

ULVAC

Vacuum Components Portfolio

株式会社アルバック コンポーネント事業本部
アルバック・クライオ株式会社

Vol.11

■ 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

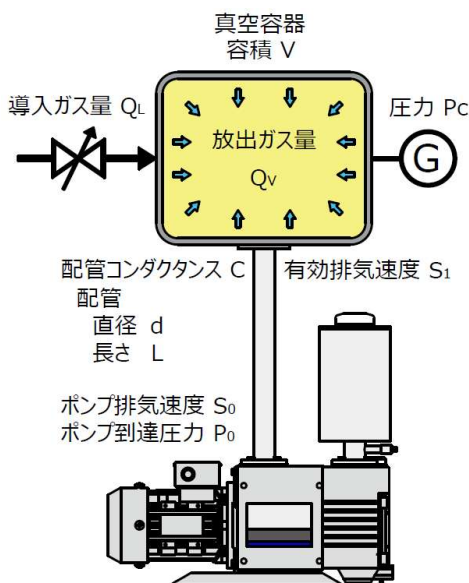
molecule は理想気体(0℃の値) , sccm: standard cubic centi meter per minute

■ 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の式で求めます。
- (2) 容積 V の真空容器を圧力 P_1 から P_2 まで真空排気する場合の時間は、以下の手順でBの式で求めます。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します。

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 S_1 を求める

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

A **B**

真空容器の圧力 P_c を求める

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

排気時間 Δt を求める

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

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)

S_0 : 真空ポンプの排気速度(m³/sec)
 S_1 : 有効排気速度(m³/sec)
 P_{AV} : 配管内平均圧力(Pa)
 P_0 : 真空ポンプ単体の到達圧力(Pa)
 P_1 (Pa) > P_2 (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)

■ 真空ポンプ	8
●ドライ真空ポンプ	12
●ドライ真空ポンプ省電力アタッチメント	21
●油回転真空ポンプ	22
●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
●ターボ分子ポンプ	37
●クライオポンプ	40
●油拡散ポンプ	41
●スパッタイオンポンプ	43
■ 真空バルブ	44
■ 真空計	46
●校正サービスJCSS	46
●トランスデューサ型真空計	47
●汎用型真空計	50
●スマートフォン対応真空計	51
■ プロセスガスモニタ	52
■ リークディテクタ	56
■ 電源(DC/RF)	58
●DC電源	58
●DC電源アクセサリ	60
●DCパルス電源	61
●LF電源	62
●RF電源	63
●RF電源オプション	65
■ EB電源/EBガン	66
●EB電源	67
●EBガン	68
■ 成膜制御	70
●水晶発振式成膜コントローラ	70
●水晶発振式成膜コントローラ用ソフトウェア	71
●水晶発振式成膜コントローラ用センサ・水晶板	72
■ 薄膜測定	73
●分光エリブソメータ	73
■ 真空機器構成部品	75
●真空配管部品	75
■ 真空搬送ロボット	77
■ 低温機器	78

P.8
真空ポンプ

P.44
真空バルブ

P.46
真空計

P.52
プロセスガスモニタ

P.56
リークディテクタ

P.58
電源(DC/RF)

