ULVAC

Vacuum Components Portfolio

株式会社アルバック 規格品事業部
アルバック機工株式会社
アルバック・クライオ株式会社

Vol.06

■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

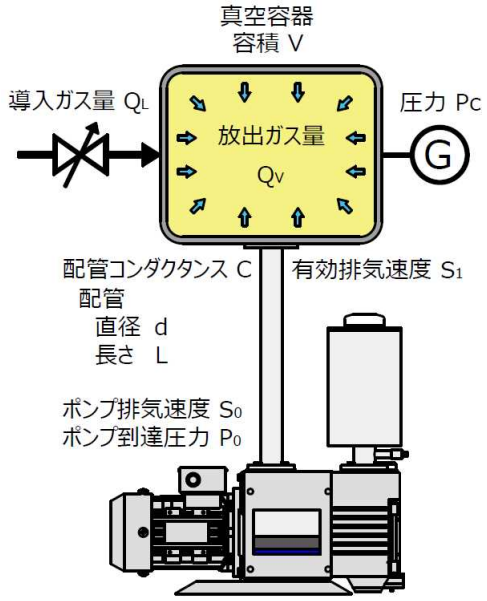
■排気速度およびコンダクタンスの換算

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Pc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

真空容器の圧力Pc を求める
$Pc=(Q_L+Q_V) / S_1+P_0$

B

排気時間 Δt を求める
$\Delta t=2.3\times V/ S_1\times \mathrm{Log}_{10}(P_1/P_2)$

V ：真空容器容積(m^3)
L ：配管の長さ(m)
d ：配管の直径(m)
Q_L ：導入ガス量(Pa·m^3/sec)
Q_V ：真空容器内の放出ガス量(Pa·m^3/sec)

S_0 ：真空ポンプの排気速度(m^3/sec)
S_1 ：有効排気速度(m^3/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。

Pc ：真空容器圧力(Pa)
C ：配管のコンダクタンス(m^3/sec)
Δt ：排気時間(sec)

Contents

■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 20
●油回転真空ポンプ 22
●油回転真空ポンプ周辺機器 28
●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 38
●クライオポンプ 41
●油拡散ポンプ 42
●スパッタイオンポンプ 44

■真空バルブ 46

■真空計 48
●校正サービスJCSS 48
●トランスデューサ型真空計 49
●汎用型真空計 52
●スマートフォン対応真空計 53

■プロセスガスモニタ 54

■リークディテクタ 56

■電源(DC/DCパルス/RF) 58
●大容量DC電源 58
●小容量DC電源 59
●DC電源アクセサリ 60
●DCパルス電源 61
●RF電源 62

■EB電源/EBガン 64
●EB電源 65
●EBガン 66

■成膜制御 68
●水晶発振式成膜コントローラ 68
●水晶発振式成膜コントローラ用センサ 68
●水晶発振式成膜コントローラ用水晶板 69

■薄膜測定 70
●分光エリプソメータ 70
●触針式プロファイラ 72
●光学式プロファイラ 73
●光干渉式プロファイラ 73

■真空機器構成部品 74
●真空配管部品 74

■真空搬送ロボット 76

■低温機器 78

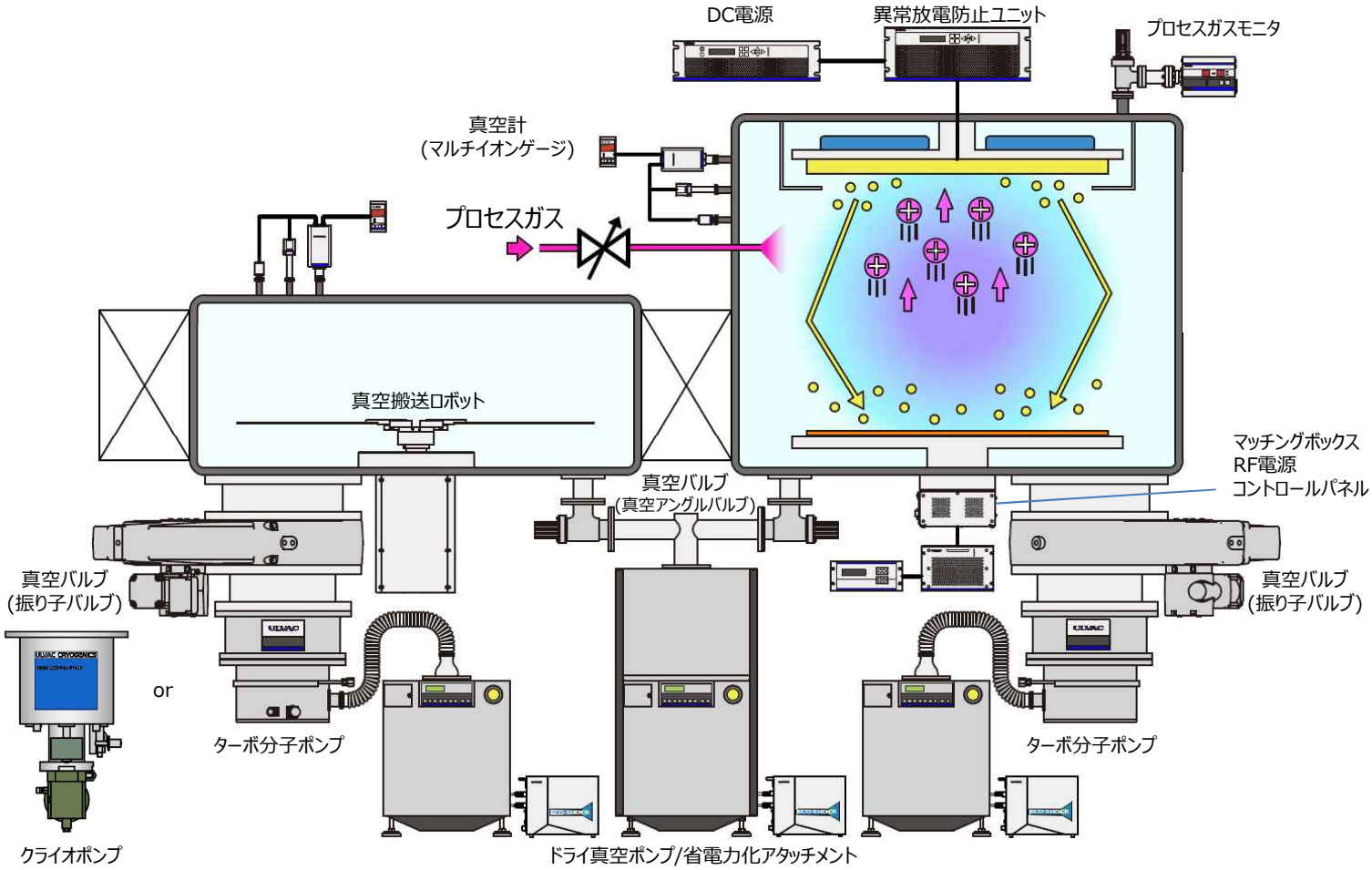
■分子間相互作用解析装置 79

■微量精密撹拌機 80

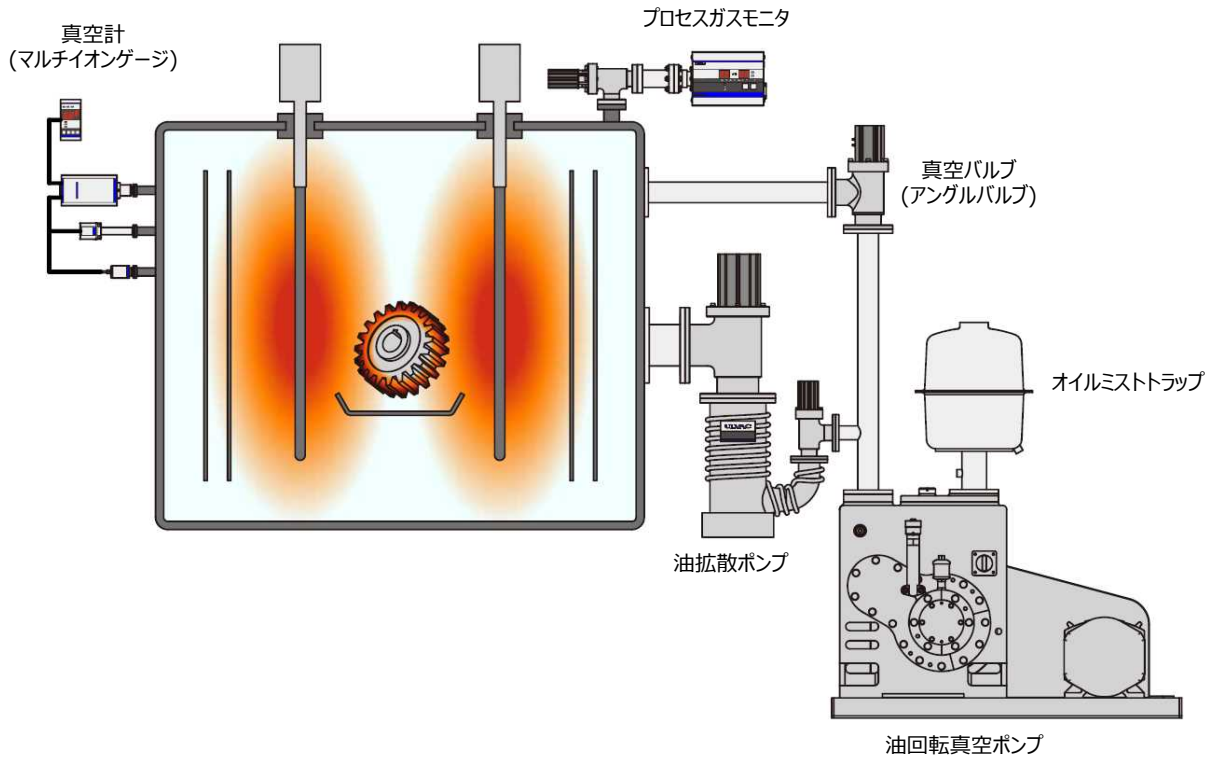
P.8 真空ポンプ
P.46 真空バルブ
P.48 真空計
P.54 プロセスガスモニタ
P.56 リークディテクタ
P.58 電源(DC/DCパルス/RF)
P.64 EB電源/EBガン
P.68 成膜制御
P.70 薄膜測定
P.74 真空機器構成部品
P.76 真空搬送ロボット
P78 低温機器
P.79 分子間相互作用解析装置
P.80 微量精密撹拌機

