

TGkine[®]

SERIES

TGkine[®]-B

コントローラ・電源一体型
磁気軸受形ターボ分子ポンプ



安全・信頼

高性能 / IoT / 安定性



株式会社 大阪真空機器製作所
OSAKA VACUUM, LTD.



TGkine1700/2200M-B



TGkine3300/3400M-B

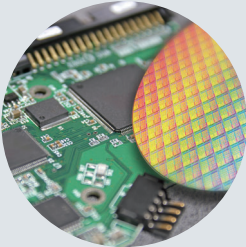


TGkine®-Bシリーズの特徴

- コントローラ/電源をポンプに一体化
- 省スペース ■省電力設計 ■大排気速度設計／高流量設計
- 多様な通信仕様 (EtherCATも対応可能)
- 自社開発により、安定した軸受を実現
- 低速回転モード設定可能
- 国際規格適合:CE/NRTL/SEMI-S2

TGK
安全
高性能 / 10⁻²Pa

用途（分野）と対

用途	 エッチング アッシング	 イオンブレーティング 工具	 イオンブレーティング 太陽光パネル
仕様	反応生成物対策型	標準型	標準型
用途に必要な仕様	圧力:0.7～10Pa 耐生成物	圧力:10 ⁻² ～0.1Pa 耐プロセス塵	圧力:10 ⁻² Pa 耐プロセス塵

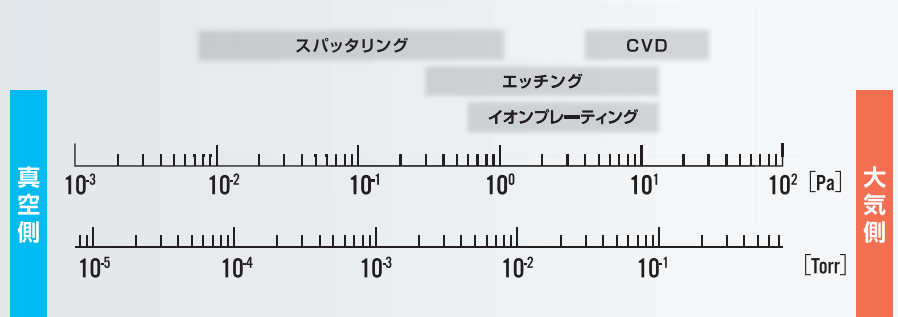


TGkine3800/4200M-B



TGkineMI-B シリーズ

各用途で使用される圧力



応する製品仕様



ロールツーロール
スパッタ



スパッタ



蒸着



研究開発

標準型

標準型

耐輻射熱型
標準型

標準型

排気速度
圧縮比

排気速度
圧縮比

排気速度
熱遮蔽板不要
省エネ

排気速度
圧縮比

高性能 / 10

用途に合わせた機能

反応生成物対策型 …… 効率的な昇温により生成物を抑制。

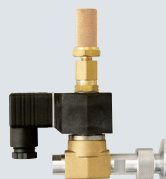
腐食ガス対策型 …… 特殊表面処理によりポンプを保護。

耐輻射熱型 …… 高温源装置に取付可能。

標準型 …… 上記以外の (軽負荷な) 処理用途。特殊用途向けの付加機能なし。



バージガス流量調整弁

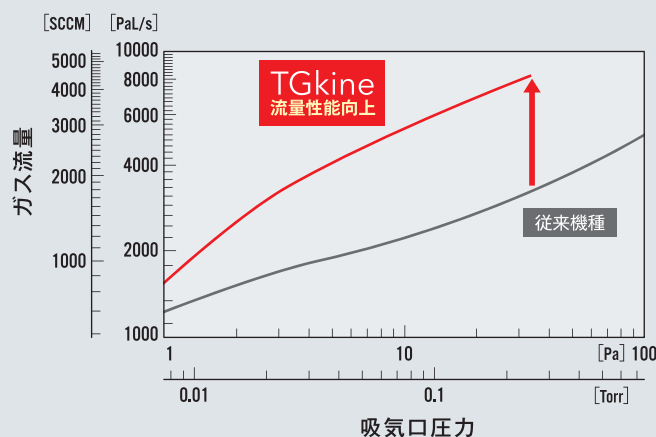
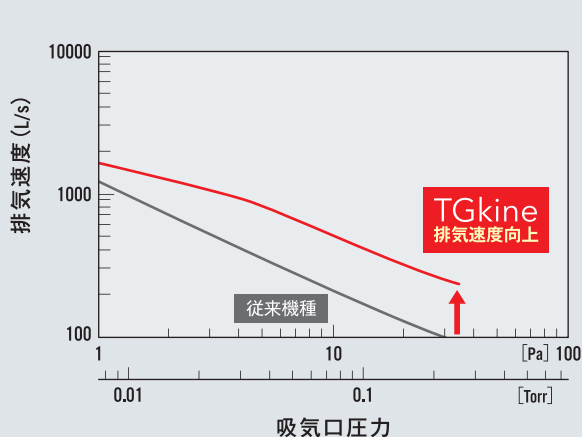