P.66
EB電源/EBガン

P.70
成膜制御

P.73
薄膜測定

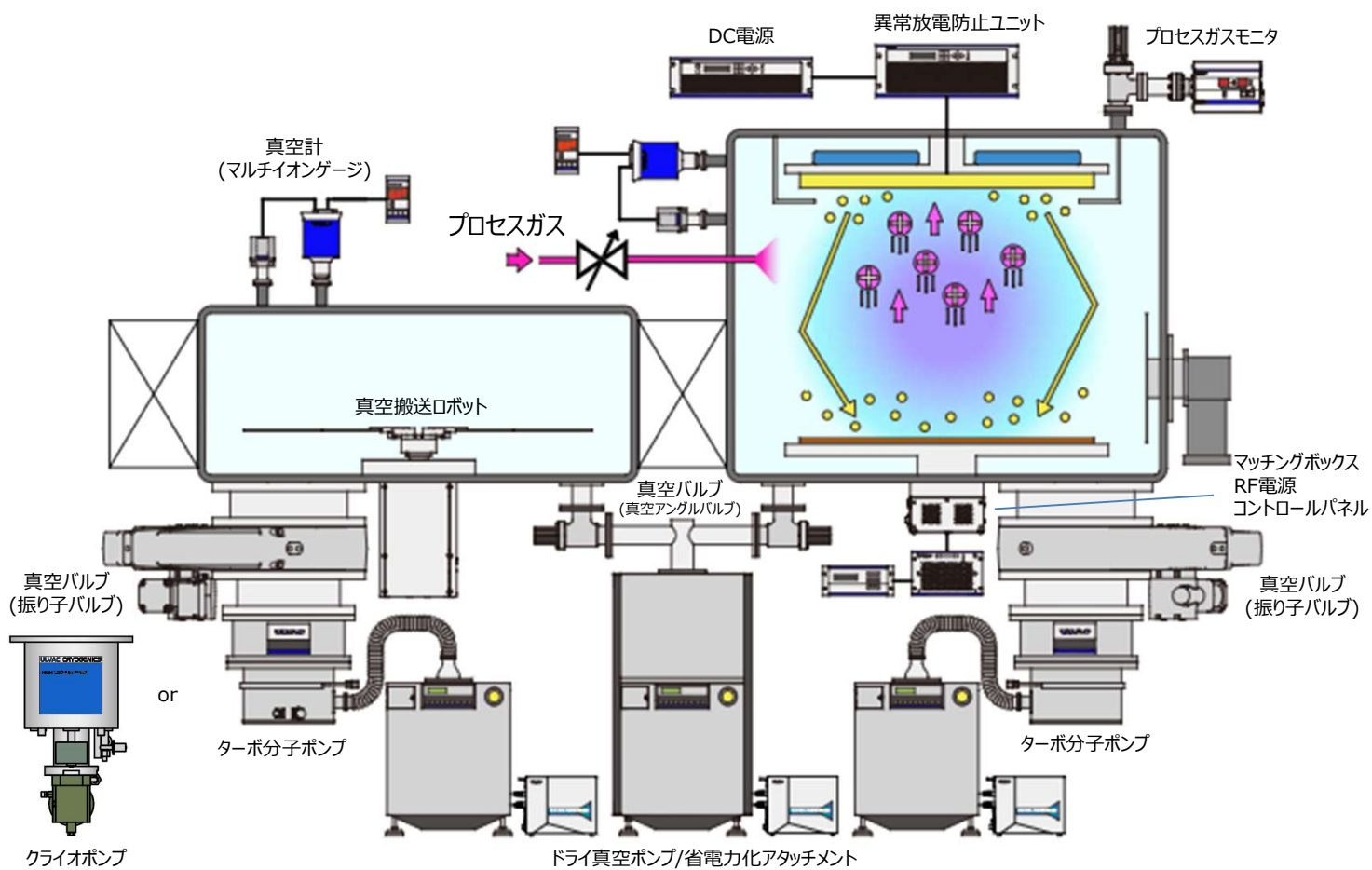
P.75
真空機器構成部品

P.77
真空搬送ロボット

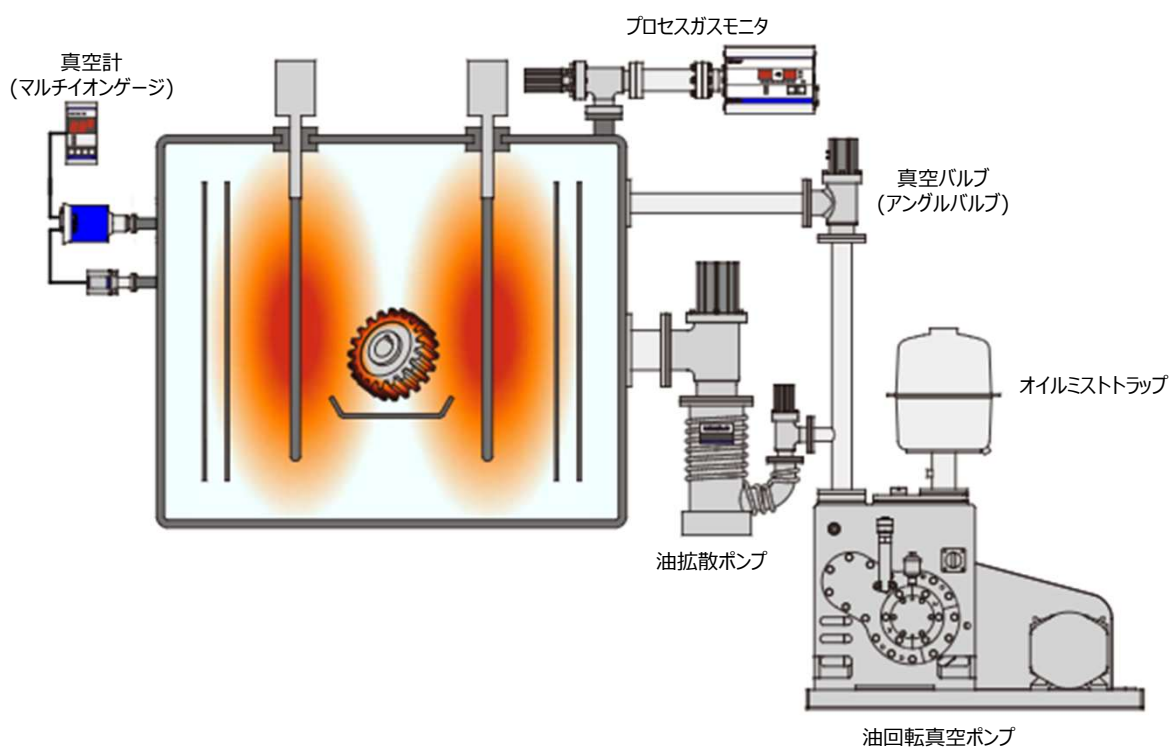
P.78
低温機器

装置使用例

スパッタリング装置

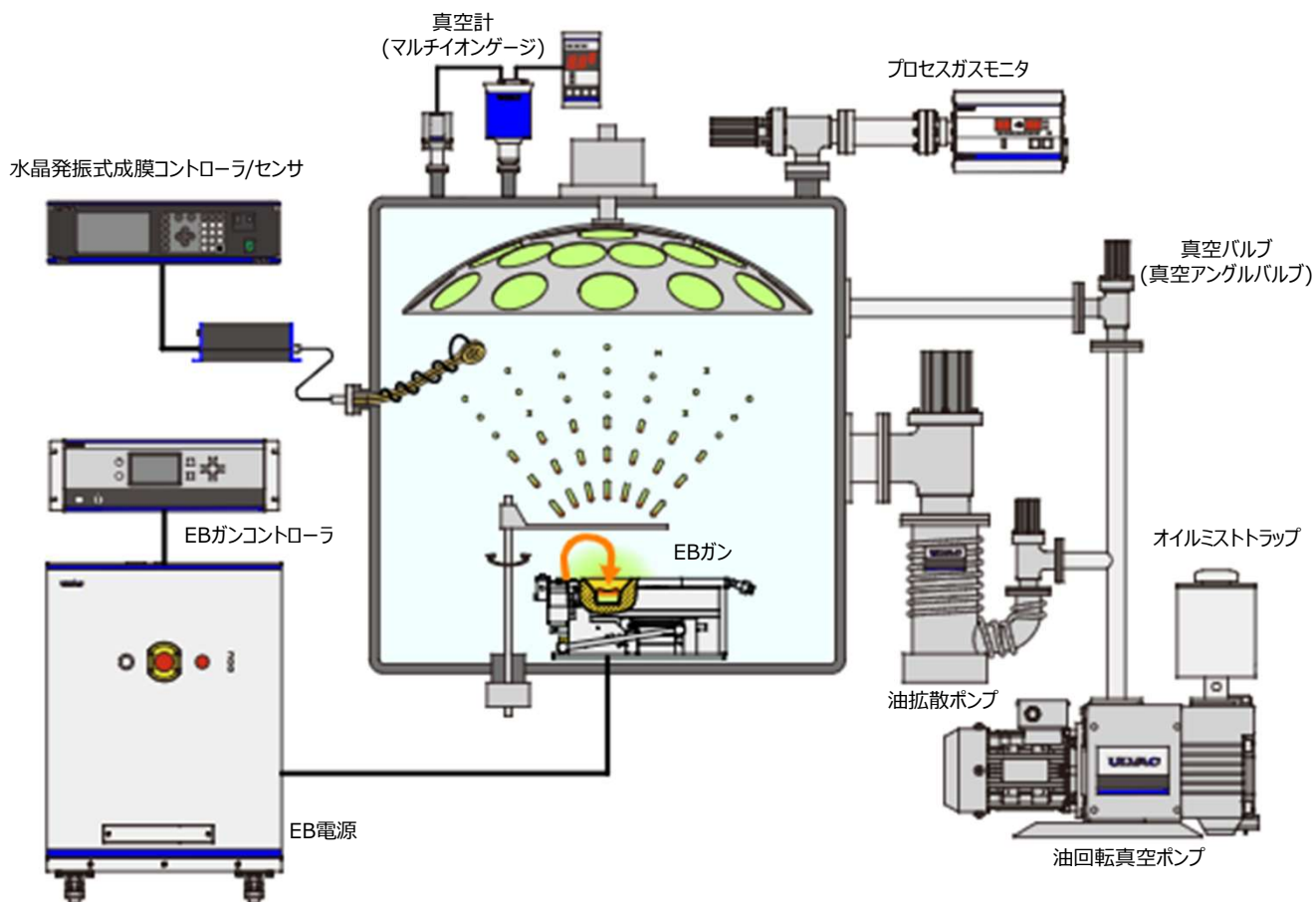


真空熱処理炉

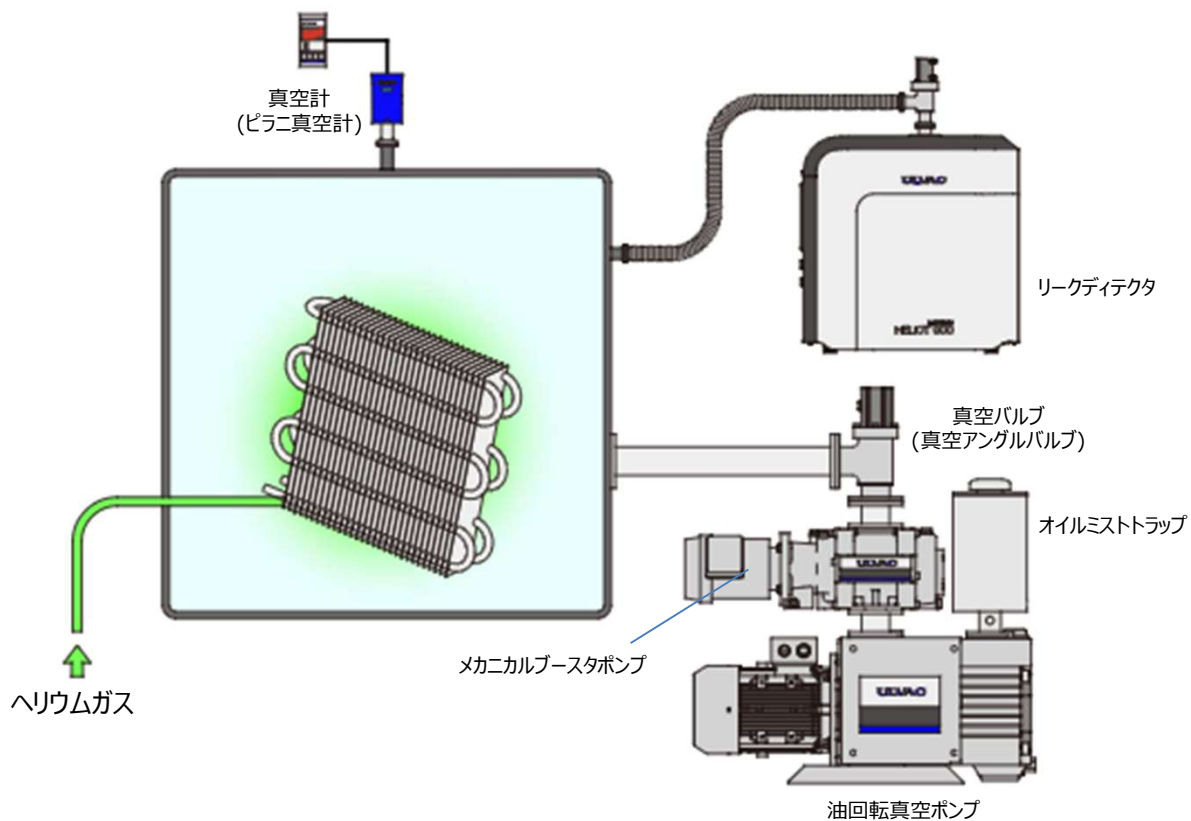


装置使用例

蒸着装置

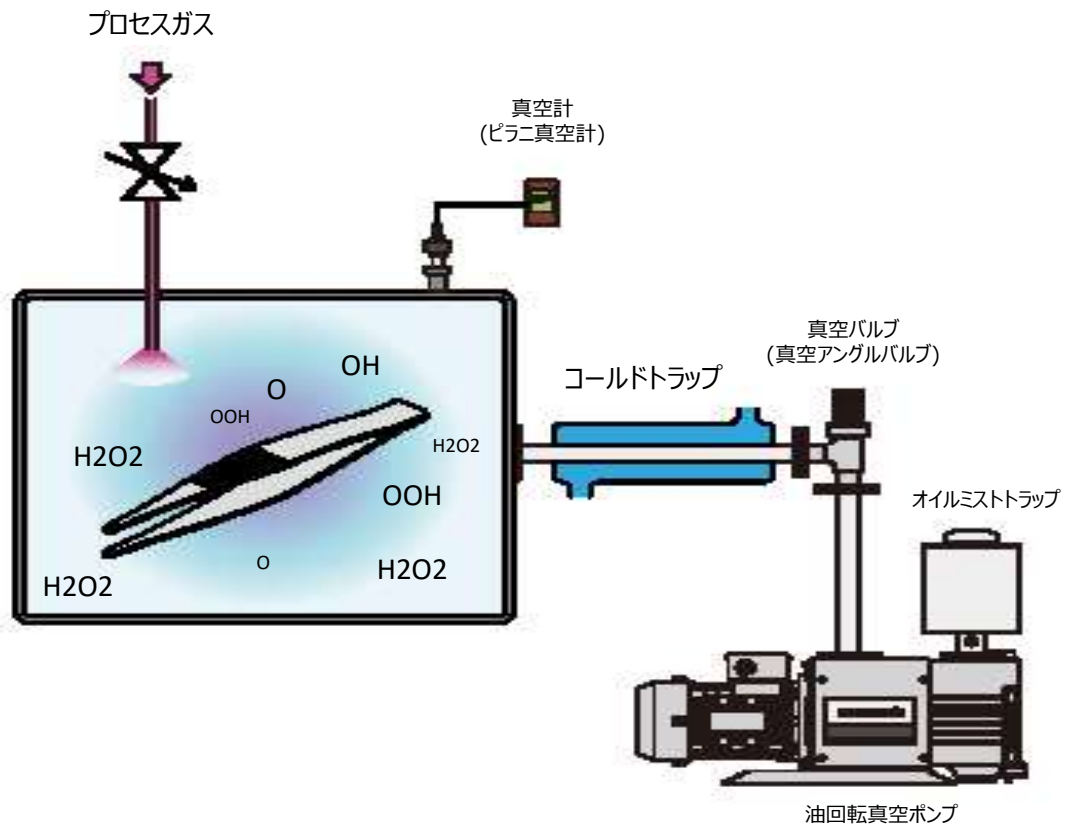


リークテスト装置

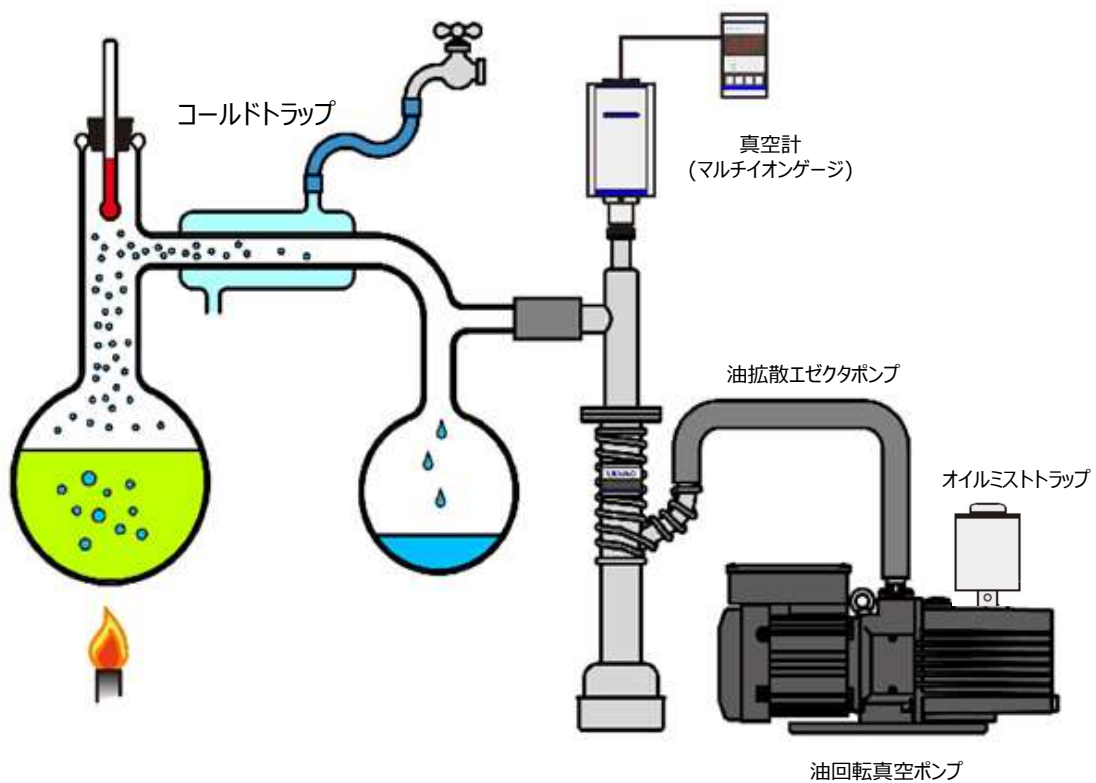


装置使用例

プラズマ滅菌装置

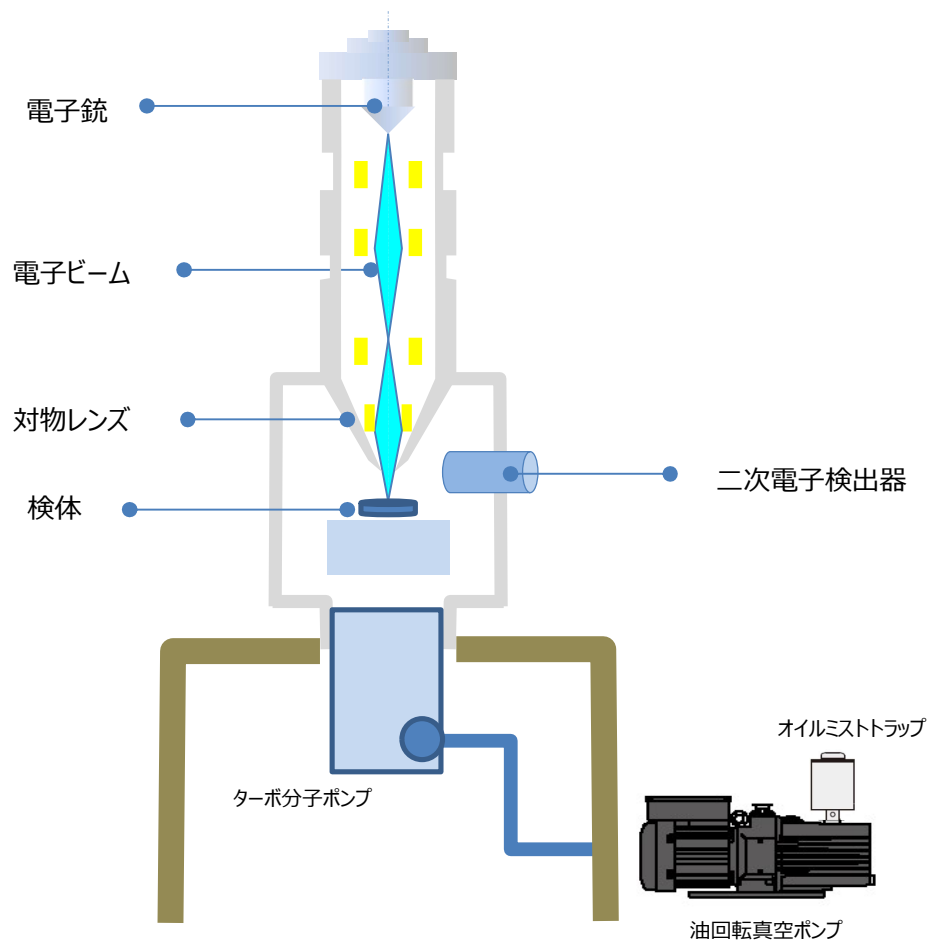


真空蒸留装置

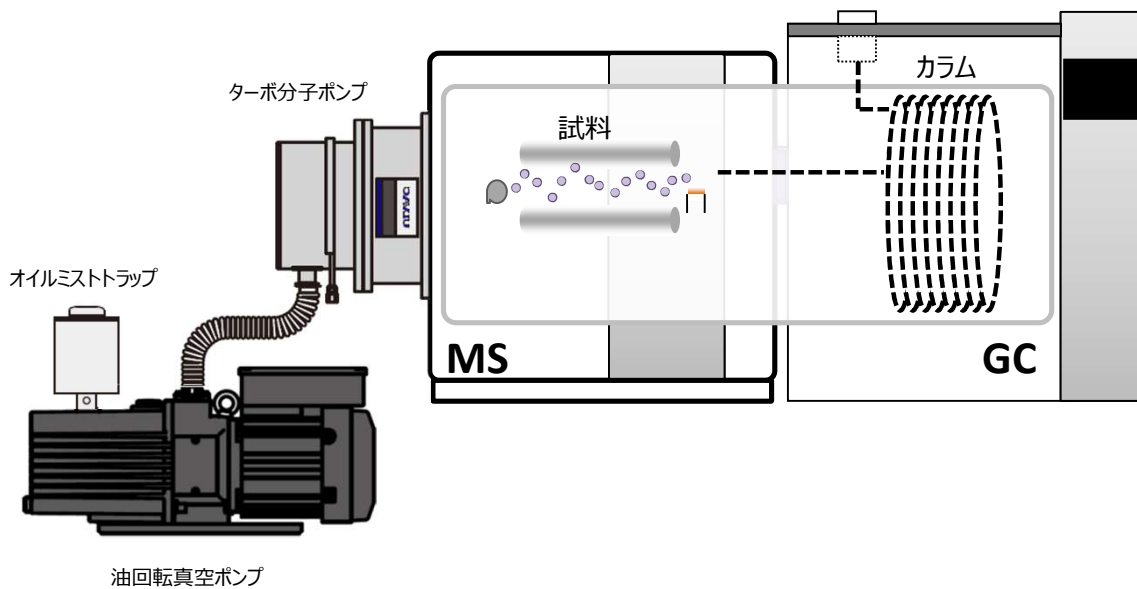


装置使用例

走査型電子顕微鏡



ガスクロマトグラフィー質量分析装置



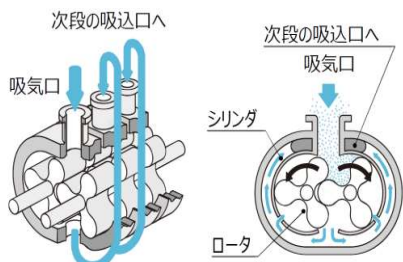
真空ポンプ ▶ セレクションガイド

セレクションガイド

単位 : Pa

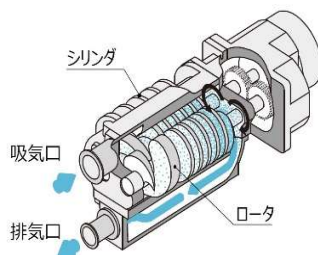
型名	1E-10	1E-9	1E-8	1E-7	1E-6	1E-5	1E-4	1E-3	1E-2	1E-1	1E+0	1E+1	1E+2	1E+3	1E+4	1E+5
ドライ真空ポンプ																DAP
																DA / DAT
																DTC
																DOP
																DAU / DTU
																DIS
																GR
																LR / HR / UR
																LS
																MS
油回転真空ポンプ																CR
																RDA
																VS
																PKS
																G
																GLD
																GHD
																GCD
																Gv
																VD
メカニカルブースタポンプ																PVD
																MBS / VMR
																PMB Ver.D
																PRC
ターボ分子ポンプ																PMB-C
																UTM-B
																UTM-MI
油拡散エゼクタポンプ																UTM-MS
																PBL
油拡散ポンプ																PFL
																ULK
クライオポンプ																CRYO-U
スパッタイオンポンプ																PST

ドライ真空ポンプ 多段ルーツ型



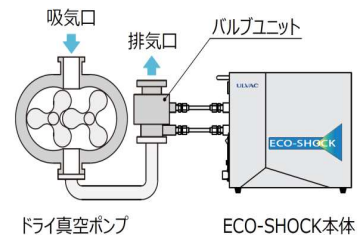
排気室に油を使わないため清浄な真空排気が可能。また油と活性ガスが反応しないためCVD、エッチングプロセスに有効。

ドライ真空ポンプ スクリュー型



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される。

ドライ真空ポンプ省電力化 アタッチメント

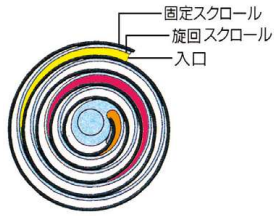


ドライ真空ポンプに取り付けることで消費電力を削減するアタッチメント。

真空ポンプ ▶ セレクションガイド

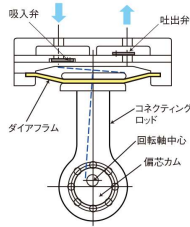
セレクションガイド

スクロール型 ドライ真空ポンプ



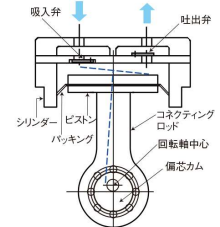
渦巻型のステータおよびロータの運動の組み合わせによって、排気するドライ真空ポンプ。

ダイアフラム型 ドライ真空ポンプ



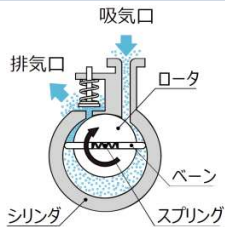
ダイアフラム（膜）と2つの弁で構成。ダイアフラムを上下または左右に運動させて容積を変化させ吸気、排気を行う。

揺動ピストン型 ドライ真空ポンプ



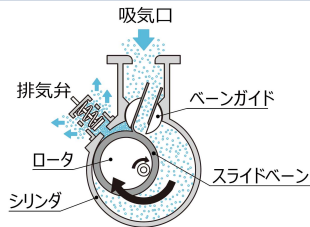
シリンダー内部のピストンを往復させ、2つの弁を組み合わせる吸気、排気を行う。

油回転真空ポンプ 回転翼型



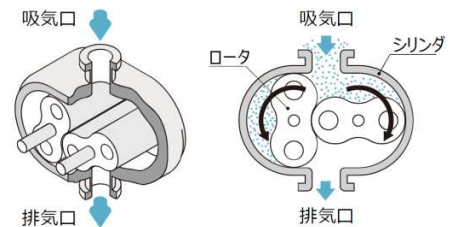
圧縮効率に優れ低振動。工業用に最も多用されている真空ポンプ。

油回転真空ポンプ 揺動ピストン型



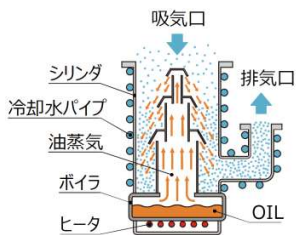
堅牢で比較的異物に強い。適切な定期メンテナンスにより長期使用が可能。

メカニカルブースタポンプ ルーツ型



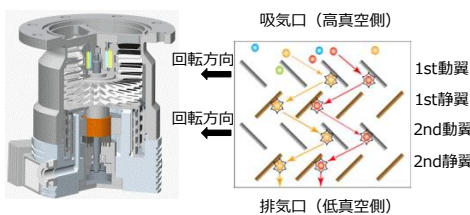
ドライ真空ポンプや油回転真空ポンプの排気速度が低下する圧力帯での排気速度を大幅に増幅させることが可能。

油拡散ポンプ



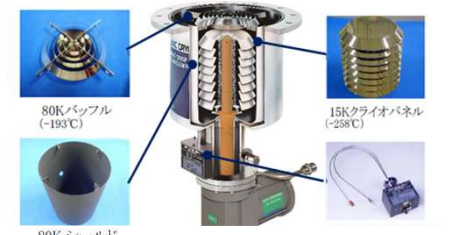
油の蒸気噴射を利用し気体を排気。油回転真空ポンプと組み合わせて高真空を作る。

ターボ分子ポンプ



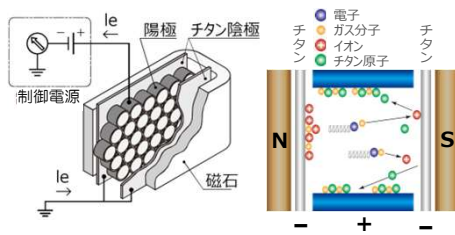
数万rpmという高速に回転したタービン翼により高真空～超高真空を作る。溜め込み式でなく連続排気可能が特徴。

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Getter作用を利用した超高真空ポンプ。回転部分が無いのが特徴。

真空ポンプ
真空/バルブ
真空計
プロセスガゼータ
リークチェッカー
電源(DC/RF)
EB電源/EBカブ
成膜制御
薄膜測定
真空機器構成部品
真空搬送ロボット
低温機器

真空ポンプ ▶ セレクションガイド

セレクションガイド（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されています。

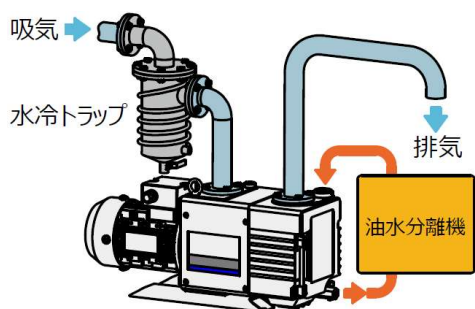
商品名	型式	◎：推奨 ○：使用可能 △：条件によっては使用可能			
		水蒸気	可燃性ガス	ダスト	昇華性ガス
ドライ真空ポンプ	LR	○	△	○	△
	HR / UR	○	△	○	◎
	LS	◎	△		△
	MS	◎	△	◎	△
	CR	○	△		
	GR	○	△	○	△
油回転真空ポンプ	VD	○	△	○	△
	VS	○	△	○	△
	PVD	○	△		
	PKS	○	△	◎	△

*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

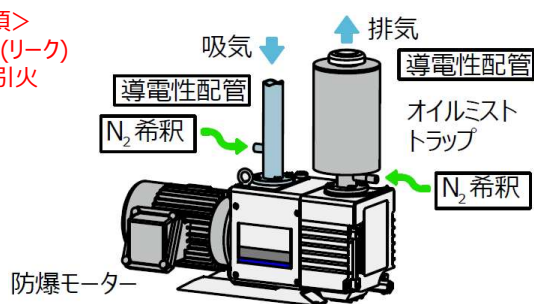


- ポンプ対策 油回転真空ポンプ→ガスバラストバルブ、油交換、油水分離機
ドライ真空ポンプ→ガスバラスト使用
- 吸気側対策 高温蒸気の場合は水冷トラップ
- 排気側対策 ポンプに水が戻らないための配管形状

可燃性ガス排気の例と注意事項

<注意事項>

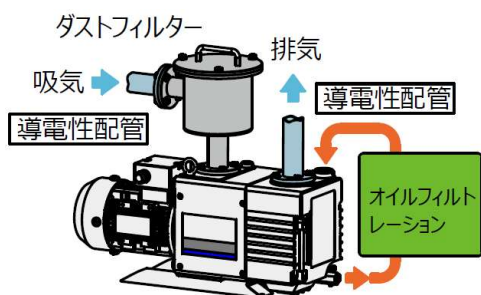
- ・酸素混入(リーク)
- ・火花、熱引火
- ・爆発限界



- ポンプ対策 油回転真空ポンプ→Heタイト仕様, 防爆モーター, 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

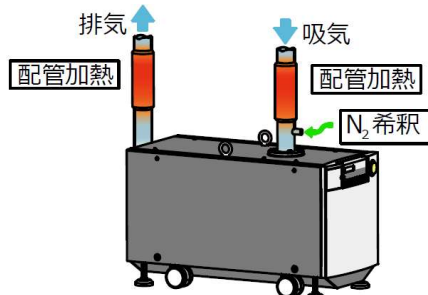
- <注意事項>
- ・異物かみこみ
 - ・配管閉塞



- 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します。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ものがあります。

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、あります。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。

IE3モータについての注意事項

トップランナー制度により、IE3モータへの切り替えを行っておりますが、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。

真空ポンプ	真空バルブ	真空計	プロセスガスモニタ	リークテスタ	電流(OV/RF)	EB電源/EBカブ	成膜制御	薄膜測定	真空機器構成部品	真空搬送ロボット	低温機器
-------	-------	-----	-----------	--------	-----------	-----------	------	------	----------	----------	------

真空ポンプ ▶ドライ真空ポンプ

ダイヤフラム型 Model : DAP

小型高性能・低騒音・低振動のダイヤ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です。
- ・シンプル構造でメンテナンスが容易です。
- ・DCモータ搭載のモデルもご用意しました。



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お選びいただけます。

ダイヤフラム型 Model : DA/DAT

小型高性能・低騒音・低振動のダイヤ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です。
- ・シンプル構造でメンテナンスが容易です。
- ・1段排気方式、2段排気方式があります。



DA-30D

Model			DA-30D	DA-60S	DAT-50D	DAT-100S
最大排気速度	[m ³ /h]	50Hz/60Hz	1.8 / 2.16	3.6 / 4.32	3 / 3.3	6 / 6.6
	[L/min]	50Hz/60Hz	30 / 36	60 / 72	50 / 55	100 / 110
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.φ8.5 (メネジサイズ Rc1/4)	
排気口			O.D.φ9 × I.D.φ5 (メネジサイズ Rc1/4)		O.D.φ12 × I.D.φ8.5 (メネジサイズ Rc1/4)	
電源 [V]			単相 100, 200, 220		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]			212 x 278 x 224.5		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お選びいただけます。



DAT-50D



DA-20D



DA-41D

Model			DA-20D	DA-40S	DA-41D	DA-81S
最大排気速度	[m ³ /h]	50Hz/60Hz	1.2 / 1.44	2.4 / 2.76	2.4 / 2.76	4.5 / 5.1
	[L/min]	50Hz/60Hz	20 / 24	40 / 46	40 / 46	75 / 85
到達圧力		[Pa]	5.33 × 10 ³	19.9 × 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, 115, 200, 220		単相 100, 200, 220	
モータ定格 [kW]			0.06		0.1	
全負荷電流値 [A]			1.6 (100V)		2.5 (100V, 50Hz), 2.7 (100V, 60Hz)	
質量 [kg]			7.2		10.3	
外形寸法 W x D x H [mm]			118 x 242 x 178	128 x 242 x 178	157 x 336.5 x 217	181 x 336.5 x 217
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お選びいただけます。

*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)

真空ポンプ ▶ドライ真空ポンプ

ダイヤフラム型 Model : DA

小型高性能・低騒音・低振動のダイヤ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です。
- ・シンプル構造で、メンテナンスが容易です。



DA-60D



DA-121D

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 × D × H [mm]			156 × 358 × 238	162 × 358 × 238	193.5 × 411 × 285	207 × 411 × 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お選びいただけます。

*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)

ダイヤフラム型 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です。
- ・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です。



DAU-20

Model			DAU-20	DTU-20
最大排気速度	[m ³ /h]	50Hz/60Hz	1.2 / 1.38	
	[L/min]	50Hz/60Hz	20 / 23	
到達圧力	[Pa]		200	
吸気口			O.D.φ10 × I.D.φ6 (メネジサイズ Rc1/8)	
排気口			O.D.φ10 × I.D.φ6 (メネジサイズ Rc1/8)	
電源 [V]			単相 100, 115, 200, 220, 230	
モータ定格 [kW]			0.08	
全負荷電流値 [A]			1.46 (100V)	
質量 [kg]			7.5	
外形寸法 W × D × H [mm]			161 × 327 × 217	
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お選びいただけます。

*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)

ダイヤフラム型 Model : DTC

ケミカルタイプのドライ真空ポンプです。

- ・有機溶剤や腐食性ガスの吸引に対応した、ケミカルタイプです。



DTC-22



DTC-60

Model			DTC-22	DTC-41	DTC-60
最大排気速度	[m ³ /h]	50Hz/60Hz	1.2 / 1.44	2.4 / 2.76	3.6 / 4.2
	[L/min]	50Hz/60Hz	20 / 24	40 / 46	60 / 70
到達圧力	[Pa]		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)
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)
電源 [V]			単相 100, 115, 200, 220, 230	単相 100, 200, 220, 230(50Hz)	単相 100, 115(60Hz), 200, 220
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)
質量 [kg]			7.3	10.3	18
外形寸法 W × D × H [mm]			142 × 288.5 × 202	155 × 336.5 × 217	158 × 340 × 242
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お選びいただけます。

*1) 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)

真空ポンプ
真空/UV
真空計
プロセスガスモニタ
リークテスタ
電圧/DC/RF
EBC電源/EBCケーブル
成膜制御
薄膜測定
真空機器構成部品
真空搬送ロボット
低温機器

真空ポンプ ▶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サイズの揺動ピストン型真空ポンプです。

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



DOP-40D



DOP-181SA



DOP-301SB

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 x 10 ³	5.33 x 10 ³	[0.5MPa]
吸気口	O.D.φ9 × I.D.φ5 (メネジサイズ Rc1/4)				Rc1/4 メネジ
排気口	O.D.φ9 × I.D.φ5 (メネジサイズ Rc1/4)				Rc1/4 メネジ
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-181SA	DOP-301SB	DOP-400SB	DOP-420SA
最大排気速度	[m ³ /h]	50Hz/60Hz	10.8 / 12	18 / 19.8	24 / 26.4	25.2 / 27.6
	[L/min]	50Hz/60Hz	180 / 200	300 / 330	400 / 440	420 / 460
到達圧力	[Pa]		10 x 10 ³	8 x 10 ³	12 x 10 ³	17.3 x 10 ³
吸気口			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)	O.D.φ26 × I.D.φ20 (メネジサイズ Rc3/4)
排気口						
電源 [V]	単相 100		三相 200 ~ 230	三相 200(50Hz/60Hz) ~ 220V(60Hz)	三相 200(50Hz/60Hz) ~ 220V(60Hz)	
モータ定格 [kW]	0.4		0.4	0.55	0.55	
全負荷電流値 [A]	6.3 (100V, 50Hz) 5.8 (100V, 60Hz)		2.1 (50Hz) 2.5 (60Hz)	2.4 (200V, 50Hz) 2.8 (200V, 60Hz) 2.7 (220V, 60Hz)	3.5 (200V, 50Hz) 3.1 (200V, 60Hz) 3.2 (220V, 60Hz)	
質量 [kg]	12		20	23	33	
外形寸法 W x D x H [mm]	172 x 266 x 235		315 x 443 x 231	316 x 434 x 231	310 x 523 x 253	
適合規格	CE, TUV, cTUVus*1		CE, TUV, cTUVus*1	CE, TUV	CE, TUV	

※ 電源は、100V仕様、200V仕様など、対応可能な仕様の中からお選びいただけます。

*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サイズのスクロール型真空ポンプです。

- ・ドライ真空ポンプとしては、最高レベルの到達圧力です。エアーフラッシュにより、水分凝縮を防止します。



DIS-252

Model			DIS-90	DIS-252	DIS-501
最大排気速度	[m ³ /h]	50Hz/60Hz	5.4 / 6.48	12 / 14.4	30 / 36
	[L/min]	50Hz/60Hz	90 / 108	200 / 240	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	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 443 x 397 三相 292 x 372 x 397	
適合規格	CE, cTUV				

真空ポンプ ▶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す。排気速度16~300m³/hrで4機種を取り揃えています。



CR60B

- 空冷式ルーツ型のドライ真空ポンプです。排気室内には油を使用しておらず、ロータとシリンダーも非接触で運転されるため長期間安定した運転が可能です。

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	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*3		<300g/h		<500g/h	
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。

多段ルーツ型 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。



RDA-281H

- 単相/三相電源を1機種で対応可能です。
- DCモータを採用しています。

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 DCモータ	
全負荷電流値 [A] 単相 / 三相		10 (100 ~ 115V), 5 (200 ~ 240V) / 5 (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)

