	6
金属膜用	EGK-3	HPS-510S	5kW		2.6cc			
	EGK-3M	HPS-510S	5kW				2.9cc	
	EGL-35	HPS-1000N-100 *1	10kW		40cc			
	EGL-35M	HPS-1000N-100 *1	10kW				10cc × 2 40cc × 2	
	EGL-103S	HPS-1000N-100 *1	10kW			10cc		
	EGN-206M	HPS-1000N-100 *1	10kW					20cc
	EGN-406M	HPS-1000N-100 *1	10kW					40cc
	EGL-110	HPS-1600F-DS100 *1	16kW		110cc			
	EGL-80M	HPS-1600F-DS101	16kW				110cc	
光学膜用	EGO-1G	HPS-1000N-G100 *1	10kW	ハースなし				
	EGO-40M	HPS-1000N-G100 *1	10kW				10cc × 2 40cc × 2	
	EGO-110M	HPS-1000N-G100 *1	10kW				110cc	

* : EB電源システムのModelはガンコントローラーとのセット時のものです。
*1: 2ソース用電源もラインナップがございます。

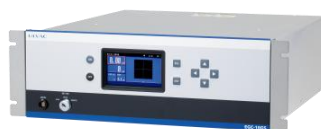
EB電源

高機能EB電源 Model: HPS-N

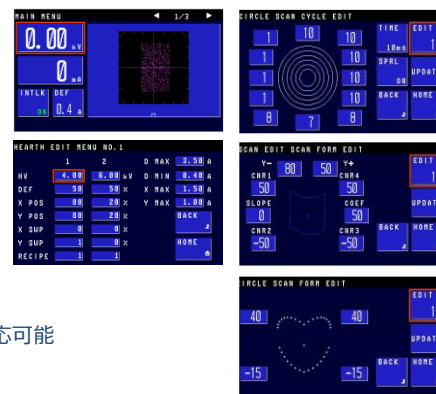
多年にわたる技術の蓄積と実績を元に、回路の安定化と性能の向上を図ったEBガン用電源です



Model:
HPS-1000N



Model: EGC-10GS



- ・高性能EBガンコントローラーを組み合わせることで、光学膜用EBガンおよび金属膜用EBガンの両方に対応可能
- ・GUIを採用することで、多機能化で複雑化する操作方法をアシスト、生産性の向上を実現
- ・蒸着を熟知した装置メーカーアルバックならではの優れたアーク処理機能により、安定した蒸着が可能

■ EB電源仕様

Model		HPS-1000N-100 金属膜用	HPS-1000N-200 金属膜用	HPS-1000N-G100 光学膜用	HPS-1000N-G200 光学膜用
仕様		1ソース	2ソース	1ソース	2ソース
入力仕様	入力電圧	3相 AC190 - 231V			
	入力容量	14kVA	15kVA	14kVA	15kVA
出力仕様	定格電力	10kW			
	電圧範囲	-4k ~ -10kV			
	リップル率	2%p-p以下			
	ビーム電流	0 - 1.0A			
冷却方式		強制空冷			
外形寸法 WxDxH (突起物含まず)	電源	494 × 701 × 712(mm)			
	ガンコントローラー	480.5 × 499 × 143(mm)			
質量	電源	120kg	133kg	120kg	133kg
	ガンコントローラー	11.5kg			
適合規格		CE			

Model		HPS-1600F-DS100 金属膜用	HPS-1600F-DS200 金属膜用	HPS-1600F-DS101 金属膜用
仕様		1ソース	2ソース	1ソース
入力仕様	入力電圧	3相 AC190～231V		
	入力容量	21kVA	22kVA	21kVA
出力仕様	定格電力	16kW		
	電圧範囲	-4k ~ -10kV		
	リップル率	2%p-p以下		
	ビーム電流	0 - 1.6A		
冷却方式		強制空冷		
外形寸法 WxDxH (突起物含まず)	電源	500 × 700 × 710(mm)		
	ガンコントローラー	480.5 × 499 × 143(mm)		
質量	電源	113kg	120kg	113kg
	ガンコントローラー	11.5kg		12kg
適合規格		-		

EB電源 Model: HPS

5kWのEBガン用電源で小型EBガン用の電源です

- ・ソリッドステート化により小型・軽量を実現
- ・蒸着を熟知した装置メーカー アルバックならではの優れたアーク処理機能により、安定した蒸着が可能

■ EB電源仕様



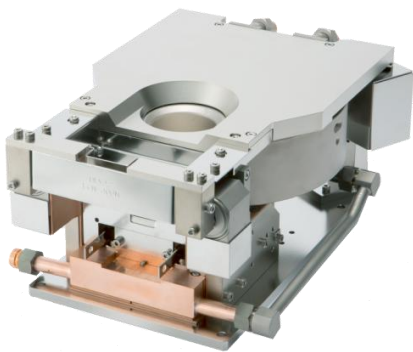
Model: HPS-510S

Model		HPS-510S 金属膜用
仕様		1ソース
入力仕様	入力電圧	3相 AC190 - 231V
	入力容量	7kVA
出力仕様	定格電力	5kW
	電圧範囲	-4k ~ -10kV
	リップル率	2%p以下
	ピーム電流	0 - 0.5A
冷却方式		強制空冷
外形寸法 WxDxH (突起物含まず)	電源 ガンコンローラ	480 × 620 × 300(mm)
質量	電源 ガンコンローラ	45kg
適合規格		-