装置使用例

スパッタリング装置

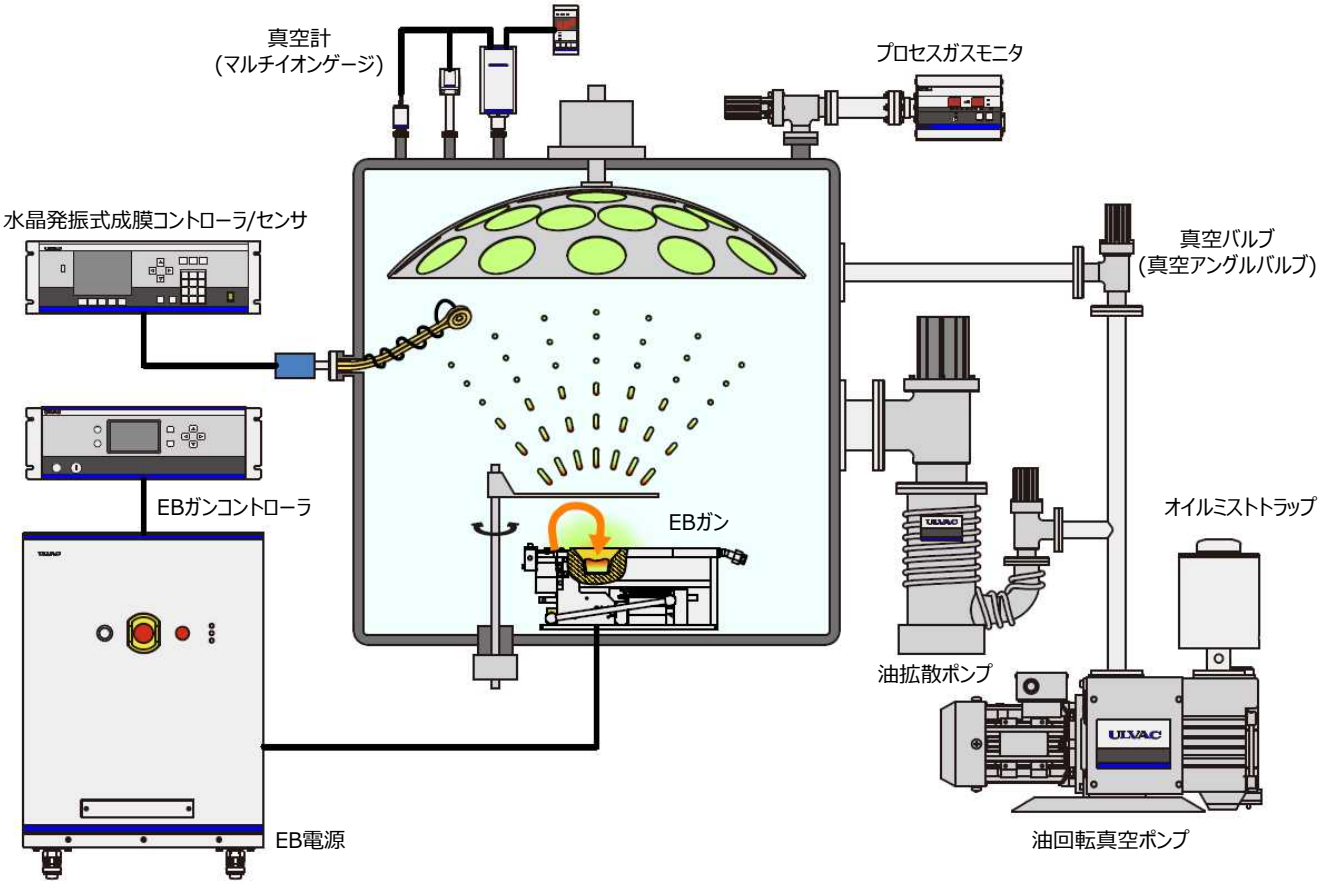


真空熱処理炉

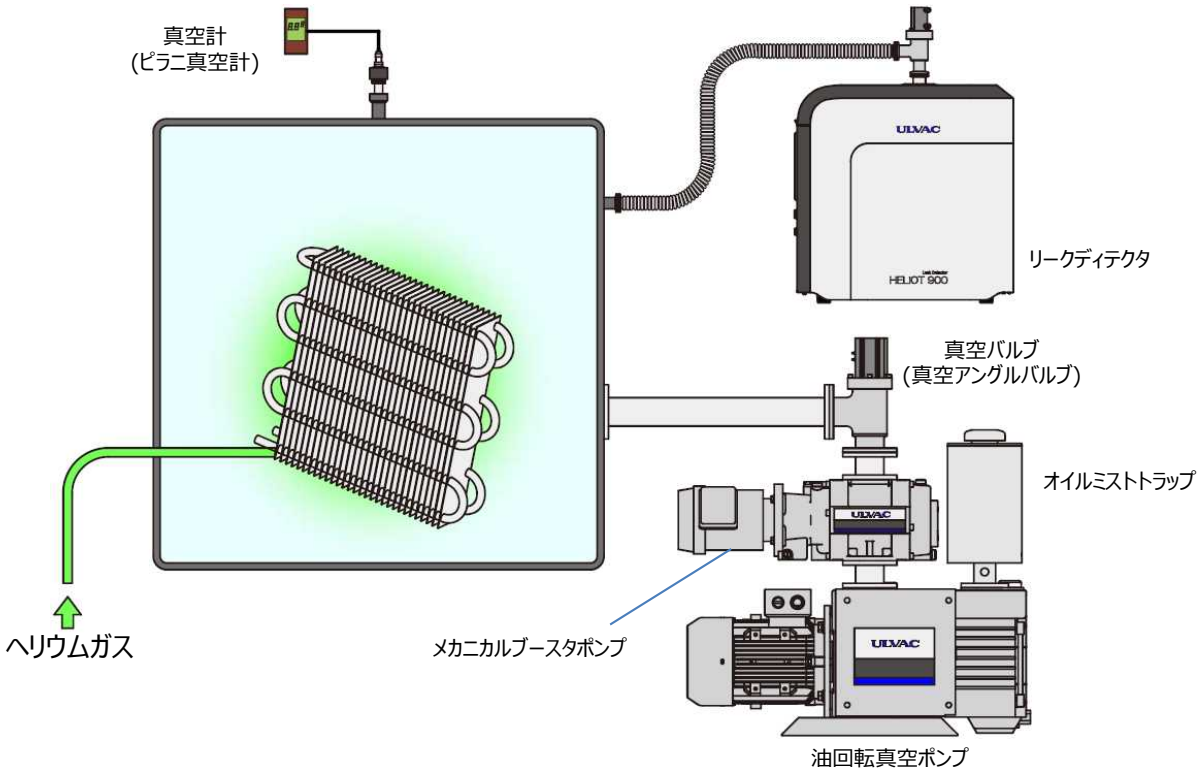


装置使用例

蒸着装置

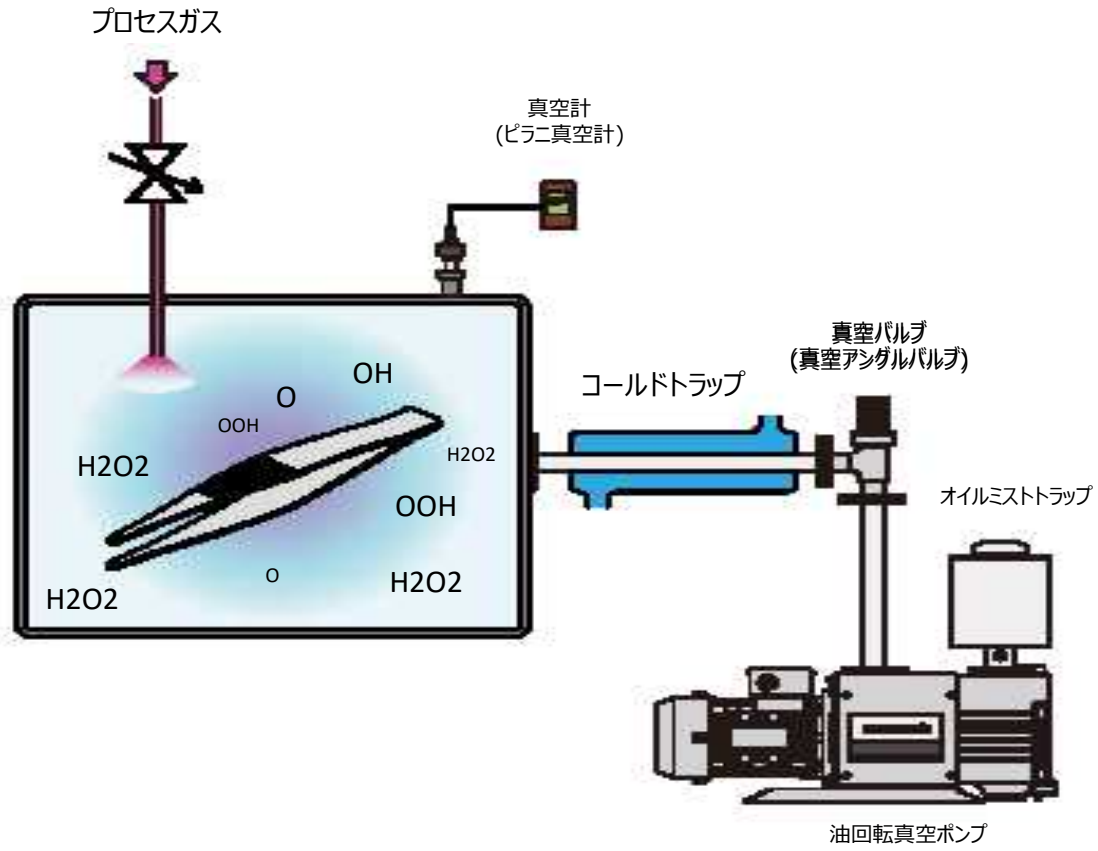


リークテスト装置

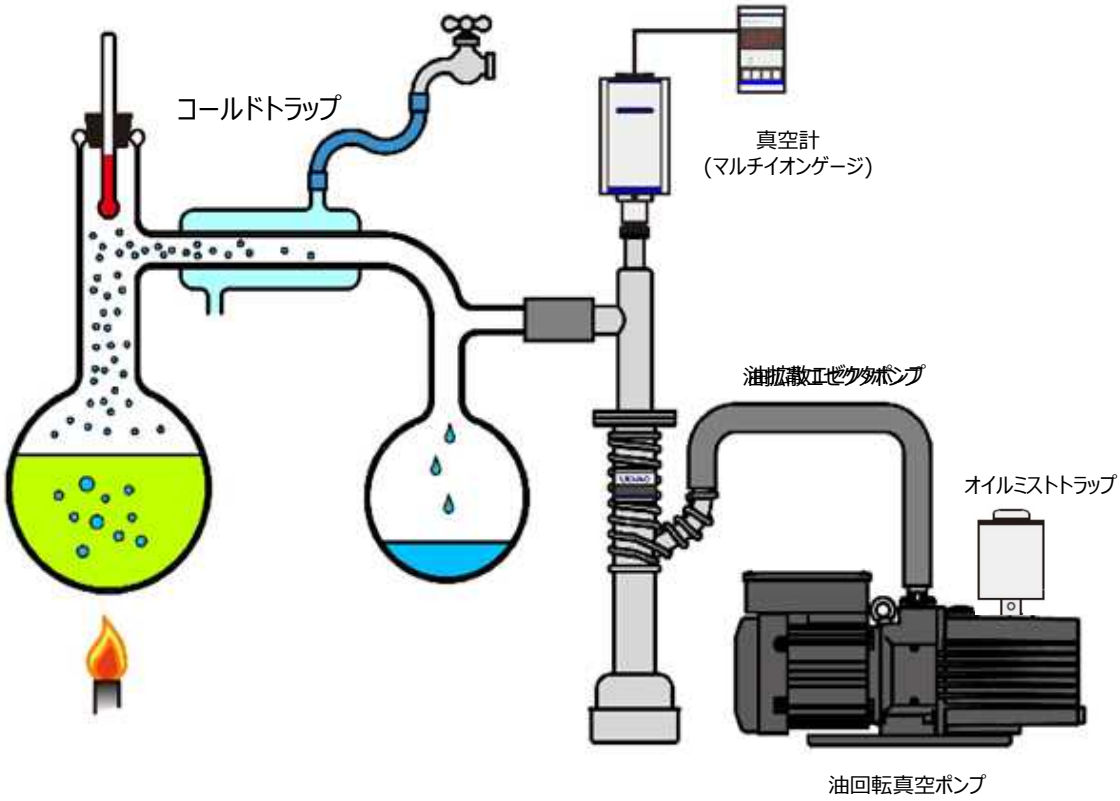


装置使用例

プラズマ滅菌装置

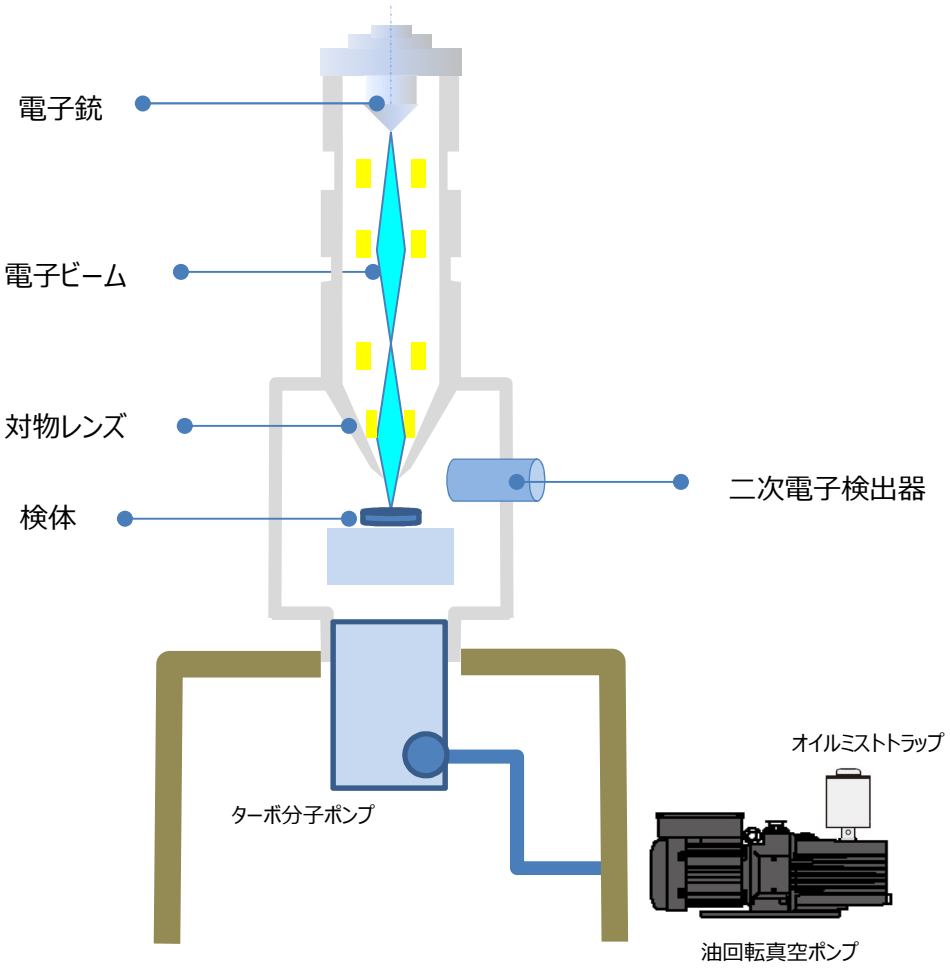


真空蒸留装置

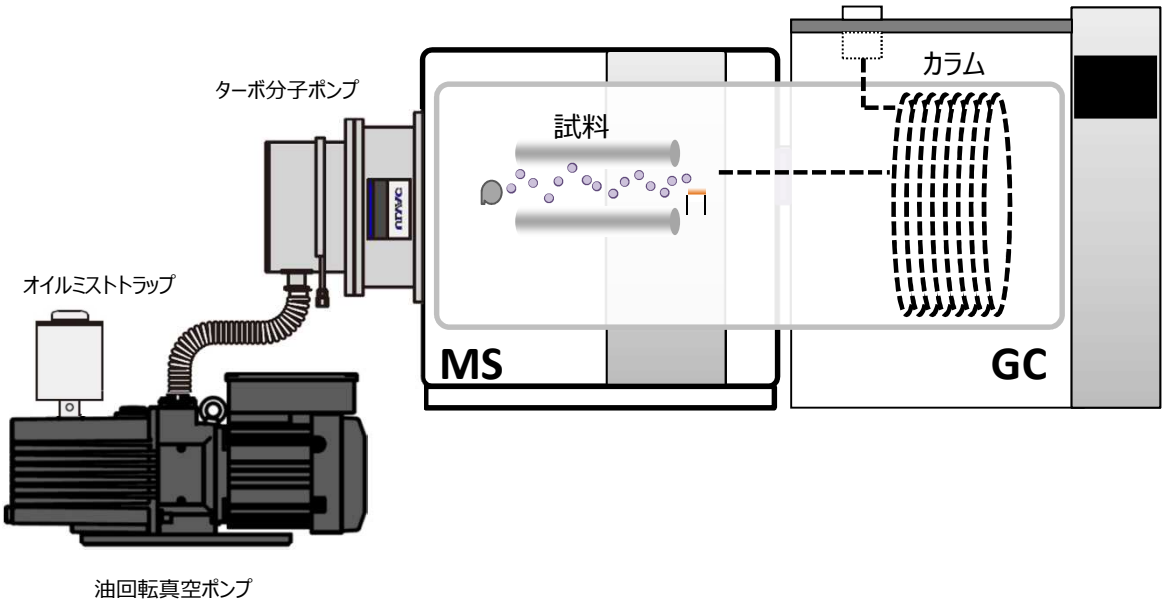


装置使用例

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

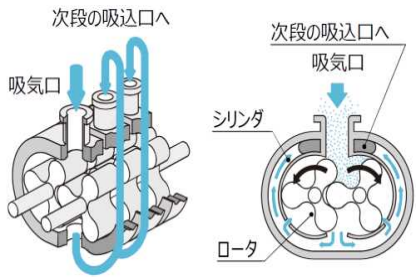


セレクションガイド

単位：Pa

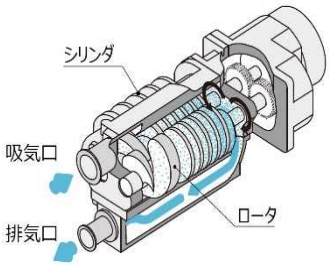
型名	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
ドライ真空ポンプ														DAP series		
														DA / DAT series		
														DTC series		
														DOP series		
													DAU / DTU series			
											DIS series					
											GR series					
										LR / HR / UR series						
						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

ドライ真空ポンプ 多段ルーツ型



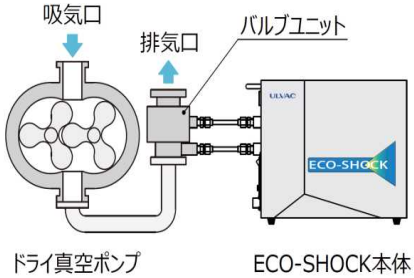
排気室に油を使わないため清浄な真空排気が可能。また油と活性ガスが反応しないためCVD、エッチングプロセスに有効。

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。

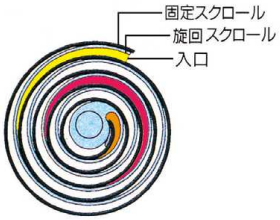
ドライ真空ポンプ省電力化 アタッチメント



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。

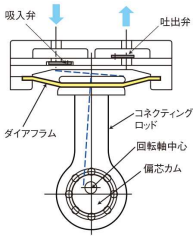
セレクションガイド

スクロール型 ドライ真空ポンプ



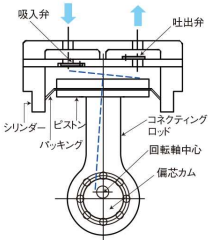
渦巻型のステータおよびロータの運動の組み合わせによって、排気するドライ真空ポンプ。

ダイアフラム型 ドライ真空ポンプ



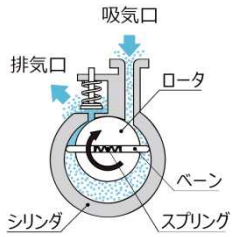
ダイアフラム（膜）と2つの弁で構成。
ダイアフラムを上下または左右に運動させて容積を変化させ吸気、排気を行う。

揺動ピストン型 ドライ真空ポンプ



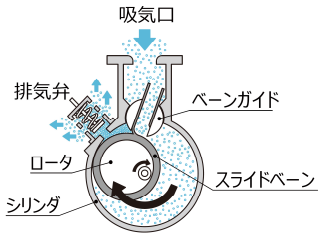
シリンダー内部のピストンを往復させ、2つの弁を組み合わせて吸気、排気を行う。

油回転真空ポンプ 回転翼型



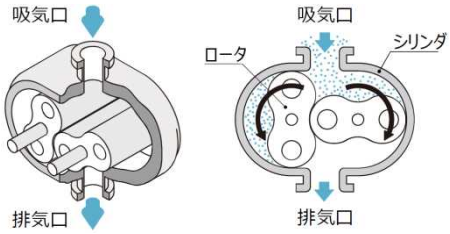
圧縮効率に優れ低振動。工業用に最も多用されている真空ポンプ。

油回転真空ポンプ 揺動ピストン型



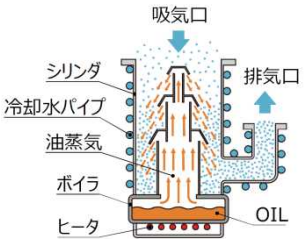
堅牢で比較的異物に強い。適切な定期メンテナンスにより長期使用が可能。

メカニカルブースタポンプ ルーツ型



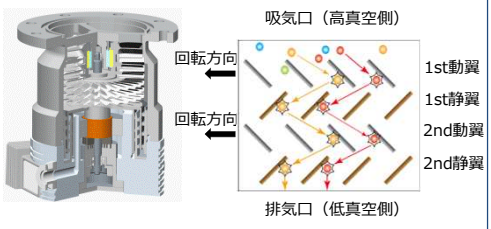
ドライ真空ポンプや油回転真空ポンプの排気速度が低下する圧力帯での排気速度を大幅に増幅させることが可能。

油拡散ポンプ



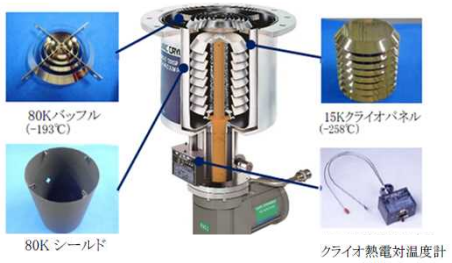
油の蒸気噴射を利用し気体を排気。油回転真空ポンプと組み合せて高真空を作る。

ターボ分子ポンプ



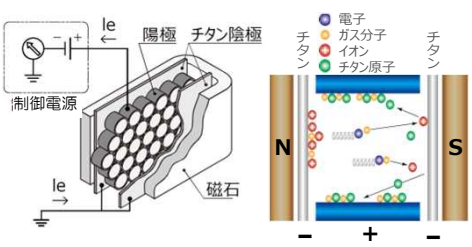
数万rpmという高速に回転したタービン翼により高真空～超高真空を作る。溜め込み式でなく連続排気可能が特徴。

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ゲッター作用を利用した超高真空ポンプ。回転部分が無いのが特徴。

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。

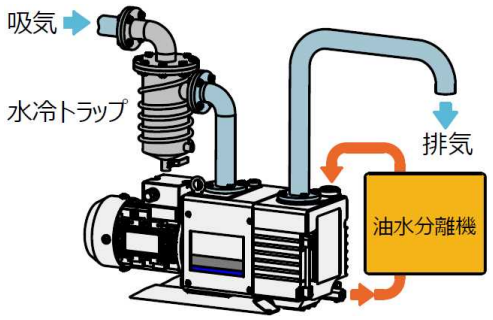
◎：推奨　○：使用可能　△：条件によっては使用可能

商品名	型式	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 series	○	△	○	△
	HR / UR series	○	△	○	◎
	LS series	◎	△		△
	CR series	○	△		
	GR series	○	△	○	△
油回転真空ポンプ	VD series	○	△	○	△
	VS series	○	△	○	△
	PVD series	○	△		
	PKS series	○	△	◎	△

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

水蒸気排気の例と注意事項

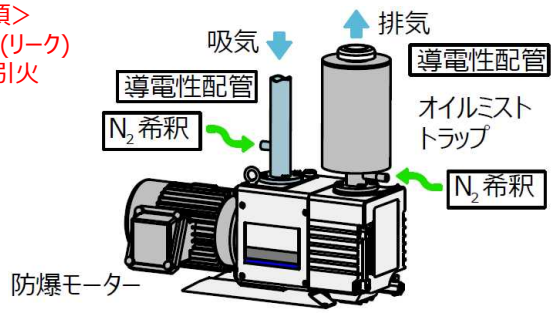
＜注意事項＞
・水分凝縮
・オイル劣化



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

可燃性ガス排気の例と注意事項

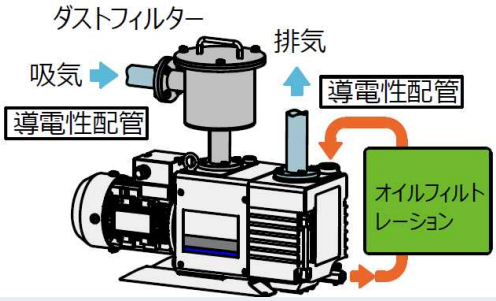
＜注意事項＞
・酸素混入(リーク)
・火花、熱引火
・爆発限界



■ポンプ対策　油回転真空ポンプ→Heタイト仕様,防爆モータ，静電ベルト,オイルミストトラップ→Heタイト仕様
　　ドライ真空ポンプ→GRシリーズ
■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

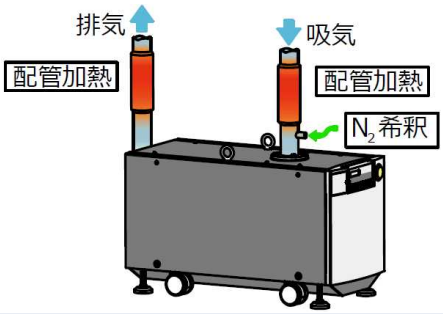
＜注意事項＞
・異物かみこみ
・配管閉塞



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URシリーズ
　　＋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･m^3/s）以下の漏れであることを基準としたポンプです。

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。

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に気体のまま排気できます。これをガスバラスト効果といいます。

Notes

ダイアフラムタイプ DAP series

小型高性能・低騒音・低振動のダイ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

型名			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 x 10^3	24.0 x 10^3	6.65 x 10^3	24.0 x 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	

ダイアフラムタイプ DA/DAT series

小型高性能・低騒音・低振動のダイ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

DAT-50D

型名			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 x 10^3	2.13 x 10^3	3.3 x 10^3	13.3 x 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			
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対応機種有*1	

*1) DAT-50DA (三相 200 ～ 220V) , DAT-100SA (三相 200 ～ 220V)

DA-20D

DA-41D

型名			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 x 10^3	19.9 x 10^3	3.3 x 10^3	13.3 x 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		–	

*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)

ダイアフラムタイプ DA series

小型高性能・低騒音・低振動のダイ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

型名			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 x 10^3	13.3 x 10^3	3.3 x 10^3	16 x 10^3
吸気口			O.D.φ14 × I.D.φ9 (メネジサイズ G3/8)		O.D.φ16 × I.D.φ12 (メネジサイズ G1/2)	
排気口			O.D.φ14 × I.D.φ9 (メネジサイズ G3/8)		O.D.φ16 × I.D.φ12 (メネジサイズ G1/2)	
電源 [V]			単相 100 200 220		単相 100 115 200 220 ～ 230	
モータ定格 [kW]			0.2		0.4	
全負荷電流値 [A]			5.0 (100V)		4.8 (100V , 50Hz) 5.8 (100V , 60Hz)	5.2 (100V , 50Hz) 6.0 (100V , 60Hz)
質量 [kg]			19		26	
外形寸法 W x D x H [mm]			156 x 358 x 238	162 x 358 x 238	193.5 x 411 x 285	207 x 411 x 285
適合規格			–		CE,TUV,cTUVus対応機種有*1	

*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)

ダイアフラムタイプ DAU/DTU series

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。
- 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も用意しています。

DAU-20

型名			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 x D x H [mm]			161 x 327 x 217	
適合規格			CE,TUV,cTUVus対応機種有*1	

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

ダイアフラムタイプ DTC series

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

型名			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 x 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 x D x H [mm]			142 x 288.5 x 202	155 x 336.5 x 217	158 x 340 x 242
適合規格			CE , TUV , cTUVus対応機種有*1		

*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)

揺動ピストンタイプ DOP series

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-80SP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-420SA

型名			DOP-40D	DOP-80S	DOP-80SP
最大排気速度	[m^3/h]	50Hz/60Hz	2.4 / 2.64	4.8 / 5.28	4.8 / 5.04
	[L/min]	50Hz/60Hz	40 / 44	80 / 88	80 / 84
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）		
排気口			O.D.φ9 × I.D.φ5（メネジサイズ Rc1/4）		
電源 [V]			単相 100 115 200 220		単相 100 200 220
モータ定格 [kW]			0.21		0.3
全負荷電流値 [A]			3.2 (100V , 50Hz) , 3.9 (100V , 60Hz)		5.0 (100V , 50Hz) 5.5 (100V , 60Hz)
質量 [kg]			7		9
外形寸法 W x D x H [mm]			160 x 270 x 179		168.5 x 288 x 181
適合規格			–		

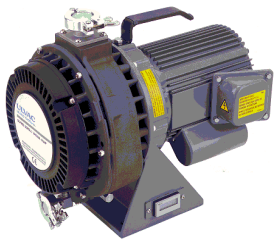
型名			DOP-181SA	DOP-301SB	DOP-400SB	DOP-420SA
最大排気速度	[m^3/h]	50Hz/60Hz	10.8 / 12	18 / 19.8	24 / 26.4	25.2 / 27.6
	[L/min]	50Hz/60Hz	180 / 200	300 / 330	400 / 440	420 / 460
到達圧力		[Pa]	10 x 10^3	8 x 10^3	12 x 10^3	17.3 x 10^3
吸気口			Rc3/8	O.D.φ16 × I.D.φ12 (メネジサイズ Rc1/2)	適合チューブ外径φ16 (メネジサイズ Rc1/2)	O.D.φ26 × I.D.φ20 (メネジサイズ Rc3/4)
排気口						
電源 [V] (*2)			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			0.55
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

*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。

スクロールタイプ DIS series

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-251

型名				DIS-90	DIS-251	DIS-501
最大排気速度	[m^3/h]		50Hz/60Hz	5.4 / 6.48	15 / 18	30 / 36
	[L/min]		50Hz/60Hz	90 / 108	250 / 300	500 / 600
到達圧力			[Pa]	5.0	1.6	1.0
吸気口				KF25		KF40
排気口				KF16		KF25
電源 [V]	単相			100 115 200 230		
	三相			–	200 208 230 380 400 415 460	
モータ定格 [kW]				0.15	0.4	0.6
全負荷電流値 [A]	単相		50Hz	2.6 (100V) , 1.3 (200V) 1.6 (230V)	4.8 (100V) , 2.6 (200V) 2.4 (230V)	8.5 (100V) , 4.3 (200V) 3.9 (230V)
			60Hz	2.1 (100V) , 2.2 (115V) 1.1 (200 , 230V)	4.8 (100V) , 4.3 (115V) 2.8 (200V) , 2.4 (230V)	10 (100V) , 8.6 (115V) 4.8 (200V) , 4 (230V)
	三相		50Hz	–	1.6 (200V) , 0.9 (380V) 0.9 (400V) , 1 (415V)	2.7 (200V) 1.57 (380V , 400V) 1.63 (415V)
			60Hz	–	1.9 (200V , 208V) 1.8 (230V) , 1 (460V)	2.8 (200V) , 2.6 (208V) 2.5 (230V) , 1.47 (460V)
質量 [kg]				14 (単相)	25 (単相) , 23 (三相)	44 (単相) , 38 (三相)
外形寸法 W x D x H [mm]				単相 214 x 308 x 225	単相 252 x 400 x 336 三相 252 x 370 x 336	単相 290 x 443 x 397 三相 292 x 372 x 397
適合規格				CE , cTUV		

空冷ルーツ型 CR series

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。

型名		CR16B	CR30B	CR60B		CR300B
最大排気速度	[m³/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。

多段ルーツタイプ RDA series

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。

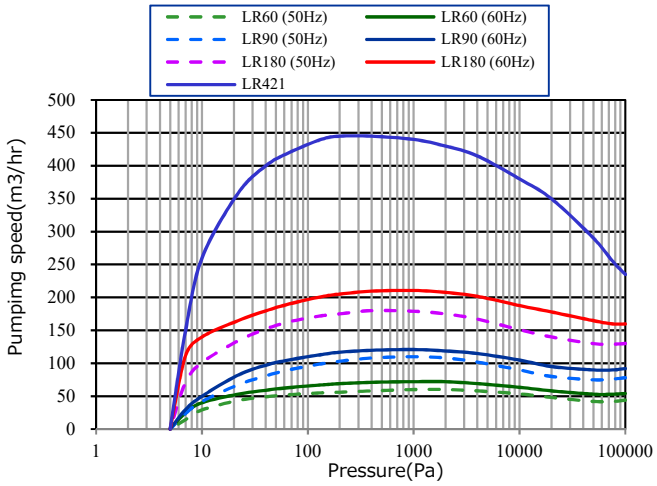
型名		RDA-281H	RDA-501H
最大排気速度	[m³/h]	16.8	30
	[L/min]	280	500
到達圧力[Pa]*1		≦ 8.0 x 10^{-2}	
吸気口		KF25	
排気口		KF25	
電源 [V]		単相 100 ～ 115 / 200 ～ 240 三相 200 ～ 240	
モータ定格 [kW]		0.72 + 0.01 DCモータ	
全負荷電流値 [A] 単相 / 三相		10 (100 ～ 115V) , 5 (200 ～ 240V) / 5 (200 ～ 240V)	
冷却方式		空冷	
ガスバラスト機構		標準仕様	
最大水分吸引量 [g/h]		≦ 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)

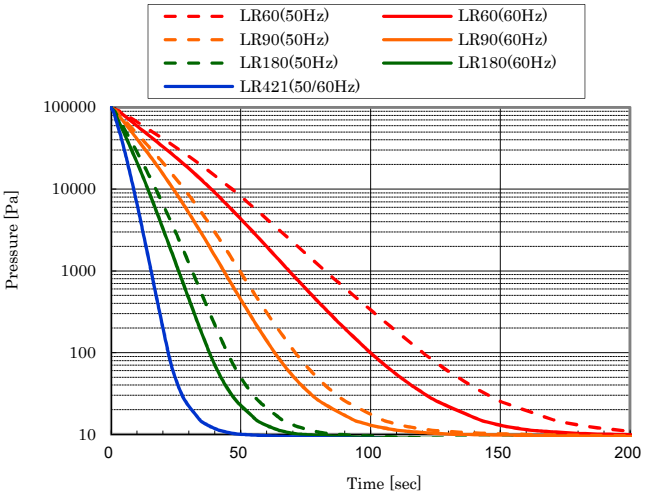
ルーツ型 LR series

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。

型名			LR60	LR90	LR180	LR421	LR421-T	LR300	LR600	LR1200	LR1800	LR3601	LR3601-T(TT)	LR3601-R	LR3601-TR(TTR)
最大排気速度	[m^3/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			–	–	–	–	–	○				×	T:× TT:○	×	TR:× TTR:○
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	58.4	58.4	82	82
冷却水流量 [L/min]			＞5.0			＞4.0		＞5.0				＞4.0			
N2パージ [SLM]	軸シール		5												
	ガスバラスト		0～45			なし(*1)	0～45	0～45				なし(*1)	0～45	なし(*1)	0～45
質量 [kg]			180	245	335	415		251	371	403	553	660	720	660	720
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			
適合規格			CE（オプション対応）												

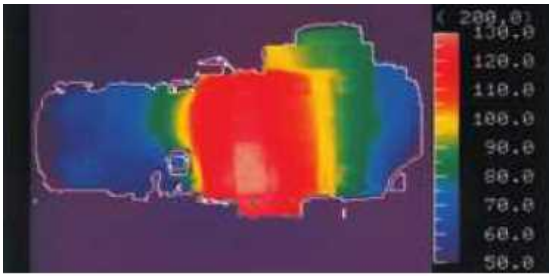
*)お見積依頼時・ご注文時には使用電圧をお知らせ下さい。 *)LR3601-R/TR/TTRは高い圧力帯の排気速度性能を向上させたモデルになります。*)LR300,LR600,LR1200,LR1800のMBPは表面処理の有無が選択できます。
*1) 用途によりガスバラが使用できる仕様も見積可能です。