真空ポンプ
真空ルーツ
真空計
プロセスモニター
リークチェッカー
電源(AC/RF)
EB電源/EBカブ
成膜制御
凍結測定
真空機器構成部品
真空搬送ロボット
低温機器

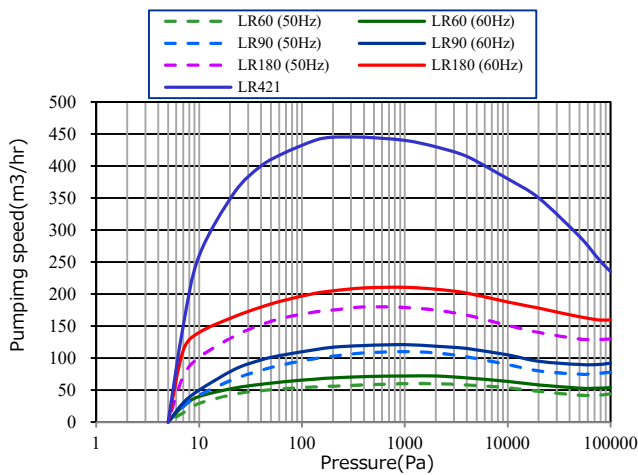
真空ポンプ ▶ドライ真空ポンプ

ルーツ型 Model : LR

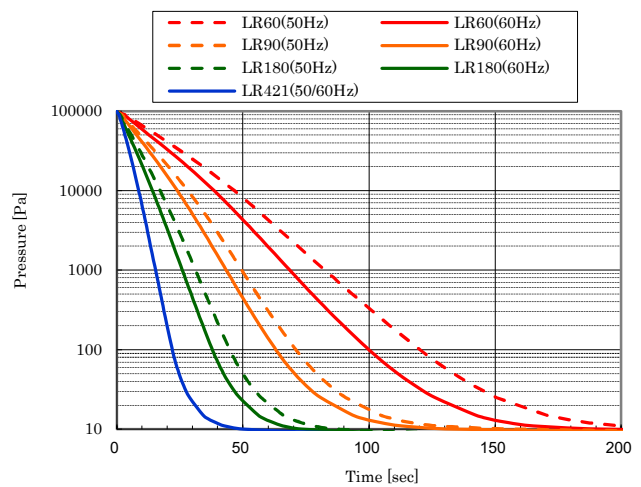
真空容器の高速排気に最適です。



■ 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。

- 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適しています。
- 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します。

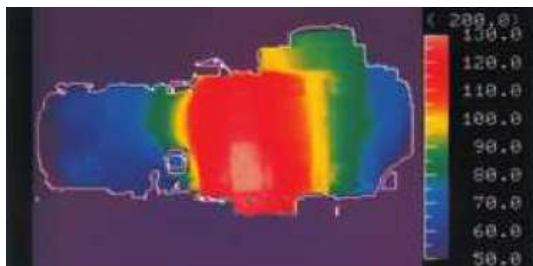
Model		LR60	LR90	LR180	LR421-T	LR300	LR600	LR1200	LR1800	LR3601-R	
最大排気速度	[m³/h]	50Hz	62	112	183	440	359	653	1,012	1,701	3,200
		60Hz	80	126	237		365	701	1,051	1,784	
	[L/min]	50Hz	1,030	1,860	3,100	7,333	5,980	10,900	16,900	28,350	53,333
		60Hz	1,333	2,100	3,950		6,080	11,700	17,500	29,700	
到達圧力 [Pa]		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					
N2パーズ [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。

真空ポンプ ▶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・電子デバイスやディスプレイ製造のCVDやエッチングのように昇華性ガスが発生するプロセスに適しています。



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



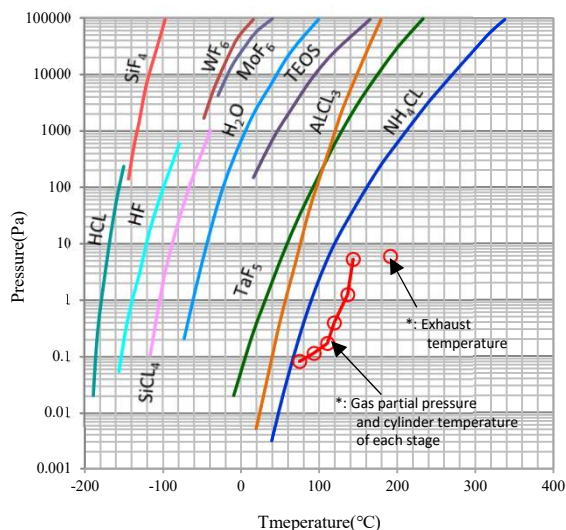
HR型

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さらなる運転が可能な状態



・ 各々の蒸気圧曲線の左側が固体(液体)、右側が気体の状態を示します。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します。

*) Model : HRでプロセスガスを排気した場合の一例です。

- ・ 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ことができます。
- ・ 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します。

Model		HR60	HR90	UR421-T	HR300	HR600	UR600	HR1200	UR1200	UR1800	UR3601-TT	
最大排気速度	[m ³ /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)		200~240V (50/60)	200(50/60), 220(60)					180~240(50/60), 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										
N2パーシ [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	

*1) お見積依頼時・ご注文時には使用電圧をお知らせ下さい。

*2) 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。

*3) 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。

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

真空ポンプ ▶ドライ真空ポンプ

スクロー型 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。

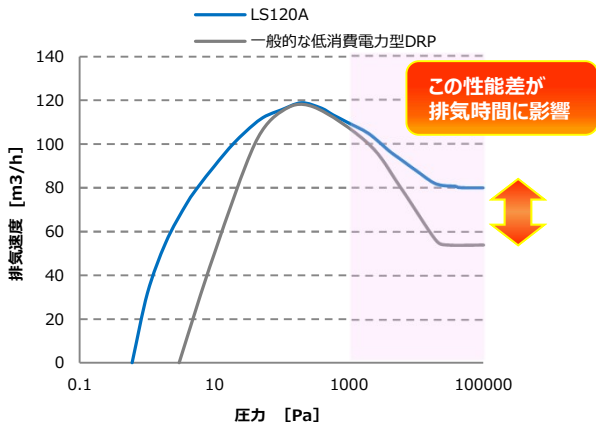
4機種をラインアップし、装置の大きさや使用条件に合わせて最適な排気容量のポンプを選択できます。



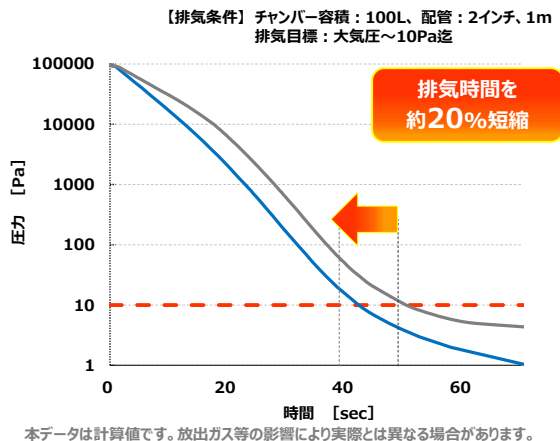
LS120A

- ・**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



・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（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（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	m ³ /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。

真空ポンプ ▶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。



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しています。
- ・高い粉体排出能力**
 スクリュ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しています。
- ・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します
- ・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です。

Model		MS120A	MS600A	MS1200A
最大排気速度	m ³ /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
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です。

真空ポンプ ▶ 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。

- 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です。(別途見積)



GR90A

Model		GR60A	GR90A	GR180A	
最大排気速度	[m ³ /h]	50Hz/60Hz	62/80	112/126	183/237
	[L/min]	50Hz/60Hz	1,030/1,333	1,860/2,100	3,100/3,950
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	<1,000g/h	<3,000g/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。

- 優れた消音効果。
- ポンプ排気口にクランプで接続可能です。



RS-01

RS-02

RS-03

サイレンサ キット名	適合ポンプ	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。

真空ポンプ ▶ ドライ真空ポンプ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

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。

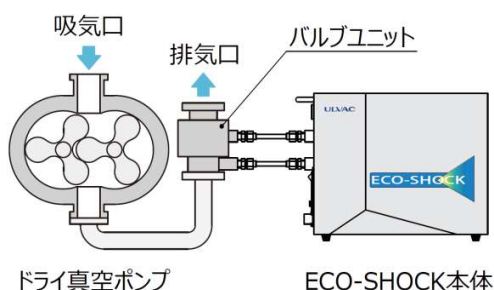
特許登録済



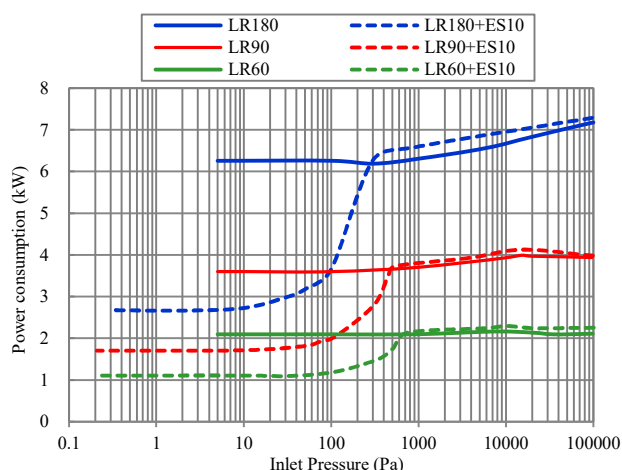
ES4A

- ・ドライ真空ポンプに取り付けることで消費電力を削減することができます。
- ・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です。
- ・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ES4Aをお選びください。
- ・*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

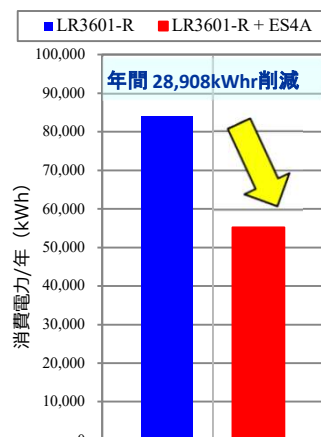
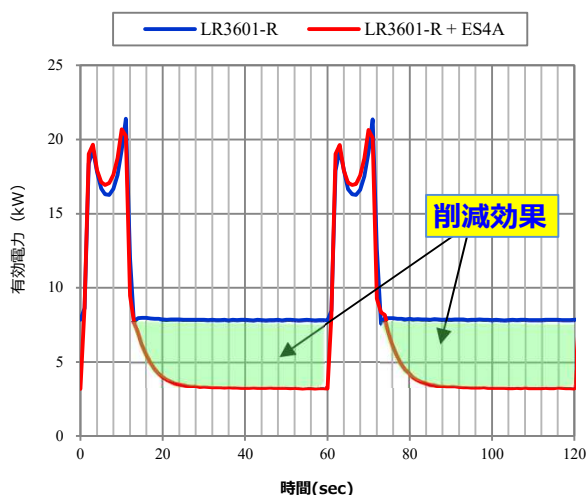


■ ECO-SHOCK ES10の電力削減効果



■ 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LR3601-R + 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]	175x330x240	250x515x373(250x515x378) *1
	バルブユニット [mm]	Φ66x110(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。

真空ポンプ ▶ 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です。
- ・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です。
- ・1段回転翼型は、2段回転翼型より安価です。
- ・手動復帰サーマルプロテクター内臓による安全設計です。
- ・大気圧からの作動が可能です。



G-5SA



G-25SA



G-101S

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	G-25SA	G-50SA	G-101S	
最大排気速度 [m ³ /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]	GP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, 220-230	単相 100, 200, 220-230	単相 100, 200
		60Hz				
全負荷電流値 [A]	50Hz	0.92 (100V)	3.7 (100V)	5.6 (100V)	6.4 (100V)	
	60Hz	0.73 (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.φ12 × I.Dφ6	O.D.φ12 × I.Dφ6	O.D.φ12 × I.Dφ6	
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お選びいただけます。

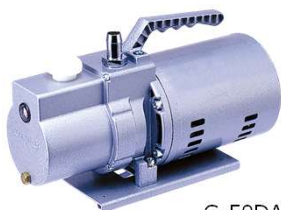
2段回転翼型 Model : G

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です。
- ・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です。
- ・2段回転翼型は、1段回転翼型より低い圧力を作ることができます。
- ・手動復帰サーマルプロテクター内臓による安全設計です。
- ・大気圧からの作動が可能です。



G-10DA



G-50DA



G-101D

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-5DA	G-10DA	G-20DA	G-50DA	G-101D	
最大排気速度 [m ³ /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]	GP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, 115, 220	単相 100, 115, 220	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	0.92 (100V)	1.38 (100V)	3.7 (100V)	5.6 (100V)	6.4 (100V)	
	60Hz	0.73 (100V)	1.22 (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	0.18	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お選びいただけます。

真空ポンプ ▶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です。
- ・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します。



GLD-137CC

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		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]	GP閉	9.3	6.7 × 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, 三相 200-240 / 380-460	
	全負荷電流値 [A]	50Hz	5.6 (100V)		4.2 (100V) / 4.4 (110V) 4.6 (115V) / 5.05 (120V) 2.1 (200V) / 2.2 (220V) 2.3 (230V) / 2.6 (240V)
		60Hz	4.8 (100V)		3.6 (100V) 4.2 / 3.4 (110V) 3.4 (115V) / 3.6 (120V) 1.8 (200V) / 1.7 (220V) 1.7 (230V) / 1.8 (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 227.5	
適合規格	-		-	CE, TUV, cTUVus	

* 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お選びいただけます。

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]	GP閉	6.7 × 10 ⁻¹					
モータ	出力 [kW] (Poles)	0.4 (4)		0.55 (4)	0.55 (4)	0.75 (4)	
	電圧 [V]	50Hz	三相	三相	単相	三相	
	全負荷電流値 [A]	50Hz	200 ~ 240 / 380 ~ 460	100 ~ 120 / 200 ~ 240	200 ~ 240 / 380 ~ 460	100 ~ 120 / 200 ~ 240	200 ~ 240 / 380 ~ 460
		60Hz	2.1 (200V) / 2.2 (220V) 2.3 (230V) / 2.5 (240V) 1.3 (380V) / 1.3 (400V) 1.4 (415V)	6.8 (100 ~ 120V) 3.5 (200 ~ 240V)	2.9 (200V) / 3.1 (220V) 3.3 (230V) / 3.6 (240V) 1.8 (380V) / 1.9 (400V) 2.0 (415V)	8.2 (100 ~ 120V) 4.1 (200 ~ 240V)	3.6 (200V) / 3.8 (220V) 4.0 (230V) / 4.2 (240V) 2.2 (380V) / 2.2 (400V) 2.4 (415V)
標準使用油	SMR-100					ULVOIL R-72	
所要油量 [L]	1.0		1.1			0.7 ~ 1.1	
冷却方式	空冷						
吸気口	KF25						
排気口	排気キャップ (G1)						
質量 [kg]	26		29	29	31	34.5	
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		CE, TUV, cTUVus	CE, TUV	CE, TUV, cTUVus	CE, TUV	

2段回転翼型 Model : GHD

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。

- ・軸シールからの油漏れがありません。
- ・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を行います。
- ・ワイドレンジ電圧モータを採用しています。



GHD-031A

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]	GP閉	6.7 × 10 ⁻¹		
モータ	出力 [kW] (Poles)	0.1 (2)		
	電圧 [V]	50Hz	0.3 (2)	
	全負荷電流値 [A]	50Hz	単相 100 ~ 120	
		60Hz	単相 100	
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			
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)も対応機種となります。

真空ポンプ
真空/UV/UV
真空計
プロセスガスモニタ
リークテスター
電圧(OV/RF)
E6電源/E6カク
成膜制御
薄膜測定
真空機器構成部品
真空搬送ロボット
低温制御

真空ポンプ ▶ 油回転真空ポンプ

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。

- ・ワイドレンジ電圧モータを採用しています。
- ・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です。
- ・オイルフィルトレーションシステムに接続可能です。



GCD-136X

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[m ³ /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]	GP閉	6.7 × 10 ⁻¹			
モータ	出力 [kW] (Poles)		0.2 (4)	0.4 (4)	0.7 (4)
	電圧 [V]	50Hz	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
		60Hz			
	全負荷電流値 [A]	50Hz	5.6 (100V)	7.7 (100V)	3.45 (三相200V)
60Hz		4.8 (100V)	6.1 (100V)	3.08 (三相200V)	
標準使用油		SO-M			
所要油量 [L]		0.5 ~ 0.8	1.0	1.1	
冷却方式		空冷			
吸気口		KF25			
排気口		KF25			
質量 [kg]		14.1	25.4	26.6	
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		-			

* 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お選びいただけます。

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がありません。
- ・吸気管直下型逆流防止機構を搭載し、チャンバー側への油の流出を防ぎます。
- ・新たな設計思想で到達圧力付近での超低騒音を実現しています。分析機器に最適です。



Gv135

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 [m ³ /h] (L/min)	50Hz	8.1 (135)	12 (200)
	60Hz	9.72 (162)	14.4 (240)
到達圧力 [Pa]	GP閉	5.0 × 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 (100V) - (110V) / 7.6 (115V) / 7.8 (120V) 4.1 (200V) / 3.8 (220V) / 3.9 (230V) / 4.0 (240V)
60Hz		7.9 (100V) / 7.0 (110V) / 6.8 (115V) / 6.6 (120V) 3.9 (200V) / 3.5 (220V) / 3.4 (230V) / 3.3 (240V)	
標準使用油		SMR-100	
所要油量 [L]		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]		28	31
外形寸法 W x D x H [mm]		166 x 470 x 241.5	166 x 490 x 241.5
適合規格		TUV, cTUVus	

真空ポンプ ▶ 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。



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台のモータで対応します。
- ・ 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です。
- ・ 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仕様をご用意しています。

Model		VD30C	VD40C	VD60C	VD90C
設計排気速度[m ³ /h] (L/min)	50Hz	30 (500)	40 (670)	60 (1,000)	90 (1,500)
	60Hz	36 (600)	48 (800)	72 (1,200)	108 (1,800)
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]	三相 200~240/380~415 (マルチ電圧モータ) 三相 200~240/380~460 (マルチ電圧モータ)			
標準使用油		ULVOIL R-72			
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		○	○	○	○
Nタイプ		○	○	設定なし	設定なし
Bタイプ		○	○	設定なし	設定なし
Hタイプ		○	○	○	○

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 (オライラ付) 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 (オライラ付)	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

真空ポンプ
真空/ULV
真空計
プロセスガスモータ
U-オーブ/チタ
電機(OZ/RF)
EBC電源/EBCカ
成膜制御
薄膜測定
真空機器構成部品
真空搬送ロボット
低温制御

真空ポンプ ▶ 油回転真空ポンプ

1段回転翼型 Model : VS1501 / VS2401

1段回転翼型の中では到達圧力が低い油回転真空ポンプです。



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台のモータで対応します。
- ・ 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です。
- ・ 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です。

Model	VS1501		VS2401	
設計排気速度[m ³ /h](L/min)	50Hz	150 (2,500)	240 (4,000)	
	60Hz	180 (3,000)	288 (4,800)	
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	ULVOIL R-72			
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		333×1,061×460	

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。



VS300A-W



PMB1200D + VS300A-W

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

主な用途

- ・ クラス最小のフットプリント：□874×404mm のコンパクト設計です。
- ・ 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の搭載が可能となりました。
- ・ オイルミストセパレータ内蔵：油回収機構も内蔵されています。
- ・ 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

Model	VS300A-W	
設計排気速度[m ³ /h](L/min)	50Hz	250 (4,166)
	60Hz	300 (5,000)
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	ULVOIL R-72	
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	

真空ポンプ ▶ 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。



VS650B-A



PMB2400D + VS650B-W

- 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しています。
- 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蔵しています。
- 新たに低騒音タイプ（ポンプ回転数を下げた）「VS650B-WL」を追加しました。（72dB）

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

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

Model		VS650B-A	VS650B-W	VS650B-WL	VS750B-A	VS750B-W
設計排気速度 [m ³ /h](L/min)	50Hz	650 (10,833)		600 (10,000)	750 (12,500)	
	60Hz	750 (12,500)			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)			運転できません
		60Hz	25(4)			
	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)			
標準使用油	ULVOIL R-72					
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]		1,490×905×705	1,490×841×705	1,490×841×705	1,490×905×705	1,490×841×705
適合規格	-					

真空ポンプ
真空/VU/P
真空計
真空計
プロセスモニタ
リークチェッカー
電圧(DC/RF)
EB電源/EBカ
成膜制御
薄膜測定
真空機器構成部品
真空搬送ロボット
低温機器

真空ポンプ ▶ 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。



PVD-180

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

- ・ 低速回転で静かなポンプです。
- ・ PVD-180B、PVD-360Bには油逆流防止機構（電磁弁）が搭載されており、ポンプ停止時に吸気側への油の逆流を抑えます。

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 [m ³ /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	ULVOIL R-72				
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		

*1 : 400V級はオプション (50Hz : 380、400、415 60Hz : 440、460) * 440V/60HzはPVD-180(B)のみ

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。



PKS-070B

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

- ・ 堅牢で長寿命：揺動部の少ない低速回転ポンプです。
- ・ 耐摩耗性に優れた材料を使用しています。
- ・ 高効率 (IE3) マルチ電圧モータを採用しています。*油循環用電磁弁の電圧は都度ご指定ください。
*PKS-070Bの200Vクラスについては200V級モータを推奨しています。
- ・ 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しています。

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 [m ³ /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	ULVOIL R-72					
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	

真空ポンプ ▶ 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を減少させます。
- カートリッジ式内部フィルタ：フィルタ交換が容易です。