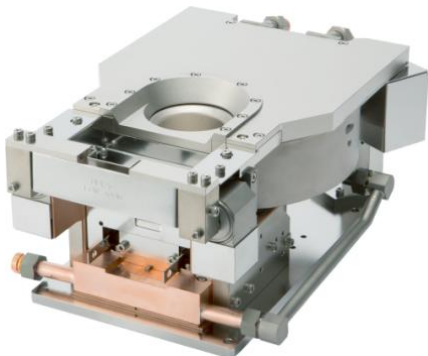
EBガン

金属膜用EBガン Model: EGN

ハースデッキより上に構造物が存在しないフルフラット構造を採用した金属蒸着用EBガンです



Model: EGN-206M / 406M



Model: EGN-206M / 406M
(ハースデッキカバー搭載)

- 一部の部品を変更することで、金属蒸着に最適なリボン形状ビームと昇華性物質・酸化物・化合物に最適なスポット形状ビームを選択可能
- 反射電子トラップ機構を内蔵しており、蒸着プロセスで大きな問題となる基板の温度上昇を抑制することが可能
- オプションのハースデッキカバーを使用することで、メンテナンス時間を短縮し、生産性を向上させることが可能

金属膜用EBガンでもITO材に一部対応可能
ビーム形状最適化の効果 (ITO材掘跡)

リボンビーム

スポットビーム

メンテナンス性に優れたハースデッキカバー

ハースデッキカバー

Model		EGN-206M	EGN-406M
ビーム偏向角		270°	
るつぼ数		6	
るつぼ容量		20cc	40cc
るつぼ寸法 上面x底面x深さ		Φ42xΦ32x19 (mm)	Φ50xΦ41x25 (mm)
冷却水量	るつぼ	10L/min	
	ハースデッキ	2L/min	
外形寸法 WxDxH (突起物含まず)		214x343x144(mm)	
質量		28kg	
有効蒸発角		100°以上	
蒸着速度		1.6μm/min (リボンビーム、Al、8kW、40ccるつぼ、ハース直上250H)	
最大加速電圧		-10kV	
最大エミッション電流		800mA	1000mA
適応電源		HPS-1000N-S100/S200	

■ 付帯設備

部品名称	Model	必要数	備考
高圧導入端子	BERH311A	2	
電流導入端子	PTS-004	2	コイル配線用、ハースポジション用
アース端子	ERZ-003	1	
真空確認器	DTA-002	1	
水冷導入端子	DK5203-045	4	Φ10

EBガン

金属膜用EBガン Model: EGL/EGK

アルバックの多年にわたる技術の蓄積と実績をもとに設計された信頼性の高いEBガンです

Model: EGK-3

Model: EGK-3M

Model: EGL-35

Model: EGL-35M

Model: EGL-103S

Model: EGL-110

Model: EGL-80M

高圧導入端子
Model: BERH311A

電流導入端子
Model: PTS-004

アース端子
Model: ERZ-003

大気圧確認機
Model: DTA-002

水冷導入端子
Model: DK5203-045

- ・ 実験用途から生産用途まで幅広いラインナップ
- ・ 特徴的な水冷るつぼ機構により、るつぼから蒸発材料への汚染がきわめて少なく高品位の蒸着プロセスを実現

Model		EGK-3	EGK-3M	EGL-103S	EGL-35	EGL-35M	EGL-110	EGL-80M
ビーム偏向角		225°		270°				
るつぼ数		1	4	3	1	4	1	4
るつぼ容量		2.6cc	2.9cc	10cc	40cc	10cc x2 / 40cc x2	110cc	110cc x4
冷却水量	るつぼ	8L/min		10L/min			19L/min	20L/min
	コイル	1L/min		2L/min	-	2L/min	-	4L/min
外形寸法 WxDxH		110x207x126mm	140x207x126mm	313x250x108mm	110x206x79mm	170x240x156mm	136x220x90mm	265x318x168mm
質量		4kg	5kg	16kg	10kg	18kg	15kg	30kg
最大加速電圧		-10kV						
最大エミッション電流		500mA		600mA	1000mA		1600mA	
適応電源		HPS-510S	HPS-510S	HPS-1000N-S100			HPS-1600F-DS100	HPS-1600F-DS101

■ 付帯設備

部品名称	Model	EGK-3	EGK-3M	EGL-103S	EGL-35	EGL-35M	EGL-110	EGL-80M
高圧導入端子	BERH311A	2	2	*1	2	2	2	2
電流導入端子	PTS-004	1	1	*1	1	2	2	1 *2
アース端子	ERZ-003	1	1	*1	1	1	1	1
真空確認器	DTA-002	1	1	*1	1	1	1	1
水冷導入端子	DK5203-045	Φ6 x2 Φ10 x2	Φ6 x2 Φ10 x2	*1	Φ10 x2	Φ6 x2 Φ10 x2	Φ12 x2	Φ6.35 x2 Φ12.7 x2

- *1: 超高真空仕様が必要です。別途お問い合わせください。
*2: ハースポジション用の電流導入端子はPTS-004ですが、コイル駆動用の電流導入端子は3p-16Aを使用します。

光学膜用EBガン Model: EGO

アルバックの多年にわたる技術の蓄積と実績をもとに設計された信頼性の高いEBガンです

Model: EGO-1G

Model: EGO-40M

Model: EGO-110M

- ・ 高性能偏向コイルにより、優れたスweep性能を実現、安定した均一性の高い蒸着プロセスを実現

Model	EGO-1G	EGO-40M	EGO-110M
ビーム偏向角	270°		
るつぼ数	0	4	4
るつぼ容量	-	10cc x2 / 40cc x2	110cc
冷却水量	るつぼ	10L/min	19L/min
	コイル	2L/min	2L/min
外形寸法 WxDxH	168x285x174(mm)	170x309x174(mm)	232x368x174(mm)
質量	10kg	18kg	30kg
適応電源	HPS-1000N-G100/G200		