運転方式	2	3
N_2流量 [SLM]	5	5～50

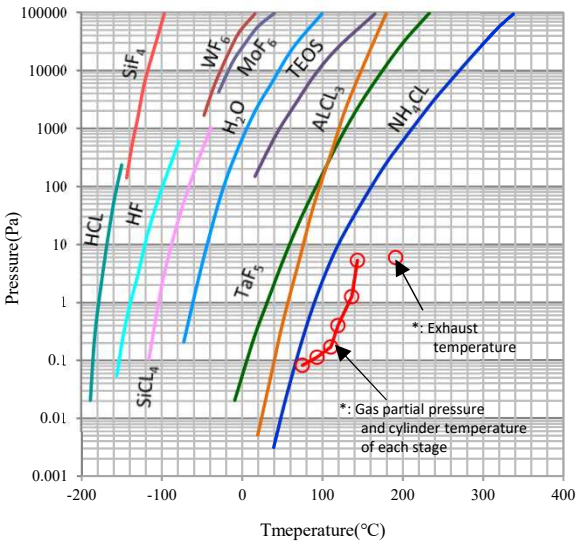
*)標準以外の運転方式をご希望の場合はご注文時に指定ください。
*)標準設定　LR:2　HR,UR:3
*)UR421-T,UR1800,UR3601-TTのN2流量は5～200SLMです。

ルーツ型 HR/UR series

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



・ 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。
*)HRシリーズでプロセスガスを排気した場合の一例です。

■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ケ月で回転不能

UR型

12ケ月後、副生成物は極めて少なくさらなる運転が可能な状態

- 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。

型名			HR60	HR90	UR421-T	HR300	HR600	UR600	HR1200	UR1200	UR1800	UR3601-TT
最大排気速度	[m³/h]	50Hz	62	112	410	359	653	653	1012	1,012	1,701	2,700
		60Hz	80	126		365	701		1051			
	[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(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									＞4.0
窒素ﾊﾟｰｼﾞ [SLM]		軸シール	5									
		ガスバラスト	0～45		0～195	0～45					0～195	
運転方式			3									
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
適合規格			CE（オプション対応）									

*) お見積依頼時・ご注文時には使用電圧をお知らせ下さい。*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URシリーズにて対応 致します。
*) HR300,HR600,HR1200,UR600,UR1200,UR1800,UR3601-TTは、200Pa以上の圧力での連続運転は行わないで下さい。ポンプ温度が異常になりインターロックが動作する場合があります。*1)HRシリーズは、軸シールガス5SLMのみでの値です。URシリーズは、ガスバラ5SLMを流した場合の値です。

スクリュー型 LS series

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

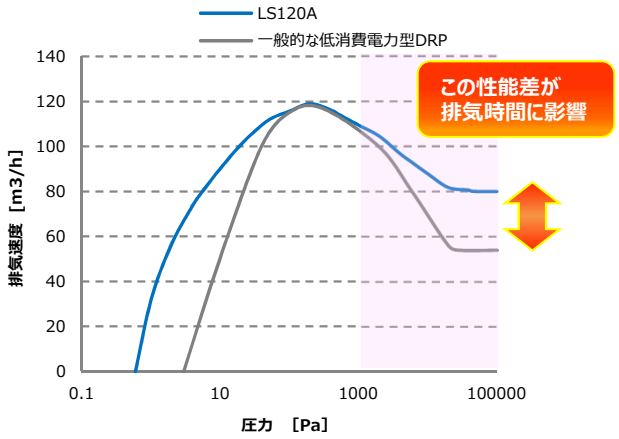
・高速排気
大気圧付近の排気速度が大きく、排気時間の短縮が可能

・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)

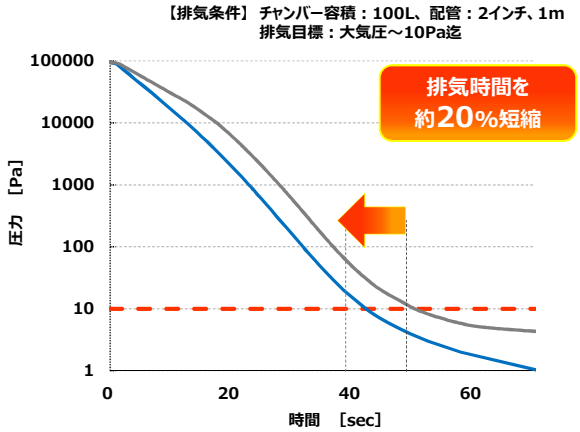
・低騒音
専用サイレンサーを標準搭載
到達圧力時の騒音値は61dB(A)以下

・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



本データは計算値です。放出ガス等の影響により実際とは異なる場合があります。

・用途に合わせて選べる２タイプ

C仕様：クリーンプロセス（LS***A-C）
特徴：ECO-SHOCK内蔵の低消費電力タイプ
用途：エアー排気や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

型名	(C：C仕様) (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		1000	
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			取扱説明書(CD-R)、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となっていません。

汎用モータ付きルーツ型 GR series

実績と信頼のLRシリーズを基に、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。

GR90A

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

型名			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		
電源　(*2)	200V級モータ		AC200V/50Hz, AC200～220V/60Hz		マルチ電圧モータ AC200~240V/50Hz,60Hz AC380～415V/50Hz, AC380～460V/60Hz
	400V級モータ		AC220～240V, AC380~415V/50Hz AC208~240V, AC380～460V/60Hz		
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　(*3)		
		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 (*4)			<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)お見積依頼時・ご注文時には使用電源、電圧をお知らせ下さい。*3)窒素ガス(軸シールガス)の流量は、5SLM固定です。*4)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 RS series

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。

ドライポンプ省電力化アタッチメント ECO-SHOCK

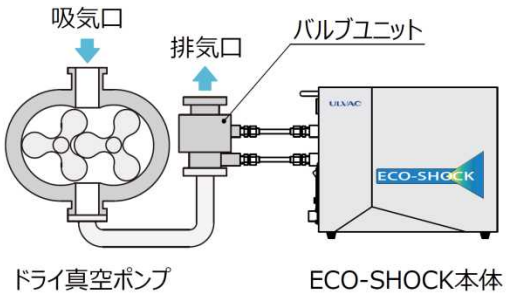
ECO-SHOCKは、ドライ真空ポンプに取り付けることで消費電力を削減するアタッチメントです。

特許登録済

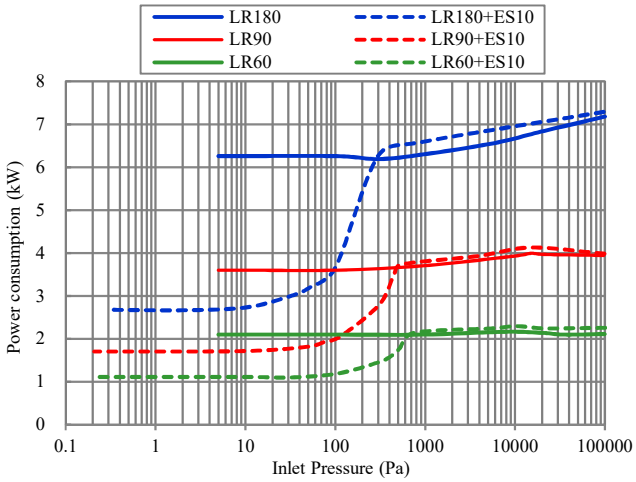
ES4A

・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

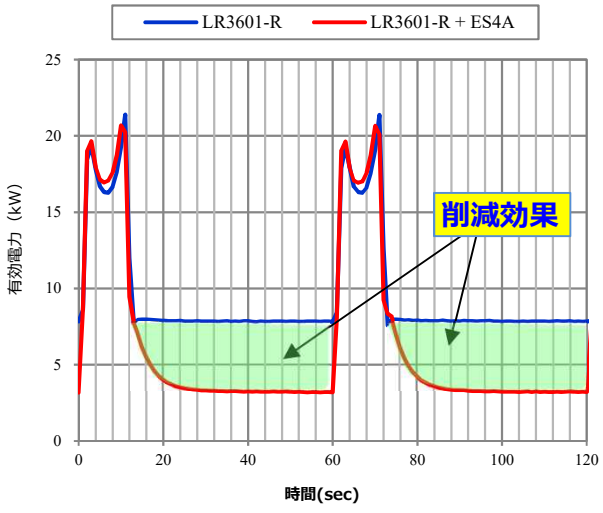


■ECO-SHOCK ES10の電力削減効果



■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



型名		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。

Notes

2段回転翼型 GLD series

高性能・低騒音・低振動の直結型油回転真空ポンプです。

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

- 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。

型名			GLD-051	GLD-137AA	GLD-137CC
最大排気速度 [m^3/h] (L/min)		50Hz	3.0 (50)	8.1 (135)	
		60Hz	3.6 (60)	9.72 (162)	
到達圧力 [Pa]		GP閉	6.7 x 10^{-1}		
モータ	出力 [kW] (Poles)		0.2 (4)	0.4 (4)	0.4 (4)
	電圧 [V]	50Hz	単相 100 200 220 ～ 230 三相 200 ～ 240 / 380 ～ 460	三相 200 ～ 240 / 380 ～ 460	単相 100 ～ 120 / 200 ～ 240
		60Hz			
	全負荷電流値 [A]	50Hz	5.6 (100V)	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)
		60Hz	4.8 (100V)	2.0 (200V) / 1.9 (220V) 1.9 (230V) / 2.0 (240V) 1.1 (380V) / 1.1 (400V) 1.15 (440V) / 1.2 (460V)	5.8 (100 ～ 120V) 2.9 (200 ～ 240V)
標準使用油			ULVOIL SMR-100		
所要油量 [L]			0.5 ～ 0.8	1.0	
冷却方式			空冷		
吸気口			KF25		
排気口			排気キャップ (G3/4)	排気キャップ (G1)	
質量 [kg]			13.9	26	29
外形寸法 W x D x H [mm]			165.5 x 395 x 222.5	170 x 485.5 x 240	170 x 487.5 x 249.5
適合規格			–	CE , TUV	CE , TUV , cTUVus

型名			GLD-202AA	GLD-202BB	GLD-280A
最大排気速度[m^3/h] (L/min)		50Hz	12 (200)		16.8 (280)
		60Hz	14.4 (240)		20.2 (336)
到達圧力[Pa]		GP閉	6.7 x 10^{-1}		
モータ	出力 [kW] (Poles)		0.55 (4)	0.55 (4)	0.75 (4)
	電圧 [V]	50Hz	三相 200 ～ 240 / 380 ～ 460	単相 100 ～ 120 / 200 ～ 240	三相 200 ～ 240 / 380 ～ 460
		60Hz			
	全負荷電流値 [A]	50Hz	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)
		60Hz	2.7 (200V) / 2.6 (220V) 2.7 (230V) / 2.7 (240V) 1.5 (380V) / 1.6 (400V) 1.6 (440V) / 1.7 (460V)	7.9 (100 ～ 120V) 3.9 (200 ～ 240V)	3.2 (200V) / 3.2 (220V) 3.2 (230V) / 3.3 (240V) 1.8 (380V) / 1.9 (400V) 2.0 (440V) / 2.1 (460V)
標準使用油			ULVOIL SMR-100		
所要油量 [L]			1.1	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]			29	31	34.5
外形寸法 W x D x H [mm]			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

2段回転翼型 GHD series

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。

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

- 軸シールからの油漏れが有りません。
- 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。

型名			GHD-031A	GHD-101A
最大排気速度 [m^3/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 x 10^{-1}	
モータ	出力 [kW] (Poles)		0.1 (2)	0.3 (2)
	電圧 [V]	50Hz	単相 100 ～ 120	単相 100
		60Hz		
	全負荷電流値 [A]	50Hz	1.85 (100V) / 1.80 (110V)	5.5
		60Hz	1.89 (100V) / 1.71 (120V)	6.3
標準使用油			ULVOIL R-2	
所要油量 [L]			0.37	1.0
冷却方式			空冷	
吸気口			KF16	KF25
排気口			排気キャップ (G3/4)	排気キャップ (G1)
質量 [kg]			9.3	22
外形寸法 W x D x H [mm]			120 x 288.5 x 163	150 x 413.5 x 234.5
適合規格			CE , TUV , cTUVus*1	

*1) GHD-031B (単相 200 ～ 240V) , GHD-101B (単相 115 ～ 120V) , GHD-101C (単相 200V) , GHD-101D (単相 220 ～ 240V)も対応機種となります。

2段回転翼型 GCD series

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。

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

- 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。

型名			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 200V	単相 100 220 三相 200V
		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			ULVOIL 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			–		

小排気量2段回転翼型 VD series

小排気量で2段回転翼型の油回転真空ポンプです。

VD201

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

- 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。

型名			VD151	VD201
設計排気速度[m^3/h](L/min)		50Hz	14.4 (240)	20.2 (336)
		60Hz	17.3 (288)	24.2 (403)
到達圧力 [Pa]	GP閉		0.67	
モータ	出力 [kW] (Poles)		0.55 (4)	0.7 (4)
	電圧 [V]	50Hz	200～240 / 380～415 (マルチ電圧モータ)	
		60Hz	200～240 / 380～460 (マルチ電圧モータ)	
標準使用油			ULVOIL R-7	
所要油量 [L]			0.7～1.1	
冷却方式			空冷	
吸気口			KF25相当	
排気口			G1	
質量 [kg]			29	34.5
外形寸法 W×D×H [mm]			170 × 513 × 240	170 × 536 × 265
適合規格			CE、cTUVus	

2段回転翼型　VD series 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	
A仕様：ニトリルゴム	
B仕様：シリコンゴム	
H仕様：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、A仕様、B仕様、H仕様をご用意しています。

型名			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]	50Hz	200～240/380～415（マルチ電圧モータ）			
		60Hz	200～240/380～460（マルチ電圧モータ）			
標準使用油			ULVOIL　R-7			
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			

種類	適用機種	主シール材	オイラー独立給油	Heリークテスト
標準仕様	VD30C, VD40C, VD60C, VD90C	フッ素ゴム	×	×
A仕様	VD30C-A, VD40C-A	ニトリルゴム	×	×
B仕様	VD30C-B, VD40C-B	シリコンゴム	○	×
H仕様	VD30C-H, VD40C-H, VD60C-H, VD90C-H	フッ素ゴム	○	○

1段回転翼型　VS series

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	
H仕様：Heタイト	
R仕様：冷却水系統防錆仕様	

- 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。

型名			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	200～240/380～415（マルチ電圧モータ）	
		60Hz	200～240/380～460（マルチ電圧モータ）	
標準使用油			ULVOIL　R-7	
所要油量 [L]			8.0～10.5	
冷却方式			水冷	
吸気口			VG80相当	
排気口			VG50相当	
質量 [kg]			232	271
外形寸法　W×D×H [mm]			330×941×460	333×1061×460

大容量1段回転翼型　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

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

- 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臓：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)

型名			VS650B-A	VS650B-W	VS750B-A	VS750B-W	VS650B-WL
設計排気速度 [m^3/h](L/min)		50Hz	650（10, 833）		750（12, 500）		600（10,000）
		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)		22(4)				
	電圧 [V]	50Hz	200～240/380～415（マルチ電圧モータ）				
		60Hz	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]			23～27	25～30	23～27	25～30	25～30
冷却方式			空冷	水冷	空冷	水冷	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]			約820				
外形寸法　W×D×H [mm]			1490×905×705	1490×841×705	1490×905×705	1490×841×705	1490×841×705
適合規格			–				

真空ポンプ　▶油回転真空ポンプ

2段回転翼型　PVD series

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、鋳造
- 真空成型

構造	
1段ポンプ	2段ポンプ
回転翼型	揺動ピストン型
ダイレクト型	ベルト駆動
空冷	水冷
強制給油	差圧給油
油逆流防止機構	油逆流防止弁
オプション	
B仕様：油逆流防止機構	
H仕様：Heタイト仕様	

- 低速回転で静かなポンプです。
- ベルトカバーは安全を考慮し密閉式を標準採用しています。

型名			PVD-180	PVD-360
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	200（380、400、415、440）	
		60Hz	200～220（480）	
標準使用油			ULVOIL R-7	
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

揺動ピストン型　PKS series

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、鋳造
- 大型チャンバー排気

構造	
1段ポンプ	2段ポンプ
回転翼型	揺動ピストン型
ダイレクト型	ベルト駆動
空冷	水冷
強制給油	差圧給油
油逆流防止機構	油逆流防止弁
オプション	
L仕様：ラージクリアランス仕様	
H仕様：Heタイト仕様	

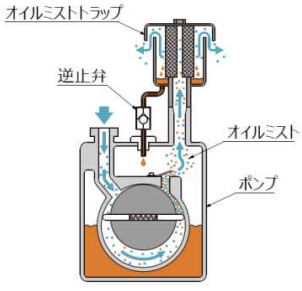
- 堅牢で長寿命：摺動部の少ない低速回転ポンプです。
- 耐摩耗性に優れた材料を使用しています。
- 高効率（IE3）マルチ電圧モータを採用しています。※油循環用電磁弁の電圧は都度ご指定ください。
  ※PKS-070Bの200Vクラスについては単電圧モータを推奨しています。
- PKS-070Bは、大型オイルレベルゲージ採用、大容量オイラー採用、密閉ベルトカバーにVベルト点検孔を追加しています。

型名			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	200～240/380～415（マルチ電圧モータ）、200（単電圧）PKS-070Bのみ		
		60Hz	200～240/380～460（マルチ電圧モータ）、200～220（単電圧）PKS-070Bのみ		
標準使用油			ULVOIL R-7		
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	971×983×1190

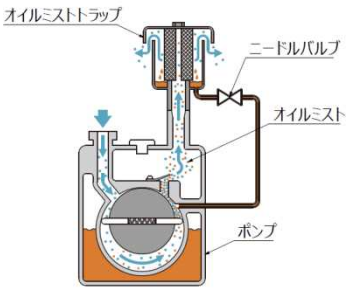
Notes

オイルミストトラップ　油回収機構

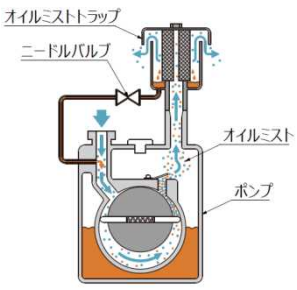
オイルミストトラップに回収された油をポンプへ戻す部品です。



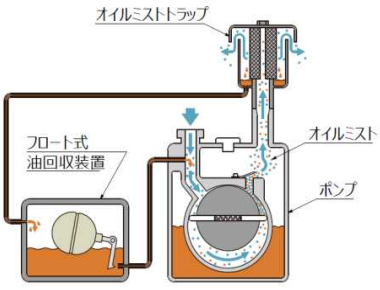
油回収A



油回収B



油回収C



油回収D

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

吸入圧力[Pa]　1 ～　10 ～　10^2 ～　10^3 ～　10^4 ～ 大気圧

連続吸入可能圧力
繰り返し排気可能圧力

※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。

オイルフィルトレーションシステム　UFO/UFW series

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。

型名	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 x D x 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) 真空ポンプの型式によって、接続用の別売アダプターが必要になります。油は別途ご購入ください。
*2) 「GLD-280」へ「UFW-003」を接続する際には、オイルフィルトレーションの吸入側にオイルクーラーを設置し、油温度を下げる必要があります。

オイルミストトラップ TM/TMX series

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

型名(*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：グラスウール	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	高負荷用
					VD60C、VD90C	低負荷用
TM-2	VF40（アダプタ付）/G2（傘付）	9.3		Φ285×520	VD60C、VD90C	高負荷用
	VG50/G2（傘付）			Φ285×450	PKS-016	
TM-2F	VF40（アダプタ付）/VG50	9.8		Φ285×525	VD60C、VD90C	高負荷用
	VG50/VG50			Φ285×455	PKS-016	
TM-3	VF50/G3（傘付）	17		Φ362×635	VS1501	
	VG80/G3（傘付）			Φ362×735	PKS-030	
TM-3F	VF50/VG80	18		Φ362×600	VS1501	
	VG80/VG80			Φ362×700	PKS-030	
TM-4	VF50/G4（傘付）	35		Φ442×945	VS2401	
	VG100/G4（傘付）			Φ442×1160	PKS-070	
TM-4F	VF50/VG100	36		Φ442×900	VS2401	
	VG100/VG100			Φ442×1120	PKS-070	
TM-4S	VF50/VG100	64		Φ450×1487	VS2401	高負荷用
	VG100/VG100			Φ450×1387	PKS-070	高負荷用

*1)F:フランジタイプ
*2)短期間で大気⇔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 OMT/OMI series

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

型名	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	GLD-051，GHD-031	
OMT-100A	G1	0.43	本体：樹脂 フィルタ：樹脂	113 × 135	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	
OMI-100	G1	1.25	本体：鋼板 フィルタ：樹脂	94 × 177	GLD-051，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	

*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。

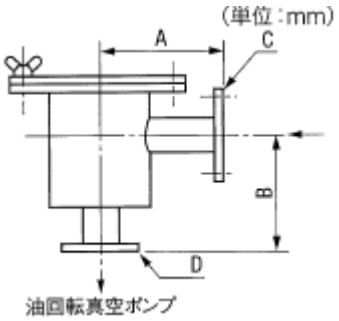
排気口ネジ径G3/4のポンプにオイルミストトラップ(OMT/OMI)を取付ける際に使用します。

型名	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，GHD-031	OMT-100A，OMI-100

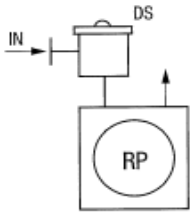
真空ポンプ　▶油回転真空ポンプ周辺機器

ダストフィルタ DS series

ダストやガラス等が伴う排気用途でご使用下さい。



- 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：10μm以上の粉体を含む気体の排気（乾燥状態）に最適です。

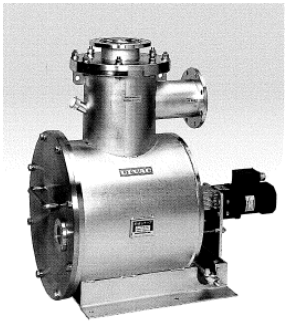


単位：mm

型名	適用機種	A	B	C (吸気口)	D (排気口)
DS-20	VD151, PVD-180	90	90	VG20	VF20
DS-25	VD201, PVD-360			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

粉体吸着トラップ TRO　series

多量な粉体が発生するプロセスにご使用ください。



- 回転ドラムと油を使用した特殊トラップ方式により、プロセスで発生した粉体を効率良く吸着する前段トラップです。
- フィルタ式粉体トラップのような、粉体の吸着に伴うコンダクタンスの減少がありません。
- 油回転真空ポンプからの油の逆流を抑える効果があります。
- 保守は油交換だけでよく、大型の覗き窓から粉体を吸着した油の状態を監視できます。

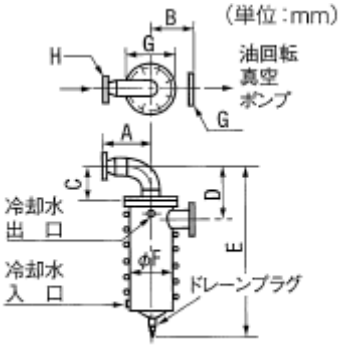
型名	TRO-50	TRO-80	TRO-100
油量 [L]	2.5	8.0	19.0
推奨油	ULVOIL R-4		
吸気口	VG50相当	VG80相当	VG100相当
排気口	VG50相当	VG80相当	VG100相当
適応ポンプ容量 [L/min]	≦ 1600	≦ 4000	≦ 7000
適応ポンプ例	VDシリーズ、PKS-016	VSシリーズ、PKS-030	PKS-070
質量 [kg]	30	75	130
使用電動機　[W]	25	60	90
材質	本体：ステンレス、ガスケット：フッ素ゴム		