TM401

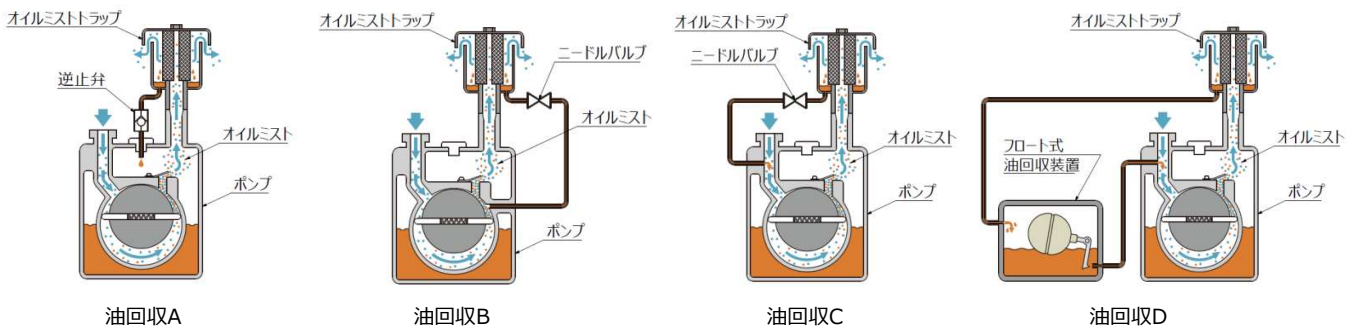
Model *1	取付フランジ (ポンプ取付側/吐出側)	質量[kg]	材質	寸法[mm]	適用ポンプ	備考*2
TMX-1	特殊 (アダプタ付) /G1・1/2 (傘付)	1.1	本体： 軟鋼(SPCC) フィルタ： ガラスウール	Φ106×193	VD151、VD201、PVD-180、PVD-360	
TM201	VF40/G1・1/2 (傘付)	8.5		Φ165.2×280	VD30C、VD40C	低負荷用
TM401	VF40/G1・1/2 (傘付)	10		Φ165.2×350	VD30C、VD40C VD60C、VD90C	高負荷用 低負荷用
TM-2	VF40 (アダプタ付) /G2 (傘付) VG50/G2 (傘付)	9.3		Φ285×520 Φ285×450	VD60C、VD90C PKS-016	高負荷用
TM-2F	VF40 (アダプタ付) /VG50 VG50/VG50	9.8		Φ285×525	VD60C、VD90C	高負荷用
TM-3	VF50/G3 (傘付) VG80/G3 (傘付)	17		Φ362×635	VS1501	
TM-3F	VF50/VG80 VG80/VG80	18		Φ362×735 Φ362×600	PKS-030 VS1501	
TM-4	VF50/G4 (傘付) VG100/G4 (傘付)	35		Φ362×700	PKS-030	
TM-4F	VF50/VG100 VG100/VG100	36		Φ442×945 Φ442×1160	VS2401 PKS-070	
TM-4S	VF50/VG100 VG100/VG100	64		Φ442×900 Φ442×1120	VS2401 PKS-070	
				Φ450×1487	VS2401	高負荷用
				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、10,000Pa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	△	○	1 ~	10 ~	10 ² ~	10 ³ ~	10 ⁴ ~ 大気圧
油回収 B	ニードルバルブを設け、ガスバースポートから油回収	△	△	1 ~	10 ~	10 ² ~	10 ³ ~	10 ⁴ ~ 大気圧
油回収 C	ニードルバルブを設け、吸気側から油回収	△	×	1 ~	10 ~	10 ² ~	10 ³ ~	10 ⁴ ~ 大気圧
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	○	○	1 ~	10 ~	10 ² ~	10 ³ ~	10 ⁴ ~ 大気圧

*TMX-1には取りつきません。

TMX-1は標準で油回収Aの機能(逆止弁)がついています。

連続吸入可能圧力
繰り返し排気可能圧力

真空ポンプ
真空/ULVAC
真空計
プロセスガゼータ
リークチェッカー
電圧(DC/RF)
EBC電源/EBCポンプ
成膜制御
薄膜測定
真空機器構成部品
真空搬送ロボット
低温機器

真空ポンプ ▶ 油回転真空ポンプ周辺機器

オイルミストトラップ Model : OMT/OMI

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。

- これらのトラップは、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です。
- エレメント(フィルター)のみの交換も可能です。
- OMIは配管接続型です。



OMT-200A

Model	接続サイズ	質量 [kg]	材質	外形寸法 [mm]	適合機種	備考*1
OMT-050A	G3/4	0.105	本体：樹脂 フィルタ：樹脂	65 × 93	G-25SA, G-50SA, G-5DA, G-10DA, G-20DA, G-50DA, GLS-051, GLD-051, GLD-040 GHD-031A	
OMT-100A	G1	0.43	本体：樹脂 フィルタ：樹脂	113 × 135	GLD-040, GHD-031, GHD-101	
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	
OMI-100	G1	1.25	本体：鋼板 フィルタ：樹脂	94 × 177	GLD-040, GHD-031, GHD-101	オイルミストトラップアダプタ
OMI-200	G1	1.47	本体：鋼板 フィルタ：樹脂	116 × 177	GLD-137AA, GLD-137CC, GLD-202AA, GLD-202BB, Gv135, Gv200	

*1) GLD-051, GHD-031への取付には、オイルミストトラップアダプタが必要です。

排気口ネジ径G3/4のポンプにオイルミストトラップ(OMT/OMI)を取付ける際に使用します。



Model	接続サイズ	適合機種	適用オイルミストトラップ
オイルミストトラップアダプタ	G3/4オス × G1メス	GLD-051, GLS-051, GLD-040, GHD-031	OMT-100A, OMI-100

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。



UFW-003

- 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しています。
- 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です。

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
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
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になります。油は別途ご購入ください。

*2) 「GLD-280」へ「UFW-003」を接続するには、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があります。

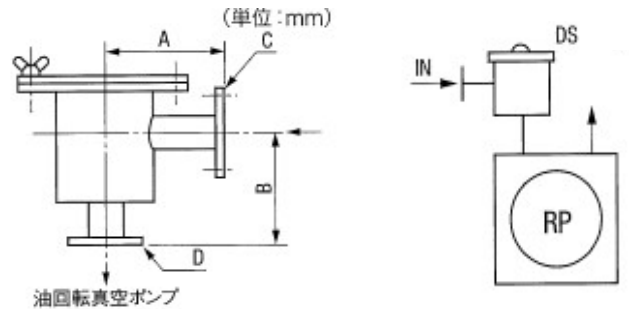
真空ポンプ ▶ 油回転真空ポンプ周辺機器

ダストフィルタ Model : DS

ダストやガラス等が伴う排気用途でご使用下さい。



DS-40



- 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です。
- 粒子径：10 μ m以上の粉体を含む気体の排気（乾燥状態）に最適です。

単位 : mm

Model	適用機種	A	B	C (吸気口)	D (排気口)
DS-20	PVD-180、GLD-202	90	90	VG20	VF20
DS-25	PVD-360、GLD-280			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

真空ポンプ ▶ 真空ポンプ油

真空ポンプ油 Model : ULVOIL

ULVOILは、真空ポンプの性能向上、寿命を延ばす為に開発された真空ポンプ油です。



Model			R-42	R-72	R-80
種類			石油系鉱物油		
到達圧力 [Pa]			$<4 \times 10^{-1}$		<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		
			メカニカルブースタポンプ		-

Model			D-11	D-31	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 [mm ² /s]	25℃	-	170	-	
		40℃	32	-	22	
	蒸気圧	20℃	7.3×10^{-5}	2.1×10^{-8}	1.2×10^{-5}	
		40℃	1.7×10^{-3}	2.1×10^{-6}	1.4×10^{-4}	
		100℃	1.5×10^{-1}	1.1×10^{-3}	3.3×10^{-1}	
引火点 [℃]	220		210	200以上		
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			SMR-100	MR-200	SO-M	R-2
種類			石油系鉱物油			合成油
到達圧力 [Pa]			$<7 \times 10^{-1}$			
性状	外観	淡黄色透明				
	動粘度 [mm ² /s]	40℃	44.6	71	63.7	17.3
		100℃	5.5	8.0	9.0	3.9
	粘度指数	100		98	118	121
	水分 [%]	0.01				
	酸価 [mgKOH/g]			0.01		0.01 >
	密度 [g/cm ³]	0.88		0.88	0.90	0.82
	引火点 [℃]	200		250	250	230
流動点 [℃]	-15		-10	-15	-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	-	-	メカニカルブースタポンプ

真空ポンプ ▶ 真空ポンプ油

真空ポンプ油 Model : BARRIERTA 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		無色透明				
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 [°C]		-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		-		
		メカニカルブースタポンプ		メカニカルブースタポンプ		
		-		ドライ真空ポンプ		

真空ポンプ

真空/VUJ

真空計

プロセスモニタ

リークチェッカー

電源(DC/RF)

EB電源/EBカブ

成膜制御

薄膜測定

真空機器構成部品

真空搬送ロボット

低温機器

真空ポンプ ▶メカニカルブースタポンプ

メカニカルブースタポンプ 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がありません。
- ・ 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です。
- ・ ドライバーボックス内部の電源切換で、100V系及び200V系で運転が可能です。



MBS-053

Model		MBS-053	
最大排気速度[m ³ /h] (L/min)	50Hz	50 (833)	
	60Hz		
到達圧力 [Pa]		4.0 × 10 ⁻²	
モータ	出力 [kW] (Poles)		0.2 (DC ブラシレスモータ)
	電圧 [V]	50Hz	単相 100 ~ 120 / 200 ~ 240
		60Hz	
	全負荷電流値 [A]	50Hz	1.2 (100V) / 0.8 (200V) ※到達圧力時 4.33 (100V) / 2.54 (200V) ※最大負荷時
60Hz			
使用油		ULVOIL 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 x D x H [mm]		167 x 410 x 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、小型高真空排気装置です。

- ・ 取扱いや保守点検が容易で実験用に最適です。
- ・ 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です。
- ・ 設置スペースがコンパクトです。
- ・ 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します。



VMR-050

Model		VMR-050	
最大排気速度[m ³ /h] (L/min)	50Hz	833 (9633.5)	
	60Hz		
到達圧力 [Pa]		4.0 × 10 ⁻² (at 100Pa)	
モータ	出力 [kW] (Poles)		0.75
	電圧 [V]	50Hz	単相 100 ~ 120 / 200 ~ 240 1.5kVA
		60Hz	
	全負荷電流値 [A]	50Hz	12.5 (100 ~ 120V, 50Hz / 60Hz) 6.6 (200 ~ 240V, 50Hz / 60Hz)
60Hz			
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 x D x H [mm]		241.4 × 532 × 399 (100V系) 241.4 × 581 × 399 (200V系)	
標準補助ポンプ		油回転真空ポンプ (200L/min)	
適合規格		-	

真空ポンプ ▶メカニカルブースタポンプ

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ポンプです。



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台のモータに対応します。(PMB100D除く)
- ・約1,000~1Paで最大排気速度を有し、排気時間の短縮に有効なポンプです。
- ・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なポンプです。
- ・大気圧駆動が可能 : オプションのインバータ搭載にて大気圧駆動が可能です。
- ・空冷と水冷の選択が可能 : オプションのインバータは水冷設定・空冷設定が選択可能です。
- ・表面処理対応 : オプションにて表面処理 (アルマイト) が可能です。

Model		PMB100D	PMB300D	PMB600D	PMB1200D	PMB2400D
最大排気速度 [m ³ /h](L/min)	50Hz	95 (1,580)	280 (4,670)	500 (8,330)	1,000 (16,667) / 1,000 (16,667)	2,500 (41,667) / 2,000 (33,330)
	60Hz	115 (1,920)	330 (5,500)	600 (10,000)	1,200 (20,000) / 1,200 (20,000)	3,100 (51,667) / 2,400 (40,000)
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	三相 200~240/380~415 (マルチ電圧モータ)			
	60Hz	三相 200~220 *1	三相 200~240/380~460 (マルチ電圧モータ)			
使用油		ULVOIL R-42		ULVOIL R-42 (水冷仕様) / R-72 (空冷仕様)		
所要油量 [L] ()内は水平排気仕様の値		0.35	0.7	1.5	1.9	4 (2.2)
冷却方式		空冷		水冷/空冷 (オプション : インバータ設定により選択)		
吸気口		VG50相当		VG80相当		VG100相当
排気口		VF50相当		VF80相当		VF200相当
質量 [kg]		26	51	82	115	260
外形寸法 W×D×H [mm]		267×576×180	321×685×260	362×784×320	417×970×340	520×1,260×460
標準補助ポンプ		VD40C	VD60C	VD90C	VS300A/VS2401	VS650B/PKS-070B
適合規格		CE, cTUVus				-

*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ポンプです。



PRC-012A

- ・約1,000~1Paで最大排気速度を有し、排気時間の短縮に有効なポンプです。
- ・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なポンプです。
- ・キャンドモータ採用 : 外部への油漏れがなく、クリーンルームに最適です。
- ・表面処理 (アルマイト) 採用 : 標準で耐腐食性に優れた表面処理を採用しています。
- ・大気圧駆動が可能 : オプションのインバータ搭載にて大気圧駆動が可能です。

Model		PRC-003A	PRC-006A	PRC-012A	PRC-018A
最大排気速度[m ³ /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	三相 200~220 *1		
	60Hz	三相 200~220 *1			
使用油		ULVOIL R-42			
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

真空ポンプ ▶ メカニカルブースタポンプ

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ニカルブースタポンプです。

- ・ ベルト駆動を採用し低速回転で堅牢です。



PMB-040C

Model		PMB-040C	PMB-060C
最大排気速度 [m ³ /h] (L/min)		3,800 (63,300)	6,200 (103,300)
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]		772×1,182×680	772×1,452×680
標準補助ポンプ		PKS-070B	PKS-070B×2

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

メカニカルブースタポンプ用架台ユニット Model : YMV

メカニカルブースタ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 : 油回転真空ポンプだけを取り出すことが可能です。

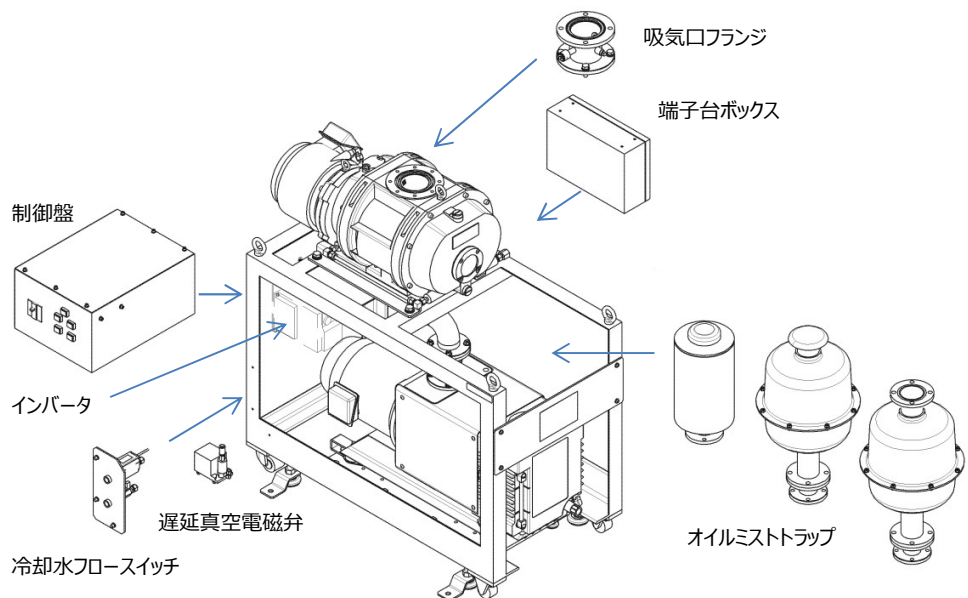


架台ユニット
Model : YMV

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	
	メカニカルブースタポンプ	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
		VS1501
	PMB1200D	VS2401

※各種ポンプは別手配となります。



真空ポンプ ▶ターボ分子ポンプ

コントローラ別置き型 Model : UTM-MS

磁気軸受を採用したコントローラ別置き型のターボ分子ポンプです。

300～4,000L/sの排気速度を持った機種をラインアップ致しました。コントローラ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。



UTM400A-MS

- ・ **ポンプ本体とコントローラ部が別置き**
コントローラ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。
- ・ **自由な取付方向**
取付方向に制限が無いため、装置設計の自由度が広がります。
- ・ **排気速度300L/s ～ 4,000L/sクラスをラインナップ**
- ・ **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できます。
- ・ **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しています。

Model	UTM300A-MS	UTM400A-MS	UTM800A-MS	UTM1000A-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	空冷	水冷			
到達圧力 *1	Pa	10 ⁻⁷	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁸	10 ⁻⁷	10 ⁻⁷	10 ⁻⁷	10 ⁻⁷			
排気速度 *2	N2	L/s	320	420	800	1,080	1,300	1,500	2,100	3,200	4,400	
圧縮比	N2	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	133	40	
最大排気口圧力 *3	Pa	400	40	400	40	665	40	665	40	270	270	
回転数	rpm	45,000			35,000		30,300		27,000	27,600	24,000	
起動時間		5分以内				7分以内		11分以内	12分以内	18分以内		
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	—	2～4	
騒音			60						57	60		
質量			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		1,300L/min以上	1,500L/min以上			
コントローラ	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。コントローラとポンプの一体化により省スペースを実現。取り付け方向が自由のため装置設計の自由度が広がります。さらに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。



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 (N2) [L/sec]	70	
到達圧力 [Pa] *2	ベーキング後 (2段式補助ポンプ [®] 使用時)	ベーキング前
	— *3	10 ⁻⁸
	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶
最大圧縮比 (N2)	> 1×10 ⁹	
最大吸気口圧力 (N2) [Pa] (*4)	0.43	1.1
最大排気口圧力 (N2) [Pa] (*4)(*5)	300	900
表面処理	無し	
推奨補助ポンプ (10SCCM吸引時)	60L/min以上	120L/min以上
質量 [kg]	VG / ISO / ICF	3.3 / 3.0 / 5.0
		3.5 / 3.2 / 5.2
		6.0 / 6.0 / 9.0
		6.3 / 6.3 / 9.3
パワーサプライ	所要電力, 入力電圧	DC24V, 120W
		DC24V, 180W
適合規格		CE, TUVus
		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)ベーキングは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。

真空ポンプ

真空/UV

真空計

プロセスカメラ

U-チューブカメラ

電線 (DC/RF)

EBC電源/EBCケーブル

成膜制御

薄膜測定

真空機器構成部品

真空搬送ロボット

低温機器

真空ポンプ ▶ターボ分子ポンプ

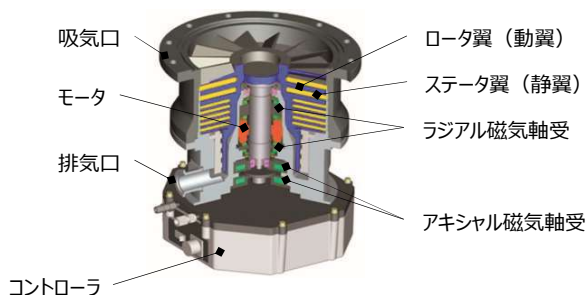
コントローラ体型 Model : UTM-MI

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

- ・ 排気速度1,000L/s~3,000L/sクラスをラインナップ。
- ・ ポンプ本体とコントローラが一体
ポンプ本体とコントローラ間の面倒な配線引回し作業が不要です。
- ・ 自由な取付方向
取付方向に制限が無い為、装置設計の自由度が広がります。
- ・ 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ができます。
- ・ 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しています。



UTM1600A



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	10 ⁻⁷ [Pa]								
排気速度 *2 *3	N2	[L/s]	1,030	1,400	2,100	3,200			
圧縮比	N2		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]		37,200		33,700		27,600		
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	8分以内				9分以内		16分以内		
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	構成	ポンプ本体と一体（底部に内臓）							
	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				1,500L/min以上				
適合規格	CE, TUVus								
標準付属品	吸気口用リング(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)								
選沢仕様	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です。 *3 : UTM2300Aと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。詳細は仕様書参照下さい。

真空ポンプ ▶ターボ分子ポンプ

ターボ分子ポンプ排気ユニット Model : Desktop YTP

セラミック玉軸受型ターボ分子ポンプを搭載した、デスクトップ型の高真空排気ユニットです。デスクトップでの使用環境に配慮し、動作時の運転音、振動を低減しました。また、機器操作にはタッチパネルを採用し、分かり易い表示アイコンでシンプル操作が可能です。



YTP70A-D

- ▶低騒音
運転音は43dB以下と静かです。
(無負荷運転時。ICFフランジタイプ。当社測定。)
- ▶コンパクト、軽量設計
- ▶優れた操作性
タッチパネルを搭載し、操作性を向上しています。
分かり易い表示アイコンでシンプル操作が可能
- ▶真空計の専用表示機が不要
真空計の信号を取り込み、操作画面への表示が可能です。最大二つの真空計を接続可能。
(真空計は別売です。)



Model	YTP70A-D		
吸気口	ICF114, VG65, ISO63-K		
到達圧力 *1	Pa	10 ⁻⁶	
排気速度 *2	N2	L/s	70
	He	L/s	60
	H2	L/s	49
補助ポンプ排気速度	L/min	20	
質量	kg	17.5	
騒音 *3	dB	43	
入力電源	単相AC100~240V(50/60Hz)		
電源容量	300W		
標準付属品	取扱説明書(CD-R), I/Fコネクタ, 保護ネット, ガasket		
外部オプション	入力ケーブル (3m) *4		
適合規格	CE, cTUVus		

*1 : オーダーを示す。*2 : 保護ネットなしの場合の値です。
*3 : 無負荷運転時。ICFフランジタイプ。当社測定。*4 : コンセント形状を選択ください。

ターボ分子ポンプ排気ユニット Model : YTP Ver.B

YTP Ver.Bは、セラミック玉軸受型ターボ分子ポンプを使用した大気圧から高真空まで排気可能なユニットです。START/STOPスイッチで自動で排気可能なSAタイプと手動操作のMタイプをラインナップしています。



YTP-50SAB-DRY

- 補助ポンプを選択可能：補助ポンプはロータリーポンプを搭載した標準型の他にドライ真空ポンプを搭載したドライ仕様があります。
- 優れた停電対策：フォアバルブに電磁弁を標準装備し停電時の逆流・故障を防止します。
- 粗引き状況を確認可能：ピラニ真空系を標準装備し粗引き排気中の圧力の確認が可能

Model	YTP-50MB YTP-50SAB	YTP-50MB-DRY YTP-50SAB-DRY	YTP-300MB YTP-300SAB	YTP-300MB-DRY YTP-300SAB-DRY
TMP吸気口フランジ	VG65, ICF114, ISO63-K		VG100, ICF152, ISO100-K	
TMP到達圧力	ベーキング前	10 ⁻⁶ Pa台	10 ⁻⁶ Pa台	
	*1 ベーキング後	10 ⁻⁸ Pa台	10 ⁻⁸ Pa台	
TMP排気速度 L/s	N2	70	280	
	*2 H2	49	220	
補助ポンプ排気口フランジ	G3/4	KF16	G1	KF16
補助ポンプ排気速度 L/min	50Hz	50	200	250
	60Hz	60	240	300
外形寸法 W×D×H mm	400×592×470	450×592×463	492×665×576	542×665×576
質量 kg	55	57	86	85
TMP背圧・粗引圧力モニター	ピラニ真空計 (2.7×10 ³ ~10 ⁻¹ Pa)			
フォアバルブ	ロータリーポンプ自動バント機構付電磁弁 (L型電磁弁)			
入力電圧	単相AC100V (50/60Hz)			
入力ケーブル長	5m (3Pコンセント付)			
電源容量 kVA	1.2	0.9	1.7	1.6
定常時消費電力 kVA	0.6	0.4	1.0	