■ 付帯設備

部品名称	Model	EGO-1G	EGO-40M	EGO-110M
高圧導入端子	BERH311A	2	2	2
電流導入端子	PTS-004	1	2	2
アース端子	ERZ-003	1	1	1
真空確認器	DTA-002	1	1	1
水冷導入端子	DK5203-045	Φ10 x2	Φ10 x2	Φ10 x2 / Φ12.7 x2

成膜コントローラー

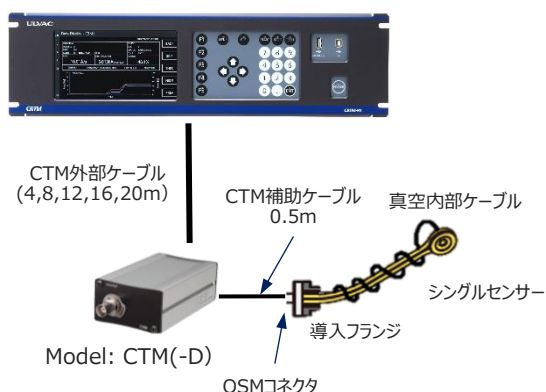
水晶式成膜コントローラー Model: CRTM-R1(-EL)

新しい測定方式の採用により、従来機以上のレート安定性と高分解能を実現しています
金属膜、光学膜、有機膜など幅広い蒸着プロセスでの生産性向上に貢献します



Model: CRTM-R1

<シングルセンサーの接続例>



*Model: CRTM-R1をご使用の際は、別途CTM(-D)、ケーブル、センサー等が必要です

- 新しい測定方式の採用でレート安定性が大幅に向上
- Ability(CI値)の測定により水晶板の異常検知能力が向上
- 優れた膜厚・レート分解能(0.0018 Å @5MHz)により低レート蒸着制御にも最適
- 最大8元同時の蒸着制御が可能(オプション追加時)
- 通信方式はEthernet及びRS-232Cに対応
- 有機膜蒸着用に最適化されたModel: CRTM-R1-ELもラインナップ

Model		CRTM-R1(-EL)
周波数	測定レンジ	4.00 - 3.00MHz@4MHz 5.00 - 3.50MHz@5MHz 6.00 - 4.50MHz@6MHz
	測定分解能	1mHz
	表示分解能	1mHz
蒸着速度 (レート)	測定レンジ	0.000 - 999.9 Å/s (0 - 99.99nm/s)
	測定分解能	0.0028 Å/s @4MHz 0.0018 Å/s @5MHz 0.0012 Å/s @6MHz
	表示分解能	0.001 Å/s
膜厚	測定レンジ	0.000 - 9999k Å (0 - 999.9µm)
	測定分解能	0.0028 Å @4MHz 0.0018 Å @5MHz 0.0012 Å @6MHz
	表示分解能	0.001k Å
取付可能センサー数		シングルセンサー: 2(Max.8), マルチセンサー: 2(Max.8)
同時測定/制御		2(Max.8)
サンプリングレート		100msec
多層膜数		99
プロセスプログラム数		99
デポジションプログラム数		999
外形寸法		480×320×130 mm

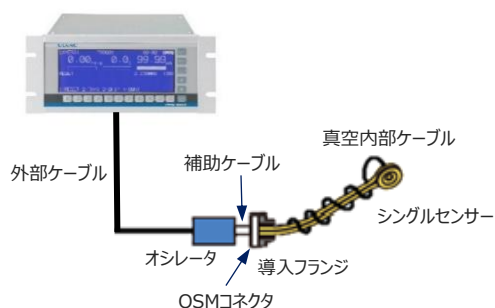
水晶式成膜コントローラー Model: CRTM-6000G

成膜コントローラーとしての基本性能を充実させながら、コストパフォーマンスに優れたベーシックモデルです



Model: CRTM-6000G

<シングルセンサーの接続例>



*Model: CRTM-6000Gをご使用の際は、別途オシレータ、ケーブル、センサー等が必要です

- サンプリングレートが速い(125ms)ため、レスポンスの良い制御が可能
- 最大99層までの多層膜制御
- 最大99種類のデポジションプログラム (蒸着シーケンス)
- シングルセンサーを2本まで接続可能(切り替え式、同時測定は不可)

Model		CRTM-6000G
周波数	測定レンジ	3.0 - 5.01MHz @5MHz 4.0 - 6.01MHz @6MHz
	測定分解能	24mHz
	表示分解能	0.001MHz
蒸着速度 (レート)	測定レンジ	0.000 - 999.9 Å/s (0 - 99.99nm/s)
	測定分解能	0.041 Å/s @5MHz 0.029 Å/s @6MHz
	表示分解能	0.1 Å/s
膜厚	測定レンジ	0 - 999.9 k Å
	測定分解能	0.041 Å : 5MHz, 0.029 Å : 6MHz 0.001k Å : 0 - 9.999k Å 0.01k Å : 10 - 99.99k Å 0.1k Å : 100 - 999.9k Å
	表示分解能	
取付可能センサー数		シングルセンサー: 2(切替式、同時測定不可), マルチセンサー: 1
同時測定/制御		1
サンプリングレート		125msec
多層膜数		99層
プロセスプログラム数		30
デポジションプログラム数		99
外形寸法		240×350×99 mm