- AC200V 三相 50/60Hz

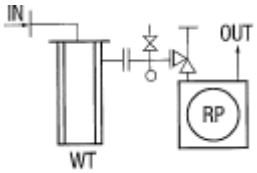
真空ポンプ　▶油回転真空ポンプ周辺機器

水冷式トラップ WT series

溶剤等の高い蒸気圧物質排気や高温吸入ガスの排気時にご使用下さい。



- 冷却水を利用して、通過する高温ガスを冷やす目的の前段トラップです。



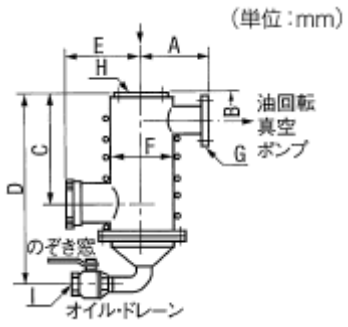
型名	適応機種
WT-25	VD151, VD201, PVD-180, PVD-360
WT-50	VD30C, VD40C, VD60C, VD90C, PKS-016
WT-80	VS1501, VS2401, PKS-030
WT-100	PKS-070

単位：mm

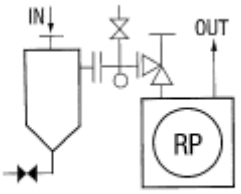
型名	A	B	C	D	E	F	G	G(排気口)	H(吸気口)
WT-25	93	100	100	160	550	Φ60.5	Φ120	VG25	VG25
WT-50	150	150	100	175	550	Φ114	Φ185	VG50	VG50
WT-80	150	150	140	250	705	Φ165	Φ235	VG80	VG80
WT-100	200	200	180	290	815	Φ216	Φ300	VG100	VG100

オイル式トラップ OT series

粉体を含む高い吸入圧力での連続排気にご使用下さい。



- 配管を通して粉体を油に吸着させるトラップです。
- 本体材質はステンレスで腐食に強いです。
- 蒸気圧の低い真空ポンプ油（ULVOIL R-4）を使用します。



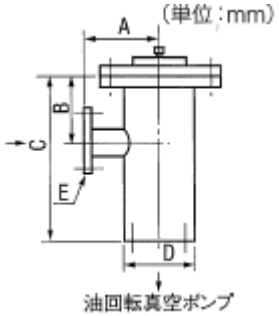
型名	適応機種
OT-50	VD30C,VD40C,VD60C,VD90C,PKS-016
OT-80	VS1501,VS2401,PKS-030
OT-100	PKS-070,VS650A

単位：mm

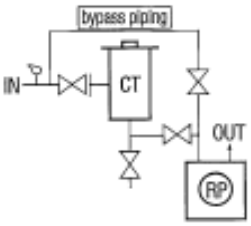
型名	A	B	C	D	E	F	G	H	I
OT-50	150	83	300	490	180	Φ140	VF50	VG50	G1
OT-80	160	106	366	556	180	Φ165	VF80	VG80	G1
OT-100	185	121	401	591	185	Φ216	VF100	VG100	G1

コールドトラップ CT series

蒸気圧の高い溶剤などの排気時に使用します。



- 液体窒素を用いて溶剤や水分を吸着させる前段トラップです。
- 本体材質はステンレスで腐食に強いです。
- 高い吸入圧で使用すると液体窒素の消耗が激しくなります。
- バイパス配管で排気したのち、圧力が低くなってから接続してください。



単位：mm

型名	A	B	C	D	E
CT-25	100	96	276	VF25	VG25
CT-40	110	88	288	VF40	VG40
CT-50	125	99	314	VF50	VG50
CT-80	140	114	364	VF80	VG80
CT-100	155	131	396	VF100	VG100

真空ポンプ油 ULVOIL series

ULVOIL series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。

型名			R-4	R-7	R-72	R-80	スーパーR-7000
種類			石油系鉱物油				炭化水素系合成油
到達圧力 [Pa]			$<4\times10^{-1}$			<7	$<7\times10^{-1}$
性状	外観		淡黄色透明				
	動粘度 [mm^2/s]	40℃	47	69	68	57	68
		100℃	7	9	10	8	10
	粘度指数		112	102	132	110	110
	水分 [%]		<0.01				
	酸価 [mgKOH/g]		<0.05		<0.01	<1.9	<0.1
	密度 [g/cm^3]		0.86	0.88			0.91
	引火点 [℃]		248	260	274	230	220
	流動点 [℃]		-12.5		-25	-37.5	-20
特長			低温起動用	汎用		高温高負荷用	活性ガス排気用
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			-	

型名			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

型名			SMR-100	MR-200	SO-M	R-2
種類			石油系鉱物油		合成油	
到達圧力 [Pa]			$<7\times10^{-1}$			
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	油回転真空ポンプ	油回転真空ポンプ

真空ポンプ油 BARRIERTA J FLUID series

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。

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

メカニカルブースタポンプ　MBS series

ルーツ型真空ポンプの小型タイプです。

MBS-053

- 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。

型名			MBS-053
最大排気速度[m^3/h] (L/min)		50Hz	50 (833)
		60Hz	
到達圧力 [Pa]			4.0 x 10^{-2}
モータ	出力 [kW]（Poles）		0.2 (DV 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			CE , TUV

メカニカルブースタポンプ排気装置　VMR series

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。

VMR-050

- 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。

型名			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 x 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 ULVOIL SMR-200 / 補助ポンプ ULVOIL 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			CE , TUV

汎用モータ仕様 PMB series 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台のモータで対応します。（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。

型名			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）	1000（16,667）	2000（33,330）
		60Hz	115（1,920）	330（5,500）	600（10,000）	1200（20,000）	2400（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	200*1	200～240／380～415（マルチ電圧モータ）			
		60Hz	200～220*1	200～240／380～460（マルチ電圧モータ）			
使用油			ULVOIL R-4	ULVOIL R-4（水冷仕様）／R-7（空冷仕様）			
所要油量 [L]			0.35	0.7	1.5	1.9	4（2.2）*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	VG200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	520×1260×460
標準補助ポンプ			VD40C	VD60C	VD90C	VS2401	PKS-070
適合規格			CE、cTUVus				CE

*1：400V級はオプション（50Hz：220～240／380～415　60Hz：208～240／380～460）
*2：水平排気仕様の値

キャンドモータ仕様 PRC series

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。

型名			PRC-003A	PRC-006A	PRC-012A	PRC-018A
最大排気速度[m^3/h](L/min)		50Hz	280（4670）	500（8330）	1000（16667）	1500（25000）
		60Hz	330（5500）	600（10000）	1200（20000）	1600（30000）
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	200（380、400、415、440）			
		60Hz	200～220（480）			
使用油			ULVOIL R-4			
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

大排気量汎用モータ仕様 PMB-C series

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

型名			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	200（380、400、415、440）	
		60Hz	200～220（480）	
使用油			ULVOIL R-7	
所要油量 [L]			8	
冷却方式			水冷	
吸気口			VG250相当	VG300相当
排気口			VF150相当	VF200相当
質量（モータなし）[kg]			970	1100
外形寸法　（モータなし）　W×D×H [mm]			772×1182×680	772×1452×680
標準補助ポンプ			PKS-070	PKS-070×2

メカニカルブースタポンプ用架台ユニット YMV series

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。

YMV標準構成	架台・接続配管・ベローズ配管・キャスタ・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、 冷却水フォロースイッチ

型名	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
	PMB1200D	VS1501
		VS2401

※各種ポンプは別手配となります。

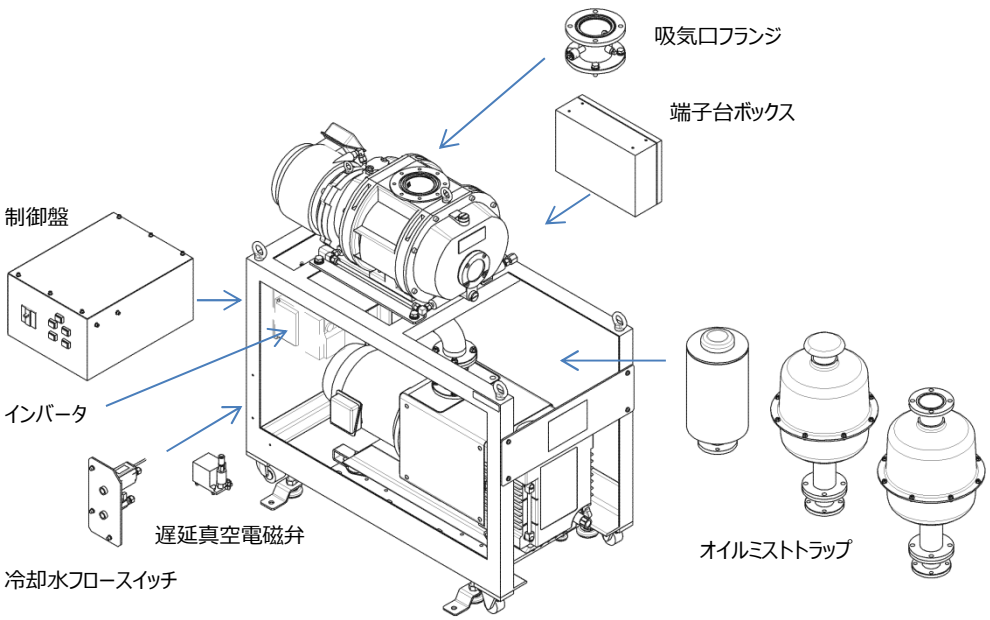
架台ユニット
YMVシリーズ

＋

メカニカルブースタポンプ

＋

油回転真空ポンプ



Notes

デジタル磁気軸受型 UTM-FH/FW series

FH: 高背圧・高圧縮型の排気性能を持つターボ分子ポンプです
FW: 広域・大流量の排気性能を持つターボ分子ポンプです

UTM-1400FW

型名		UTM-350FH		UTM-480FH		UTM-800FH		UTM-1001FH		UTM-3303FH
ポンプ本体	吸気口	VG 100	ICF 152	VG 150	ICF 203	VG 150	ICF 203	VG 200	ICF 253	VG 350
	排気口	KF25				KF40				
	排気速度(N2) [L/sec]	350	330	480	480	810	740	1,000	1,000	3,300
	到達圧力(N2) [Pa] (*1)	10^{-8}								
	最大圧縮比(H2)	1×10^4				3×10^4				9×10^4
	最大吸気口圧力(N2) (*2) [Pa]	水冷:43　空冷:8				水冷:18　空冷:0.7				水冷:9
	最大排気口圧力(N2) (*2) [Pa]	水冷:410　空冷:240				水冷:180　空冷:50				水冷:210
	連続運転最大流量(Ar) [SCCM]	水冷:370　空冷:160				水冷:480　空冷:110				水冷:1100
	動翼表面処理	ニッケルめっき								無処理
	冷却方式 (*3)	水冷／空冷								水冷
	質量 [kg]	約17				約28				約86
	補助ポンプ排気速度 [L/min]	290				800				1500
パワーサプライ (D3型)	電源容量 [kVA]	0.6				0.9				1.6
	入力電圧/周波数	AC 200～240V、単相、50/60Hz								
	質量 [kg]	約10								
適合規格		CE								

*1)オーダーを示す。*2)最大流量時　*3)見積依頼時・ご注文時に冷却方式を指定ください。

型名		UTM-350FW		UTM-480FW		UTM-800FW		UTM-1001FW		UTM-1400FW			UTM-2300FW			UTM-3301FW
ポンプ本体	吸気口	VG 100	ICF 152	VG 150	ICF 203	VG 150	ICF 203	VG 200	ICF 253	VG 250	VG 200	ICF 253	VG 300	VG 250	ICF 305	VG 350
	排気口	KF25				KF40										
	排気速度(N2) [L/sec]	350	330	480	480	810	740	1,000	1,000	1,490	1,360	1,300	2,730	2,230	2,110	3,300
	到達圧力(N2) [Pa] (*1)	10^{-7}								10^{-8}			10^{-7}			
	最大圧縮比(H2)	3×10^3				4×10^3				6×10^3			9×10^3			8×10^3
	最大吸気口圧力(N2)(*2) [Pa]	水冷:76　空冷:16				水冷:38　空冷:1.2				水冷:13			水冷:7			水冷:8
	最大排気口圧力(N2)(*2) [Pa]	水冷:440　空冷:270				水冷:290　空冷:70				水冷:240			水冷:180			水冷:180
	連続運転最大流量(Ar) [SCCM]	水冷:460　空冷:210				水冷:700　空冷:170				水冷:1000			水冷:1350			水冷:1300
	動翼表面処理	ニッケルめっき														
	冷却方式 (*3)	水冷／空冷								水冷						
	質量 [kg]	約17				約28				約36			約60			約90
	補助ポンプ排気速度 [L/min]	290				800				800			1500			
パワーサプライ (D3型)	電源容量	0.6				0.9				1.2			1.3			2.0
	入力電圧/周波数	AC 200～240V、単相、50/60Hz														
	質量 [kg]	約10														
適合規格		CE														

*1)オーダーを示す。 *2)最大流量時　*3)見積依頼時・ご注文時に冷却方式を選択ください。

セラミックボールベアリング型 UTM-B series

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

型名			UTM70B		UTM300B	
ポンプ	吸気口 (*1)		VG65,ICF114,ISO63-K		VG100,ICF152,ISO100-K	
	排気口		KF16		KF16	
	冷却方式		自然空冷	強制空冷	自然空冷	強制空冷
	排気速度(N2) [L/sec]		70		280	
	到達圧力 [Pa] (*2) (2段式補助ﾎﾟﾝﾌﾟ使用時)	ベーキング後	(*3)	10^{-8}	(*3)	10^{-8}
		ベーキング前	10^{-6}	10^{-6}	10^{-6}	10^{-6}
	最大圧縮比(N2)		$>1\times10^9$		$>1\times10^9$	
	最大吸気口圧力(N2) [Pa] (*4)		0.43	1.1	0.06	0.7
	最大排気口圧力(N2) [Pa] (*4)(*5)		300	900	100	1000
	表面処理		無し		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	

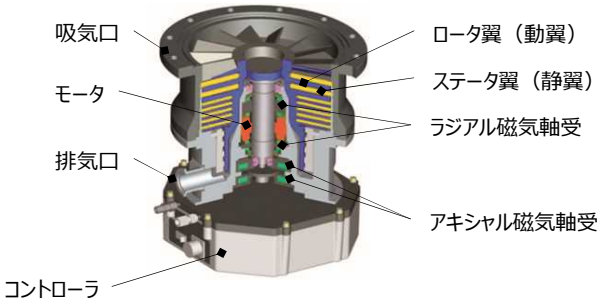
*1)ご注文時にVG100,ICF152,ISO100-Kから選択下さい。*2)オーダーを示す。*3)ベーキングはICFフランジの強制空冷使用時のみ実施可能です。
*4)最大吸気口圧力と最大排気口圧は同時に満たすことは出来ません。*5)吸気口からの排気ガス流量0 sccm の場合の連続運転可能な排気口の最大圧力です。

コントローラー体型 UTM-MI series

磁気軸受を採用したコントローラー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。

UTM1600A

- 排気速度1000L/s～3000L/sクラスをラインナップ。
- ポンプ本体とコントローラが一体
  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。



型名			UTM1200A	UTM1600A	UTM2300A	UTM3400A
吸気口			VG150 ISO160F	VG200/VG250 ISO200F/ISO250F	VG250 ISO250F	VG300/VG350 ISO320F
排気口			KF40			
到達圧力(*1)		[Pa]	10^{-7}			
排気速度(*2)(*3)	N2	[L/s]	1030	1400	2100	3200
	Ar	[L/s]	980	1330	2000	3100
	H2	[L/s]	660	750	1380	2100
圧縮比	N2		2×10^{8}		1×10^{8}以上	1×10^{9}以上
	He		7×10^{3}		5×10^{3}	1×10^{5}
	H2		8×10^{2}		9×10^{2}	6×10^{3}
最大吸気口圧力(*4)		[Pa]	26		4.5	7
最大排気口圧力(*4)		[Pa]	266		200	270
回転数		[rpm]	37200		33700	27600
回転数可変機能			ポンプの規定回転数の25%～100%の間で、運転回転数の変更が可能。（設定は0.1%単位）			
起動時間			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		1500L/min以上	
適合規格			CE、TUVus			
標準付属品			吸気口用Oリング(VGのみ)，排気口用ダストキャップ，リモート制御用コネクタ，取扱説明書(CD-ROM)			
選択仕様	ACケーブル		ACコネクタ / ACケーブル（5m/10m/15m/20m）			
	ポンプ固定用特殊ボルト		M10（RoHS非対応/RoHS対応）/ M12（RoHS非対応/RoHS対応）			
ポンプ固定用特殊ボルト要否			要 (M10)(*8)	不要(*8)		
オプション品			ガスポート用アダプタ：KF10			

*1：オーダーを示す。 *2：保護ネットなしの場合の値です。 *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：結露しないこと。 *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。

ターボ分子ポンプ排気ユニット　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

タイトル画面

メイン画面

アラーム画面

真空計選択画面

アルバック真空計G-TRANシリーズが機種名を選択するだけで使用可能　※真空計は別売です。

➢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。）

型名			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,ガスケット
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　YTP series Ver.B

YTPシリーズ 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排気ユニットです。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-50MB-DRY

YTP-300SAB

- 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

型名		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	90	200	250
	60Hz	60	100	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		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ベント機構付電磁弁（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。

クライオポンプ　CRYO-U series

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 / C30VR

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。
機械的な可動部分が少なく、 油等を使わないため、クリーンで高い真空をつくることが可能です。

型名			CRYO-U4H	CRYO-U6H	CRYO-U8H	CRYO-U10H
最大排気速度 @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 , UFC-203	UVG-200 , 6^BANSI UFC-253	UVG-250
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			–	C10 , C10AT , C10ES		C15R
質量 [kg]			14.5	19	20.8	29

型名			CRYO-U12H	CRYO-U12HSP	CRYO-U16	CRYO-U16P	CRYO-U20H
最大排気速度 @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	1.4×10^3	1.6×10^3	1.7×10^3
	[Pa L/s]	水素	4.1×10^2	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	4.3×10^8	5.8×10^8
	[Pa L]	水素	9.8×10^5	1.6×10^6	2.4×10^6	2.4×10^6	4.6×10^6
吸気口フランジ			UVG-300 , 10^BANSI	UVG-300 , 10^BANSI	UVG-400		UVG-500 , 20^BANSI ISO-500
冷却降下時間 [分]			85 / 75 (50Hz / 60Hz)	90 / 80 (50Hz / 60Hz)	110 / 100 (50Hz / 60Hz)	120 / 110 (50Hz / 60Hz)	160 / 140 (50Hz / 60Hz)
コンプレッサユニット			C30VR				C30PVRT
質量 [kg]			40	42	61		72

型名			CRYO-U20P	CRYO-U22P	CRYO-U22WB	CRYO-U22H	CRYO-U30H
最大排気速度 @20℃	[L/s]	窒素	10,000	11,500	13,000	17,000	28,000
		水素	18,000	14,000	16,500	25,000	43,000
		アルゴン	8,400	9,700	11,000	14,000	23,000
		水	29,000	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	1.1×10^3	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	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	5.8×10^8	8.1×10^8	8.1×10^8	7.8×10^8
	[Pa L]	水素	4.6×10^6	6.0×10^6	8.5×10^6	8.5×10^6	1.5×10^7
吸気口フランジ			UVG-500	UVG-550			VG-750
冷却降下時間 [分]			180 / 160 (50Hz / 60Hz)	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			C30VR	C30PVRT	C30PMVRT × 1	C30VR x 2	
質量 [kg]			69	115	125		175

真空ポンプ　▶油拡散ポンプ

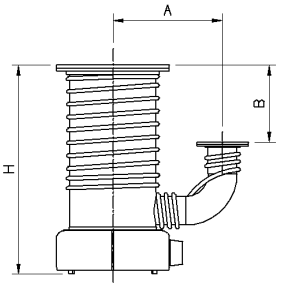
4～14inch ULK series

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



型名	ULK-04A		ULK-06A		ULK-10A		ULK-14A	
排気速度 [L/sec]	550	500	1200	1100	3400	3000	5400	4900
到達圧力 [Pa]	$<2.6\times10^{-5}$	$<2.6\times10^{-6}$	$<2.6\times10^{-5}$	$<2.6\times10^{-6}$	$<2.6\times10^{-5}$	$<2.6\times10^{-6}$	$<2.6\times10^{-5}$	$<2.6\times10^{-6}$
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	200VAC/1Φ							
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	VD201		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 [℃]	250		250		180		180	

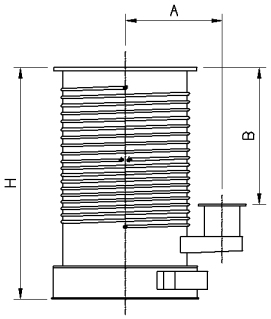
22～52inch PFL series

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

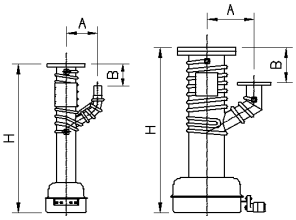


型名	PFL-22	PFL-22TM	PFL-36	PFL-52
排気速度 [L/sec]	10,000	10,000	34,000	70,000
到達圧力 [Pa]	3.0×10^{-4}			
臨界背圧 [Pa]	16		6.7	16
作動油	ULVOIL D-11			
油量 [L]	5	5	13	27
冷却水量 [L/min]	12	15	38	50
電圧仕様	200VAC／3Φ			
所要電力 [kW]	8	10	始動時 22, 定常時 11	始動時 45, 定常時 30
推奨補助ポンプ	PMB-040C+PKS-070			PMB-060C + PKS-070×2
外形寸法 A×B×H [mm]	480×630×1330	480×630×1330	725×1022×1732	1000×2000×2845
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 [℃]	180	180	110	110

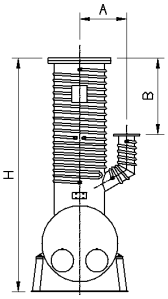
油拡散エゼクタポンプ PBL series

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^{-1}Pa台で最大排気速度を有します。

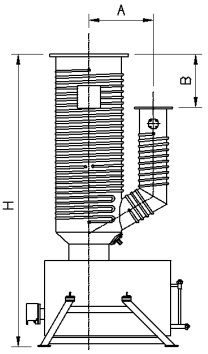
PBL-02



PBL-02　PBL-04



PBL-06
PBL-10
PBL-14



PBL-20

- 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。

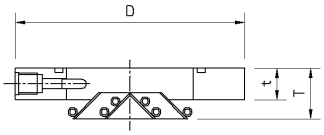
型名	PBL-02	PBL-04	PBL-06	PBL-10	PBL-14	PBL-20
排気速度 [L/sec]	80	200	500	1,800	4,000	7,000
到達圧力 [Pa]	2.7×10^{-2}					
臨界背圧 [Pa]	40					
作動油	ULVOIL B-6					
油量 [L]	0.1	0.6	7.5	18	36	90
冷却水量 [L/min]	1.5	5	8	12	18	25
電圧仕様	200VAC/1Φ		200VAC/3Φ			
所要電力 [kW]	0.44	1.8	4 2kW×2本	8 4kW×2本	11 5.5kW×2本	18 6kW×3本
推奨補助ポンプ	VD30C	PKS-016	PKS-030	PKS-070	PMB1200D +PKS-030	PMB-040C +PKS-070
外形寸法 A×B×H [mm]	100×70×463	150×112×524	200×152×973	300×346×1321	340×548×1687	510×444×2320
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	無し	無し
サーモスタット設定温度 [℃]	-	-	-	-	160	160