*1 : ベーキングはICFフランジ仕様のみ実施可能です。*2 : 排気速度は保護ネットなし時の値です。

真空ポンプ ▶ 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。



CRYO-U12HSP / C30VRT

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、排気するポンプです。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です。

Model			CRYO-U4H	CRYO-U6H	CRYO-U8H	CRYO-U10H
排気速度 @20℃	[L/s]	窒素	450	750	1,700	2,400
		水素	500	1,100	2,700	3,600
		アルゴン	370	620	1,400	2,000
		水	1,100	2,100	4,000	6,900
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 ⁸ ANSI UFC-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	4,000	4,100	5,000	10,000
		水素	6,000	6,000	10,000	18,000
		アルゴン	3,300	3,400	4,200	8,400
		水	9,500	9,500	16,000	29,000
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 ⁸ ANSI	UVG-300, 10 ⁸ ANSI	UVG-400	UVG-500, 20 ⁸ 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	11,500	13,000	17,000	28,000
		水素	14,000	16,500	25,000	43,000
		アルゴン	9,700	11,000	14,000	23,000
		水	39,000	39,000	39,000	70,000
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15,000L/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。

真空ポンプ ▶ 油拡散ポンプ

4~14inch Model : ULK

4B~14Bまでの4機種をラインアップ。

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。

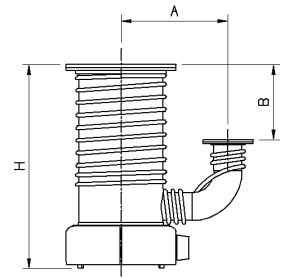


ULK-14A

- 機械的な摺動部がなく丈夫な高真空ポンプです。
- 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。
- 補助ポンプ側への油の逆流防止機構を備えています。

主な用途

- 蒸着装置
- 高真空実験装置



Model	ULK-04A		ULK-06A		ULK-10A		ULK-14A	
排気速度 [L/sec]	550	500	1,200	1,100	3,400	3,000	5,400	4,900
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	

22~52inch Model : PFL

22B~52Bまでの4機種をラインアップ。真空炉などの大型真空装置に採用されています。

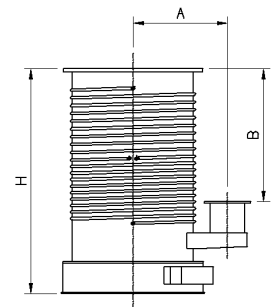


PFL-22

- 機械的な摺動部がなく丈夫な高真空ポンプです。
- 所要電力、油量が少なく効率のよい経済的なポンプです。

主な用途

- 真空熱処理炉、焼結炉、浸炭炉
- 大型チャンバー排気



Model	PFL-22	PFL-22TM	PFL-36	PFL-52
排気速度 [L/sec]	10,000	10,000	34,000	70,000
到達圧力 [Pa]	3.0×10^{-4}			
臨界背圧 [Pa]	16		6.7	16
作動油	ULVOIL D-11			
油量 [L]	5	5	13	27
冷却水量 [L/min]	12	15	38	50
電圧仕様	三相 200V			
所要電力 [kW]	8	10	始動時 22, 定常時 11	始動時 45, 定常時 30
推奨補助ポンプ	PMB-040C+PKS-070B			PMB-060C + PKS-070B×2
外形寸法 A×B×H [mm]	480×630×1,330	480×630×1,330	725×1,022×1,732	1,000×2,000×2,845
吸気口	VG550	VG550	VG900	VG相当52inch
排気口	VG150	VG200	VG250	VG350
質量 [kg]	290	290	650	1400
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	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]	180	180	110	110

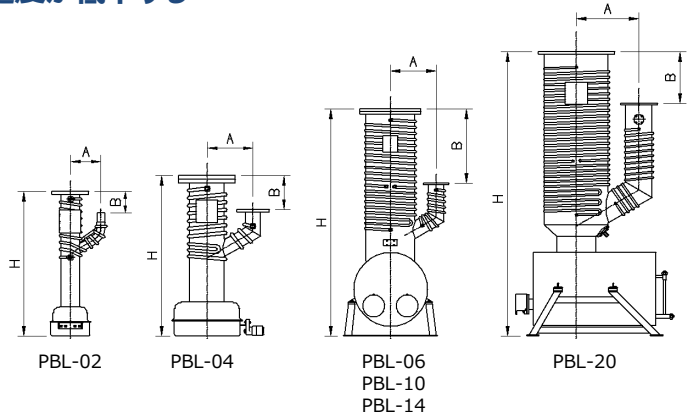
真空ポンプ ▶ 油拡散ポンプ

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。



PBL-02



- 機械的な摺動部がなく丈夫な高真空ポンプです。
- 油回転真空ポンプやメカニカルブースタ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適しています。
- PBL-02~PBL-04は本体にステンレス銅を使用しており、耐食性に優れています。
- PBL-06以上の大型ポンプはパイプヒータを直接作動油中に入れているので、特に熱効率が優れています。

Model	PBL-02	PBL-04	PBL-06	PBL-10	PBL-14	PBL-20
排気速度 [L/sec]	80	200	500	1,800	4,000	7,000
到達圧力 [Pa]	2.7×10 ⁻²					
臨界背圧 [Pa]	40					
作動油	ULVOIL B-6					
油量 [L]	0.1	0.6	7.5	18	36	90
冷却水量 [L/min]	1.5	5	8	12	18	25
電圧仕様	単相 200V			三相 200V		
所要電力 [kW]	0.44	1.8	4 2kW×2本	8 4kW×2本	11 5.5kW×2本	18 6kW×3本
推奨補助ポンプ	VD30C	PKS-016	PKS-030	PKS-070B	PMB1200D +PKS-030	PMB-040C +PKS-070B
外形寸法 A×B×H [mm]	100×70×463	150×112×524	200×152×973	300×346×1,321	340×548×1,687	510×444×2,320
吸気口	VG50	VG100	VG150	VG250	VG350	VG500
排気口	3/4Bホース口	VG40	VG50	VG80	VG100	VG200
質量 [kg]	6	17	86	198	313	495
オイルレベルゲージ	無し	無し	ゲージバー	ゲージバー	ゲージバー	ゲージバー
サーモスタットオプション	無し	無し	無し	無し	有り	有り
サーモスタット設定温度 [°C]	-	-	-	-	160	160

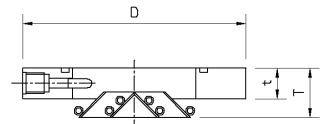
水冷バツフル Model : BW

油拡散ポンプから吸気側への油蒸気の逆流を抑えます。



BW-04B + アダプタ

- 真空容器内を油拡散ポンプの蒸気汚染から守ります。
- 排気抵抗が極力小さくなるように設計しています。
- BW-04BとBW-06Bはアダプタをセットすることで、更に油蒸気の逆流を抑えることが可能です。



Model	BW-02	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]	100	940	2,200	3,130	5,000	13,000	14,000	54,000	75,000	
外径寸法 [mm]	D	Φ120	Φ149	Φ199	Φ350	Φ450	Φ625	Φ680	Φ1,065	Φ1,480
	T	16	28	28	44	50	152	101	113	165
	t	16	25	25	22	22	24	26	28	35
冷却水取合 (サイズ)	Rc 1/8	Rc 1/4	Rc 1/4	Rc 1/4	Rc 3/8	Rc 3/8	Rc 3/8	Rc 3/8	Rc 3/8	Rc 1/2
冷却水量 [L/min]	1.5	0.7	1	2	2	3	3	5	5	
重量 [kg]	1	1.3	1.7	7.6	11	22	28	66	200	

真空ポンプ ▶ 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-030CU	PST-030AU	PST-050CU	PST-050AU	PST-100CX	PST-100AX	PST-110AU	PST-200CX II	PST-200AX II	PST-400CX II	PST-400AX II		
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	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		最大 0.045		最大 0.10		最大 0.11		1x10 ⁻⁷ Pa時 0.2			
		1x10 ⁻⁷ Pa時 0.02		1x10 ⁻⁷ Pa時 0.03		1x10 ⁻⁷ Pa時 0.08		1x10 ⁻⁷ Pa時 0.06		(1x10 ⁻⁷ Pa時 Ar 0.02)	(1x10 ⁻⁷ Pa時 Ar 0.105)	(1x10 ⁻⁷ Pa時 Ar 0.04)	(1x10 ⁻⁷ Pa時 Ar 0.19)
到達圧力 [Pa]	10 ⁻⁹ 台		10 ⁻⁹ 台		10 ⁻⁹ 台		10 ⁻⁹ 台		10 ⁻¹⁰ 台		10 ⁻¹⁰ 台		
動作圧力 *1	推奨値	<8x10 ⁻³		<8x10 ⁻³		<5x10 ⁻³		<5x10 ⁻³		<4x10 ⁻³		<3x10 ⁻³	
接続フランジ型名	CF070		CF114		CF152		CF152		CF203		CF203		
推奨コントロール	GST-07L-B		GST-07L-B		GST-07L-B		GST-07L-B		GST-07L-B		GST-07L-B		
印加電圧 [kV]	DC +7.5		DC +7.5		DC +7.5		DC +7.5		DC +7.5		DC +7.5		
ベークアウト温度 [°C]	250		250		250		250		250		250		
質量 [kg]	約9.5		約12.8		約37		約37		約65		約124		
外形寸法WxDxH [mm]	108 x 183 x 187		153 x 204 x 241		155 x 336 x 340		171 x 387 x 293		296 x 361 x 376		296 x 544 x 376		
ヒータユニット所要電源	-		単相200V, 300W		単相200V, 320W		-		単相200V, 600W		単相200V, 800W		

*1) GST-07L-B型コントロール使用時

PST用コントローラ Model : GST-07L-B

GST-07L-Bは、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です。



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, μA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±10%, 50/60Hz, 3.0A以下 AC200~240V±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 100Ω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WxDxH	240x370x99 mm (ラック取付金具除くとW200mm)
適合規格	CE, cTUVus

真空バルブ ▶ セレクションガイド

真空アングルバルブから振り子バルブまで、16A(5/8inch) ~ 900A(36inch) まで、大気圧~極高真空まで、幅広いニーズに対応するラインアップを用意しています。



VLP-SA□□KC



VLP-SA□□JH



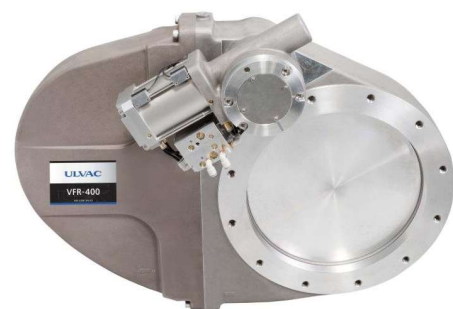
VLH-SB□□JH



VLH-SB□□CH



VLP-SB□□KF



VFR

■ カテゴリ体系

Type	Category	Model	
真空アングルバルブ	VLP 真空アングルバルブ(複動式)	VLP-SA 真空アングルバルブ (複動式/ステンレス/リングシール)	
		VLP-SB 真空アングルバルブ (複動式/ステンレス/ペローズシール)	
		VLP-MB 真空アングルバルブ (複動式/ステンレス/超高真空)	
		VLP-U 真空アングルバルブ (複動式/鉄/リングシール)	
	VLB 真空アングルバルブ(単動式)	VLB-SA 真空アングルバルブ (単動式/ステンレス/リングシール)	
		VLB-SB 真空アングルバルブ (単動式/ステンレス/ペローズシール)	
		VLH 真空アングルバルブ(手動式)	VLH-SB 真空アングルバルブ (手動式/ステンレス/ペローズシール)
			VLH-MB 真空アングルバルブ (手動式/ステンレス/超高真空)
振り子バルブ	VFR 振り子バルブ		

■ 仕様

Model	真空レベル *1	使用圧力範囲 [Pa(abs)]	形状	駆動方式	ボディ材質	許容ベーキング温度[℃] *2	許容逆差圧 [MPa]
VLP-SA	V	大気圧~ 10^{-5}	アングル	複動	SUS304	150	0.10
VLP-SB	HV	大気圧~ 10^{-6}	アングル	複動	SUS304	150	0.10
VLP-MB	UHV	大気圧~ 10^{-8}	アングル	複動	SUS304	150(200)	0.10
VLP-U	V	大気圧~ 10^{-5}	アングル	複動	SS400+Ni×ッキ	60	不可
VLB-SA	V	大気圧~ 10^{-5}	アングル	単動NC *3	SUS304	150	0.10
VLB-SB	HV	大気圧~ 10^{-6}	アングル	単動NC *3	SUS304	150	0.10
VLH-SB	HV	大気圧~ 10^{-6}	アングル	手動	SUS304	150	0.10
VLH-MB	UHV	大気圧~ 10^{-8}	アングル	手動	SUS304	150(200)	0.10
VFR	HV	$1.2 \times 10^5 \sim 10^{-6}$	振り子	複動CL保持 *4	アルミニウム合金	120	0.12

*1) 真空レベルと構造の関係は、「シール構造の説明」欄参照下さい。

*2) 駆動部は60℃以下。() 内はバルブ“開”状態。

*3) 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)

*4) 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。

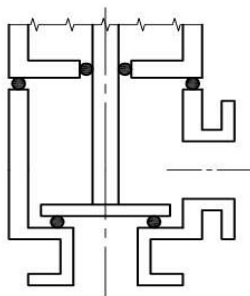
真空バルブ ▶ セレクションガイド

■ ラインアップ一覧表

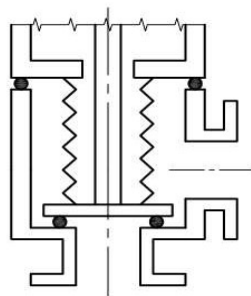
呼径 *1	◆A(ISO)	[mm]	016	020	025	040	050	063	080	100	160	200	250	320	-	400	-	500	550	900
	◇A(JIS)	[mm]	-	020	025	040	050	065	080	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	900
	●B	[inch]	5/8	3/4	1	1-1/2	2	2-1/2	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	36
VLP-SA□JH	VF		◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇						
VLP-SA□KF	ISO-KF	◆		◆	◆	◆														
VLP-SA□KC	ISO-K						◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆							
VLP-SB□JH	VF		◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇							
VLP-SB□KF	ISO-KF	◆		◆	◆	◆														
VLP-SB□KC	ISO-K						◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆							
VLP-SB□CH	ISO-CF	◆			◆															
VLP-MB□CH	ISO-CF	◆			◆		◆			◆	◆									
VLP-U□	VF																	●	●	●
VLB-SA□KF	ISO-KF	◆		◆	◆	◆														
VLB-SB□KF	ISO-KF	◆		◆	◆	◆														
VLH-SB□JH	VF		◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇							
VLH-SB□KF	ISO-KF	◆		◆	◆	◆														
VLH-SB□KC	ISO-K						◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆							
VLH-SB□CH	ISO-CF	◆			◆															
VLH-MB□CH	ISO-CF	◆			◆		◆			◆	◆									
VFR-□	VF													◇				◇		

*1)商品型名に入る数字は、◆「呼径：A(ISO)mm」、◇「呼径：A(旧JIS)mm」、●「呼径：B inch」です。
◇「呼径：A (JIS) mm」は、JIS B2290 附属書（保守フランジ）の規格です。

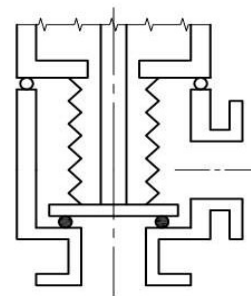
■ シール構造の説明



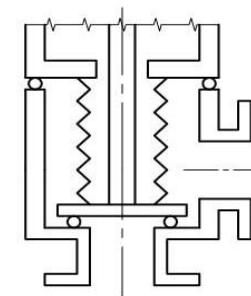
タイプ	真空レベル
アングル	V
	HV
	UHV
	XHV



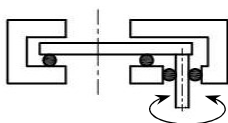
タイプ	真空レベル
アングル	V
	HV
	UHV
	XHV



タイプ	真空レベル
アングル	V
	HV
	UHV
	XHV



タイプ	真空レベル
アングル	V
	HV
	UHV
	XHV



タイプ	真空レベル
振り子	V
	HV
	UHV
	XHV

- エラストマーシール
- メタルシール
- 〰 ベローズシール

真空レベル	
V	$\leq 10^{-5}$ Pa
HV	$\leq 10^{-6}$ Pa
UHV	$\leq 10^{-8}$ Pa
XHV	$\leq 10^{-9}$ Pa

真空ポンプ
真空バルブ
真空計
プロセスガスモーター
リークチェッカー
電源(DC/RF)
EB電源/EBカブ
成膜制御
薄膜測定
真空機器精密部品
真空搬送ロボット
低温機器

真空計 ▶ 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されたノウハウが真空計測の商品群にも活かされております。

商品名/Model	Pa	1E-8	1E-7	1E-6	1E-5	1E-4	1E-3	1E-2	1E-1	1E+0	1E+1	1E+2	1E+3	1E+4	1E+5
圧力センサ															SAU
トランスデューサ型 キャパシタンスマンメータ												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								
マルチイオンゲージ (熱陰極型電離真空計+オプションユニット)						ST200									
						ST200 + SWU10-R									
						ST200 + SWU10-R + SAU									
						SH200									
						SH200 + SWU10-R									
従来型 ピラニ真空計										GP-1G/1000G					
										GP-2001G					
							GI-D7・WIT								
熱陰極電離真空計						GI-D7・WIB									
スマートフォン対応ピラニ真空計										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。



- 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標章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：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
(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を対応) 標準リーク



JCSS校正室

校正手法の区分の呼称	種類	校正範囲	拡張不確かさ (信頼の水準約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%

真空計 ▶ トランスデューサ型真空計

マルチオンゲージ G-TRAN Model : ST200/SH200

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。



ST200



SH200



コンビネーション使用例

- Model: ST200-A/ST200-R
 - 世界初の三極管型メタル電離真空計（特許第5827532号）、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±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-A/SH200-R
 - 超高真空～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 などなど
- Model: ST200/SH200共通
 - オプションのピラニ真空計ユニット・大気圧センサとの連動（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 ※真空計測定時は電源供給必要
 - 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

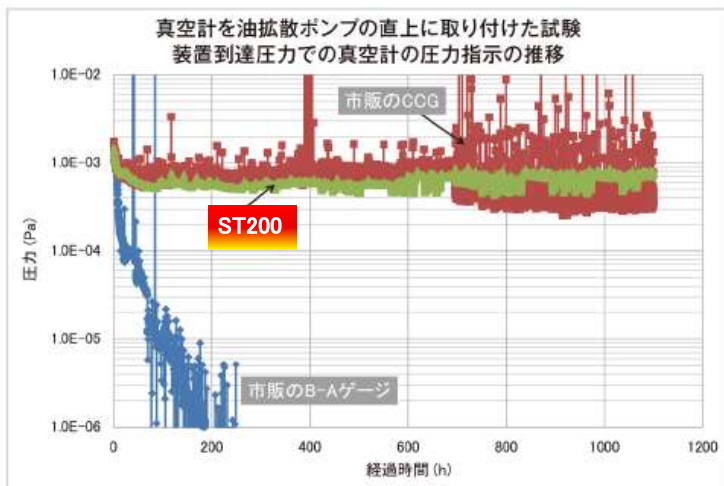


パソコン/スマートフォン接続イメージ

Model	ST200-A	ST200-R	SH200-A	SH200-R
測定圧力範囲	1×10 ⁻⁵ ~1×10 ⁺¹ Pa		5×10 ⁻⁸ ~1×10 ⁺¹ Pa	
測定精度	±10% : 1×10 ⁻⁴ ~3×10 ⁺⁰ Pa		±15%	
フィラメント	1本 (Ir/Y ₂ O ₃)		2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	3点 (オープンコレクタ出力)	なし
シリアル通信	なし	RS232C/RS485	なし	RS232C/RS485
電源電圧	DC 20-28V			
外形寸法	69×63×125 mm (ST200/SWT-16)			
接続可能センサ	ピラニゲージ SWU10-R (オプション), 圧力センサユニットSAU (オプション)			
適応測定子(Model)	SWT-16 (NW16), SWT-25 (NW25)		M-44 (NW16), M-45 (NW25), M-46 (ICF070)	
適合規格	CE			

*異なる測定範囲の測定子との接続が可能です。ピラニ真空計 SWU10-R、圧力センサ SAUとの連動が可能で、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。

真空計 ▶ 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。



SW100



パソコン/スマートフォン接続イメージ



SP1

Model: SW100-A/SW100-R

- ユーザビリティ向上：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： $5 \times 10^{-2} \sim 1 \times 10^{+5}$ Pa（大気圧）の広領域の測定が可能
- 優れた耐衝撃性：耐衝撃性や耐振動性に富んだ測定子（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WPシリーズの測定子を採用：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	$5 \times 10^{-2} \sim 1 \times 10^{+5}$ Pa		$4 \times 10^{-1} \sim 3.0 \times 10^{+3}$ Pa
測定精度	$\pm 10\%$ ($1 \times 10^{-1} \sim 1 \times 10^{+4}$ Pa) $\pm 20\%$ ($5 \times 10^{-2} \sim 1 \times 10^{+1}$ Pa, $1 \times 10^{+4} \sim 1 \times 10^{+5}$ Pa)		$\pm 15\%$ (51~760Pa) $\pm 30\%$ (10~51Pa, 760~1000Pa) $\pm 50\%$ (0.4~10Pa, 1000~3000Pa)
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/デジタル出力	なし	RS232C/RS485	なし
電源電圧	DC 14-30V		
外形寸法	48×30×104 mm		50×30×146 mm
適応測定子(Model)	SWP-16 (NW16), SWP-25 (NW25), SWP-P18 (Φ18), SWP-P15 (Φ15), SWP-CF16 (ICF034), SWP-R1/8 (R1/8)		WP-01 (Φ18), WP-02 (Φ15), WP-03 (R3/8), WP-16 (NW16)
適合規格	CE		