ソフトウェア / センサー

水晶式成膜コントローラー用ソフトウェア Model: CRTM Manager

Model: CRTM-R1(-EL)専用の測定ソフトウェアです
お手持ちのPCからリモート操作、リアルタイムデータ表示、レシピ編集などが可能になります



- PCからのリモート操作(測定開始、停止など)
- 測定データ(数値、グラフ)をリアルタイムに表示
- 測定データの保存(csv形式)
- レシピの読み出し、編集、書き込み
- 各種アラームやワーニング情報の取得
- DIOの入出力状態の確認

Model	CRTM Manager
対応機種	Model: CRTM-R1 / Model: CRTM-R1-EL
対応OS	Windows 10/11
インターフェース	Ethernet/RS-232C
機能	CRTMのリモート操作機能/ログ保存機能/ レシピ保存・書き込み・読み出し機能/各種状態表示機能
グラフ表示	縦軸：表示範囲選択[Rate(Å/s or nm/s)、POWER(%)] 横軸：時間のスクロール、保存データの表示
PC要求仕様	LANポート/USBポート(2.0Type-Aもしくは2.0Type-C)いずれか1つ CD-ROMドライブ (ソフトウェアインストール用) Core i5 8th Gen以上(32bit版動作不可) HDD空き容量15MB (ログファイルは含まず) RAM8GB以上

水晶式成膜コントローラー用センサー Model: CRTS

Model: CRTMに用いるセンサーです
様々な蒸着用途に対応する豊富なラインナップを用意しています



- シングルセンサー**
- ベーキングの有無、使用温度などの条件により選択
 - コンパクトなセンサーヘッドで装置内での配置が容易
 - 水冷パイプの長さ、曲げの指定も可能 (弊社仕様範囲)

- マルチセンサー**
- 水晶板を6枚または12枚搭載可能、長時間の連続蒸着にも対応
 - 水晶板の交換はホルダーごと脱着して行えるので簡単
 - 真空モーターを採用した独自の駆動方式で高い信頼性

		シングルセンサー						マルチセンサー	
Model		CRTS-0		CRTS-4	CRTS-6	CRTS-4U	CRTS-6U	CRTS-M6	CRTS-12NS
		+水冷ジャケット							
用途		80℃以下の蒸着	300℃以下の蒸着	100℃以下の蒸着	200℃以下の蒸着	超高真空装置 100℃以下蒸着	超高真空装置 200℃以下蒸着	350℃以下の厚膜連続蒸着	
搭載水晶板数		1						6	12
対応水晶板		4MHz, 5MHz(6MHz 詳細仕様は別途ご相談下さい)							
水冷パイプ	パイプ長	—	100 - 800mm						—
	外径	—	6mm	4mm	6mm	4mm	6mm	1/4インチ	
	水冷水量	—	400cc/min	200cc/min	400cc/min	200cc/min	400cc/min	1L/min	
	接栓	—	3/8インチ	1/4インチ	3/8インチ	1/4インチ	3/8インチ	1/4VCO継手	

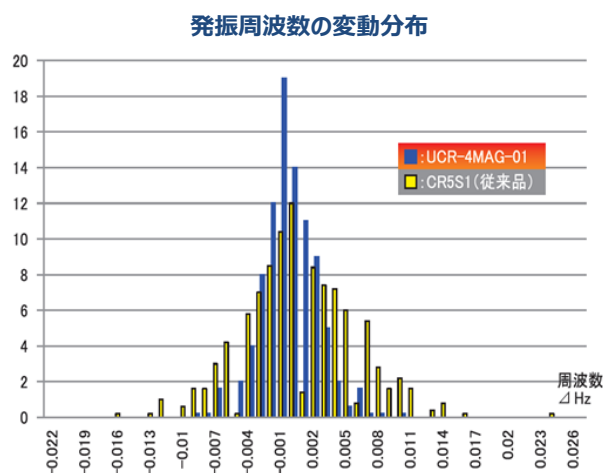
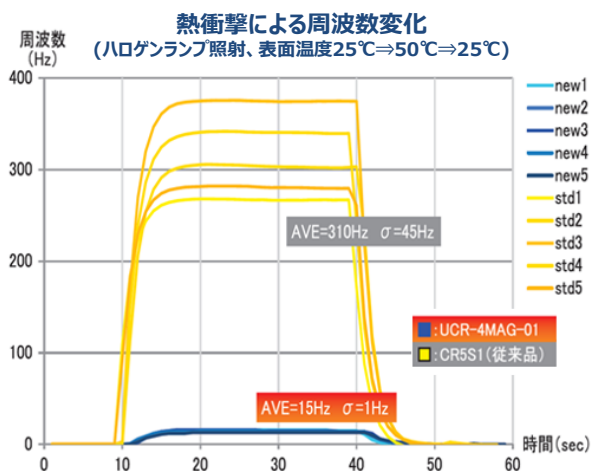
水晶板

水晶式成膜コントローラー用水晶板 Model: UCR

水晶式成膜コントローラー用水晶板Model: UCRは温度特性に優れ、安定した測定を行う事ができます
5MHz、6MHzのほかには有機蒸着に適した4MHzもラインナップしています

- ・ 蒸着中の温度特性に優れる
- ・ シャッター開閉時などの熱衝撃性に優れる
- ・ 周波数の変動が少なく安定
- ・ マルチセンサーでの交換簡略化のため、12枚入りの専用パッケージを採用