自動スローリーク弁



吸気口バンドヒーター

大排気速度 / 高流量性能



安全



— お客様の得ら

ランニングコスト・トータルコスト削減

生産性向上

省スペース化

安定性

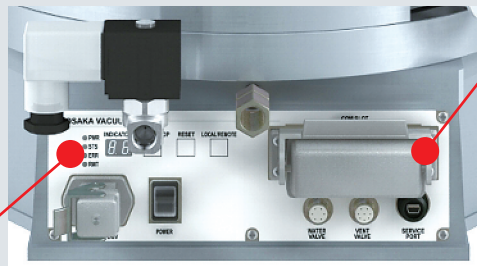
省スペース化 / 多様な通信仕様

- 各種アクセス部(スイッチ、LED、ケーブル/配管接続部など)を前面に集約し作業効率改善。
- 横、後ろの周囲スペースが削減でき、装置のコンパクト化に貢献。
- メンテナンス時のアクセスも容易。

使用環境への対応

IP54(防塵・防滴)標準対応で、厳しい環境下でも使用可能。
独自技術によりコントローラ内の結露を防止。

INDICATOR表示で 運転状況を一目で確認

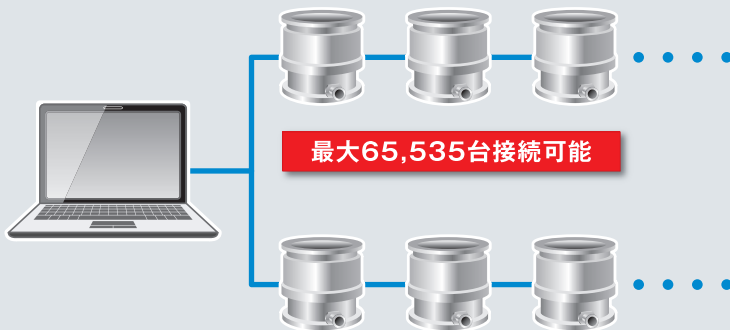


多様な通信対応

複数の通信仕様から選択。
遠隔操作、複数台制御も可能。

RS232C	EtherCAT
RS485	Parallel I/O
Profibus	DeviceNet

遠隔操作 + 複数台接続で操作を効率化



通信仕様	通信速度	通信距離	接続可能台数
RS485	~115kbps	~1.2km	~31台
Profibus	~12Mbps	~1.2km	~128台
EtherCAT	100Mbps	20km	~65,535台※