キャパシタンスマンメータ G-TRAN Model : CCMT-D

セラミック隔膜が気体の変化により変形し、それにもない変化する静電容量から圧力を検出する真空計です。



CCMT-D



ISG1

- 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 など

型名	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	リニア出力（DC 0-10V）			
セットポイント	なし			
接ガス部材	A 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	Φ55×117 mm			
フィッティング仕様	NW16, 1/2 pipe (Φ12.7), 8VCR			
適合規格	CE			

真空計 ▶ トランスデューサ型真空計

圧力センサユニット 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。



SAU

- ・大気圧確認に最適：圧力基準がゲージ圧対応な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：幅広く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
取合フランジ	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のためランニングコストの低減が可能です。



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	$1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^0$ Pa
測定精度	-50 ~ +100% ($1 \times 10^{-4} \sim 1 \times 10^{-1}$ 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	Φ90×145 (C-21)
適応測定子(Model)	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になります。



ISG1

- ・G-TRAN Modelに対応（シリアル通信仕様 Model: SW100-R/ST200-R/SH200-Rは除く）
- ・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, ST200-A, SH200-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
サンプリング時間	70ms
電源電圧	DC 24V±1V
外形寸法	DIN 48×70×96 mm
適合規格	CE

真空ポンプ
真空バルブ
真空計
プロセスガスモニター
リークチェッカー
電離(O2/N2)
EB電源/EBカブ
成膜制御
薄膜測定
真空機器構成部品
真空搬送ロボット
低温機器

真空計 ▶汎用型真空計

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す。15万台を超えるベストセラー商品となっております。



GP-1000G



GP-2001G



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WPシリーズの測定子を採用：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、各種排気ドーリ、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	0.4~2,700Pa	0.4~3,000Pa	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	AC100-240V			
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(Model)	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。



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 : $1.3 \times 10^{-5} \sim 6.7 \times 10^{-1}$ Pa WIB : $1.3 \times 10^{-6} \sim 1.3 \times 10^{-2}$ 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	仮数部リニア出力、疑似LOG出力 (DC 0-10V)
セットポイント	2点 (リレー接点出力)
シリアル通信	RS232C/BCD出力
電源電圧	AC 100 V±10 V
外形寸法 (ディスプレイ)	240×380×99 mm
適応測定子(Model)	WIT-G1 (W-Φ18/15), WIT-G8 (Ir-Φ18/15), WIB-G5 (Φ18/Φ15), WIB-N3 (ICF070)

真空計 ▶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

USBケーブルによりスマートフォンとダイレクトに接続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。



SWU10-U(NW16仕様)



使用イメージ

- スマートフォンとのダイレクト接続：USBケーブルによりスマートフォンとダイレクト接続が可能（特許出願中）、その他の設備は不要 ※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85g（NW16仕様）、ULVACのピラニ真空計ラインアップの中で最小・最軽量
- 優れた耐衝撃性：ULVAC独自の構造（特許番号 6595945）及び本体保護カバーの採用
- 広帯域測定：測定圧力範囲は $5 \times 10^{-2} \sim 1 \times 10^5$ Pa
- 豊富なフィッティングラインアップ：NW16、R1/8を始め、計7種類のフィッティングをラインアップ

Model	SWU10-U							
測定圧力範囲	$5 \times 10^{-2} \sim 1 \times 10^5$ Pa							
測定精度 *1	±10% ($1 \times 10^{-1} \sim 1 \times 10^{+4}$ Pa) ±20% ($5 \times 10^{-2} \sim 1 \times 10^{-1}$ Pa, $1 \times 10^{+4} \sim 1 \times 10^{+5}$ Pa)							
繰り返し性	±2% ($1 \times 10^{-1} \sim 1 \times 10^{+4}$ Pa)							
フィラメント	白金 (Pt)							
破壊圧力 *2	$2 \times 10^{+5}$ 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	85g	88g	94g	93g	80g	80g	145g	
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)フランジ及びクラン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

対応スマートフォン *4

Android 6以上

コネクタ：USB Type-C

*4)対応機種リストはULVACホームページを参照

アプリケーションソフトウェア「UL-MOBI」*5

スマートフォン用：Google Playよりダウンロード

パソコン用：ULVACホームページよりダウンロード

*5)詳細はGoogle Playのアプリケーション説明を参照

スマートフォン「UL-MOBI」画面イメージ



← 圧力値表示

← トレンド表示

← データロギング機能
測定データをCSV形式で保存
サンプリング間隔：最短200ms



パソコン「UL-MOBI」画面イメージ



真空ポンプ
真空/VU-U
真空計
プロセスカメラ
U-カメラ
電源(OTG/RF)
E6電源/E6かん
成績制御
測定測定
真空機器構成部品
真空搬送ロボット
低温機器

プロセスガスモニタ

ベーシックプロセスガスモニタ 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。



Qulee BGM2-102

- ・インターフェース：Ethernet対応
- ・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：PC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、有機EL装置、PV・FPD・半導体関連製造装置、高真空装置の残留ガス分析

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/ Δ 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			
最大ベーキング温度	120℃（センサユニット接続時・測定可能）／250℃（センサユニット脱着時）			
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 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。



Qulee HGM2-202

- ・インターフェース：Ethernet対応
- ・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
- ・高温ベーキング対応：最大250℃下で測定が可能（センサ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	HGM2-202		HGM2-302	
質量数範囲	1-200 amu		1-300 amu	
分解能	M/ Δ 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			
最大ベーキング温度	250℃（センサユニット接続時・測定可能）／300℃（センサユニット脱着時）			
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 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。



Qulee CGM2-051/101

- ・インターフェース：Ethernet対応
- ・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（1Pa以下の環境下での測定が可能）
- ・表示部一体型の設計：PC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
- ・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	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/ Δ 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）	
最大ベーキング温度	120℃（センサユニット接続時・測定可能）／250℃（センサユニット脱着時）			
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

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。



Qulee with YTP-H 真空仕様

- ・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RGAまで1台で対応可能
- ・選定機種：質量数1-100(BGM2-101/2)、質量数1-200(BGM2-201/2)、質量数1-300(HGM2-302)
- ・分析圧力として、3,000Pa、500Pa、100Pa、10Pa、1Pa、VLV 或いはVLV仕様から選択可能、
- ・コンパクト/静音設計：標準排気ユニットDesktop YTPを採用、小型でしかも軽量。運転音が43dB(A)以下

ガス分析計	BGM2-101, BGM2-102, BGM2-201, BGM2-202, HGM2-302 から選択	
最大サンプリング圧力	3,000Pa, 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	
排気ユニット Desktop YTP (YTP-70A-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(YTP-70A-D)とガス分析計Qulee、配管等はお客様に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。



Qulee with YTP-H 大気圧仕様

- ・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RGAまで1台で対応可能
- ・選定機種：質量数1-100(BGM2-101/2)、質量数1-200(BGM2-201/2)、質量数1-300(HGM2-302)
- ・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Desktop YTPを採用、小型でしかも軽量。運転音が43dB(A)以下

ガス分析計	BGM2-101, BGM2-102, BGM2-201, BGM2-202, HGM2-302 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
	キャピラリーユニット	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 (YTP-70A-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(YTP-70A-D)とガス分析計Qulee、配管等はお客様に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。

リアクティブプロセスガスモニタ 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。



Qulee RGM2-201F

- ・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長寿命、フィラメントも2本
- ・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、プロセス前の残留ガス分析など

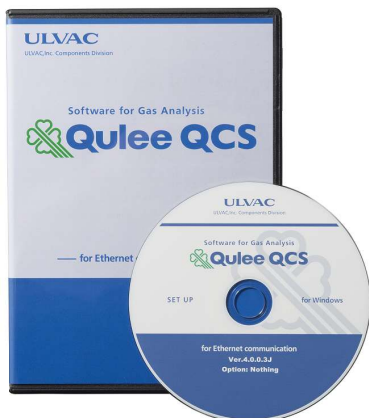
Model	RGM2-201F
質量数範囲	1 -200 amu
分解能	M/ΔM=1M (10%P.H.)
検出器	ファラデーカップ
感度	1×10 ⁻⁵ A/Pa
最小検知分圧	1×10 ⁻¹⁰ Pa
サンプリング圧力	0.1~500Pa (オリフィス選択により変更可能)
全圧測定機能	あり
イオン源/フィラメント	磁石付クロード型イオン源/V字型フィラメント Ir/Y ₂ O ₃ (2本)
外形寸法 WHD (mm)	502×424×235 (省スペース対応で縦置きも可能)
最大ベーク温度	110±10℃ (専用ブロック型ヒータユニット標準搭載)
インターフェース	Ethernet
ソフトウェア	Qulee QCS Ver.4.2以降 (Windows 8/10/11対応)

真空ポンプ
真空バルブ
真空計
プロセスガスモニター
リークチェッカー
電機(OC/RF)
EBC/RF/EB/V
成膜制御
薄膜測定
真空機械構成部品
真空排気口ホスト
検出器

プロセスガスモニタ

ガス分析用ソフトウェア Model : Qulee QCS

ULVACの全プロセスモニタに標準搭載されているソフトウェアです。



Qulee QCS

- Quleeの標準ソフトウェア : Qulee全シリーズに標準採用 (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
- 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シリーズ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
接続センサ数	最大32センサ
対応機種	Qulee CGM,BGM,HGM,RGM Series /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 : 30MB (測定データ除), RAM : 4GB以上, 表示 : 1280×1024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

真空ポンプ	真空バルブ	真空計	プロセスカメラ	レーザーテスタ	電顕(OC/RF)	FB電源/EBカマ	成膜制御	薄膜測定	真空機械構成部品	真空搬送ロボット	低温機器
-------	-------	-----	---------	---------	-----------	-----------	------	------	----------	----------	------

リークディテクタ

リークディテクタ Model : HELIOT900

HELIOT900シリーズ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。



HELIOT901W1/D2

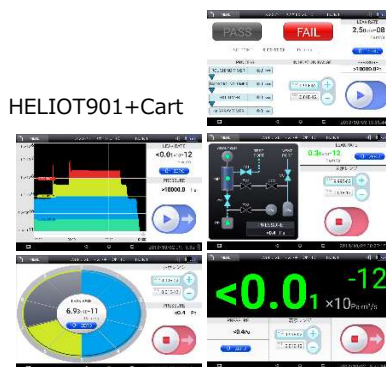


HELIOT904W2/D3R/D4R



HELIOT901+Cart

- 高い排気能力：ULTRAフローで5L/sec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
- 移動し易く、使い易いモバイルカート(904シリーズ)：901シリーズ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	^4He , $^2\text{H}_2$									
最小可検リーク量(^4He)[Pa \cdot m 3 /sec]	<5E-13									
リーク量表示範囲[Pa \cdot m 3 /sec]	^4He	ULTRA	0.01E-12 ~ E-6台							
		FINE	0.01E-10 ~ E-5台							
	$^2\text{H}_2$	GROSS	0.01E-8 ~ E-3台							
		FINE	0.01E-8 ~ E-5台							
テストポート排気速度(^4He)[L/sec]	ULTRA	5								
	FINE	1							5	
最大接続圧力[Pa]	ULTRA	<2								
	FINE	<100								
	GROSS	<1,200								
主排気ポンプ：排気速度[L/sec]	ターボ分子ポンプ：31									
粗引きポンプ： 排気速度(50Hz/60Hz)[L/min]	油回転： 30/36		スクロールドライ： 90/108		油回転： 135/162		ルーツドライ： 250		ルーツドライ： 500	
質量[kg](フロアカート付)	約33(約46)		約37(約50)		約79		約72		約77	
寸法W×D×H[mm](フロアカート付)	320×480(652)×505.5(917)				444×660×991					
消費電力[VA]	600		500		1100		800/950		800/950	
入力電圧[V]	単相 100~120 or 200~240									
テストポート形状	NW25(ISO)									
起動時間[min]	<2									
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	40 *2								
バッテリー駆動時間[hr]	3 ~ 5 *3									
使用環境温度[℃]	10 ~ 40 (結露なきこと)									
適合規格	CE, IP30				CE					

*1)取得電波法：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

型名	AS9	BS9	BT9
検出ガス	^4He , $^2\text{H}_2$		
リーク量表示範囲[Pa \cdot m 3 /sec]	0.01E-8 ~ E-5台	0.01E-7 ~ E-3台	
吸込み量[SLM]	<0.03		約3
吸込み口形状	ハンディプローブ		φ6mmホース継ぎ手
付属ホース[m]	1-10		

リークディテクタ

オプション Model : HELIOT900

HELIOT900シリーズの豊富なオプションラインアップ



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.カート・ケース	
b-1.	フロアカート : 901用
b-2.	コントローラ保管ボックス ※901はフロアカートが必要です
b-3.	キャリーケース : 901用 ※フロアカート仕様は収納不可
c.オイルミストトラップ	
c-1.	W2用オイルミストトラップ
d.コントローラ周辺機器	
d-1.	コントローラケーブルセット5m
d-2.	コントローラ充電器(入力電圧 : 100-240V)
d-3.	絶縁手袋対応タッチペン
d-4.	セキュリティワイヤースセット
d-5.	ダイヤル錠(管理者用マスターキー付き)

e.校正リーク	
e-1.	メンブレン型校正リーク : E-7, E-8, E-9, E-10[Pa・m ³ /sec]
e-2.	チャンネル型校正リーク : E-4, E-5, E-6[Pa・m ³ /sec](真空法校正またはスニッファー法校正)
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	
I/Oコネクタースセット : Rec. Out, EXT.I/O	
h-1.	信号変換器 : 300series用
h-2.	電源ケーブル変換ケーブル : 700seire用, 300series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

モジュール型リークディテクタ Model : HELIOT MONO

リークテスト設備に搭載用に専用設計されたリークディテクタです。



サイズ : W360 × H229 × D310
質量 : 13kg

- ・大排気速度 3.0L/s & 高い接続圧力 100Pa
→ 早いレスポンス・クリーンアップで試験時間短縮
- ・小型 & 縦置/横置可能 & アクセス面 1面集約
→ 装置設計の自由度アップ
装置の小型化 試験時間短縮
- ・PCで設定可能
→ ディスプレースのシンプル設計
- ・外部バルブ制御基本シーケンス搭載
→ 外部制御の準備不要(Type G)
- ・水素ガス検出可能
→ 代替ガス対応
- ・接ガス部 銅系不使用
→ 二次電池やアルミ製品の不良発生を防止

Model	HELIOT MONO
測定ガス	⁴ He, ² H ₂
最小可検リーク量[Pa・m ³ /sec]	5×10 ⁻¹²
ヘリウム測定範囲 [Pa・m ³ /sec]	0.01×10 ⁻¹² ~ 10 ⁻⁴ 台 (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)

真空ポンプ
真空バルブ
真空計
プロセスガスモニタ
リークディテクタ
電源(AC/DC)
E/B電源/E/Bケーブル
成膜制御
薄膜測定
真空機器構成部品
真空搬送ロボット
低温機器

電源(DC/RF) ▶ DC電源

DC電源 Model : Digital DC スパッタリング用



DC-2-D/DC-4-D
2kW/4kW



DC-10-D/DC-20-D
10kW/20kW

- ・プラズマ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ハンドリングで、安定したプラズマプロセスを提供します。
- ・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。生産性や歩留まり向上に貢献します。
- ・通常の800VとHV仕様をラインアップ。ハイインピーダンスの負荷にも対応可能です。(10/20kW : 1,000V、2/4kW : 900V)
- ・アルバックで長年蓄積されたノウハウをベースに設計することで、圧倒的な信頼性を実現しています。

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 AC208V			
	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	1,000V	800V	1,000V
	イグニッション電圧	1,200V		1,500V			
制御	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		定電力制御 (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 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 (欧州)					

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プ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。



電源(DC/RF) ▶ DC電源

DC電源 Model : DCS0052B 500W出力のスパッタリング用

- 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します。
- 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です。



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	1,100V
	異常放電制御	インバーター停止
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 30kW出力のスパッタリング用

- 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。生産性や歩留まり向上に貢献します。
- ハイインピーダンス負荷に対応した1200V出力
- EtherCATに対応し、装置の省配線に貢献します。

EtherCAT®



DC-30-44H-E
30kW

Model		DC-30-44H-E
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	1,200V
	イグニッション電圧	1,500V
	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 (欧州)

電源(DC/RF) ▶ DC電源アクセサリ

パルスユニット Model : A2K

反応性スパッタリングプロセスにおいて、DC電源出力に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するDC電源のアクセサリ

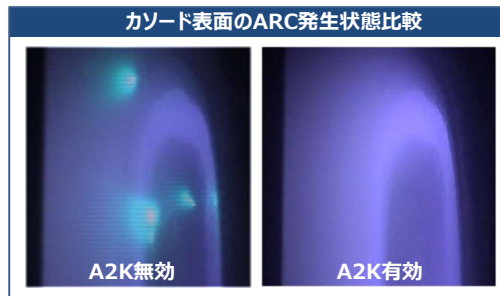


A2KH-25U



A2K-20K/A2K-40K

- アルバックで長年蓄積されたノウハウをベースに設計することで、圧倒的な信頼性を実現しています。
- 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します。
- 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、アークエネルギーを最小限にとどめることができます。



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 / バスモード		
	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 (欧州)	

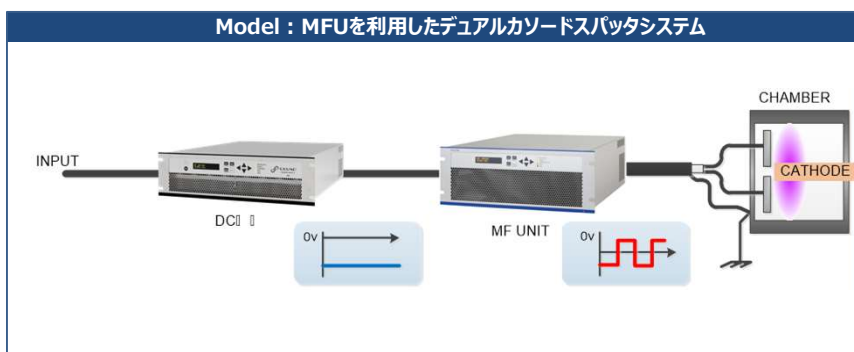
バイポーラユニット Model : MFU-20K

ULVAC製DC電源と組み合わせることで、デュアルカソードスパッタを実現するDC電源アクセサリ



MFU-20K

- アルバックで長年蓄積されたノウハウをベースに設計することで、圧倒的な信頼性を実現しています。
- 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です。
- 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。より安定したプロセスを実現します。



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 ~ -1,000V	
	最大入力電流	50A	
	最大入力電力	20kW	
出力仕様	発振周波数	10kHz ~ 100kHz (61kHz以上は出力制限あり)	
	定格出力電圧	1,000V (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 (欧州)	

電源(DC/RF) ▶ DCパルス電源

DCパルス電源 Model : DC PULSE

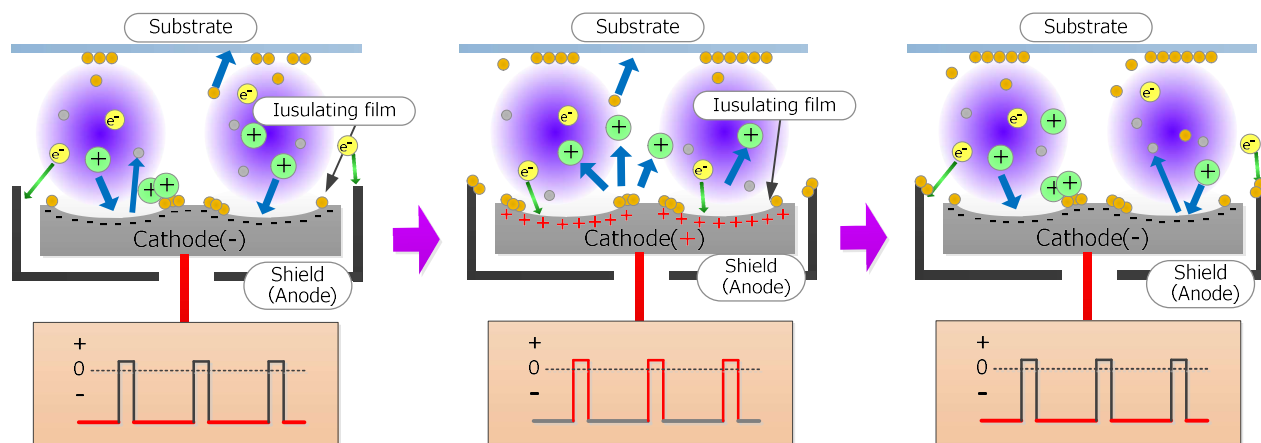
反応性スパッタリングプロセスにおいて、正電圧をパルス印加しターゲット上のチャージアップを中和し異常放電の発生を抑制できるDCパルス電源



DC-5-P/DC-10-P
5kW/10kW

- アルバックで長年蓄積されたノウハウをベースに設計することで、圧倒的な信頼性を実現しています。
- 異常放電が抑制されるため、ハイパワーの投入が可能となり高スループットを実現します。
- 800V出力に対応しているため、アーク処理性能の優れたDC電源として運用も容易に可能です。

反応性スパッタリングプロセスでの異常放電抑制原理



①通常の放電状態で、表面に形成された絶縁皮膜が帯電

②正電圧をパルス印加し、帯電を中和

③アーク発生を抑制し放電が継続される。①に戻る。

Model		DC-5-P	DC-10-P
入力仕様	入力電圧	3相 AC208V	
	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	5kHz ~ 150kHz : 800V / 155kHz ~ 250kHz : 650V	
	イグニッション電圧	1,500V	
	発振周波数	5kHz ~ 250kHz	
	逆パルス幅	0.4μ~5μs (周波数による設定制限有り)	
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	定格出力の±0.5%以下または設定値の±1%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)	
並列運転	最大6台 (同一機種において可能)		
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 (欧州)		