Model	UCR-4MAG-12	UCR-5MAU-12	UCR-5MAG-12	UCR-6MAU-12
製品外観				
表面パターン				
発振周波数	4MHz	5MHz	5MHz	6MHz
電極材質	Ag(銀)	Au(金)	Ag(銀)	Au(金)
電極表面	鏡面仕上げ	標準仕上げ		
外形寸法	φ12.4mm			φ14mm
対応コントローラー	Model: CRTM-9200 Model: CRTM-R1(EL)	Model: CRTM全般		
対応センサー	Model: CRTS全般			6MHz対応センサー
推奨用途	有機膜、金属膜、光学膜	金属膜、光学膜		
パッケージ	12枚/バック			



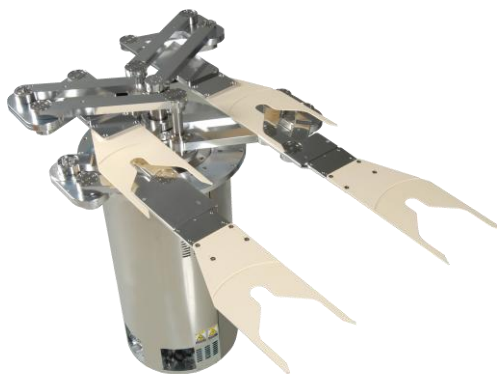
真空搬送ロボット

真空搬送ロボット Model: ELEC/COVOT

真空機器メーカーとして培った豊富な技術を投入したクリーンで信頼性の高い真空搬送ロボットです



Model: ELEC-RZ



Model: COVOT-6-X5

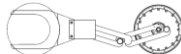
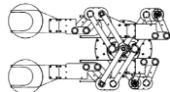


Model: COVOT-CR4

- 各種真空機器に対応する幅広い製品をラインナップ
- ハンド数や回転半径、ストロークなど装置仕様に応じた各種アームを用意
- 剛性の高いアームと信頼性に優れたアクチュエータを採用し、安定した搬送が可能
- 10⁻⁶Paまでの高真空に対応
(Model: ELEC-RZ / COVOT-CR4)

Model		ELEC-RZ	COVOT-6-X5	COVOT-CR4
使用圧力領域		大気圧 - 10 ⁻⁶ Pa	大気圧 - 10 ⁻¹ Pa	大気圧 - 10 ⁻⁶ Pa
ウェーハサイズ		200mm / 300mm	200mm / 300mm	200mm / 300mm
ウェーハ保持枚数		1枚 / 2枚	4枚	2枚
最大到達距離 *1		1050mm	880mm	1050mm
回転角度		±210°	360°エンドレス	±180°
昇降ストローク		50mm	110mm	120mm
最小旋回直径 *1		964mm 取付アームによる	980mm	960mm
可搬重量(ハンド含む)		1kg	1kg	1kg
動作速度	伸縮	Max 2.5sec / フルストローク	Max 1.5sec / フルストローク	Max 1.5sec / 780mm
	旋回	Max 3.0sec / 180°	Max 2.0sec / 180°	Max 2.0sec / 180°
	昇降	Max 1.5sec / 20mm	Max 1.5sec / 20mm	Max 3.5sec / 105mm
繰り返し位置精度	伸縮	±0.1mm	±0.1mm	±0.1mm
	旋回	±0.1mm	±0.1mm	±0.1mm
	昇降	±0.1mm	±0.1mm	±0.1mm
真空シール		磁性流体シール	接触シール	磁性流体シール
ティーチングペンダント		付属	付属	付属
コントローラ		別置き	別置き	別置き

*1: 取り付けアームおよびハンドにより異なります。

対応アーム一覧表	標準アーム					専用アーム		
アーム Model	252	271	325	419	424	FRV	CV6	CR4
最大到達位置(mm)*1	700	760	880	1040	1050	740	880	1050
最小旋回直径(mm)*1	606	644	802	940	964	600	980	960
ハンド数	1 or 2				1 or 2	1	4	2
外観*2								
Model: ELEC-RZ	○	○	○	○	○	○	×	×
Model: COVOT-6-X5	×	×	×	×	×	×	○	×
Model: COVOT-CR4	×	×	×	×	×	×	×	○

*1: ストロークは弊社Φ300mm用ハンド(オプション)を装着時の参考値となります。

*2: ハンド(ピックアップ)は仕様に含まれておりません。別途ご相談ください。

装置使用例

真空ベンツ

低・中真空ベンツ

高真空ベンツ

真空バルブ

真空機器構成部品

真空計

リークテスター

プロセスモニター

DC電源/RF電源

EB電源/EBカブ

成膜制御

真空搬送ロボット

低温機器

販売/サービス拠点

液体窒素ジェネレーター Model: EMP

液体窒素を必要な時、必要な量だけを取り出せる液体窒素ジェネレーターです

液体窒素ジェネレーター Model: EMPの導入メリット

- 液体窒素の手配が不要
- 液体窒素の残量管理が不要
- 作業低減による安全性の向上
- 分析機器等への液体窒素の自動供給が可能

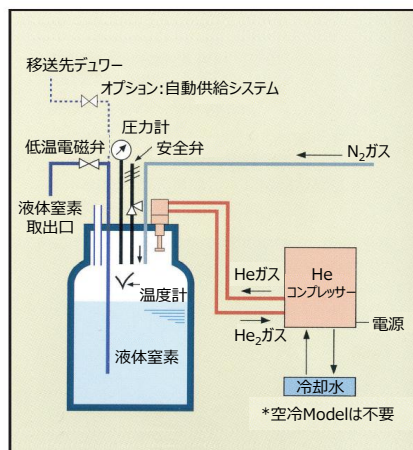
主要用途

- 真空排気装置LN₂コールドトラップ用
- 材料分析装置
- 電子顕微鏡EDS(EDX)検出器用
- 凍結保存容器用(バイオ・試料)