※マスターとリピーターを含む

通信速度設定により、通信距離や台数は異なりますので、
詳細は営業窓口へお問い合わせください。

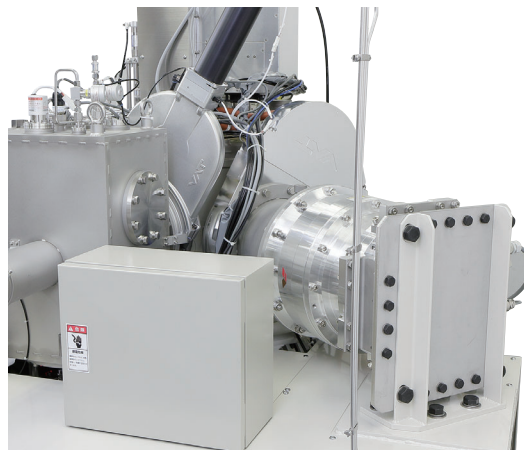
信頼

れるメリット —

遠隔操作による作業効率化

歩留まり改善

取扱容易



TGkine 1700 / 2200M-B

当社が長年培ってきた複合ロータの基礎技術をベースに
ロータ設計を最適化し、従来よりも高い排気性能を発揮
する「TGkine®シリーズ」を開発しました。



■仕様一覧 Specifications

機種名※1		TGkine1700M-B		TGkine2200M-B	
		TGkine1704M-B	TGkine1705M-B	TGkine2204M-B	TGkine2205M-B
吸気口フランジ		ISO-B200 VG200		ISO-B250 VG250	
排気口フランジ※2		KF40	KF50	KF40	KF50
排気速度	N ₂ (L/s)	1650		2200	
	N ₂ (保護金網付) (L/s)	1570		2100	
	H ₂ (L/s)	1550		1800	
最大圧縮比	N ₂	>2×10 ⁸			
	H ₂	3×10 ³			
最大ガス流量※3※4	N ₂ (sccm)	4400		5000	
	Ar (sccm)	2600			
起動時間	(min)	≤10			
停止時間	(min)	≤10			
到達圧力※5	(Pa)	<2×10 ⁻⁷			
	(Torr)	<1.5×10 ⁻⁹			
許容補助圧力※6	(Pa)	220			
	(Torr)	1.65			
推奨補助ポンプ	(L/min)	≥2000			
取付姿勢		自 在			
入力電圧	(V)	AC200-240V			
相数		単 相			
周波数	(Hz)	50 / 60			
電流	(A)	Max. 5.3			
所要電力	(kVA)	Max. 0.9			
質量	(kg)	65		62	

※1: 型式名につきましては、営業担当者までお問い合わせ下さい。 ※2: 型式により仕様が変わります。 ※3: 1Pa・L/s(25℃)=0.543sccm(0℃、1気圧)

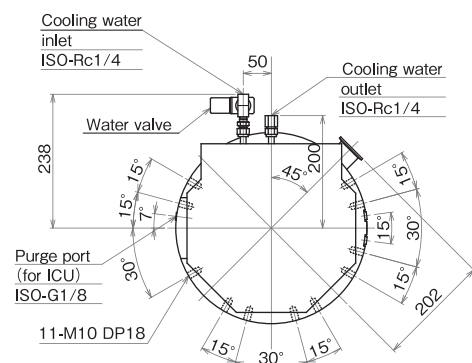
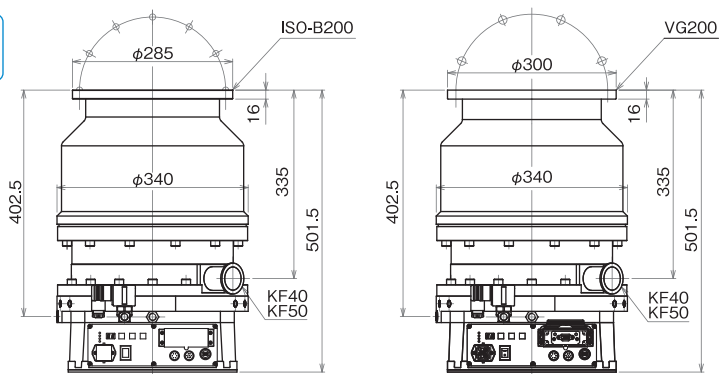
※4: 排気口部の補助排気速度を5000l/minとした場合の値です。 ※5: 48時間ベーク後に得られる値です。

※6: N₂ガス雰囲気中でポンプが損傷することなく連続運転可能な最大排気口圧力です。

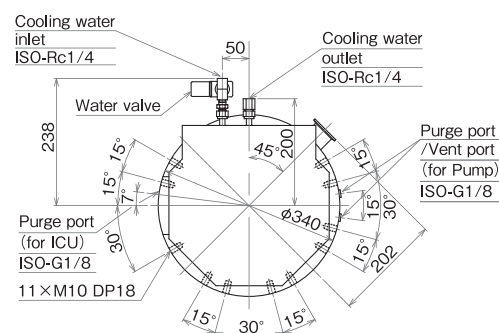
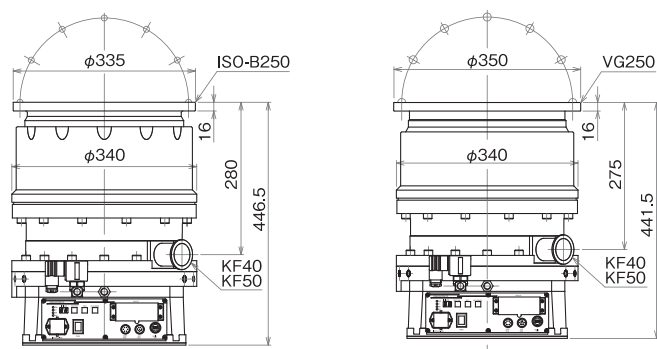
■ 外観図