電源(DC/RF) ▶ LF電源

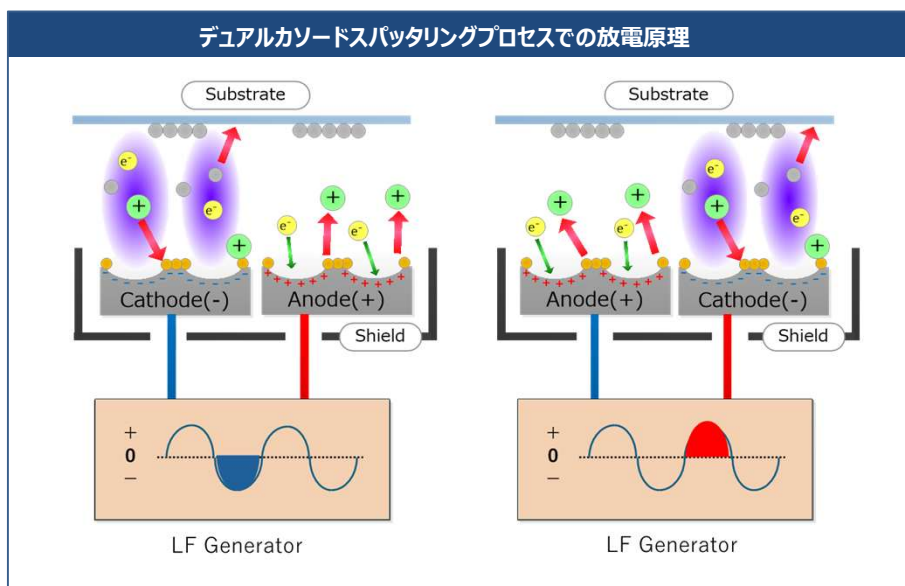
LF電源 Model : SG-10-4

LF電源は、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に設計されたものです。プラズマ負荷に対し 20kHz~100kHz の周波数において定格出力を連続で出力することができます。長年培ってきた電源のアプリケーションを含めたノウハウを設計に反映したプラズマ負荷に最適な信頼性の高い電源です。



SG-10-4
10kW

- 発振周波数を20kHz~100kHzまで設定し出力可能 *1
 - 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、OPTION でRS232C, RS485, EtherCAT等、様々な制御が可能
- *1：周波数設定条件により、出力電圧/電流の制限があります。



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	1,000Vrms※
	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 (欧州)

*周波数設定条件により、出力電圧/電流の制限があります。

電源(DC/RF) ▶ RF電源

RF電源/マッチングボックス Model : RFS-N

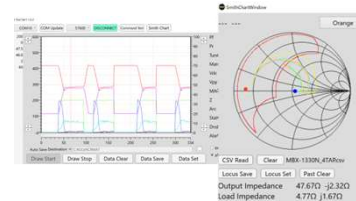
液晶や半導体製造装置に使用されるプラズマ発生用高周波電源



RFS-1305N/RFS-1310N
500W/1kW



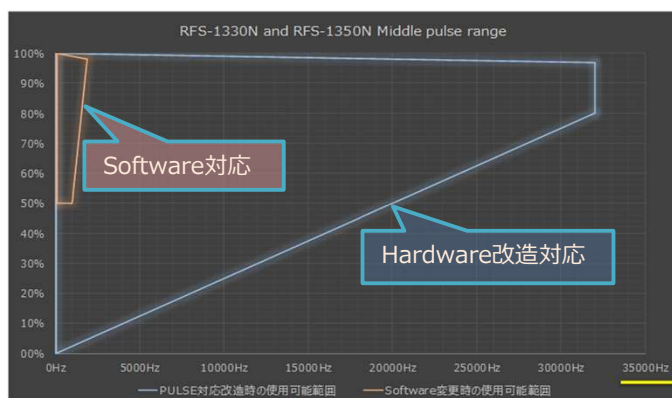
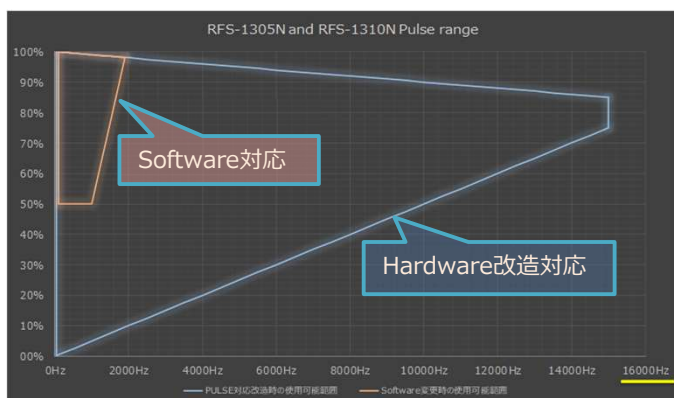
RFS-1330N/RFS-1350N
3kW/5kW



マッチングアシスタントツール

- Model : RFS-Nは、13.56MHz・0.5kW/1kW/3kW/5kW出力のプラズマプロセス用RF電源です。
- アルバックで長年蓄積されたノウハウをベースに設計することで、圧倒的な信頼性を実現しています。
- 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します。
- 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安定した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します。
- 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です。

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)	1,000W (50Ω負荷時)	3,000W (50Ω負荷時)	5,000W (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-232)			
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 (欧州)				

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	2,500Vpp		5,000Vpp	10,000Vpp
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 (欧州)			
出力オプション	N・HN・M・DIN-7/16型レセプタクル		-	

真空ポンプ
 真空/UVライト
 真空計
 プロセスモニタ
 U-チューブ
 電源(DC/RF)
 EB電源/EBカブ
 成膜制御
 薄膜測定
 真空機器構成部品
 真空搬送ロボット
 低温制御

マッチングボックス一体型RF電源 Model : RMG-1303

電子部品や半導体製造装置に使用されるプラズマ発生用高周波電源



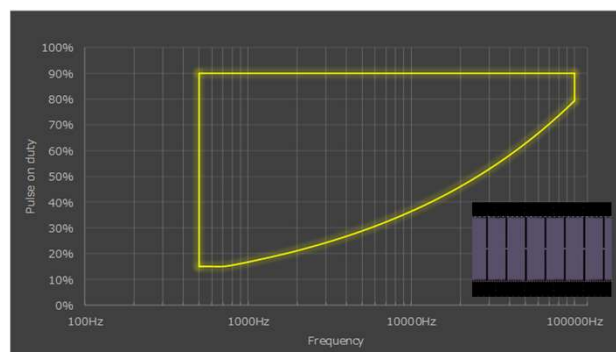
RMG-1303
300W

- Model : RMG-1303は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13.56MHz, 300W出力のマッチングボックス一体型RF電源です。
- アルバックで長年蓄積されたノウハウをベースに設計することで、圧倒的な信頼性を実現しています。
- RF電源にオートマッチングコントローラーを内蔵することで、シンプルな機器構成を実現します。
- マッチングボックスとRF電源を一体化したことで小型・軽量化を実現しています。
- 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ご使用頂くことができます。

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-232) 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 (欧州)

■ 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

電源(DC/RF) ▶ RF電源オプション

RF電源オプション Model : MEX-N

Model : RFS-N専用マッチングボックス切替機



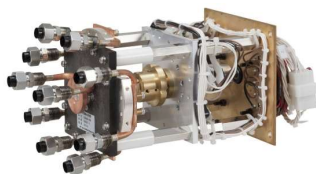
MEX2N-1k

- 複数のマッチングボックスを切り替えることが可能です。
- 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装置のコストダウンに貢献します。
- 1つのカソードに1つ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を選択することが可能です。

容量帯	マッチングボックス切替台数 / Model						
	2台	3台	4台	5台	6台	7台	8台
500/1kW	MEX2N-1k	MEX3N-1k	MEX4N-1k	MEX5N-1k	MEX6N-1k	MEX7N-1k	MEX8N-1k
3kW	MEX2N-3k	MEX3N-3k	MEX4N-3k	MEX5N-3k	MEX6N-3k	MEX7N-3k	MEX8N-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



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です。
- 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します。
- 切替方式は手動とモーター駆動の2種類を用意しています。また、より大電力対応の水冷方式も準備しました。
- DC電源、DCパルス電源出力の切替機としても使用可能です。
- 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ができません。

切替点数	空冷 (1kW以下)		水冷 (3kW)	
	手動	モーター駆動	手動	モーター駆動
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するユニット



PHS-04N

- 複数台のRF電源の位相を制御することが可能です。
- 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提供します。

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-13

複数のRF電源の出力位相を同期するユニット



EXO-13

- 最大4台のRF電源の位相を同期させることが可能です。
- 位相シフト機能を排除することにより、ローコストを実現しました。

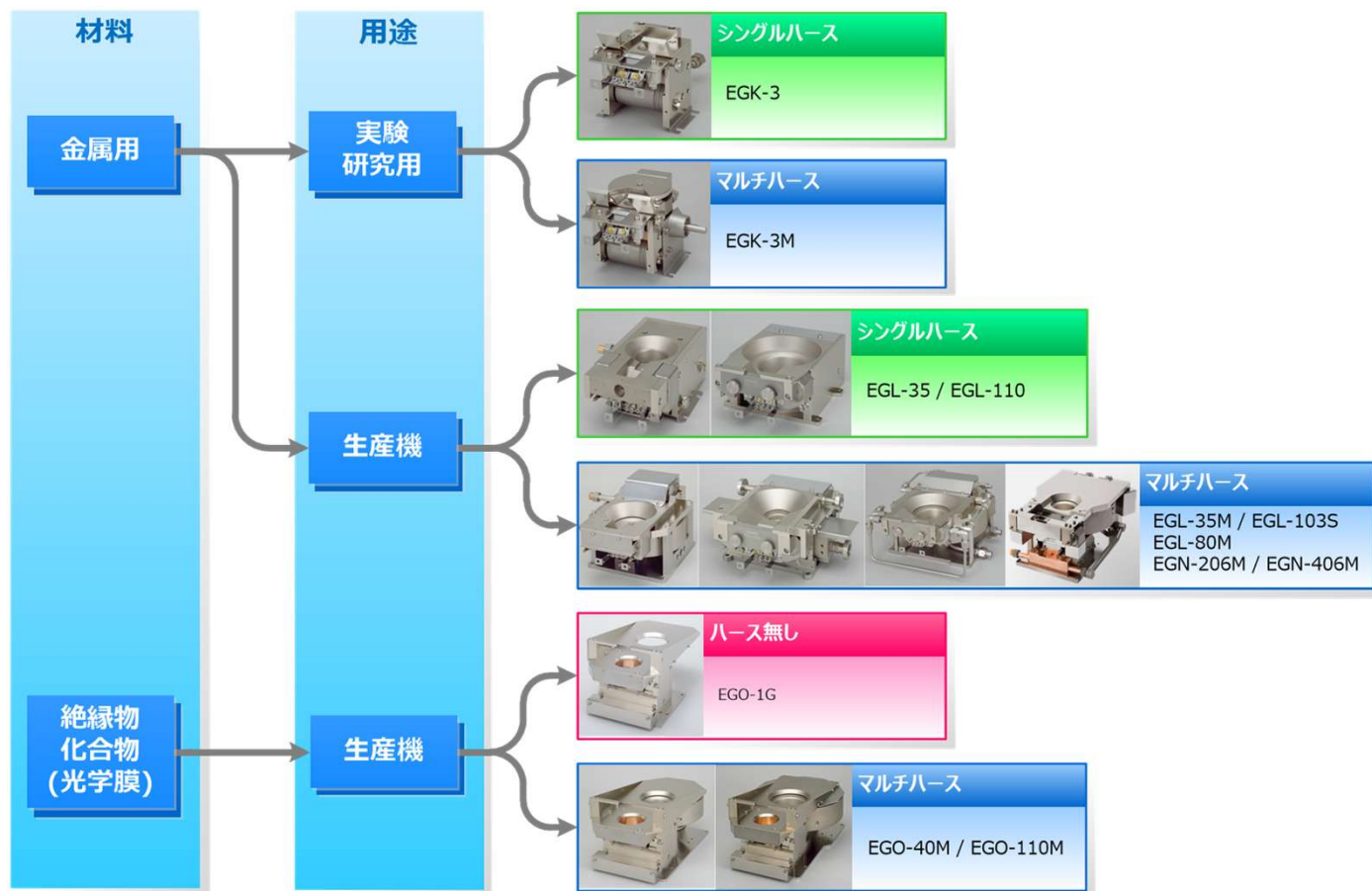
Model	EXO-13	
入力仕様	入力電圧	DC8 ~ 32V (付属ACアダプター : 単相 AC100V ~ 240V)
	入力容量	3VA以下 (付属ACアダプター : 74.4VA以下)
出力仕様	発振周波数	13.56MHz ± 0.05%
外形寸法 WxDxH (突起物含まず)	145 x 110 x 44 (mm)	

真空ポンプ
真空バルブ
真空計
プロセスカメラ
レーザーカメラ
電源(DC/RF)
EB電源/EBカブ
成長制御
薄膜測定
真空機器構成部品
真空搬送ロボット
低温機器

EB電源/EBガン ▶セレクトションガイド

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

小容量で実験用途に向いているModel : EGK、中大容量で生産用途に向いているModel : EGL/EGN、光学用のModel : EGOがラインアップされています。



■EBガン / EB電源システム選択表

材料	EBガン Model	電源システム		るつぼ容量 / るつぼ数				
		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-S100 *1	10kW		40cc			
	EGL-35M	HPS-1000N-S100 *1	10kW				10cc×2 40cc×2	
	EGL-103S	HPS-1000N-S100 *1	10kW			10cc		
	EGN-206M	HPS-1000N-S100 *1	10kW					20cc
	EGN-406M	HPS-1000N-S100 *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	

*1) 2ソース用電源もラインナップがございます。

*2) 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。

EB電源/EBガン ▶ EB電源

高機能EB電源 Model : HPS-N

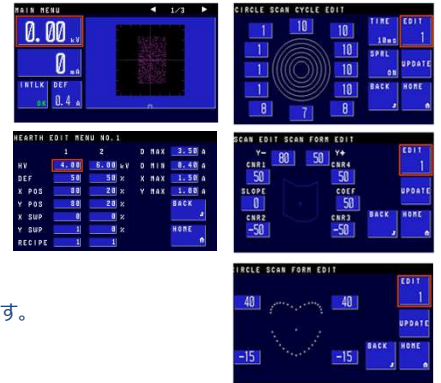
アルバックの多年にわたる技術の蓄積と実績を元に、回路の安定化と性能の向上を図ったEBガン用電源



HPS-1000N



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です。
- 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します。
- 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、安定した蒸着を提供します。

■ EB電源仕様

Model	HPS-1000N-S100 金属膜用	HPS-1000N-S200 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
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	480.5 × 499 × 143 (mm)		
質量	電源	120kg	133kg	120kg
	ガンコントローラ	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
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	480.5 × 499 × 143 (mm)	
質量	電源	113kg	120kg
	ガンコントローラ	11.5kg	
適合規格	-		

EB電源 Model : HPS

5kWのEBガン用電源

- 15年以上の実績で証明される高品質と高信頼性により、より安定したプロセスを実現します。
- ソリッドステート化により小型・軽量を実現しました。
- 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、安定した蒸着を提供します。

■ EB電源仕様



HPS-510S

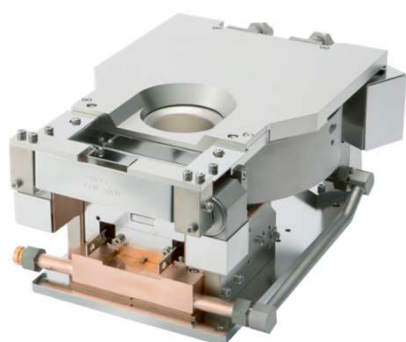
Model	HPS-510S 金属膜用	
仕様	1ソース	
入力仕様	入力電圧	3相 AC190~231V
	入力容量	7kVA
出力仕様	定格電力	5kW
	電圧範囲	-4k~-10kV
	リップル率	2%p-p以下
	ビーム電流	0~0.5A
冷却方式	強制空冷	
外形寸法 WxDxH (突起物含まず)	電源	480 × 620 × 300 (mm)
	ガンコントローラ	
質量	45kg	
適合規格	-	

真空ポンプ
真空/UV
真空計
プロセスカメラ
リーチ・チタ
電源(DC/RF)
EB電源/EBガン
成膜制御
薄膜測定
真空機器構成部品
真空搬送ロボット
従属機器

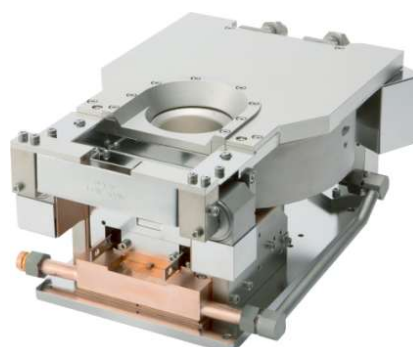
EB電源/EBガン ▶ EBガン

金属膜用EBガン Model : EGN

ハースデッキより上に構造物は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



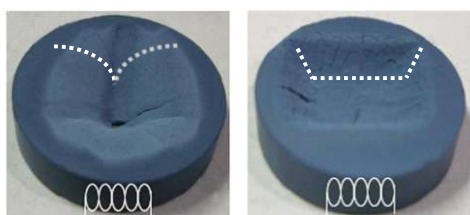
EGN-206M / 406M



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です。
- 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です。
- 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です。

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



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×底面×深さ	Φ42xΦ32x19mm	Φ50xΦ41x25mm
冷却水量	るつぼ	10L/min
	ハースデッキ	2L/min
外形寸法 WxDxH	214x343x144mm (突起物含まず)	
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	1,000mA
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電源/EBガン ▶ 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



- ・ 実験用途から生産用途まで幅広いラインアップを取りそろえています。
- ・ 特徴的な水冷つぼ機構により、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します。

Model	EGK-3	EGK-3M	EGL-103S	EGL-35	EGL-35M	EGL-110	EGL-80M
ビーム偏向角	225°			270°			
つぼ数	1	4	3	1	4	1	4
つぼ容量	2.6cc	2.9cc	10cc	40cc	10cc x2 / 40cc x2	110cc	110cc x4
冷却水量	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	1,000mA		1,600mA	
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) ハースポジションナ-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

- ・ 高性能偏向コイルにより、優れたスリーブ性能を実現、安定した均一性の高い蒸着プロセスを実現します。



Model	EGO-1G	EGO-40M	EGO-110M
ビーム偏向角	270°		
つぼ数	0	4	4
つぼ容量	-	10cc x2 / 40cc x2	110cc
冷却水量	つぼ	10L/min	
	コイル	2L/min	2L/min
外形寸法 WxDxH	168x285x174mm	170x309x174mm	232x368x174mm
質量	10kg	18kg	30kg
適用電源	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

成膜制御 ▶ 成膜コントローラ

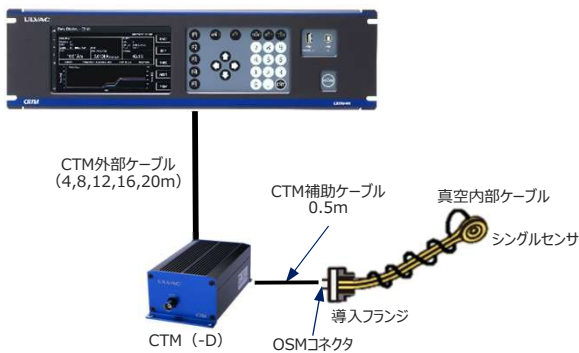
水晶式成膜コントローラ Model : CRTM-R1(-EL)

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にお役立ていただけます。



- 新しい測定方式の採用でレート安定性が大幅に向上しています。
- Ability (CI値) の測定により水晶板の異常検知能力が向上しています。
- 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です。
- 最大8元同時の蒸着制御が可能です。(オプション追加時)
- 通信方式はEthernet及びRS-232Cに対応しています。
- 有機膜蒸着用に最適化されたModel:CRTM-R1-ELもラインアップしています。

シングルセンサの接続例



※Model:CRTM-R1をご使用の際は、別途CTM(-D)+ケーブル、センサ等が必要です。

Model		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
取付可能センサ数		シングルセンサ : 2 (Max.8), マルチセンサ : 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

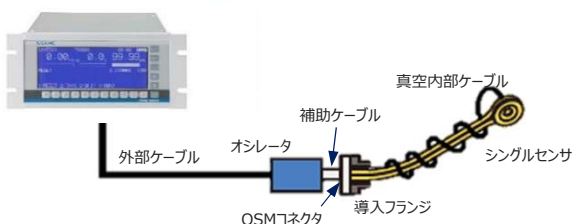
水晶式成膜コントローラ Model : CRTM-6000G

成膜コントローラ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。



- 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が可能
- 最大99種類のデポジションプログラム (蒸着シーケンス) を登録可能
- シングルセンサ2本を接続可能 (切り替え式、同時測定は不可)

シングルセンサの接続例



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

Model		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
	表示分解能	0.001k Å : 0 ~ 9.999k Å 0.01k Å : 10 ~ 99.99k Å 0.1k Å : 100 ~ 999.9k Å
取付可能センサ数		シングルセンサ : 2 (切替式、同時測定は不可), マルチセンサ : 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

水晶式成膜コントローラ用ソフトウェア 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からリモート操作やリアルタイムデータ表示、レシピ編集などが可能です。

- ・ リモート操作（測定開始/停止）
- ・ 測定データのリアルタイム表示（数値/グラフ）
- ・ 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
- ・ アラーム/ワーニング情報の取得
- ・ DIOの入出力状態確認



Model	Model:CRTM Manager
対応機種	CRTM-R1/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 8ht Gen以上 *32bit版では動作しません
	HDD空き容量15MB(ログファイルは含みません) RAM8GB以上

真空ホブ

真空UVフ

真空針

プロセスカメラ

リテーナック

電機(DC/RF)

EB電源/EBガ

成膜制御

薄膜測定

真空機器構成部品

真空搬送ロボット

低温機器

成膜制御 ▶ センサ・水晶板

成膜コントローラ用センサ Model : CRTS

Model:CRTMに用いるセンサです。様々な蒸着装置に広くご使用頂くために豊富なラインナップを用意しております。



Model: CRTS-0



Model: CRTS-4, 6



Model: CRTS-4U, 6U



Model: CRTS-M6



Model: CRTS-12NS

シングルセンサ

- ・ベーキングの有無、使用温度などの条件によりタイプを選択可能
- ・コンパクトなセンサヘッドで装置内での配置が容易、高寿命タイプのオシレータの選択も可能
- ・パイプ長の指定、曲げの指定が可能

マルチセンサ

- ・水晶を6枚または12枚搭載可能、水晶の交換はホルダ毎に脱着して行えるので簡単
- ・真空モータを採用した独自の駆動方式により高い信頼性を実現、水晶の発振異常（寿命）を検知し自動的に水晶の切替が可能

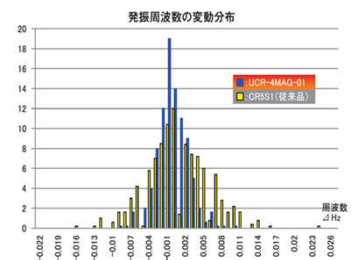
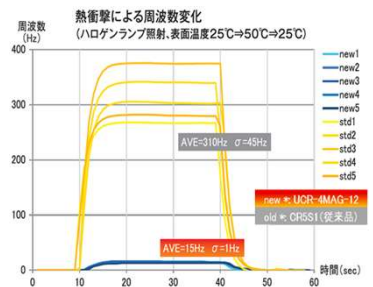
Model	シングルセンサ						マルチセンサ	
	Model: CRTS-0		Model: CRTS-4	Model: CRTS-6	Model: CRTS-4U	Model: CRTS-6U	Model: CRTS-M6	Model: CRTS-12NS
用途	80℃以下の蒸着	300℃以下の蒸着	100℃以下の蒸着	200℃以下の蒸着	超高真空装置 100℃以下蒸着	超高真空装置 200℃以下蒸着	350℃以下の厚膜連続蒸着	
搭載水晶数	1						6	12
対応水晶	4MHz, 5MHz (6MHz 詳細仕様は別途ご相談下さい)							
水冷パイプ	パイプ長	-	100-800mm				-	
	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 Model : UCR