水冷バッフル BW series

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、更に油蒸気の逆流量を抑えることが可能です。



型名		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	2200	3130	5000	13000	14000	54000	75000
外径寸法 [mm]	D	Φ120	Φ149	Φ199	Φ350	Φ450	Φ625	Φ680	Φ1065	Φ1480
	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 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

スパッタイオンポンプ PST series

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。

PST−030　PST−050　PST−100　PST−110　PST−200　PST−400

型名		PST-030CU	PST-030AU	PST-050CU	PST-050AU	PST-100CX	PST-100AX	PST-110AU	PST-200CXⅡ	PST-200AXⅡ	PST-400CXⅡ	PST-400AXⅡ
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 0.36	
		$1x10^{-7}$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		UFC070		UFC114		UFC152		UFC152	UFC203		UFC203	
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 [℃]		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 x187		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 series用コントローラ 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

型名	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W×D×H	240x370X99 mm (ラック取付金具除くとW200mm)
適合規格	CE、cTUVus

Notes

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。

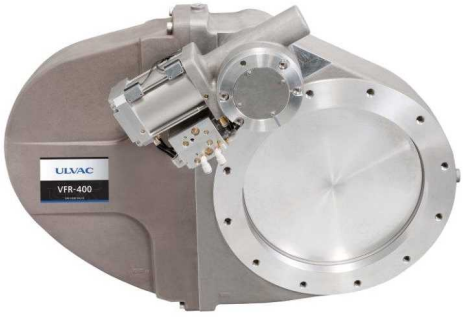
VLP-SA□□KC

VLP-SA□□JH

VLH-SB□□JH

VLH-SB□□CH

VLP-SB□□KF



VFR

■ カテゴリ体系

タイプ	カテゴリ	シリーズ
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/O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/ベローズシール)
		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/O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/O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/ベローズシール)
	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/ベローズシール)
		VLH-MB　真空アングルバルブ(手動式/ステンレス/超高真空)
真空ゲートバルブ	VAP　真空ゲートバルブ(複動式)	
	VAH　真空ゲートバルブ(手動式)	
振り子バルブ	VFR　振り子バルブ	

■ 仕様

シリーズ	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メッキ	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
VAP	HV	大気圧～10^{-6}	ゲート	複動	アルミニウム合金	120	0.10
VAH	HV	大気圧～10^{-6}	ゲート	手動	アルミニウム合金	120	0.10
VFR	HV	1.2×10^{5}～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。

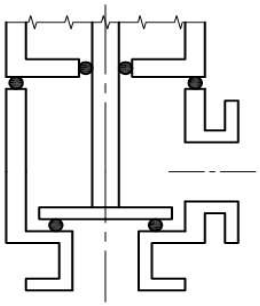
真空バルブ　▶セレクションガイド

■ラインアップ一覧表

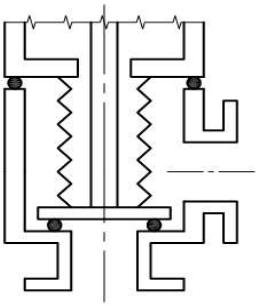
呼径(*1)																			
	◆A(ISO)	[mm]	016	020	025	040	050	063	080	100	160	200	250	320	-	400	-	500	550	900
	◇A(JIS)	[mm]	-	020	025	040	050	065	080	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	900
	●B	[inch]	5/8	3/4	1	1･1/2	2	2･1/2	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	36
VLP-SA□JH		VF		◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇		◇				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

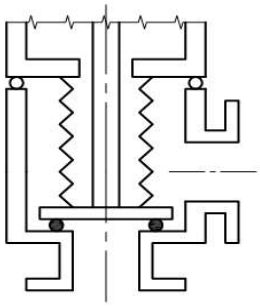
■シール構造の説明



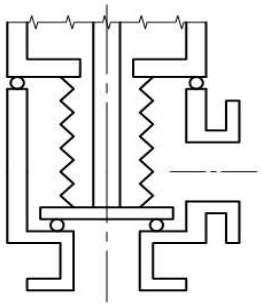
タイプ	真空レベル
アングル	**V**
	HV
	UHV
	XHV



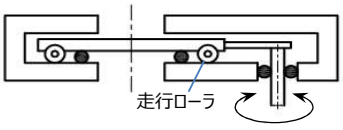
タイプ	真空レベル
アングル	V
	HV
	UHV
	XHV



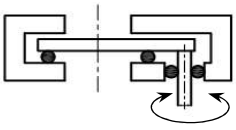
タイプ	真空レベル
アングル	V
	HV
	UHV
	XHV



タイプ	真空レベル
アングル	V
	HV
	UHV
	XHV



タイプ	真空レベル
ゲート	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

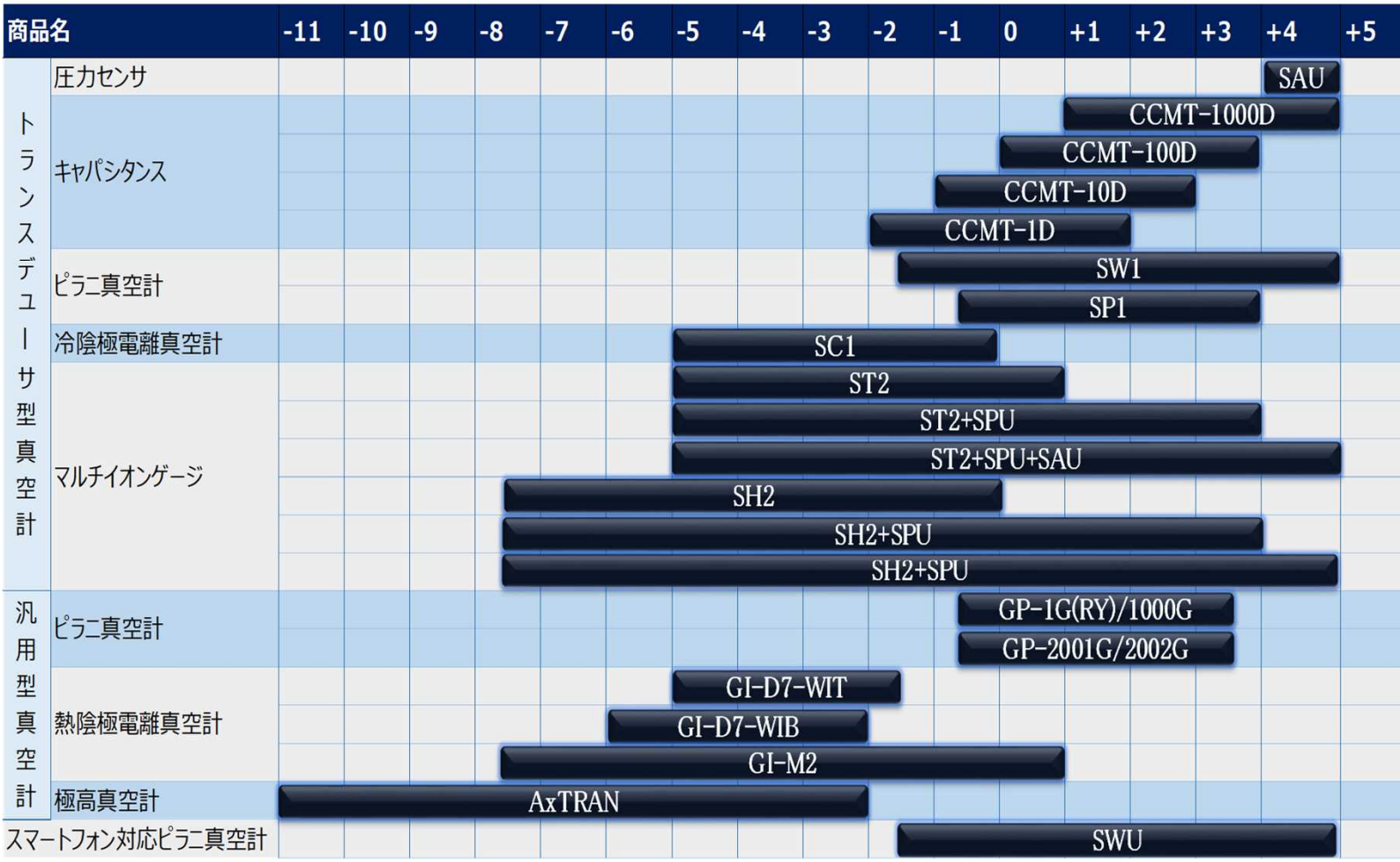
真空レベル	
V	≦10^{-5} Pa
HV	≦10^{-6} Pa
UHV	≦10^{-8} Pa
XHV	≦10^{-9} Pa

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いかされております。

単位 $10^{□□}$ Pa



真空計校正サービス JCSS

アルバックは真空領域で真空計校正事業者として、日本で初めてJCSS認定を受けております。

ilac-MRA　IAJapan　JCSS 0258　JCSS

- 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
- 校正対応可能真空計：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）

真空計校正室

校正手法の区分の呼称	種類	校正範囲	最高測定能力（信頼の水準約95%）
真空計	粘性真空計	0.1mPa以上 1mPa未満	2.0%
		1mPa以上 10mPa未満	1.0%
		10mPa以上 0.1Pa未満	0.8%
		0.1Pa以上 1Pa未満	0.7%
	隔膜真空計	1Pa以上 100Pa未満	1.5%
		10kPa以上 133kPa未満	0.6%
		0.1mPa以上 1mPa未満	0.3%
	電離真空計	0.1mPa以上 1mPa未満	5.0%
		1mPa以上 1Pa未満	3.0%
	熱電導真空計	1Pa以上 1kPa未満	2.0%

マルチイオンゲージ G-TRAN series ST2/SH2

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。

G-TRAN ST2

G-TRAN SH2

ST2/SH2　SPU　SAU

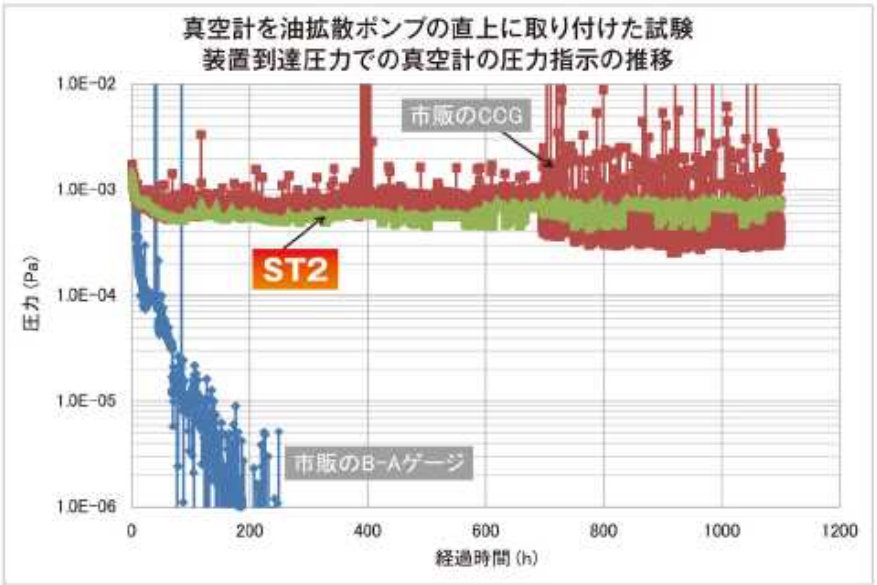
- ST2-1/ST2-2
  - 世界初の三極管型メタル電離真空計（特許第5827532号）、真空計にとって厳しい環境であっても三極管型の利点を最大限に生かした長寿命を実現
  - 測定精度の向上：測定精度±10%を実現、感度の安定性も大幅向上
  - 真空炉/有機EL・タッチパネルの製造装置の到達確認用、ハイドロカーボン、洗浄液が多い雰囲気での測定、測定子の交換頻度の多い装置 など
- SH2-1/SH2-2
  - 超高真空~高真空の測定まで可能
  - 適応装置：PV・FPD/SEMI・電子部品をはじめとするスパッタリング装置/蒸着装置などの到達確認用、超高真空装置の圧力モニタ など

型名	ST2-1	ST2-2	SH2-1	SH2-2
測定圧力範囲	1×10^{-5}~$1\times10^{+1}$Pa		5×10^{-8}~$1\times10^{+1}$Pa	
測定精度	±10%：1×10^{-4}~3Pa		±15%	
フィラメント	1本（Ir/Y_2O_3）		2本（Ir/Y_2O_3・1本／W・1本）	
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	75×63×184 mm（ST2/SWT-16）			
接続可能センサ	ピラニゲージ SPU（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	SWT-16（NW16）, SWT-25（NW25）		M-34（NW16）、M-35（NW25）、M-36（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SPU、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。

■ST2　強さの秘密

- **長寿命（当社比30倍以上）**
  イオンコレクタの単位面積当たりのイオン電流値を抑え、負担を大幅に抑えることに成功
- **高安定、高精度（±10%を実現）**
  測定子のイオン化する空間の電位が一様になるような弊社独自の構造
- **世界初のTriode型メタル管球**
  小型・メタル管球、コンダクタンスを最大限考慮
- **弊社独自のマルチイオンゲージ仕様の採用**
  ピラニ真空計ユニット、大気圧センサとの連動が可能



真空計　▶トランスデューサ型真空計

ピラニ真空計 G-TRAN series SW1/SP1

低真空～中真空領域の測定が可能な気体の熱伝導を利用した定温度型ピラニ真空計です。

SW1-1

SW1-2

SP1

- SW1-1/SW1-2
  - 広帯域測定が可能：大気圧～5×10^{-2}Paまで測定可能
  - 耐衝撃性の向上：耐衝撃性や耐振動性に富んだ設計構造（特許出願中）
  - 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、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
- 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

型名	SW1-1	SW1-2	SP1
測定圧力範囲	5×10^{-2}~1×10^{+5}Pa		4×10^{-1}~3.0×10^{+3}Pa
測定精度	±10%　(1×10^{-1}~1×10^{+4}Pa) ±20%　(5×10^{-2}~1×10^{-1}Pa、1×10^{+4}~1×10^{+5}Pa)		±15%　(51~760Pa) ±30%　(10~51Pa、760~1000Pa) ±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 18-30V		DC 24V±2 V
外形寸法	46×28×105 mm		50×30×146 mm
適応測定子	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		–

キャパシタンスマノメータ G-TRAN series CCMT

セラミック隔膜が気体の変化により変形し、それにと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

GM-2001/2002

- 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±0.2% ±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/GM-2001G/GM-2002G）			
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_2O_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			

圧力センサユニット G-TRAN series 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：PV・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

型名	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 series 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：フィラメントもなく、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

型名	SC1
測定圧力範囲	1×10^{-5}～1×10^{0}Pa
測定精度	−50 ～ +100%（1×10^{-4}～1×10^{-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	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 series ISG1

G-TRAN全シリーズ（およびCCMTシリーズ）対応のディスプレイになります。

ISG1

- G-TRAN全シリーズに対応（シリアル通信仕様SW1-2/ST2-2/SH2-2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シリーズの真空計を使い圧力表示を必要とする真空装置

型名	ISG1
接続測定ユニット台数	1台
接続測定ユニット	SW1-1, SP1, ST2-1, SH2-1, 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

ピラニ真空計 GP-G series

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-2002G

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

型名	GP-1000G	GP-2001G	GP-2002G	GP-1GRY(A)	GP-1G	GP-1Gケース付
測定圧力範囲	0.4~2700Pa	0.4~3000Pa		0.4~2700Pa		
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)		2点(リレー接点出力)	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		DC24V	AC100-240V		
外形寸法（ディスプレイ）	50×236×99mm	99×136×48mm		100×111×100mm	100×130×100mm	150×134×191mm
適応測定子	WP-01(Φ18)，WP-02(Φ15)，WP-03(R3/8)，WP-16(NW16)，WPB-10-034(ICF034)					
適合規格	CE	–				

電離真空計/極高真空計 GI series/AxTRAN

中真空～超/極高真空までの測定が可能な熱陰極型電離真空計です。

GI-M2

AxTRAN

GI series

- 中真空～超高真空領域の測定が可能
- メタル管球型･ガラス管球型･ヌード型の3タイプの測定子を用意：用途に応じた測定子の選定が可能
- 適応装置：GI-D7(WIT)／真空熱処理炉、真空ろう付炉、蒸着装置（拡散ポンプ）など
  GI-D7（WIB）･GI-M2／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

AxTRAN

- 超高真空～極高真空領域の測定が可能：10^{-11}Pa台の圧力測定を実現（広帯域の測定が可能 0.5×10^{-10} ～ 1×10^{-2}Pa）
- Bessel Box型エネルギフィルタを搭載：軟X線やESDイオン等による残留電流の低減が可能
- 適応装置：高エネルギー加速器、超高･極高真空装置の圧力測定 など

商品名	（ガラス）電離真空計	（メタル）電離真空計	極高真空計
型名	GI-D7	GI-M2	AxTRAN
測定圧力範囲	WIT：1.3×10^{-5} ～ 6.7×10^{-1}Pa WIB：1.3×10^{-6} ～ 1.3×10^{-2}Pa	5.0×10^{-8} ～ 9.9×10^{-0}Pa	0.5×10^{-10} ～ 9.99×10^{-3}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、擬似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		RS232C/BCD出力　（オプション）
電源電圧	AC 100 V±10 V		AC 85-240V
外形寸法（ディスプレイ）	240×380×99 mm		
適応測定子	WIT-G1（W･Φ18/15），WIT-G8（Ir･Φ18/15） WIB-G5（Φ18/Φ15），WIB-N3（ICF070）	M-11(Φ18)，M-12（Φ15），M-13（ICF034） M-14（NW16），M-15（NW25）	X-11(ICF070)
適合規格	–	–	CE

スマートフォン対応ピラニ真空計　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φ46×81㎜、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）及び本体保護ラバーの採用
- 広帯域測定：測定圧力範囲は5×10-2～1×10+5Pa
- 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

型名	SWU10-U						
測定圧力範囲	5×10^{-2}~$1\times10^{+5}$Pa						
測定精度(*1)	±10%　(1×10^{-1}~$1\times10^{+4}$Pa ±20%　(5×10^{-2}~1×10^{-1}Pa, $1\times10^{+4}$~$1\times10^{+5}$Pa)						
繰り返し性	±2%　(1×10^{-1}~$1\times10^{+4}$Pa)						
フィラメント	白金（Pt）						
破壊圧力(*2)	$2\times10^{+5}$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ｹｰﾌﾞﾙ(認証品, TypeC-microB, 1.5m)(*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

スマートフォン「UL-MOBI」画面イメージ

圧力値表示

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200㎳

トレンド表示

GET IT ON Google Play

*5)詳細はGoogle Playのアプリケーション説明を参照

プロセスガスモニタ

コンパクトプロセスガスモニタ Qulee CGM2 series

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

- 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

型名	CGM2-051	CGM2-052
質量数範囲	1-50 amu	
分解能	M/△M=1M（10%P.H.）	
検出器	ファラデーカップ	二次電子増倍管／ファラデーカップ
感度	0.1μA/Pa	0.1mA/Pa
最小検知分圧	1×10^{-7}Pa	1×10^{-10}Pa
最大使用圧力	2Pa	1×10^{-2}Pa（SEM）／2Pa（FC）
最大ベーキング温度	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	RS-232C/485	
ソフトウエア	Qulee QCS Ver.4.0以降（Windows 7/8/10対応）	
適合規格	CE	

リアクティブプロセスガスモニタ Qulee RGM2 series

エッチング装置、CVD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 RGM2-302

- インターフェース：Ethernet対応
- 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
- 磁石付クローズ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い
- 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：エッチング装置、CVD装置のプロセスモニタリング、残留ガス分析、リークテスト　など

型名	RGM2-202	RGM2-302
質量数範囲	1 -200 amu	1 - 300 amu
分解能	M/△M=1M（10%P.H.）	
検出器	二次電子増倍管／ファラデーカップ	
感度	1×10^{-3}A/Pa（二次電子増倍管）	
最小検知分圧	1×10^{-10}Pa	
最大サンプリング圧力	13kPa（オリフィス選択により変更可能）	
ガス導入バルブ	オリフィス付き流路制御バルブ	
イオン源／フィラメント	磁石付クローズドイオン源／V字型フィラメント　Ir/Y_2O_3（1本）	
最大ベーキング温度	120℃（センサユニット接続可・測定可能）	
インターフェース	Ethernet	
ソフトウエア	Qulee QCS Ver.4.0以降（Windows 7/8/10対応）	

差動排気系キット付四重極型質量分析計 Qulee with YTP-H series

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

- 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(HGM-302)
- 大気圧分析も可能：分析圧力として大気圧も含め、3000Pa、500Pa、100Pa、10Pa、1Paから選択可能
- コンパクト設計：標準排気ユニットDesktop YTPを採用、小型でしかも軽量
- 低騒音：運転音が43dB(A)以下の静音設計

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		大気圧, 3000Pa, 500Pa, 100Pa, 10Pa, 1Pa 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
大気圧サンプリングユニット（大気圧）	ドライポンプ	6L/min（ダイヤフラム型）
	制御ユニット	APS-001
	キャピラリユニット	手動ベローズバルブ(1系統)：取合継手 1/4"スエジロック
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
ソフトウエア (Ethernet対応)		Qulee QCS Ver.4.0以降（Windows 7/8/10対応）

＊排気ユニットDesktop YTP(YTP-70A-D)とガス分析計Qulee、配管等はお客様にて組立お願い致します。
＊パソコンはオプションになります、別途ご準備願います。

プロセスガスモニタ

ベーシックプロセスガスモニタ Qulee BGM2 series

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

型名	BGM2-101	BGM2-201	BGM2-102	BGM2-202
質量数範囲	1-100 amu	1-200 amu	1-100 amu	1-200 amu
分解能	M/△M=1M（10%P.H.）			
検出器	ファラデーカップ		二次電子増倍管／ファラデーカップ	
感度	10^{-7}A/Pa		4A/Pa	
最小検知分圧	1×10^{-8}Pa		1×10^{-12}Pa	
最大使用圧力	1×10^{-2}Pa			
最大ベーキング温度	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			
ソフトウエア	Qulee QCS Ver.4.0以降（Windows 7/8/10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 Qulee HGM2 series

ハイエンド機として各種研究開発用途に最適です。

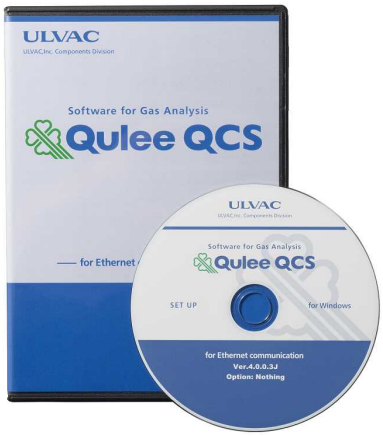
Qulee HGM2-202

- 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^{-6}A/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：電子衝撃脱離法式（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

型名	HGM2-202		HGM2-302	
質量数範囲	1-200 amu		1-300 amu	
分解能	M/△M=1M（10%P.H.）			
検出器	ファラデーカップ	二次電子増倍管	ファラデーカップ	二次電子増倍管
感度	2.5×10^{-6}A/Pa	4A/Pa	2.0×10^{-6}A/Pa	4A/Pa
最小検知分圧	1×10^{-9}Pa	1×10^{-13}Pa	1×10^{-9}Pa	1×10^{-13}Pa
最大使用圧力	1×10^{-2}Pa			
最大ベーキング温度	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			
ソフトウエア	Qulee QCS Ver.4.0以降（Windows 7/8/10対応）			
適合規格	CE			

ガス分析用ソフトウエア 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エアです。



Qulee QCS

- Quleeの標準ソフトウエア：Qulee全シリーズに標準採用（Windows 7/8/10対応）
- 簡単操作：充実したシ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
- RS485通信により最大16台の同時測定が可能（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