Outline view

1700M-B



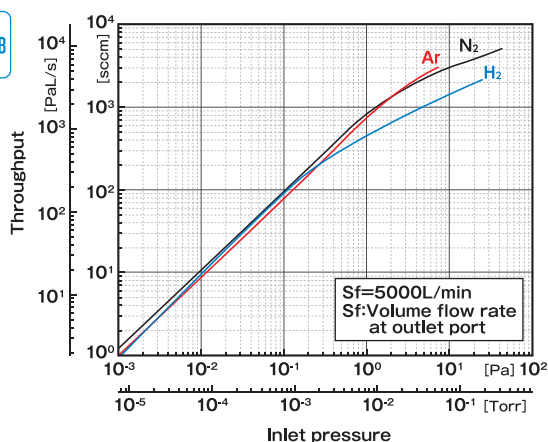
2200M-B



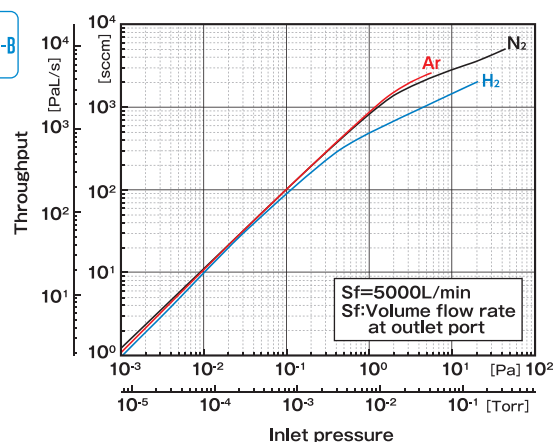
■ ガス流量

Gas throughput

1700M-B



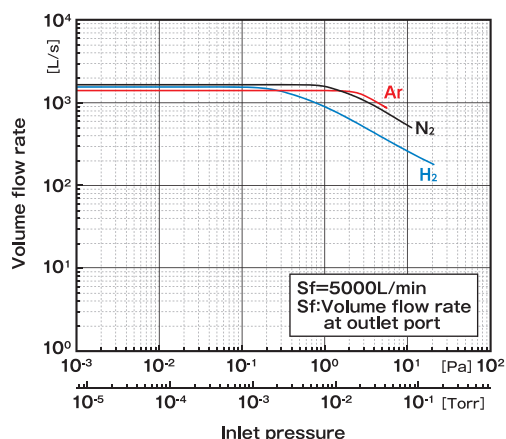
2200M-B



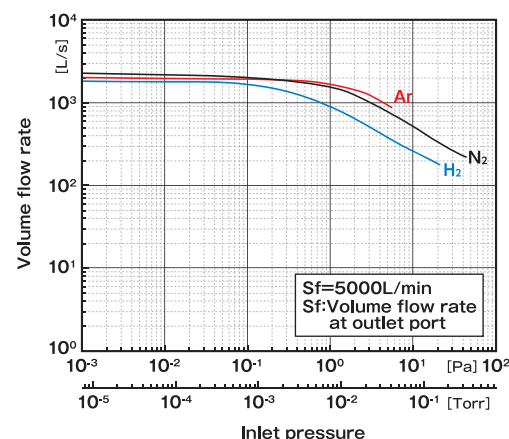
■ 排気速度

Volume flow rate

1700M-B



2200M-B



TGkine 3300/3400M-B

当社が長年培ってきた複合ロータの基礎技術をベースに
ロータ設計を最適化し、従来よりも高い排気性能を発揮
する「TGkine®シリーズ」を開発しました。



仕様一覧 Specifications

機種名※1		TGkine3300M-B		TGkine3400M-B	
		TGkine3304M-B	TGkine3305M-B	TGkine3404M-B	TGkine3405M-B
吸気口フランジ		ISO-B320 VG300		VG350	
排気口フランジ※2		KF40	KF50	KF40	KF50
排気速度	N ₂ (L/s)	3300			
	N ₂ (保護金網付)(L/s)	3100			
	H ₂ (L/s)	2700			
最大圧縮比	N ₂	>1×10 ⁸			
	H ₂	3×10 ³			
最大ガス流量※3※4	N ₂ (sccm)	2100			
	Ar(sccm)	1600			