Model: EMP-20W

液体窒素ジェネレーター Model: EMP 装置内のフロー図



使用上の注意

- 換気に十分な大きさの窓がない部屋に設置する場合には、酸欠防止のため必ず換気扇等(風量1000m³/hr以上)を設置(但し、EMP-20Wは2000m³/hr以上)また、酸素警報器の設置を推奨
- 液体窒素は低温液化ガスのため、取り扱いには要注意
- 液体窒素および液体窒素取り出しラインなどの低温部は、素手で触ると凍傷の危険性有り
取り扱い時には必ず革手袋などを着用必須
- 有機溶剤雰囲気では使用不可
- 各機器は使用時間に応じたメンテナンスが必要
- 液体窒素ジェネレーターは、高压ガス保安法に基づく高压ガス製造設備に該当
そのため各ユーザーで各自治体に届出を行っていただく必要があります、アルバック・クライオ株式会社で手続きをサポート
- 年に1回の保安教育の実施が必要
安全にお使いいただくため、年1回程度の定期点検も推奨

Model	EMP-07A	EMP-07W	EMP-14A	EMP-14W
液体窒素発生能力	6L/day (50Hz) 8L/day (60Hz)		14L/day (50Hz) 14L/day (60Hz)	
LN ₂ 貯蔵容量	40L		40L	
寸法 W×D×H	600 × 750 × 1628mm		600 × 750 × 1688mm	
重量	約220kg	約230kg	約235kg	約230kg
電力	AC100V 単相 約1.2/1.4kW (50 / 60Hz) ブレーカ容量 20A		AC200V 三相 約1.7 / 2.0kW (50Hz / 60Hz) ブレーカ容量 20A	AC200V 三相 約1.6 / 1.9kW (50Hz / 60Hz) ブレーカ容量 20A
冷却水	空冷のため不要	入口温度: 5 ～ 35℃ 流量: 2～5L/min 圧力: 0.8MPa未満 水質: 上水相当	空冷のため不要	入口温度 :5 ～ 35℃ 流量: 2～6L / min 圧力: 0.8MPa未満 水質: 上水相当
窒素ガス発生装置	Model: GN-10i			
処理能力	5.2m ³ /day		9.1m ³ /day	

Model	EMP-20W	MP-300K
液体窒素発生能力	19L/day (50Hz) 20L/day (60Hz)	28L/day (50Hz) 30L/day (60Hz)
LN ₂ 貯蔵容量	80L	100L
寸法 W×D×H	930 × 740 × 1661mm	1050 × 750 × 1795mm
重量	約340kg	約430kg
電力	AC200V 三相 約3.3 / 4.1kW (50Hz / 60Hz) ブレーカ容量 30A	AC190~220V (50Hz) 三相 AC200~230V (60Hz) 三相 約4.3 / 5.2kW (50Hz / 60Hz) ブレーカ容量 30A
冷却水	入口温度: 10 ~ 30℃ 流量: 3~6L / min 圧力: 0.8MPa未満 水質: 上水相当	入口温度: 10 ~ 30℃ 流量: 5~12L / min 圧力: 0.8MPa未満 水質: 上水相当
窒素ガス発生装置	Model: GN-15i	Model: GN-20i
処理能力	13.0m ³ /day	19.4m ³ /day

* 液体窒素残量の示すバーグラフメーターの指示値は参考値です
窒素液化能力は当社出荷試験結果に基づきます

極低温冷凍機 Model: Solvay/Pulse-Tube/GM

長年培った真空と極低温の技術から生まれた極低温冷凍機が先端産業、研究開発を支えています



Solvay冷凍機 Pulse-Tube冷凍機 GM冷凍機

- 特長

 - Solvay冷凍機**
 軽量・コンパクト設計
 NMR、冷ガス吹付装置に搭載実績あり
 - Pulse-Tube冷凍機**
 駆動部がないため稼働音が静か
 - GM冷凍機**
 クライオポンプやMRIで使用されている冷凍機
 絶対零度に近い4K(-269℃)に冷却可能

- 主要用途

 - 極低温実験装置
 - 超電導マグネット冷却システム
 - 半導体素子冷却
 - 希釈冷凍機
 - SQUID冷却

- 様々なユーザーの課題を解決する極低温冷凍機

 - 分析装置の感度を向上
 - 研究開発用に4K(-269℃)や77K(-196℃)の冷凍能力の確保
 - 振動を忌避する環境での冷凍機の使用
 - 液体窒素取り扱いの手間が煩わしさ
 - 既存冷凍機のメンテナンスなどの対応への不満

Model	Solvay冷凍機		Pulse-Tube冷凍機	
	S030	S050	PDC08	PD016
1段ステージ 冷却能力*[W]	30 (77K)	60 (77K)	8 (77K)	14 (77K)
2段ステージ 冷却能力[W]	—	—	—	—
到達温度[K]	22	25	40	40
冷却時間[min]	< 25 (77K)	< 20 (77K)	< 20 (77K)	< 30 (77K)
質量[kg]	5.9	6.5	1.5	4.5
コンプレッサーModel	SA112-C SW112-C	C15L	SA112-C SW112-C	SA112-C SW112-C SA115-C SW115-C