型名	Qulee QCS Ver.4.0
OS	Microsoft Windows 7/8/10
インターフェース	Ethernet
接続センサ数	最大16センサ
対応機種	Qulee CGM2/Qulee BGM2/Qulee HGM2/Qulee RGM2/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：2MB（測定データ除）,RAM：256MB以上,表示：1024×768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

リークディテクタ HELIOT900 series

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。
漏れ検査のあらゆる場面で、常に最高のパフォーマンスをお約束します。

HELIOT901W1/D2

HELIOT904W2/D3/D4

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
- 真空法はヘリウムの他に水素の検出が可能

型名			901W1	901D2	904W2	904D3	904D4
ボディタイプ			ポータブル		モバイル		
検出ガス			^4He, $^2H_2$				
最小可検リーク量(^4He)[Pa･m^3/sec]			<5E-13				
リーク量表示範囲[Pa･m^3/sec]	^4He	ULTRA	0.01E-12 ～ E-6台				
		FINE	0.01E-10 ～ E-5台				
		GROSS	0.01E- 8 ～ E-3台				
	$^2H_2$	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	<1200				
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	スクロールドライ： 250/300	スクロールドライ： 500/600
質量[kg](フロアーカート付)			約33(約46)	約37(約50)	約79	約74	約96
寸法W×D×H[mm](フロアーカート付)			320×480(652)×505.5(917)		444×660×991		
消費電力[VA] (*4)			600	500	1100	650	1150
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。 *4)突入電流にご注意ください。ドラムリールを使用の場合はドラムリールの仕様にご注意ください。

■スニッファー

型名	AS9	BS9	BT9
検出ガス	^4He		
リーク量表示範囲[Pa･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

HELIOT900series用オプション

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.

a-2.

a-3.

b. カート・ケース

b-1.

b-2.

b-3.

c. オイルミストトラップ

c-1.

d. コントローラ周辺機器

d-1.

d-2.

d-3.

d-4.

d-5.

d-6.

d-7.

d-8.

e. 校正リーク

e-1.

e-2.

f. 周辺機器

f-1.

f-2.

f-3.

f-4.

f-5.

g. 密閉部品用途アプリケーション

g-1.

h. インターフェース

h-1.

h-2.

i. 消耗品

i-1.

i-2.

i-3.

a.スニッファーユニット	
a-1	ASユニット
a-2	BSユニット
a-3	BTユニット
b.カート・ケース	
b-1	フロアーカート：901用
b-2	コントローラ保管ボックス　※901はフロアーカートが必要です
b-3	キャリーケース：901用　※フロアー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セット
d-5	ダイヤル錠(管理者用マスターキー付き)
d-6	コントローラバッテリ
d-7	バッテリ充電器(入力電圧：100-240V)
d-8	パネルマウントコントローラ（システム制御盤組込用）

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	チャネル型校正リーク：E-4, E-5, E-6[Pa·m^3/sec]
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	ボンビングタンク：内寸Φ95.5mm×H160mm, 使用圧力範囲：<0.5MPaG
g.密閉部品用途(ボンビング法)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

システム搭載用リークディテクタ HELIOT ZERO

自動ヘリウムリークテストシステム用に専用設計されたリークディテクタです。

ZERO分析ユニット

ZEROディスプレイユニット

ZERO電源ユニット

- 分析部と操作部が最大30m分離可
- 分析ユニットは取付け姿勢が自在
- 小型化による省スペース化に貢献
- スニッファー法（オプション）

型名		HELIOT ZERO
検出可能ガス種		^{4}He
真空法検出範囲[Pa·m^3/sec]		E-12 ～ E-3 台
スニッファー法検出範囲[Pa·m^3/sec]		E-8 ～ E-3 台
接続口形状　テストポート/フォアラインポート		NW16 (ISO)
表示言語		日本語, 英語, 中国語(簡体字)
電源[V]/最大消費電力[W]		単相　AC90～240(50/60Hz)/700
質量	分析ユニット+テストポートユニット[kg]	約7.4
	電源ユニット+ディスプレイユニット[kg]	約10.5
分析ユニット/電源ユニット間ケーブル長[m]		最大10
電源ユニット/ディスプレイユニット間ケーブル長[m]		最大20
適合規格		CE, IP30電源ユニット, IP20分析ユニット, IP65ディスプレイユニット

大容量DC電源 DPG series

10kW/20kW出力のスパッタリング用DC電源

DPG-10/20

- 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。
- 通常の800Vと1000V出力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。
- 400V系入力に対応したモデルもラインアップ
- 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。

型名		DPG-10-AM	DPG-10H-AM	DPG-10-4AM	DPG-20-AM	DPG-20H-AM	DPG-20-4AM
入力仕様	入力電圧	三相 AC187～229V		三相 AC342～440V	三相 AC187～229V		三相 AC342～440V
	入力容量	13.5kVA以下			25kVA以下		
出力仕様	最大定格電力	10kW			20kW		
	定格電流	25A	18A	25A	50A	40A	50A
	定格電圧	-800V	-1000V	-800V	-800V	-1000V	-800V
	イグニッション電圧	-1500V					
	異常放電制御	異常放電検出時に高速アーク遮断回路により遮断					
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)：定格出力の±0.5%以下または設定値の±1%のどちらか大きい方 定電流制御 (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 定電圧制御 (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,RS-232Cまたは485					
並列運転		最大12台(10,10H,-4の混在、および20,20H,-4の混在は不可)					
冷却方式		強制空冷					
外形寸法 WxDxH		483x630x133mm (突起物含まず)					
質量		29kg			36kg		
適合規格		CE/ SEMI F47/ RoHS					

大容量DC電源 DPG-30H

30kWハイインピーダンス仕様スパッタリング用DC電源

- 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®

DPG-30H

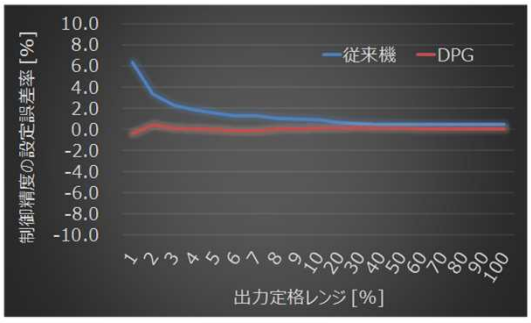
型名		DPG-30H-44E
入力仕様	入力電圧	三相 AC396V～484V
	入力容量	41.5kVA以下
出力仕様	最大定格電力	30kW
	定格電流	55A
	定格電圧	-1200V
	イグニッション電圧	-1500V
	異常放電制御	異常放電検出時に高速アーク遮断回路により遮断
制御	制御方式	定電力制御（P制御）/ 定電流制御（I制御）/ 定電圧制御（V制御）
	制御精度	P制御：定格出力の±0.5%以下または設定値の±1%のどちらか大きい方 I制御：定格出力の± 1 %以下または設定値の± 2 %のどちらか大きい方 V制御：定格出力の± 1 %以下または設定値の± 2 %のどちらか大きい方
	制御保証範囲	定格電力値の10～100%
	外部制御	Analog/Digital,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		483x650x177mm（突起物含まず）
質量		45kg
適合規格		CE/ SEMI F47/ RoHS

小容量DC電源 DPG series

2kW/4kW出力のスパッタリング用DC電源

DPG-2/4

電力制御精度の従来機との比較



- 定格の1%～100%で高精度の出力特性を実現しています。
- 高い制御精度により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。
- 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。

型名		DPG-2	DPG-4
入力仕様	入力電圧	三相 AC180～242V	
	入力容量	3.5kVA以下	6.2kVA以下
出力仕様	最大定格電力	2kW	4kW
	定格電流	5A	10A
	定格電圧	-800V	
	イグニッション電圧	-1200V	
	異常放電制御	共振による遮断またはインバーター停止	
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	設定値の±1%	
	制御保証範囲	定格電力値の1～100%	
	外部制御	Analog/Digital,RS-232Cまたは485	
並列運転		無	
冷却方式		強制空冷	
外形寸法 WxDxH		241x610x133mm（突起物含まず）	
質量		15kg	
適合規格		CE	

小容量DC電源 DCS series

500W/2kW/4kWのDCスパッタリング用DC電源

- 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

型名		DCS0052B
入力仕様	入力電圧	単相 AC95～121V/AC190～242V
	入力容量	1kVA
出力仕様	最大定格電力	500W
	定格電流	1.25A
	定格電圧	-800V
	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±2%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%
並列運転		無
冷却方式		強制空冷
外形寸法 WxDxH		240x450x99mm（突起物含まず）
質量		9kg

異常放電防止ユニット A2K series

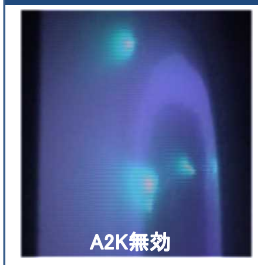
反応性スパッタリングプロセスにおいて、DC電源出力に正電圧をパルス印加しターゲット上のチャージアップを中和するDC電源のアクセサリー

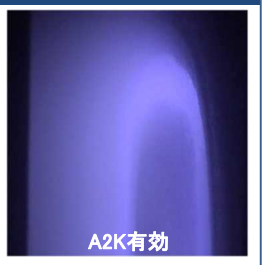
A2KH-25

A2KH-50

A2K-20K/40K

カソード表面のARC発生状態比較





- 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。

型名		A2KH-25	A2K-20K	A2K-40K
制御電源入力仕様	入力電圧	単相 AC90～110V	単相 AC90～264V	
	入力容量	100VA	400VA	
入力仕様	最大動作電圧	-800V		
	最大動作電流	25A	50A	100A
	入力構造	MS3106B 22-2P	ワンタッチ式コネクタ 1系統	ワンタッチ式コネクタ 2系統
出力仕様	発振周波数	逆パルス幅5μs時 2, 5, 10, 15, 20kHz 逆パルス幅10μs時 1, 2.5, 5, 7.5, 10kHz	1k～50kHz	
	逆パルス幅	5μs,10μs (内部スイッチ切替)	3μs～18μs (周波数による設定制限有り)	
	逆パルス電圧	放電電圧の10～20%		
	出力構造	MS3106B 22-2S	ワンタッチ式コネクタ	
並列運転		無	最大6台まで可能 (同一機種において可能)	
冷却方式		強制空冷	強制空冷	
外形寸法 WxDxH		238x450x149mm (突起物含まず)	483x630x177mm (突起物含まず)	
質量		16kg	30kg	45kg
適合規格		–	CE	

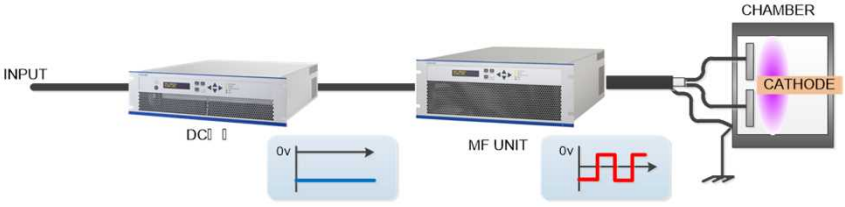
デュアルカソード用バイポーラユニット MFU series

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電源アクセサリー

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。

MFU Seriesを利用したデュアルカソードスパッタシステム



型名		MFU-20K
制御電源入力仕様	入力電圧	単相 AC90～264V
	入力容量	400VA
入力仕様	最大動作電圧	0～-1000V
	イグニッション電圧	-1200V
	最大動作電流	55A
出力仕様	最大出力電圧	1000V (RMS) (パワーによる制限あり)
	イグニッション電圧	DC-1200V
	最大出力電流	55A
	発振周波数	10k～100kHz (周波数による出力制限あり)
	デューティー	10～90% (周波数による設定制限あり)
並列運転		最大6台
冷却方式		強制空冷
外形寸法 WxDxH		483x630x177mm (突起物含まず)
質量		29kg
適合規格		CE

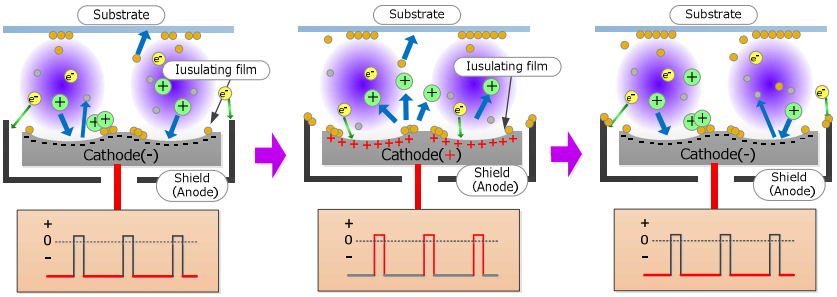
DCパルス電源 DPG-P series

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

DPG-5P/10P

- 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、アーク遮断性能の優れた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 通常の放電状態であり、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。

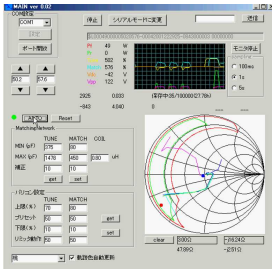
型名		DPG-5P	DPG-10P
入力仕様	入力電圧	三相 AC187～229V	
	入力容量	8kVA	13.5kVA
出力仕様	最大定格出力	5kW	10kW
	定格電流	12.5A	25A
	定格電圧	-650V(発振周波数155kHz以上) / -800V (発振周波数150kHz以下)	
	イグニッション電圧	-1500V	
	発振周波数	5k～250kHz	
	逆パルス電圧	放電電圧の10～20%	
	逆パルス幅	0.4μ～5μs (周波数による設定制限有り)	
制御	制御方式	定電力制御 (P制御) / 定電流制御 (I制御) / 定電圧制御 (V制御)	
	制御精度	定格出力の±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%	
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		483x630x133mm (突起物含まず)	
質量		29kg	36kg
適合規格		CE	

RF電源/マッチングボックス RFS-N series

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/1310N

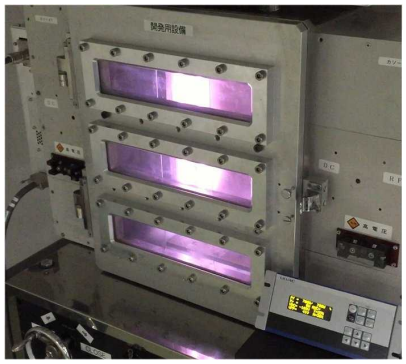
RFS-1330N/RFS-1350N

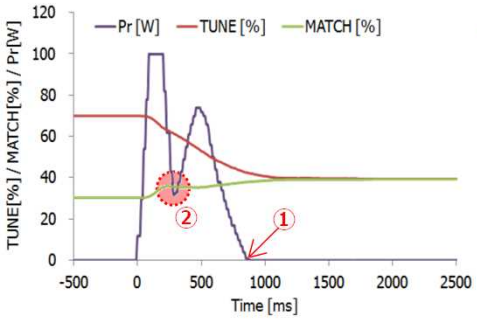


マッチングアシスタントツール

- RFS-N シリーズは、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ーを内蔵することで、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。

プラズマ負荷での特異条件でのオートマッチング性能





<プラズマ負荷でのオートマッチング性能>
① 離れたプリセットからでも高速にマッチングを行うことが可能です。
② プラズマ負荷特有の疑似マッチングポイントも、オートマッチングは迷走せずに安定して動作することができます。

上記のような悪条件においても、安定して高速にオートマッチングが可能で、安定した再現性のあるプロセスを提供することができます。

■RF電源仕様

RF電源型名		RFS-1305N	RFS-1310N	RFS-1330N	RFS-1350N
入力仕様	入力電圧	単相 AC180～242V		三相 AC180～242V	
	入力容量	1.2kVA	1.8kVA	5kVA	8kVA
出力仕様	発振周波数	13.56MHz			
	定格進行波電力	500W(50Ω負荷時)	1kW(50Ω負荷時)	3kW(50Ω負荷時)	5kW(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%			
冷却方式		強制空冷		水冷(4L/min)	水冷(6L/min)
外形寸法 WxDxH		240x495x150mm (突起物含まず)		480x495x150mm (突起物含まず)	
質量		11kg		23kg	
適合規格		CE			

■マッチングボックス仕様

マッチングボックス型名	MBX-1305N	MBX-1310N	MBX-1330N	MBX-1350N
許容入力電力	10～500W	10～1kW	30～3kW	50～5kW
許容出力電流	30A		80A	120A
許容出力電圧	2.5kVpp		5kVpp	10kVpp
冷却方式	強制空冷		水冷(2L/min)	
外形寸法 WxDxH	375x250x120mm(突起物含まず)		375x250x170mm (突起物含まず)	450x500x248mm (突起物含まず)
質量	8kg		10kg	21kg
適合規格	CE			

RF電源オプション MEX-N series

RFS-N sereis専用マッチングボックス切替機

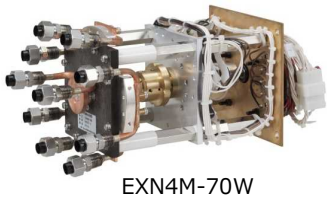
MEX2N-1k

- 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様々な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						
	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 EXN series

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 PHS-N series

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。

型名		PHS-04N	PHS-08N
入力仕様	入力電圧	単相 AC90～240V	
	入力容量	70VA	
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	0～360°	
外形寸法 WxDxH		480x192x49mm (突起物含まず)	

RF電源オプション EXO-13

複数のRF電源の出力位相を同期するユニット

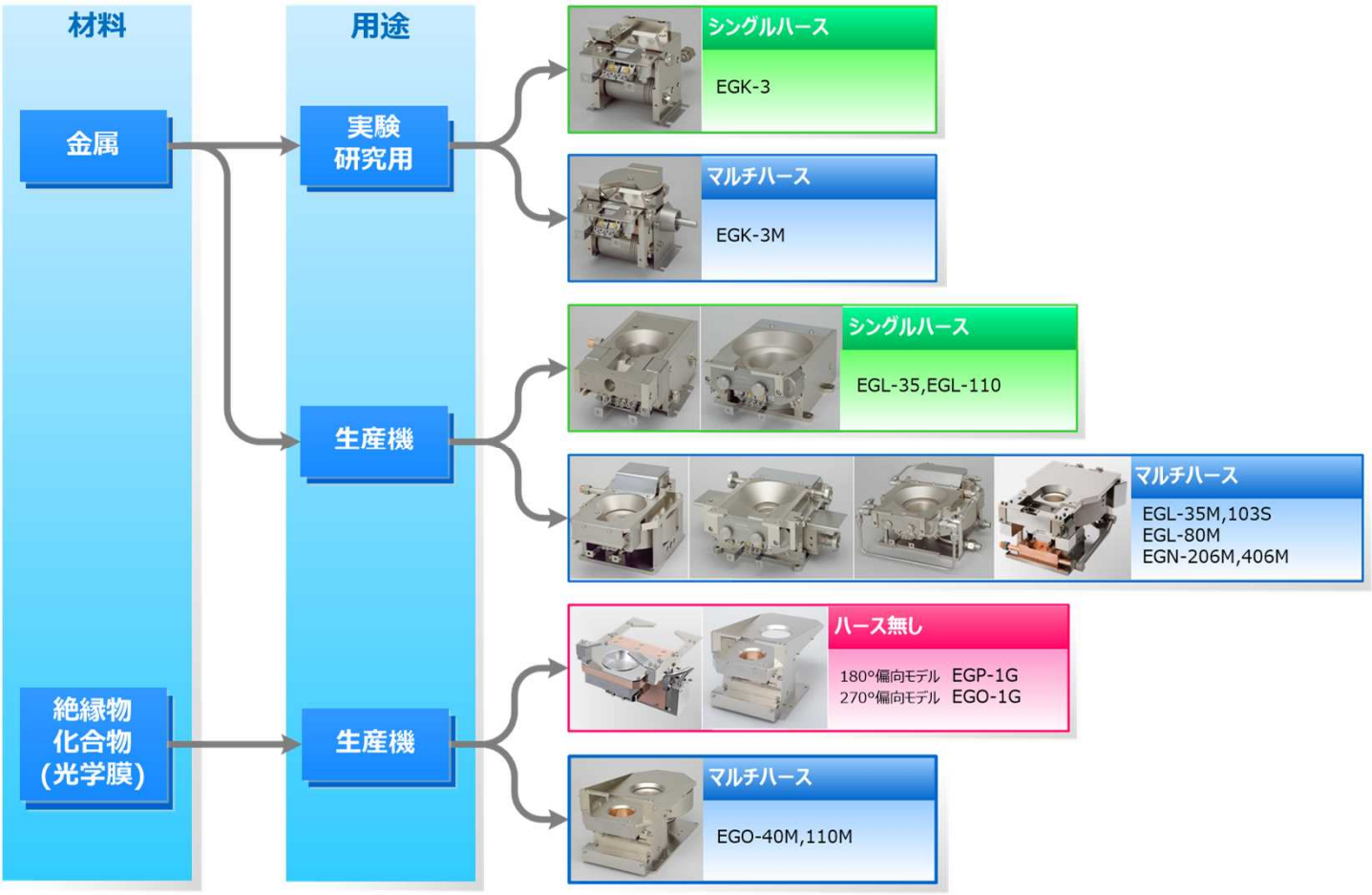
EXO-13

- 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。

型名		EXO-13
入力仕様	入力電圧	単相 AC90～110V
	入力容量	10VA以下
出力仕様	発振周波数	13.56MHz±0.05%
外形寸法 WxDxH		145x110x44mm (突起物含まず)

EB電源/EBガン　▶セレクションガイド

蒸発材料からの汚染を防ぐ構造を採用し、フィラメントの長寿命化実現したEBガン
小容量で実験用途に向いているEGKシリーズ、中大容量で生産用途に向いているEGL,EGNシリーズ、光学用のEGO,EGPシリーズがラインアップされています。



■るつぼ数によるEBガン選択表（金属膜用）

るつぼ数	るつぼ容量				
	3cc	10cc	20cc	40cc	110cc
1	EGK-3			EGL-35	EGL-110
3		EGL-103S			
4	EGK-3M	EGL-35M (10cc x2) (40cc x2)		EGL-35M (10cc x2) (40cc x2)	EGL-80M
6			EGN-206M	EGN-406M	
適用電源	HPS-510S	HPS-1000N			HPS-1600F

■るつぼ数によるEBガン選択表（光学膜用）

るつぼ数	るつぼ容量			
	10cc	40cc	110cc	–
0				EGO-1G EGP-1G
4	EGO-40M (10cc x2)	EGO-40M (10cc x2) (40cc x2)	EGO-110M	
適用電源	HPS-1000N			

■EB電源システムによるEBガン選択表

EB電源システム 容量	型名	EBガン制御数 用途	推奨EBガン	使用ガンコントローラー
5kW	HPS-510S	1ソース	EGK-3/3M, EGL-35/35M	無（ガンコントローラーは電源内蔵）
10kW	HPS-1000N-100	1ソース	EGL-35/35M, EGL-103S, EGN-206M/406M	EGC-10GS　S-TYPE
	HPS-1000N-200	2ソース		
	HPS-1000N-G100	1ソース	EGP-1G, EGO-1G, EGO-40M, EGO-110M	EGC-10GS　G-TYPE
	HPS-1000N-G200	2ソース		
16kW	HPS-1600F-S100	1ソース	EGL-110	EGC-16S
	HPS-1600F-S200	2ソース		
	HPS-1600F-S101	1ソース・ハイパワー	EGL-80M	EGC-16H