起動時間	(min)	≦11			
停止時間	(min)	≦13			
到達圧力※5	(Pa)	<2×10 ⁻⁷			
	(Torr)	<1.5×10 ⁻⁹			
許容補助圧力※6	(Pa)	170			
	(Torr)	1.28			
推奨補助ポンプ	(L/min)	≧2000			
取付姿勢		自 在			
入力電圧	(V)	AC200-240V			
相 数		単 相			
周波数	(Hz)	50/60			
電 流	(A)	Max. 5.9			
所要電力	(kVA)	Max. 1.0			
質 量	(kg)	70		72	
		69			

※1: 型式名につきましては、営業担当者までお問い合わせ下さい。 ※2: 型式により仕様が異なります。 ※3: 1Pa・L/s (25℃) = 0.543sccm (0℃、1気圧)

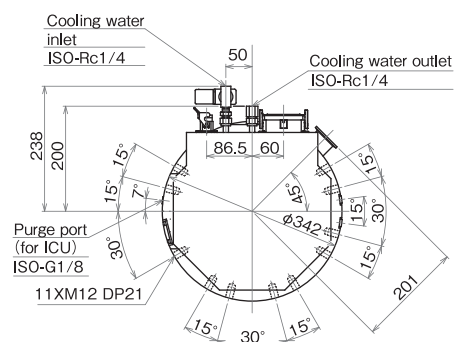
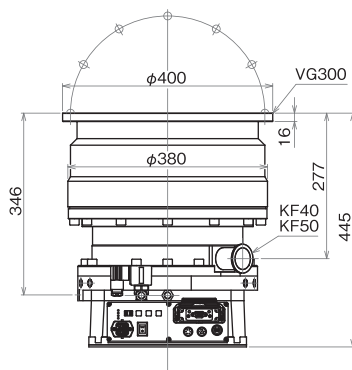
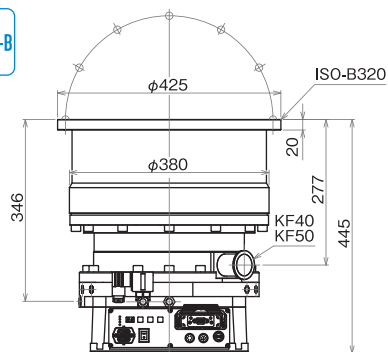
※4: 排気口部の補助排気速度を5000L/minとした場合の値です。 ※5: 48時間ベーク後に得られる値です。

※6: N₂ガス雰囲気中でポンプが損傷することなく連続運転可能な最大排気口圧力です。

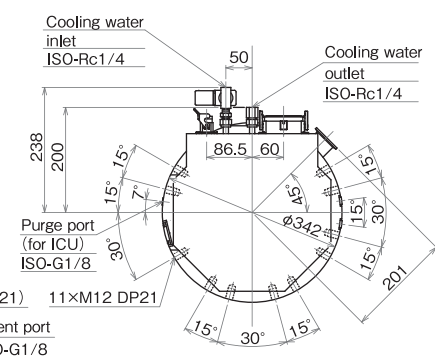
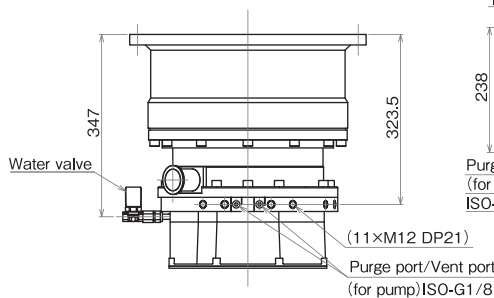
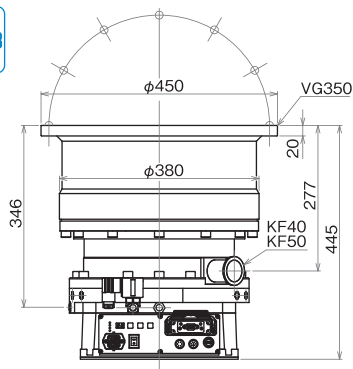
■ 外観図