水晶式成膜コントローラ用水晶板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。4MHz銀電極、5MHz金/銀電極、6MHz金電極の各種をラインアップしていますので、用途に応じて最適な製品をお選び頂けます。

- ・蒸着中の温度特性に優れています。
- ・シャッタ開閉などの熱衝撃性に優れています。
- ・周波数のバラつきが小さく安定しています。
- ・マルチセンサModel: CRTS-12NSでは水晶板12枚を簡単に交換可能な専用パッケージを採用

Model	Model: UCR-4MAG-12	Model: UCR-5MAU-12	Model: UCR-5MAG-12	Model: 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	Model: CRTM-9200 Model: CRTM-R1 (-EL)	Model: CRTM全般		
対応センサ	Model: CRTS全般			6MHz対応センサ
推奨用途	有機膜、金属膜、光学膜	金属膜、光学膜		
販売・梱包形態	専用ケース (12枚入り)			



薄膜測定 ▶ 分光エリプソメータ

分光エリプソメータ Model : UNECS

Model:UNECSは薄膜の膜厚や屈折率を高速・高精度に測定する分光エリプソメータです。独特な測定方式を採用し高速測定とコンパクト化を実現しています。



Model:UNECS-1M



Model:UNECS-Portable



Model:UNECS-1500M



Model:UNECS-1500A/2000A

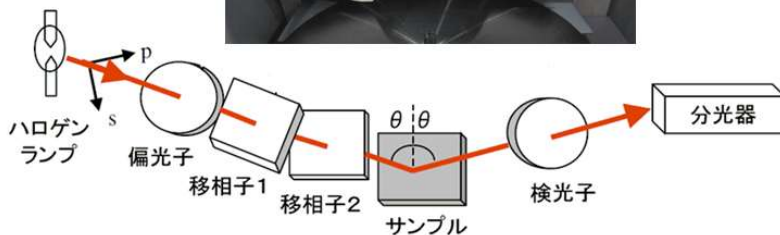


Model:UNECS-3000A

- 回転機構を持たない独特な測定方式により、最速20msの高速測定を実現しました。
- 波長範囲は標準タイプ（530nm-750nm）及び可視分光タイプ（380nm-760nm）を用意しました。より幅広い用途に対応します。
- 投受光センサは回転機構を持たない光学素子のみで構成されており、非常に軽量・コンパクトで定期的なメンテナンスも必要としません。
- ユニークなポータブルタイプをはじめ、手動ステージや自動ステージ、ビルトインタイプなど多彩なモデルを用意しています。

機械的な回転機構なし

電気的な制御機構なし



投受光センサの構造

固定された光学素子
と光ファイバーのシ
ンプルな構成

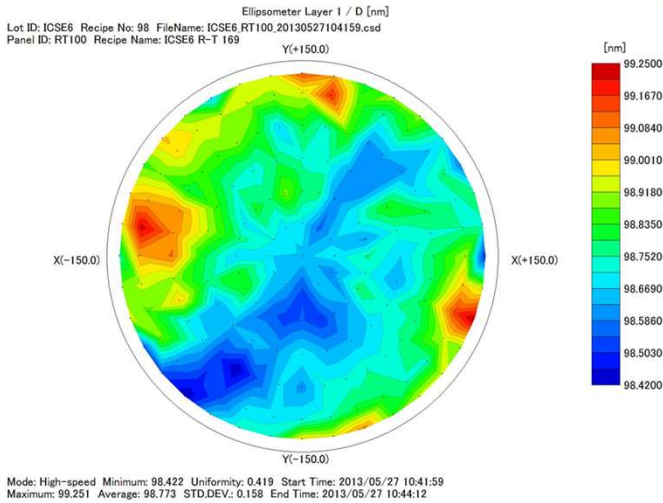
- ▶ 高速測定 (20ms~)
- ▶ コンパクト、軽量
- ▶ メンテナンス低減

真空ポンプ
真空/UV
真空計
プロセスカメラ
レーザーカメラ
電源(AC/RF)
E/B電源/E/Bカブ
成膜制御
薄膜測定
真空機器構成部品
真空搬送ロボット
低温機器

薄膜測定 ▶ 分光エリプソメータ

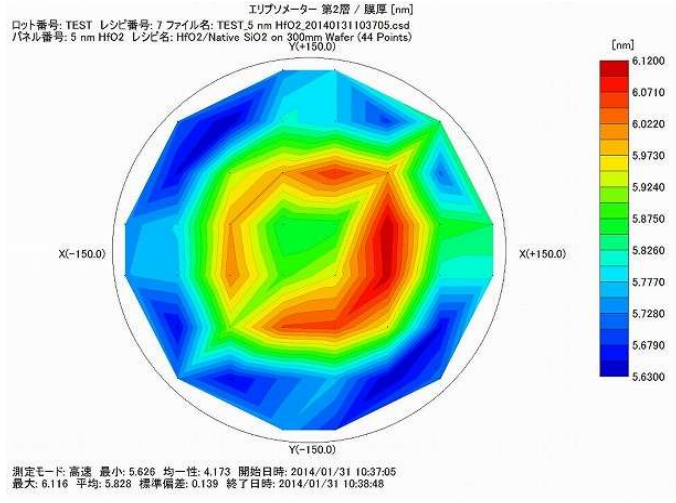
分光エリプソメータ Model : UNECS

■ 高速マッピング測定で膜厚分布を短時間で評価可能



Φ300mmウェーハ 169ポイント測定 (R-θ座標設定)
測定時間: 133秒

SiO2 100nm膜厚分布



Φ300mmウェーハ HfO2膜_5nm
 44ポイント測定

Model	Model: UNECS-Portable(W)	Model: UNECS-1500M(W)	Model: UNECS-1500A(W)	Model: UNECS-2000A(W)	Model: UNECS-3000A(W)	
測定方式	分光エリプソメトリ (分光偏光方式)					
測定対象膜	透明または半透明膜の薄膜					
計測波長範囲	530~750nm または 380~760nm					
光源	ハロゲンランプ または キセノンランプ (Wタイプ)					
スポット径	Φ1mm または Φ0.3mm					
多層膜数	最大6層 (膜厚のみ)、膜厚と光学定数 (N,K) の同時解析は最上層のみ可					
入射角度	70° 固定					
膜厚測定再現性	0.1nm					
膜厚測定範囲	1nm~2μm					
受光時間	20ms~3000ms (仕様範囲で設定可能)					
演算時間	300ms					
最大サンプル厚	8mm	10mm		30mm		
最大サンプルステージ	約Φ150mm	Φ150mm		Φ200mm	Φ300mm	
ステージ移動	R	-	90mm: 手動	0~75mm: 電動プログラマブル (分解能0.1mm)	0~100mm: 電動プログラマブル (分解能0.1mm)	0~150mm: 電動プログラマブル (分解能0.1mm)
	θ	-	360°: 手動	0~359.9°: 電動プログラマブル(分解能0.1°)		
自動多点測定	-		200点	(2,000点: オプション)		
フォーカス (Z軸) 調整	手動		自動			
測定・解析機能	①ψ(λ) と Δ(λ) 測定 ②膜厚(D)、屈折率(N)、消衰係数(K)の算出処理					
マップ表示	-		2Dカラーマップ表示 (オプション: 3D表示)			
マテリアルデータファイル	酸化膜、窒化膜など各種 (編集、追加可能)					
制御・解析PC	標準付属 (ノートブックタイプ、Windows 11)					
寸法 (W×D×H)	測定部: 220×268×244mm *PC、コントローラ、光源は含まず	測定部: 300×400×384mm *PC、光源は含まず	測定部: 400×525×370mm コントローラ: 204×500×509mm *PCは含まず		測定部: 450×620×370mm コントローラ: 204×500×509mm *PCは含まず	
	質量	測定部: 2.2kg、 ステージ部: 1.3kg *PC、コントローラ、光源は含まず	測定部: 10.3kg *PC、光源は含まず	測定部: 24kg コントローラ: 19kg *PCは含まず		測定部: 31kg コントローラ: 19kg *PCは含まず
ユーティリティ	電源	AC100 /200V Max 3A 50/60Hz		AC100 /200V Max 6A 50/60Hz		
	真空	-		75kPa以下 (基板吸着時に必要)		
適合規格	CE		-		CE	

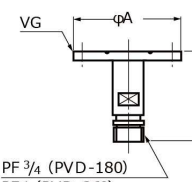
*1) 半透明膜は測定膜厚に制限あり *2) N,K値を固定しSi基板上のSiO2膜 (約100nm) を計測した場合
 *3) Si基板上のSiO2単層膜計測時 *4) 連続10回測定時の標準偏差 (1σ)

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

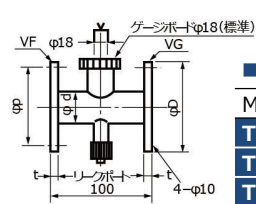
ルーズ式フランジ付き吸気管



■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

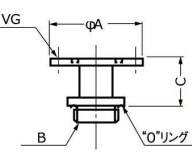
ゲージポート付き短管



■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

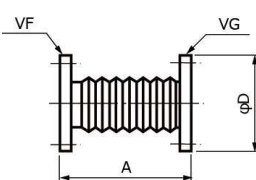
ルーズ式フランジ付き排気管



■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		

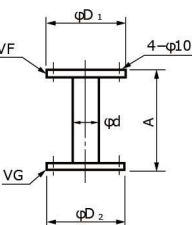
ベローズジョイントBJシリーズ



■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

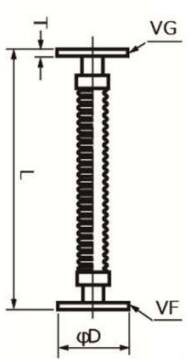
I型配管



■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

フレキシブルホース

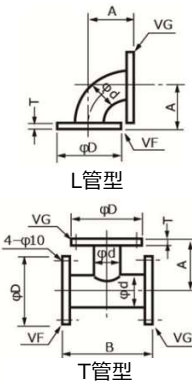


■材質 ステンレス鋼

■JIS規格真空フランジ

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	

L型配管/T型管

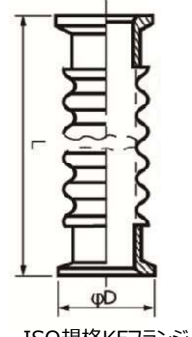


■L型管 材質 ステンレス鋼、ガスケット(FPM)

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



ISO規格KFフランジ

■ISO規格KFフランジ

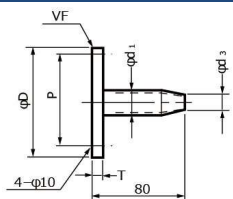
Model	D	L
KFH-25-200	40	200
KFH-25-500		500
KFH-25-1000		1,000
KFH-40-500	55	500
KFH-40-1000		1,000
KFH-40-2000		2,000
KFH-50-500	75	500
KFH-50-1000		1,000
KFH-50-2000		2,000

真空ポンプ
真空バルブ
真空計
プロセスカマエラ
リークテスター
電線(コ/ケーブル)
EB電源/EBケーブル
成膜制御
凍結測定
真空機器構成部品
真空搬送ロボット
低温機器

真空配管部品

単位：mm

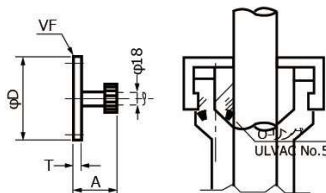
吸気管付きフランジ



■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

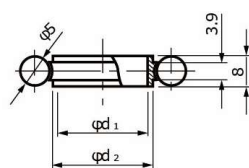
ゲージポート付きフランジ



■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

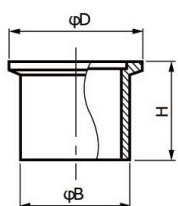
Oリング座



■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

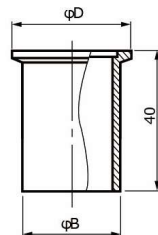
カップリング(ショート)



■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

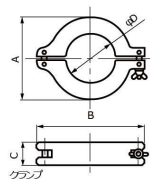
カップリング(ロング)



■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

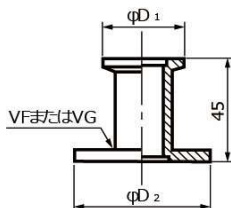
クランプ



■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



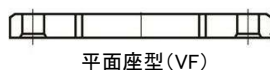
■材質 ステンレス鋼

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	4	M8
20	1/2B	4	M8
25	1B	4	M8
40	1・1/2B	4	M8
50	2B	4	M8
65	2・1/2B	4	M10
80	3B	4	M10
100	4B	8	M10
125	5B	8	M10
150	6B	8	M10
200	8B	8	M12
250	10B	12	M12
300	12B	12	M12
350	14B	12	M12
400	16B	12	M16
450	18B	12	M16
500	20B	12	M16
550	22B	12	M16



平面座型 (VF)



みぞ型 (VG)

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。



ELEC-RZ



COVOT-6-X5



COVOT-CR4

- 各種真空機器に対応する幅広い製品をラインアップしています。
- 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しています。
- 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です。
- 10⁻⁶Paまでの高真空に対応します。
(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	*取り付けアームおよびハンドにより異なります。			
最大到達距離	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	*取り付けアームおよびハンドにより異なります。			
最小旋回直径	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	

対応アーム一覧表

アーム Model	標準アーム					専用アーム			
	252	271	325	419	424	FRV	CV6	CR4	
最大到達位置(mm)*1	700	760	880	1,040	1,050	740	880	1,050	
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									
ELEC-RZ	○	○	○	○	○	○	×	×	
COVOT-6-X5	×	×	×	×	×	×	○	×	
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。

真空ポンプ
真空バルブ
真空計
プロセスカメラ
U-チップカメラ
電線(CO/RS)
E6電源/E6ケーブル
成長制御
画像測定
真空機器構成部品
真空搬送ロボット
真空機器

液体窒素ジェネレーター Model : EMP



EMP-20W

Model		EMP-07A / EMP-07W	
液体窒素発生能力		8L / day (60Hz) 6L / day (50Hz)	
処理能力		5.2m ³ / day	
		EMP-07A	EMP-07W
液体窒素発生能力		8L / day (60Hz) 、 6L / day (50Hz)	
LN ₂ 貯蔵容量		40L	
寸法(W×D×H)		600 × 750 × 1,628mm	
重量		約220kg	約230kg
電力		AC100V 単相 約1.2/1.4kW (50 / 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	

窒素ガス発生装置:GN-10i

Model		EMP-20W	
液体窒素発生能力		20L / day (60Hz) 19L / day (50Hz)	
処理能力		13.0m ³ / day	
		EMP-20W	
液体窒素発生能力		20L / day (60Hz)、19L / day (50Hz)	
LN ₂ 貯蔵容量		80L	
寸法(W×D×H)		930 × 740 × 1,661mm	
重量		約340kg	
電力		AC200V 三相 約3.3 / 4.1kW (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	

窒素ガス発生装置:GN-15i

主要用途

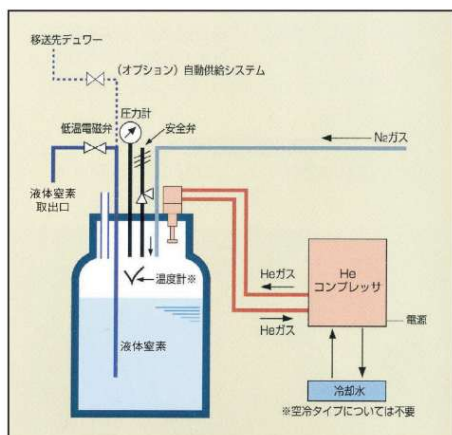
真空排気装置LN₂コールドトラップ用

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)

液体窒素ジェネレーター EMP 装置内フロー図



※届出内容により温度計が必要となります。

Model		EMP-14A / EMP-14W	
液体窒素発生能力		14L / day (60Hz) 14L / day (50Hz)	
処理能力		9.1m ³ / day	
		EMP-14A	EMP-14W
液体窒素発生能力		14L / day (60Hz)、14L / day (50Hz)	
LN ₂ 貯蔵容量		40L	
寸法(W×D×H)		600 × 750 × 1,688mm	
重量		約235kg	約230kg
電力		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:2~6L / min 圧力:0.8MPa未満 水質:上水相当	

窒素ガス発生装置:GN-10i

Model		MP-300K	
液体窒素発生能力		30L / day (60Hz) 28L / day (50Hz)	
処理能力		19.4m ³ / day	
		MP-300K	
液体窒素発生能力		30L / day (60Hz)、28L / day (50Hz)	
LN ₂ 貯蔵容量		100L	
寸法(W×D×H)		1,050 × 750 × 1,795mm	
重量		約430kg	
電力		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:5~12L / min 圧力:0.8MPa未満 水質:上水相当	

窒素ガス発生装置:GN-20i

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)を設置して下さい。(但し、EMP-20Wは2000m³/hr以上)また、酸素警報器の設置をお勧めします。
- 液体窒素は低温液化ガスです。取り扱いには充分ご注意ください。
- 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があります。取り扱い時には必ず革手袋などを着用して下さい。
- 有機溶剤雰囲気ではご使用になれません。
- 各機器は使用時間に応じたメンテナンスが必要です。
- 本装置を導入いただく際には、高圧ガス保安法に基づき、各都道府県庁への届出が必要となります。

真空ポンプ	真空バルブ	真空計	プロセスガスモニタ	リークテスタ	電流(OV/RF)	EB電源/EBカブ	成膜制御	薄膜測定	真空機器構成部品	真空搬送ロボット	真空機器
-------	-------	-----	-----------	--------	-----------	-----------	------	------	----------	----------	------

国内販売拠点・サービス拠点

< アルバック販売株式会社 >

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
大阪支店	TEL: 06-6397-2281
愛知支店	TEL: 0564-65-2251
北陸営業所	TEL: 076-276-7901
九州支店	TEL: 0968-38-1115

< 特約店 >

株式会社タナカ 北海道・茨城県	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	TEL: 025-282-7336
三益半導体工業株式会社 群馬県・栃木県・埼玉県・愛知県・福島県	TEL: 027-372-2007
稲畑産業株式会社 大阪府・東京都・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 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・山口県・茨城県・千葉県・神奈川県・滋賀県・岡山県・広島県	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・東京都	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CSセンター	TEL: 082-493-5010
徳島CSセンター	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 コンポーネント事業本部 >

東日本地区	TEL: 050-1720-5136
西日本地区	TEL: 050-1721-0855
名古屋地区	TEL: 050-1721-2826

※掲載内容は2025年5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

【 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: +49-89-960909-0

【 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 C-1F, Xingye Road 2, BDA, Beijing,
100176 China
TEL: +86-10-5157-0125

(Shenzhen Branch)

1F, B Zhongkenuo Building, Seventh Rd. No.7,
Tongguan road, Tianliao Street, Guangming
District, Shenzhen, 518107 China
TEL: +86-755-8614-9393

(Dalian Branch)

A-105, Dalian Economic and Technological
Development Zone DD Port Business incubator,
20Liaoh Eastern Road, Dalian, 116620 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)

No.229, Teng Fei Road, Qinyang, Chengdu,
610091, China
TEL: +86-28-6551-8700

(Wuhan Branch)

Room 402, Building 1, East lake net valley,
No.5 middle maodianshan road,
East Lake High-Tech Development Zone,
Wuhan City, Hubei Province
TEL: +86-28-6551-8700

(Hefei Branch)

Botong Creative Industry Park,
Xinzhan District, Hefei City, Anhui Province
TEL: +86-551-6384-7828

ULVAC (NINGBO) Co., Ltd.

(Head Office)
No.888, Tonghui Road, Jiangbei District, Ningbo,
China
TEL: +86-0574-87905551

【 Taiwan 】

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

(Taichung Office)

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

(Tainan Office)

No.27, Nanke 2nd Rd., Xinshi Dist., Tainan City
744092, Tainan Science Park, Taiwan
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

【 Singapore 】

ULVAC SINGAPORE PTE LTD
(Head Office)
11 Tampines Street 92, Tampines Biz-Hub
#02-08, Singapore 528872
TEL: +65-6542-2700

【 Malaysia 】

ULVAC MALAYSIA SDN. BHD.
(Head Office)
No.8 Jalan Gitar 33/3, Elite Industrial
Estate Off Jalan, Bukit, Kemuning 40350,
Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia
TEL: +60-3-5121-4700

(Kulim Branch)

2, Lorong Perusahaan 6C, Kawasan MIEL,
Kulim Industrial Estate, 09000, Kulim, Kedah, Malaysia
TEL: +60-4-484-8006

【 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

【 Philippines 】

ULVAC SINGAPORE PTE LTD
(PHILIPPINES Branch)
Panorama Compound 2, Lot 2, Block 22,
Phase 4, Building 1B, EPZA, Rosario, Cavite,
4106, Philippines
TEL: +63-46-437-7700

【 Vietnam 】

ULVAC SINGAPORE PTE LTD
(Vietnam Representative Office)
4F, 43 Le Thi Hong Gam street, Nguyen Thai
Binh ward, district 1, Ho Chi Minh City, Vietnam
TEL: +84-28-3821-2367

【 Indonesia 】

ULVAC SINGAPORE PTE LTD
(Indonesia Representative Office)
Cikarang Techno Park 3A Floor Unit 4-2,
Jalan Inti 1 Blok C1 No.7, Lippo Cikarang,
Bekasi 17550, West Java, Indonesia
TEL: +62-21-8990-5070

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

ULVAC

株式会社アルバック コンポーネント事業本部
アルバック・クライオ株式会社



無断転用禁止 本カタログの製品およびデータは予告なしに変更することがあります。

Vol.01 初版 2016年04月
Vol.02 初版 2017年07月
Vol.03 初版 2018年05月
Vol.04 初版 2018年09月
Vol.05 初版 2019年06月
Vol.05 R01 2020年01月
Vol.06 初版 2020年06月
Vol.07 初版 2021年11月
Vol.08 初版 2023年03月
Vol.09 初版 2023年11月
Vol.10 初版 2024年06月
Vol.11 初版 2025年06月

お問い合わせ先