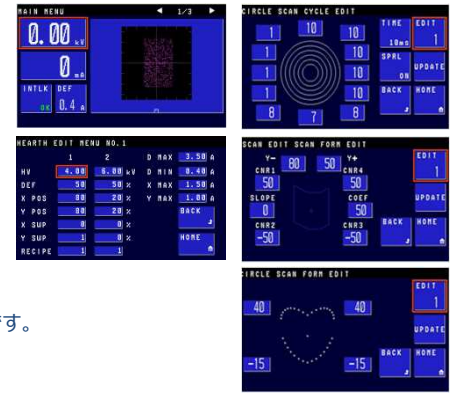
*) EB電源システム型名はガンコントローラーとのセット時のものです。

高機能EB電源 HPS-N series

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

型名		HPS-1000N-100	HPS-1000N-200
入力仕様	入力電圧	三相 AC190～231V	
	入力容量	14kVA	15kVA
出力仕様	定格電力	10kW	
	電圧範囲	-4k～-10kV	
	リップル率	定格出力の±2%以下	
	ビーム電流	0～1000mA	
冷却方式		強制空冷	
外形寸法 WxDxH		494x701x712mm (突起物含まず)	
質量		120kg	145kg
適合規格		CE	

■EBガンコントローラ仕様

型名		EGC-10GS G-TYPE (光学膜用)	EGC-10GS S-TYPE (金属膜用)
入力仕様		EB電源より電源供給	
X軸コイル出力仕様	可変範囲	0～±1.5A	-0.4～-3.5A
	電圧範囲	±24V	
	周波数	10～800Hz	0.1～5Hz
Y軸コイル出力仕様	可変範囲	0～±1.5A	0～±1.2A
	電圧範囲	±24V	
	周波数	10～800Hz	0.1～22Hz
偏向コイル出力仕様	可変範囲	-0.4～-3.5A	
	電圧範囲	+24V	
外形寸法 WxDxH		480x499x149mm (突起物含まず)	
質量		11.5kg	
適合規格		CE	

EB電源 HPS series

5kW/16kWのEBガン用の電源

HPS-510S

EGC-16S

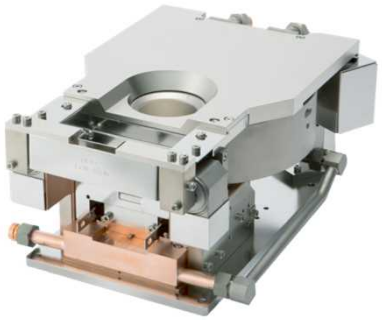
HPS-1600F

- 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.
- ソリット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。

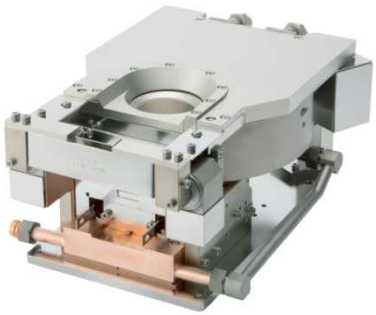
型名		HPS-510S	HPS-1600F -S100	HPS-1600F -S200	HPS-1600F -S101
入力仕様	入力電圧	三相 AC190～231V			
	入力容量	7kVA	21kVA	22kVA	21kVA
出力仕様	定格電力	5kW	16kW		
	電圧範囲	-4k～-10kV			
	リップル率	定格出力の±2%以下			
	ビーム電流	0～500mA	0～1600mA		
冷却方式		強制空冷			
外形寸法 WxDxH	電源	480x620x300mm (突起物含まず)	500x700x710mm (突起物含まず)		
	ガンコントローラ		480x480x149mm (突起物含まず)		
質量	電源	50kg	113kg	136kg	113kg
	ガンコントローラ		20kg		17kg

金属膜用EBガン EGN-206M/406M

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 (デッキカバー搭載)

ハースデッキカバー

- 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。

ビーム形状最適化の効果　(ITO材掘跡)

リボンビーム
(Poor)

スポットビーム
(Excellent)

型名		EGN-206M	EGN-406M
ビーム偏向角		270°	
るつぼ数		6	
るつぼ容量		20cc	40cc
るつぼ寸法 上面x底面x深さ		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	1000mA
適応電源		HPS-1000N-100/200	

■付帯設備

部品名称	型名	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, ハースポジショナ用
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

光学膜用EBガン EGP-1G

シンプル構造の180°偏向EBガン

EGP-1G

- EGP-1Gは構造のシンプルな180°ビーム偏向方式を採用することで、低コストを実現しています。
- 180°偏向方式ながら、独自技術でフィラメント寿命を驚異的に延ばすことに成功。装置の生産性向上を実現します。
- ビームが十分に絞れており、効率のより蒸着が可能です。

11mm×7mmに
絞れたビームスポット

SiO2での掘れ跡

型名	EGP-1G
ビーム偏向角	180°
冷却水量	2L/min
外形寸法 WxDxH	185x239x179mm
質量	11kg
最大加速電圧	-10kV
最大エミッション電流	1000mA
適用電源	HPS-1000N-G100/G200

■付帯設備

部品名称	型名	必要数	備考
高圧導入端子	BERH311A	2	
電流導入端子	PTS-004	1	コイル配線用
アース端子	ERZ-003	1	
真空確認器	DTA-002	1	
水冷導入端子	DK5203-045	2	Φ10

金属膜用EBガン EGL/EGK series

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

EGK-3

EGK-3M

EGL-35

EGL-35M

EGL-103S

EGL-110

EGL-80M

高圧導入端子
BERH311A

電流導入端子
PTS-04

アース端子
ERZ-003

大気圧確認機
DTA-002

水冷導入端子
DK5203-045

- 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。
- 特徴的な水冷るつぼ機構により、るつぼから蒸発材料への汚染がきわめて少なく高品位の蒸着プロセスを実現します。

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

■付帯設備

部品名称	型名	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) ハースポジショナー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 EGO series

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

EGO-1G

EGO-40M

EGO-110M

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

型名		EGO-1G	EGO-40M	EGO-110M
ビーム偏向角		270°		
るつぼ数		0	4	4
るつぼ容量		-	10cc x2 / 40cc x2	110cc
冷却水量	るつぼ	-	10L/min	19L/min
	コイル	2L/min	2L/min	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	型名	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　▶水晶発振式成膜コントローラ/センサ

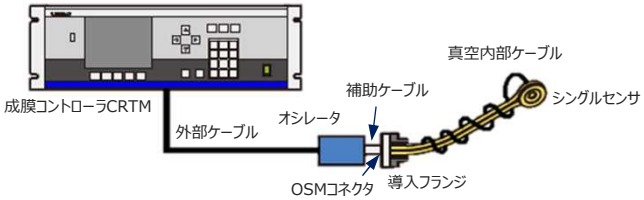
水晶発振式成膜コントローラ CRTM series

単層膜から多層膜まで、幅広い蒸着制御が可能です。

CRTM-6000G

CRTM-9200

シングルセンサの接続例



※導入フランジなしを選択した場合にはOSMコネクタは付属しません。

- 高分解能：優れた膜厚･成膜速度分解能により、低レートの制御が必要とされる成膜プロセスにも対応
- 高速サンプリング：サンプリングレートが速いため、レスポンスの良い制御が可能
- 耐ノイズ性能の向上:外部インターフェース用の電源を分離するなどにより耐ノイズ性能の向上
- 4元同時蒸着制御：最大4元までの同時蒸着制御が可能（オプションのSSカード追加時）（CRTM-9200）
- USBへのプログラム保存：内部メモリ以外にUSBメモリへもプログラム保存が可能（CRTM-9200）

型名		CRTM-6000G	CRTM-9200
周波数	測定レンジ	2.0~4.01MHz (4MHz対応,9200のみ対応可), 3.0~5.01MHz (5MHz対応), 4.0~6.01MHz (6MHz対応)	
	測定分解能	24mHz	1.3mHz
	表示分解能	0.001MHz	
膜厚	測定レンジ	0 ～ 999.9 kÅ	
	測定分解能	0.041Å：5MHz, 0.029Å：6MHz	0.00344Å：4MHz, 0.00220Å：5MHz, 0.00153Å：6MHz
	表示分解能	0.001kÅ:0 ～ 9.999kÅ, 0.01kÅ:10 ～ 99.99kÅ, 0.1kÅ:100 ～ 999.9kÅ	
取付可能センサ数		シングルセンサ：2（同時測定不可）, マルチセンサ：1	シングルセンサ：2（Max.8）, マルチセンサ：1（Max.4）
同時測定/制御		1	1（Max.4）
サンプリングレート		125msec	250msec
多層膜数		99層	
プロセスプログラム数		30	1（USBメモリへの保存･読込可）
デポジションプログラム数		99	128
外形寸法		240×350×99 mm	480×318×149 mm
適合規格		–	CE

水晶発振式成膜コントローラ用センサ CRTS series

CRTMシリーズに用いるセンサで、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。

CRTS-0

CRTS-4, 6

CRTS-4U, 6U

CRTS-M6

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の選択可能
- 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

- クリスタルを6枚または12枚搭載可能、クリスタル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、クリスタルの発振異常（寿命）を検知し自動的にクリスタルの切替が可能

		シングルセンサ						マルチセンサ	
型名		CRTS-0	CRTS-0 +水冷ｼﾞｬｹｯﾄ	CRTS-4	CRTS-6	CRTS-4U	CRTS-6U	CRTS-M6	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℃ 厚膜連続蒸着	
搭載クリスタル数		1						6	12
対応クリスタル		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 UCR series

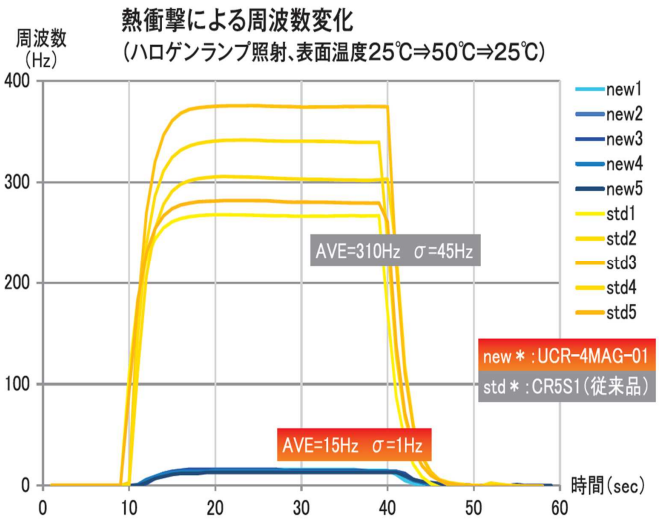
ULVACの水晶発振式成膜コントローラ用センサに対応した水晶板・UCR series。
周波数4MHz仕様を世界で初めてラインナップに加え、温度特性に優れ有機材料膜にも対応可能です。

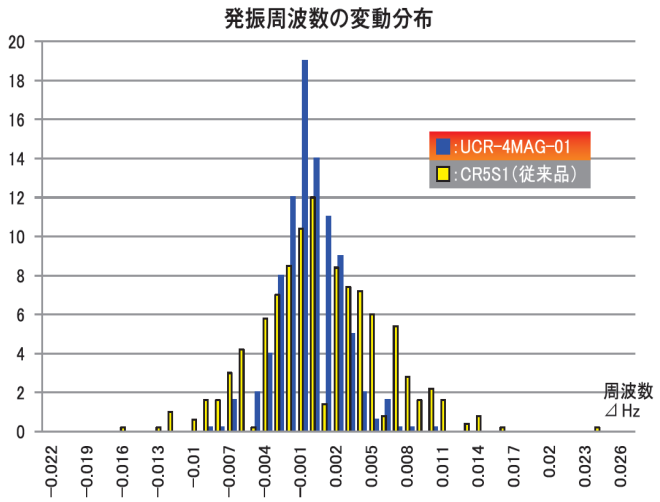
UCR-5MAU-12

UCR-4MAG-12

- 輻射熱による周波数変化は世界最小レベル
  - 成膜中の温度特性に優れる
  - レートの安定性もよく、寿命も長い
  - シャッタ開閉時のふらつきや変化（熱衝撃の変化）が小さい
- 有機材料に特化した高性能な4MHzの水晶板（UCR-4MAG-12）
  - 水晶板個々の感度、レート、特性のばらつきが小さい
  - マルチセンサで切り替えながら使う用途に最適
  - 周波数5MHz仕様と比較して、4MHz仕様は長寿命
- 回転型タイプのケースの採用
  - 1パック12枚入り
  - 水晶板の管理がしやすいテンケースの採用（移送や保管時のダメージ軽減）

型名	UCR-4MAG-12	UCR-5MAU-12	UCR-5MAG-12
推奨用途	有機材料膜（OLEDパネル）	メタル膜、光学膜	
周波数	4MHz	5MHz	
寸法	Φ12.4		
電極	Ag	Au	Ag
対応成膜コントローラ	CRTM-9200	CRTM-6000G/CRTM-9200 （全CRTM seriesに対応）	
搭載可能センサ	シングルセンサ（CRTS-0, 4, 6） マルチセンサ（CRTS-12NS）	シングルセンサ（CRTS-0, 4, 6, 4U, 6U） マルチセンサ（CRTS-M6, 12NS）	
電極表面	鏡面仕上げ	標準仕上げ	
梱包形態	専用回転型タイプ（12pcs）		





分光エリプソメータ UNECS series

UNECSシリーズ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。

UNECS-1M

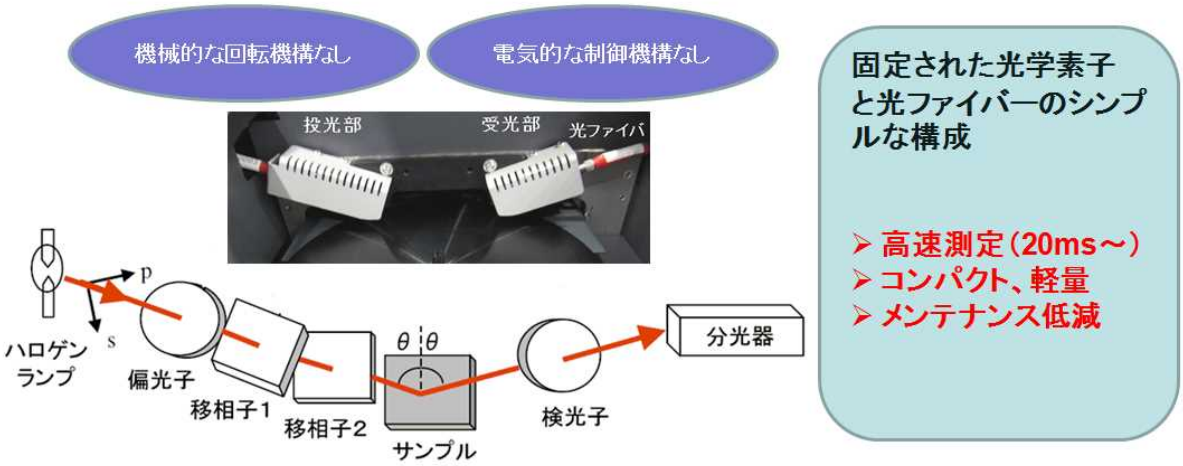
UNECS-Portable

UNECS-1500M

UNECS-1500A/2000A

UNECS-3000A

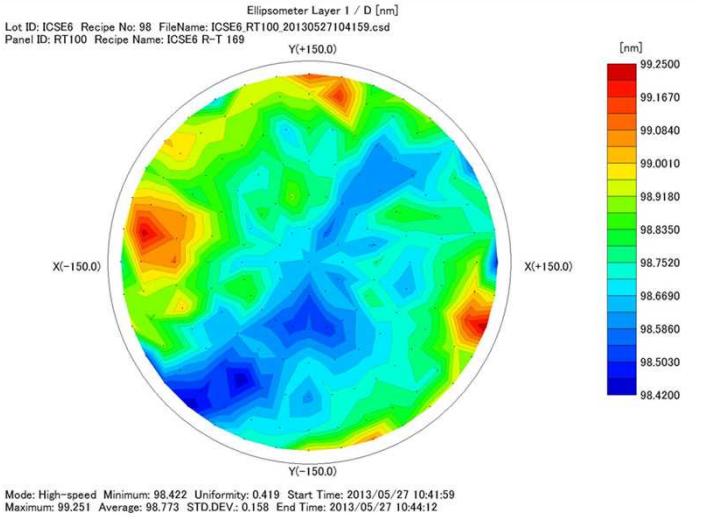
- 回転機構を持たない独特な測定方式により、 最速20msの高速測定を実現しました。
- 波長範囲は標準タイプ（530nm-750nm）及び可視分光タイプ（380nm-760nm）を用意しました。より幅広い用途に対応します。
- 投受光センサは回転機構を持たない光学素子のみで構成されており、非常に軽量・コンパクトで定期的なメンテナンスも必要としません。
- ユニークなポータブルタイプをはじめ、手動ステージや自動ステージなど多彩なラインアップ。真空環境にも対応する装置ビルトインタイプも用意しています。



投受光センサの構造

分光エリプソメータ UNECS series

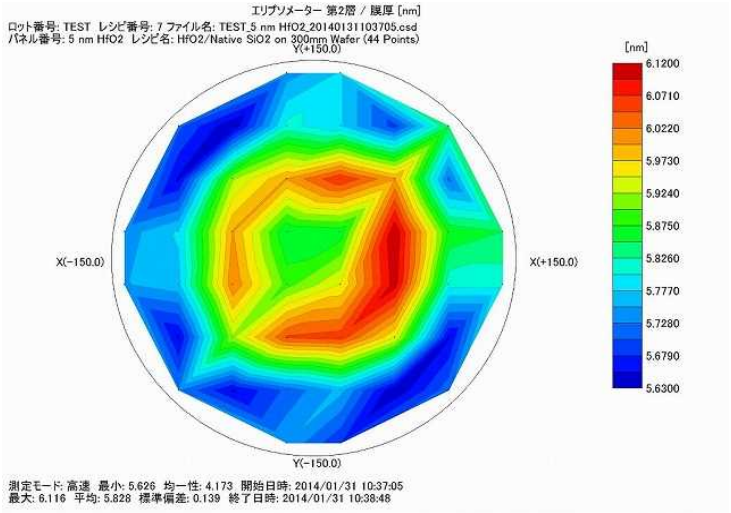
■高速マッピング測定で膜厚分布を短時間で評価可能



Φ300m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

型名		UNECS-Portable	UNECS-1500M	UNECS-1500A	UNECS-2000A	UNECS-3000A
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				
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				
サンプルステージ		約Φ150mm（脱着可）	Φ150mm		Φ200mm	Φ300mm
ステージ移動	R	–	100mm: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)		2,000点
フォーカス（Z軸）調整		手動		自動		
最大サンプル厚		10mm		30mm		
最大サンプル質量		10kg				
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）		
制御・解析PC		標準付属　（ノートブックタイプ、Windows 7）				
寸法	測定部	220×268×244mm	300×400×384mm	400×525×370mm		450×620×370mm
W×D×H	コントローラ	–	–	204×500×509mm		
質量	測定部	2.2ｋｇ	10.3ｋｇ	24kg		31kg
		ステージ部： 1.3kg	–	コントローラ： 19kg		
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

触針式プロファイラ Alpha-Step D series

充実した基本性能を備えながら、コストパフォーマンスに優れた触針式プロファイラです。

KLA

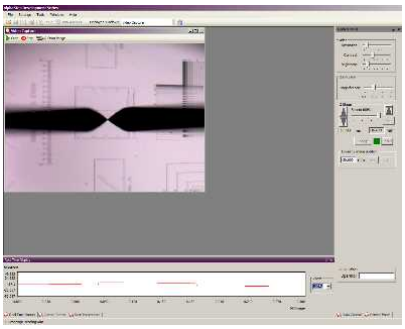
Alpha-Step D-500

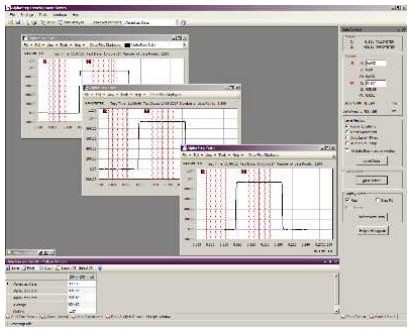
Alpha-Step D-600

- ワイドな垂直測定レンジ（最大1200μm）で幅広い用途に使用できます。
- 優れた段差測定再現性（1σ＝0.5nm）で高精度な測定が行えます。
- 低針圧設定（0.03～15mg）が可能ですので、柔らかい材料でも安心です。

型名	Alpha-Step D-500	Alpha-Step D-600
測定長さ	30mm	55mm
サンプルステージ直径	140mm	200mm
XYステージ移動範囲	80×20mm　手動	150×178mm　電動
サンプル観察	サイドビュー　：視野3.76×3.12mm（4Xデジタルズーム）	
段差測定再現性	1σ＝0.5nm　（1μm標準試料）	
垂直測定レンジ（最大）	1200μm	
垂直測定分解能（最高）	0.038nm　（2.5μmレンジ）	
針圧範囲	0.03～15mg	
触針半径	2μmR	
自動シーケンス測定	-	20サイト（オプション1,000サイト）
外形寸法W×D×H	250×390×240mm	370×580×310mm
適合規格	CE	

オプション：　触針、標準試料、除振台、ストレス、Apex2D/3Dソフト

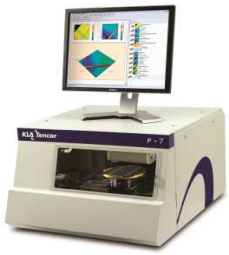




触針式プロファイラ P series

豊富な機能を持つ高精度な触針式プロファイラです。

KLA



P-7

P-17

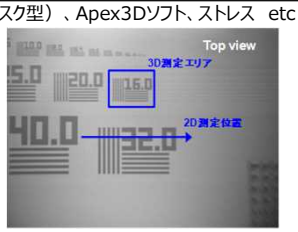
P-17 OF

P-170
（自動搬送機構）

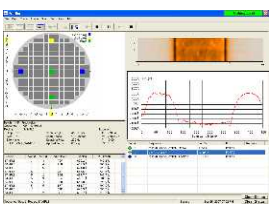
- 優れた段差測定再現性（1σ＝0.4nm）により高精度な測定が行えます。
- 電動XY（θ）ステージにより複数サイトを自動シーケンス測定できます。
- 長距離測定（150/200mm）に対応します。
- ウェーハ自動搬送機構（Φ75-200mmオープンカセット）/ パターン認識機能を装備した新モデルが登場しました。

型名	P-7	P-17	P-17 OF
測定長さ	150mm	200mm	
サンプルステージ	Φ150mm	Φ200mm	240×240mm（Φ300mmオプション）
XYステージ移動範囲	Φ150mm　電動	Φ200mm　電動	
サンプル観察	シングルビュー サイド or トップを選択　4Xズーム	デュアルビュー（サイド＋トップ）3.5Xズーム	
段差測定再現性	1σ＝0.4nm　（1μm標準試料）		
垂直測定レンジ（最大）	327μm　オプション：1000μm		
垂直測定分解能（最高）	0.001nm　（6.5μmレンジ）		
針圧範囲	0.5～50mg　オプション：0.03～50mg（測定レンジ 131μm）		
触針半径	2μmR		
自動シーケンス測定	20サイト（オプション1000サイト）		
外形寸法W×D×H	570×670×430mm	560×970×430mm	740×970×430mm
適合規格	CE		

オプション：　触針、標準試料、除振台（デスク型）、Apex3Dソフト、ストレス　etc



トップビューカメラ



自動シーケンス測定

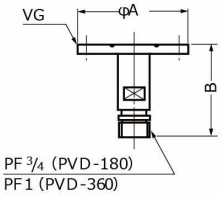
Notes

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

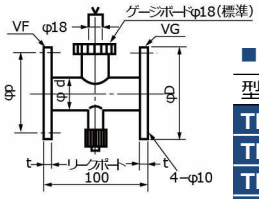
ルーズ式フランジ付き吸気管



■材質　ステンレス鋼、ガスケット(FPM)