Outline view

3300M-B

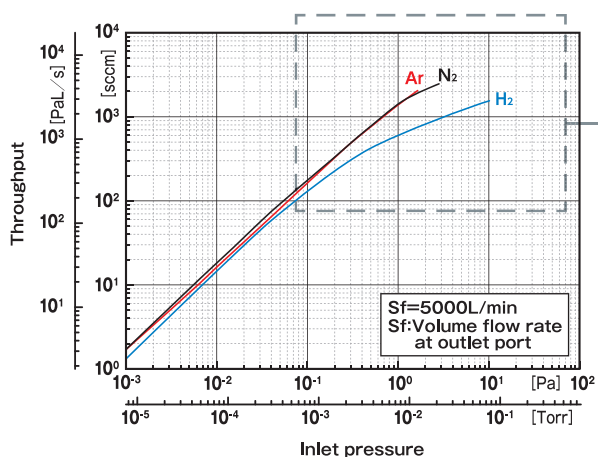


3400M-B

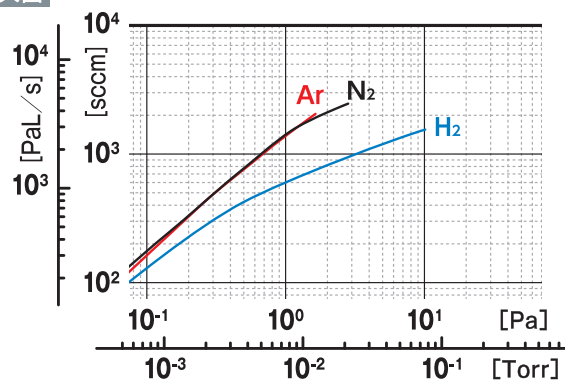


■ ガス流量

Gas throughput

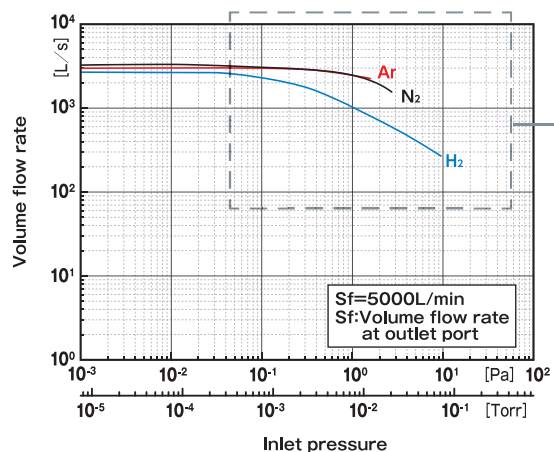


拡大図

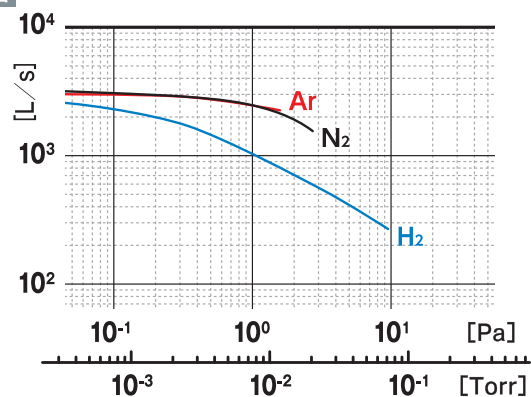


■ 排気速度

Volume flow rate



拡大図



TGkine 3800/4200M-B

当社が長年培ってきた複合ロータの基礎技術をベースにロータ設計を最適化し、従来よりも高い排気性能を発揮する「TGkine®シリーズ」を開発しました。



■仕様一覧 Specifications

機種名※1		TGkine3800M-B		TGkine4200M-B	
		TGkine3804M-B	TGkine3805M-B	TGkine4204M-B	TGkine4205M-B
吸気口フランジ		ISO-B320 VG300		VG350	
排気口フランジ※2		KF40	KF50	KF40	KF50
排気速度	N ₂ (L/s)	3600		4200	
	N ₂ (保護金網付) (L/s)	3400		4000	
	H ₂ (L/s)	2700			
最大圧縮比	N ₂	>2×10 ⁸			
	H ₂	2×10 ³			
最大ガス流量※3※4	N ₂ (sccm)	2800			
	Ar (sccm)	1400			
起動時間	(min)	≤12			
停止時間	(min)	≤14			
到達圧力※5	(Pa)	<5×10 ⁻⁷			
	(Torr)	<3.8×10 ⁻⁹			
許容補助圧力※6	(Pa)	160			
	(Torr)	1.2			
推奨補助ポンプ	(L/min)	≥2000			
取付姿勢		正立または倒立			
入力電圧	(V)	AC200-240V			
相数		単 相			
周波数	(Hz)	50 / 60			
電流	(A)	Max. 5.9			
所要電力	(kVA)	Max. 1.0			
質量	(kg)	80 78		75	