*: 50kHz帯での冷却能力



Model: SA115-C

Model: C30VRT

Model	GM冷凍機 (2段式)								
	HE05	UHE10	UHE12	UHE15	RM10T	RM20T	RM50T	RM80T	RM120ET
1段ステージ 冷却能力*[W]	10 (45K)	40 (43K)	53 (43K)	35 (50K)	10 (77K)	30 (77K)	55 (77K)	80 (77K)	110 (77K)
2段ステージ 冷却能力[W]	0.5 (4.2K)	1.0 (4.2K)	1.25 (4.2K)	1.5 (4.2K)	3 (20K)	10 (20K)	5 (20K)	8 (20K)	12 (20K)
到達温度[K]	2.7	2.7	2.7	2.7	12	12	12	12	10
冷却時間[min]	< 75 (4.2K)	< 60 (4.2K)	< 60 (4.2K)	< 60 (4.2K)	< 40 (20K)	< 30 (20K)	< 40 (20K)	< 40 (20K)	< 27 (77K)
質量[kg]	11	17	17	17	11	14	14	16	16
コンプレッサーModel	UW404	C30HVRT	C30HVRT	C30HVRT	C10T C10AT	C30VRT	C30VRT	C30PVRT	C30PVRT

*: 50kHz帯での冷却能力

適用使用例
 真空ポンプ
 低・中真空ポンプ
 高真空ポンプ
 真空バルブ
 真空機器構成部品
 真空計
 リークテスター
 プロセカスエーター
 DC電源/RF電源
 EB電源/EBカッ
 成膜制御
 真空脱気ロケット
 低温機器
 販売/サービス拠点

国内販売拠点・サービス拠点

< アルバック販売株式会社 >

東京本社	TEL: 03-5769-5511
北海道営業所	TEL: 0123-40-8880
東北支店	TEL: 022-348-1315
つくば営業所	TEL: 029-861-1212
長野支店	TEL: 0263-51-0888
愛知支店	TEL: 0564-65-2251
北陸営業所	TEL: 076-276-7901
大阪支店	TEL: 06-6397-2281
九州支店	TEL: 0968-38-1115

< 特約店 >

株式会社タナカ 北海道	TEL: 011-731-0291
東北化学薬品株式会社 青森県・秋田県・岩手県・山形県・宮城県・福島県・東京都	TEL: 0172-33-8131
株式会社アヅマテクノス 新潟県・秋田県・東京都	TEL: 025-282-7336
三益半導体工業株式会社 群馬県・福島県・栃木県・埼玉県・愛知県	TEL: 027-372-2007
稲畑産業株式会社 大阪府・東京都・岩手県・愛知県・長野県・静岡県・鹿児島県	TEL: 06-6267-6051
遠藤科学株式会社 静岡県・愛知県・神奈川県・千葉県・茨城県	TEL: 054-283-6222
株式会社勝木太郎助商店 石川県・富山県	TEL: 076-240-1885
三弘エマテック株式会社 愛知県・三重県・岐阜県	TEL: 052-702-6811
株式会社京都タカオシン 京都府・滋賀県	TEL: 075-751-7755
株式会社三ツワフロンテック 大阪府・東京都・栃木県・茨城県・千葉県 神奈川県・滋賀県・岡山県・広島県・山口県	TEL: 06-6351-9631
有限会社友田大洋堂 島根県・鳥取県	TEL: 0852-24-3456
株式会社大熊 岡山県・兵庫県	TEL: 086-209-0102
株式会社大一器械 徳島県・香川県・茨城県・大阪府	TEL: 088-656-8101
増田薬品株式会社 香川県	TEL: 087-851-0631
はじめ科学株式会社 愛媛県	TEL: 089-922-2151

< アルバックテクノ株式会社 >

北海道CSセンター	TEL: 0123-40-7760
岩手CSセンター	TEL: 0197-68-2665
宮城CSセンター	TEL: 022-358-7788
山形CSセンター	TEL: 0237-43-7888
茨城CSセンター	TEL: 029-295-1341
埼玉CSセンター	TEL: 04-2969-5100
茅ヶ崎CSセンター	TEL: 0467-87-1045
長野CSセンター	TEL: 0263-54-2954
新潟出張所	TEL: 0255-72-6975
愛知CSセンター	TEL: 0564-24-4884
静岡CSセンター	TEL: 0537-62-1822
北陸CSセンター	TEL: 076-274-5595
四日市CSセンター	TEL: 059-356-8001
三重出張所	TEL: 0595-96-2951
尼崎CSセンター	TEL: 06-6482-3800
姫路CSセンター	TEL: 0791-62-2774
滋賀CSセンター	TEL: 077-586-2510
広島出張所	TEL: 082-493-5010
徳島出張所	TEL: 088-615-8500
熊本CSセンター	TEL: 0968-38-3322
福岡CSセンター	TEL: 092-330-3900
大分CSセンター	TEL: 097-522-3803
鹿児島CSセンター	TEL: 0995-72-1919

< 株式会社アルバック コンポーネントBU >

国内営業	TEL: 0467-89-2416
	FAX: 0983-42-1107

*掲載内容は2026年6月末時点での情報に基づきます。
 *掲載都道府県は営業所の所在地です。
 *記載電話番号は本社です。
 *本カタログ掲載のうち一部製品に関しては、
 お取り扱いをしていない特約店もございます。

世界のサービス拠点



【 Japan 】

ULVAC, Inc.
(Worldwide Headquarters)
2500 Hagisono, Chigasaki, Kanagawa
253-8543, Japan
TEL: +81-467-89-2261

【 China 】

ULVAC (Shanghai) Trading Co., Ltd.
(Head Office)
No.1000, Qixin Road, Minhang District,
Shanghai, 201100, China
TEL: +86-21-6127-6618

(Beijing Branch)

Building 5, 1st Floor, No.2 Xingye Road, BDA,
Daxing District, Beijing 102676, China
TEL: +86-10-5157-0125

(Shenzhen Branch)