型名	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

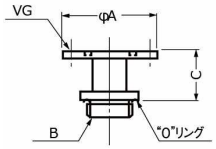
ゲージポート付き短管



■材質　ステンレス鋼、ガスケット(FPM)

型名	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

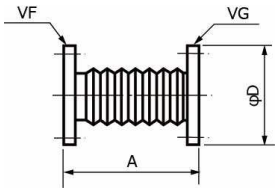
ルーズ式フランジ付き排気管



■材質　ステンレス鋼、ガスケット(FPM)

型名	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		

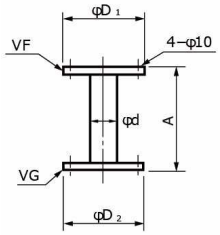
ベローズジョイントBJシリーズ



■材質　ステンレス鋼、ガスケット(FPM)

型名	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



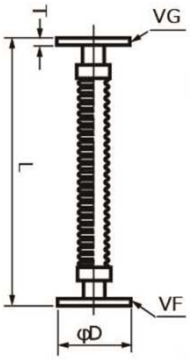
■材質　ステンレス鋼、ガスケット(FPM)

型名	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

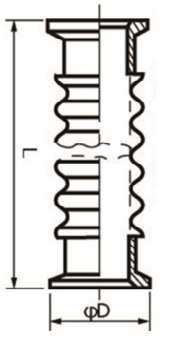
■材質　ステンレス鋼

■JIS規格真空フランジ



JIS規格真空フランジ

型名	D	L	T
VFH-20-200	80	200	8
VFH-20-500		500	
VFH-20-1000		1000	
VFH-25-200	90	200	8
VFH-25-500		500	
VFH-25-1000		1000	
VFH-40-500	105	500	10
VFH-40-1000		1000	
VFH-40-2000		2000	
VFH-50-500	120	500	10
VFH-50-1000		1000	
VFH-50-2000		2000	

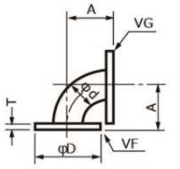


ISO規格KFフランジ

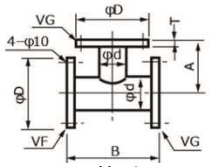
■ISO規格KFフランジ

型名	D	L
KFH-25-200	40	200
KFH-25-500		500
KFH-25-1000		1000
KFH-40-500	55	500
KFH-40-1000		1000
KFH-40-2000		2000
KFH-50-500	75	500
KFH-50-1000		1000
KFH-50-2000		2000

L型配管／T型管



L管型



T管型

■L型管　材質　ステンレス鋼、ガスケット(FPM)

型名	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

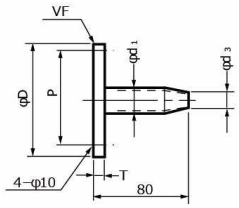
■T型管 材質　ステンレス鋼、ガスケット(FPM)

型名	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

真空配管部品

単位：mm

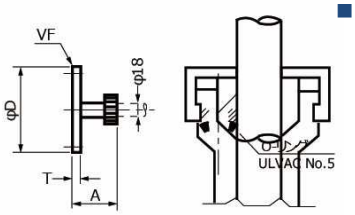
吸気管付きフランジ



■材質　ステンレス鋼

型名	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

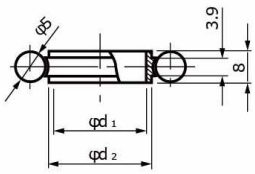
ゲージポート付きフランジ



■材質　ステンレス鋼、ガスケット(FPM)

型名	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

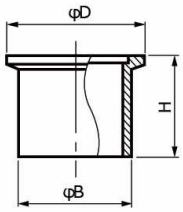
Oリング座



■材質　ステンレス鋼、ガスケット(FPM)

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

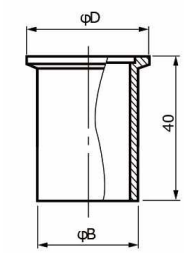
カップリング(ショート)



■材質　ステンレス鋼

型名	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

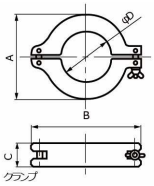
カップリング(ロング)



■材質　ステンレス鋼

型名	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

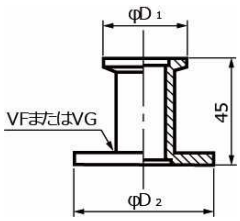
クランプ



■材質　アルミニウム合金

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

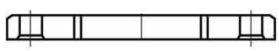
クイックカップリング接続アダプタ



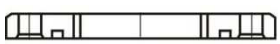
■材質　ステンレス鋼

型名	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



平面座型(VF)



みぞ型(VG)

■材質　ステンレス鋼

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

真空搬送ロボット

真空搬送ロボット ELEC/COVOT series

真空機器メーカ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-LC

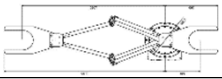
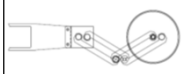
COVOT-6

- 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。（ELEC-RZ/COVOT）

型名		ELEC-RZ	COVOT-LC	COVOT-6
使用圧力領域		大気圧～10^{-6}Pa	大気圧～10^{-5}Pa	大気圧～10^{-1}Pa
ウェーハサイズ		200mm/300mm	200mm/300mm	300mm
ウェーハ保持枚数		1枚/2枚	1枚/2枚	4枚
最大到達距離		Max1050mm	715～897mm	880mm
回転角度		±210°	-15°～375°	360°エンドレス
昇降ストローク		50mm	無し	90mm
最小旋回直径		Max944mm 取付アームによる	Max802mm 取付アームによる	980mm
可搬重量（ピックアップ含む）		1kg	1kg	1kg
動作速度	伸縮	Max 2.5sec／ﾌﾙｽﾄﾛｰｸ	Max 2.5sec／ﾌﾙｽﾄﾛｰｸ	Max 1.5sec／ﾌﾙｽﾄﾛｰｸ
	旋回	Max 3.0sec／180°	Max 2.5sec／180°	Max 2.0sec／180°
	昇降	Max 1.5sec／20mm	–	Max 1.5sec／20mm
繰り返し位置精度	伸縮	±0.1mm	±0.2mm	±0.1mm
	旋回	±0.2mm	±0.2mm	±0.1mm
	昇降	±0.2mm	無し	±0.1mm
真空シール		磁性流体シール	接触シール	接触シール
ティーチングペンダント		付属	オプション	付属
コントローラ		別置き	内蔵	別置き

ティーチング・ペンダント

対応アーム一覧表

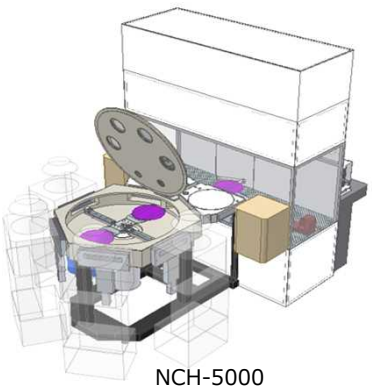
	標準アーム					専用アーム	
アーム型式	**252**	**271**	**325**	**419**	**424**	**FRV**	**CV6**
最大到達位置(mm)*1	700	760	880	1040	1050	740	880
最小旋回直径(mm)*1	606	644	802	940	964	600	
ハンド数	1or 2				1or 2	1	4
外観*2							COVOT-6 専用アーム
ELEC-RZ	○	○	○	○	○	○	×
COVOT-LC	○	○	○	×	×	○	×
COVOT-6	×	×	×	×	×	×	○

*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。

プラットフォーム NCH series

Φ200mm/300mmウェーハに対応した真空搬送プラットフォームです。

NCH-4000



NCH-5000

- 4～8の接続ポートに対応します。
- 25段カセット昇降式ロードロック室を装備しています。
- 排気系、真空計等は別途ご相談に応じます。

基板サイズ	200mm, 300mm
接続ポート数	4 ～ 8
搭載ロボット	ELEC-RZ （オプション：COVOT）
ロードロック	25段カセット昇降式（枚葉タイプも有り）
排気系、真空計	オプション 別途ご相談

Notes

液体窒素ジェネレーター EMP series

EMP-20W

型式	EMP-07A / EMP-07W
液体窒素発生能力	8L / day (60Hz) 6L / day (50Hz)
処理能力	5.2㎥ / day

主要用途

真空排気装置LN_2コールドトラップ用	EMP-07A
材料分析装置	EMP-07A/EMP-07W
電子顕微鏡EDS(EDX)検出器用	EMP-07A/EMP-07W
バイオ凍結保存容器用	EMP-07W

	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 × 1628mm	
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

型式	EMP-14A / EMP-14W
液体窒素発生能力	14L / day (60Hz) 14L / day (50Hz)
処理能力	9.1㎥ / day

主要用途

バイオ凍結保存容器用	EMP-14A/EMP-14W
試料凍結用	EMP-14A/EMP-14W

	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 × 1688mm	
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

型式	EMP-20W
液体窒素発生能力	20L / day (60Hz) 19L / day (50Hz)
処理能力	13.0㎥ / day

主要用途

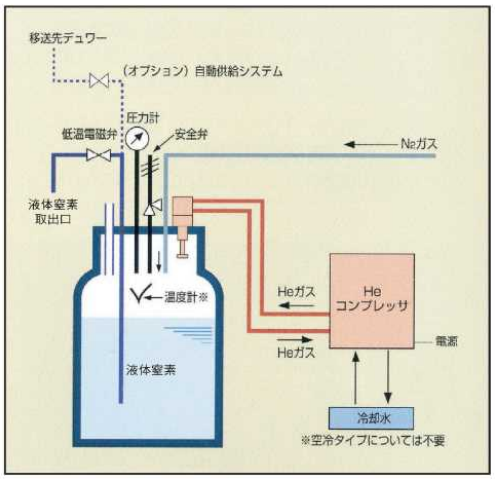
バイオ凍結保存容器用

電子顕微鏡EDS(EDX)検出器用

	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 × 1661mm
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

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。

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下さい。
- ●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。

分子間相互作用解析装置

分子間相互作用定量QCM装置 AFFINIX series

AFFINIX シリーズはQCM（水晶振動子マイクロバランス法）により、様々な分子反応を無標識でリアルタイムに測定する装置です。

AFFINIX Q8
QCM2012
8センサー同時・低容量測定を実現

AFFINIX QNμ
QCM2008-LVKIT
水溶液系測定のベーシックタイプ

AFFINIX QN
QCM2008-STKIT
材料分野の計測に真価を
発揮するベーシックタイプ

AFFINIX QN Pro
QCM2008-PRKIT
吸着物の粘弾性解析・膜厚
算出などの物性評価も可能

- 分子の結合・解離、重合・分解によるセンサー上の物質の質量増減を水晶振動子（水晶発振子）の周波数変化で捉えます。
  さらにAFFINIX QN Proはアドミッタンス解析法（ QCM-A 法：QCM based on Admittance method ）により吸着物質や溶液の粘弾性解析や物性評価が可能になりました。

型名	QCM2012	QCM2008-LVKIT	QCM2008-STKIT	QCM2008-PRKIT
測定原理（測定方式）	水晶発振方式			水晶共振方式（アドミッタンス解析）
発振周波数	27 MHz			27 MHz (81 MHz)
分解能	30 pg/Hz			30 pg/Hz (10 pg/Hz)
検出可能質量範囲	100 pg ～ 10μg			100 pg ～ 10μg
発振安定性	液相ノイズ幅：1 Hz以下			液相ノイズ幅：2 Hz以下
平均周波数変移	1 Hz/min 以内			
センサー	測定槽付きセンサー	測定槽一体型センサー	センサーチップ	測定槽一体型センサー
測定容量	80 ～ 120 μL	400 ～ 550 μL	5 ～ 8 mL	400 ～ 550 μL
測定チャンネル数	8	1	1	1
撹拌機構	モーターによる撹拌棒回転	マグネティックスターラー		
設定温度範囲	10 ～ 40 ℃ (設定0.1 ℃単位)	10 ～ 50 ℃ (設定0.1 ℃単位)	0.1 ～ 50 ℃ (設定0.1 ℃単位)	10 ～ 60℃ (設定0.1 ℃単位)
システムソフトウェア	専用測定解析（付属PC限定ライセンス）			
外形寸法 W×D×H	220×410×170 mm (*)	140×300×220 mm (*)		
質量	7.0kg (*)	7.1kg (*)	7.0kg (*)	7.1kg (*)
主要オプション	専用解析ソフト AQUA			

*) 本体のみ

微量精密撹拌機

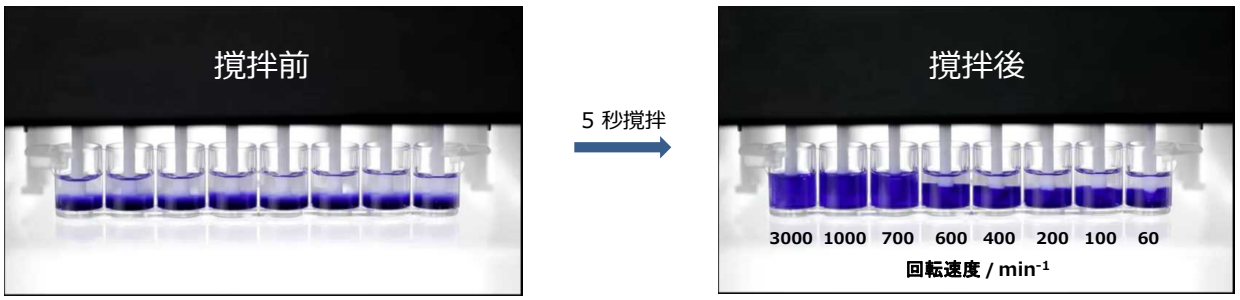
微量精密撹拌機 MICROPADDLE IMP-096A

微量精密撹拌機 MICROPADDLEは96ウェルプレートを直接撹拌できるシステムです。
低回転から1 min^{-1} 刻みの回転速度設定、最大12種類での異なる回転速度での同時撹拌も可能で、
今までありそうでなかった、高精度・高精密・高効率な新たな撹拌を提案いたします。

MICROPADDLE IMP-096A

- 微量撹拌：貴重なサンプルも96ウェルプレートの液量だけで撹拌することが可能です
- 高精度・高精密撹拌：1～3000 min^{-1} の回転速度を1 min^{-1} 刻みで設定し± 1 %で制御が可能です
- 低速撹拌：300 min^{-1} 以下の回転速度でも精度のよい撹拌が可能です
- 高効率撹拌：サンプルにパドルを挿入する直接撹拌タイプなので高効率な撹拌が可能です
- 複数条件同時撹拌：回転速度は最大12列の個別設定が可能なので最適撹拌条件の検証が容易です

■回転速度による混合状態の違い



※高粘度の色素溶液を使用

型名	MICROPADDLE IMP-096A
撹拌方式	パドル法
撹拌パドル数	96本
対応プレート	96ウェルプレート（ANSI／SLAS規格）
駆動方法	ステッピングモーター
回転速度範囲	0～3000 min^{-1}
回転速度設定	1列(8個)毎　最小設定値1 min^{-1}
回転速度精度	± 1 % または± 1 min^{-1}　どちらか大きい方
動作環境温度	10～40 ℃
動作環境湿度	RH 85 % 以下
制御方法	専用ソフト（PC用）
ユニット連結	最大12台を1台のPCで制御
電源	90～264 VAC, 47～63 Hz, 2A　(標準付属プラグは最大125 VAC仕様)
外形寸法 W×D×H	176×94×97 mm (*)
質量	1.5 kg (*)
適合規格	CE

＊)撹拌ユニットのみ

Notes

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　（東日本営業統括部）	TEL: 03-5769-5511
大阪支店（西日本営業統括部）	TEL: 06-6397-2281
名古屋支店	TEL: 0564-65-2251
松本支店	TEL: 0263-51-0888
九州支店	TEL: 0968-38-1115
東北支店	TEL: 022-348-1315
東北支店　北海道営業所	TEL: 0123-40-8880
茨城営業所	TEL: 029-848-1300
北陸営業所	TEL: 076-276-7901

＜ 特約店 ＞

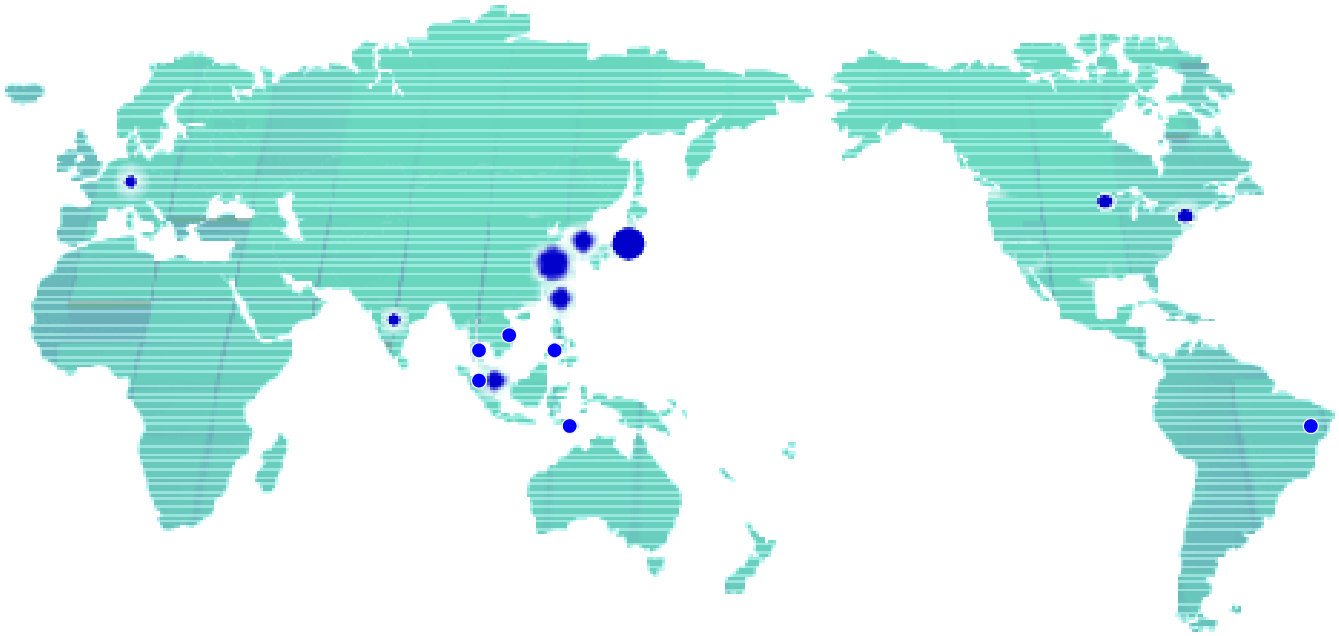
株式会社タナカ 北海道・茨城県・宮城県	TEL: 011-731-0291
東北化学薬品株式会社 青森県・秋田県・岩手県・山形県・宮城県・福島県・東京都	TEL: 0172-32-4111
株式会社アヅマテクノス 新潟県・秋田県	TEL: 025-247-8386
三益半導体工業株式会社 群馬県・栃木県・埼玉県・愛知県	TEL: 027-361-7511
稲畑産業株式会社 大阪府・東京都・愛知県・長野県・鹿児島県	TEL: 06-6267-6051
遠藤科学株式会社 静岡県・愛知県・神奈川県・千葉県・茨城県	TEL: 054-283-6222
株式会社勝木太郎助商店 石川県・富山県	TEL: 076-268-2880
三弘エマテック株式会社 愛知県・三重県・岐阜県	TEL: 052-702-6811
株式会社京都タカオシン 京都府・大阪府・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・広島県・兵庫県	TEL: 086-293-2171
株式会社大一器械 徳島県・香川県	TEL: 088-656-8122
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 ＞

岩手CSセンター	TEL: 0197-68-2665
千歳分室	TEL: 0123-40-7760
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
茂原CSセンター	TEL: 0475-34-4451
茅ヶ崎CSセンター	TEL: 0467-87-1045
愛知CSセンター	TEL: 0564-24-4884
静岡分室	TEL: 0537-62-1822
三重CSセンター	TEL: 0595-96-2951
四日市CSセンター	TEL: 059-356-8001
長野CSセンター	TEL: 0263-54-2954
石川CSセンター	TEL: 076-274-5595
新潟CSセンター	TEL: 0255-72-6975
滋賀CSセンター	TEL: 077-586-2510
大阪CSセンター	TEL: 06-6482-3800
徳島分室	TEL: 088-615-8500
姫路CSセンター	TEL: 0791-62-2774
鳥取分室	TEL: 0859-37-6789
広島CSセンター	TEL: 082-493-5010
愛媛分室	TEL: 0897-32-6767
福岡CSセンター	TEL: 092-330-3900
熊本CSセンター	TEL: 0968-38-3322
大分分室	TEL: 097-522-3803
鹿児島CSセンター	TEL: 0995-72-1919
宮崎分室	TEL: 0983-33-4840

※掲載内容は2020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
TEL : +49-89-960909-0

【 China 】
ULVAC （Shanghai） Trading Co., Ltd.
(Head Office)
No.1000, Qixin Road, Minhang District,
Shanghai, 201100, China
TEL : +86-021-6127-6618

(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,
20Liaohe 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

【 Taiwan 】
ULVAC TAIWAN Inc.
(Head Office)
4F.-2, No.882, Sec. 2, Guangfu Rd., East
District,Hsinchu City 300, Taiwan
TEL : +886-3-579-5688

(Hsinchu Branch)
8F., No.5,Keji Rd., Hsinchu Science Park
Hsinchu City 30078, Taiwan
TEL : +886-3-579-5688

(Taichung Office)
1F No.37, Keya Rd.,
Daya Dist Taichung City 428, Taiwan
TEL : +886-4-2565-3600

(Tainan Office)
Nanke 2nd Rd., Xinshi District
Tainan City 749, Taiwan
TEL : +886-6-505-8080

Ultra Clean Precision Technologies
(Tainan Science Industrial Park Fab)
No.27, Sec,1, Huandong Rd. Sinshih
Township, Tainan County 74146, Tainan
Science Park, Taiwan
TEL : +886-6-505-8888

(Taoyuan Fab)
No.20, Ln. 211, Puzhong Rd., Zhongli City
Taoyuan Country 32083, Taiwan
TEL : +886-3-286-0998

【 Korea 】
ULVAC KOREA, Ltd.
(Head Office)
837-4, Hansan-Ri, Cheongbuk-Myeon,
Pyeongtaek-Si, Gyeonggi-Do, 451-833, Korea
TEL: +82-31-683-2922

(Seoul Branch)
KAMCO Yangjae-Tower 10F, 262,
Gangnam-daero, Gangnam-gu, Seoul,
06265, Korea
TEL: +82-2-3473-2920

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

(Daejeon Branch)
408, Namjeong B/D, 54, Techno jungang-ro,
Yuseong-gu, Daejeon, Korea
TEL:+82-42-936-2920

(Gumi CSC)
403, Jiwondong, 92-9 Imsu-Dong, Gumi,
Kyoung-Buk, 730-720, Korea
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)
Lot 3254-3258, Mukim Sungai Seluang,
Taman Industry Danamas 09600 Lunas,
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,Inc., 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 Branch)
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 Branch)
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

【 Brazil 】
ULVAC Brasil Branch
(KBK DO BRASIL COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA)
Rua da Consolação, 1992 Conj. 32 - Consolação
TEL : +55-0-11-3257-8800

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

ULVAC

株式会社アルバック　規格品事業部
アルバック機工株式会社
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4月
Vol.02初版　2017年7月
Vol.03初版　2018年5月
Vol.04初版　2018年9月
Vol.05初版　2019年6月
Vol.05(R01) 2020年1月
Vol.06初版　2020年6月

お問い合わせ先

PN-CS02-004-06J_[Vacuum Components Portfolio Vol.06]2020.06.15