Room 1302, 13th Floor, and Room 0104, 1st Floor,
Building 6, Skyworth Innovation Valley, No. 8
Tangtuo 1st Road, Shiyan Street, Bao'an District,
Shenzhen 518108, Guangdong, China
TEL: +86-755-8614-9393

(Dalian Branch)

39-13-1 Shengming 2nd Road, Shuang D Port,
Dalian Economic and Technological Development
Zone, Dalian 116116, Liaoning, China
TEL: +86-411-8740-7180

(Suzhou Branch)

No.277, Suhong East Road, Suzhou
Industrial Park, Suzhou, 215026, China
TEL: +86-512-8917-9891

(Chengdu Branch)

3rd Floor, Building 12, T Zone, Qingyang Industrial
Headquarters Base, Qingyang District, Chengdu
610091, Sichuan, China
TEL: +86-28-8172-8464

(Wuhan Branch)

Room 402, Building 1, Donghu Net Valley, No. 5
Maodianshan Middle Road, East Lake High-tech
Development Zone, Wuhan 430073, Hubei, China
TEL: +86-27-8621-5885

(Hefei Branch)

Building 1, Botong Creative Park, Intersection of
Wuliu Avenue and Hedong Road, Xinzhan District,
Hefei 230012, Anhui, China
TEL: +86-551-6384-7828

ULVAC (NINGBO) Co., Ltd.

(Head Office)
No.888, Tonghui Road, Jiangbei District, Ningbo,
China
TEL: +86-0574-8790-5551

【 Taiwan 】

ULVAC TAIWAN Inc.
(Hsinchu Head Office)
8F., No.5, Keji Rd., Hsinchu Science Park,
Hsinchu City 300092 Taiwan, R.O.C.
TEL: +886-3-579-5688

(Taichung Office)

1F., No.37, Keya Rd., Daya Dist., Taichung City
428015, Taiwan, R.O.C.
TEL: +886-4-2565-3600

(Tainan Office)

No.27, Nanke 2nd Rd., Xinshi Dist., Tainan City
744092, Tainan Science Park, Taiwan, R.O.C.
TEL: +886-6-505-8080

**ULTRA CLEAN PRECISION
TECHNOLOGIES CORP.**

No.27,sec.1,HuanDong Rd.,Southern Taiwan
Science Park, Xinshi Dist.,Tainan City
744092,Taiwan (R.O.C.)
TEL: +886-6-505-8888

(Taoyuan Branch)

No.20, Ln. 211, Puzhong Rd.,Zhongli Dist.
Taoyuan City 32083,Taiwan (R.O.C.)
TEL: +886-3-286-0998

【 Korea 】

ULVAC KOREA, Ltd.

(Headquarters/Pyeongtaek Factory)
5, Hansan-gil, Cheongbuk-eup, Pyeongtaek-si,
Gyeonggi-do, Republic of Korea 17792
TEL: +82-31-683-2922

(Bundang Technology Development Center)

27F B Kins Tower, 8, Seongnam-daero
331beon-gil, Bundang-gu, Seongnam-si,
Gyeonggi-do, Republic of Korea 13558
TEL: +82-31-8023-9890

(Busan Branch)

T-PLEX 206-109, 50, Yutongdanji 1-ro,
Gangseo-gu, Busan, Republic of Korea 46721
TEL: +82-51-317-2920

(Gumi CSC)

302-7, 3gongdan 1-ro, Gumi-si,
Gyeongsangbuk-do, Republic
of Korea 39391
TEL: +82-54-471-3567

【 North America 】

ULVAC Technologies, Inc.

(Headquarters)
401 Griffin Brook Drive Methuen,
MA 01844, U.S.A.
TEL: +1-978-686-7550

【 Germany 】

ULVAC GmbH (Head Office)

Klausnerring 4
85551 Kirchheim b. München Germany
TEL: +49-89-96-0909-0

【 Singapore 】

ULVAC SINGAPORE PTE LTD
(Head Office)

11 Tampines Street 92, Tampines Biz-Hub
#02-08, Singapore 528872
TEL: +65-6542-2700

【 Thailand 】

ULVAC (THAILAND) LTD.

(Head Office)
110/6 Moo 13, Soi 25/2, Kingkaew Road,
Tambol Rachathewa, Amphur Bangplee
Samutprakarn 10540, Thailand
TEL: +66-2-738-8883

【 India 】

ULVAC SINGAPORE PTE LTD
(INDIA Branch)

301, Tara Tycoon 12-13-97, Tarnaka
Secunderabad - 500 017, India
TEL: +91-40-27007006

【 Vietnam 】

ULVAC SINGAPORE PTE LTD
(Vietnam Representative Office)

29/11/100 Le Duc Tho Street, Ward 7, Go Vap
District, Ho Chi Minh City, Vietnam
TEL: +84-28-3821-2367

【 Australia 】

Sales Representative

(Ezzi Vision Sydney Office, Sales and Service Centre)
Unit 1, 80 O'Riordan St, Alexandria, NSW
2015, Australia
TEL: +61-1800-463-994

【 Brazil 】

Sales Representative

(TC SOLUCOES EM COMPONENTES E SISTEMAS
DE VACUO EIRELI)
R. Cap. Pacheco e Chaves, 1050 - Vila Prudente -
Sao Paulo, Sala 93, Brazil
TEL: +55-11-99816-6339

装置使用例

真空ポンプ

低・中真空ポンプ

高真空ポンプ

真空バルブ

真空機器附属部品

真空計

リークテスター

プロセスモニタ

DC電源/RF電源

EB電源/EBカッ

成膜制御

真空脱気ロケット

低温機器

販売/サービス拠点