※1: 型式名につきましては、営業担当者までお問い合わせ下さい。 ※2: 型式により仕様が異なります。 ※3: 1Pa・L/s(25℃)=0.543sccm(0℃、1気圧)

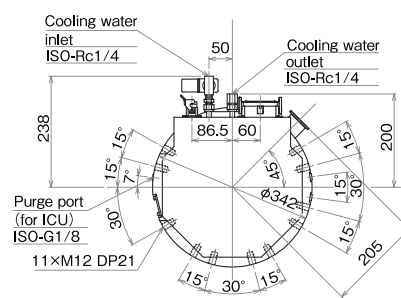
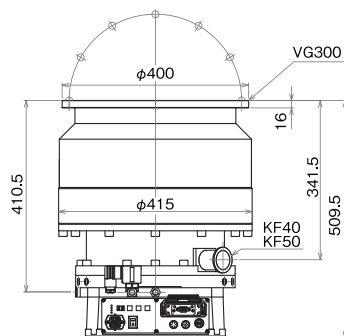
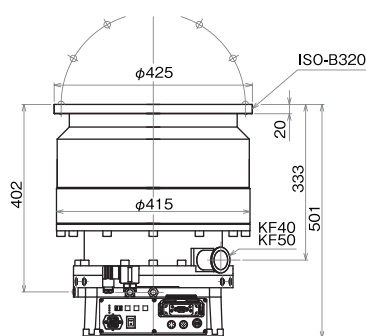
※4: 排気口部の補助排気速度を5000L/minとした場合の値です。 ※5: 48時間ベーク後に得られる値です。

※6: N₂ガス雰囲気中でポンプが損傷することなく連続運転可能な最大排気口圧力です。

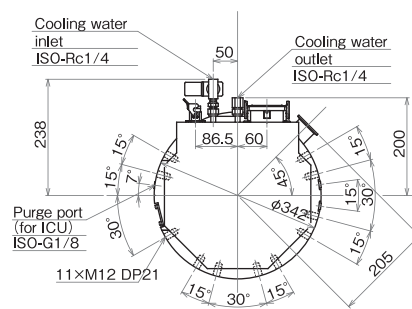
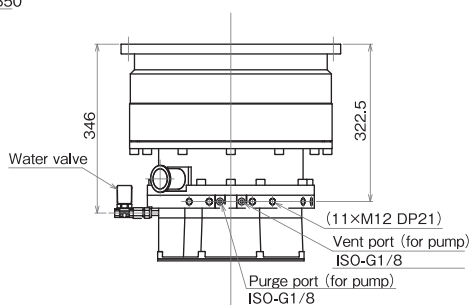
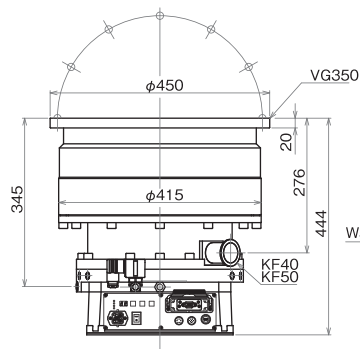
■ 外観図

Outline view

3800M-B



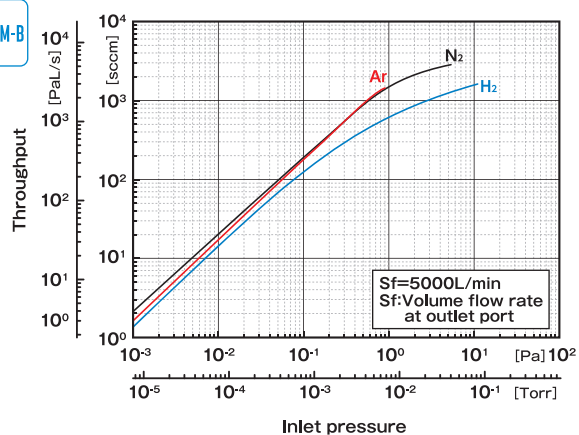
4200M-B



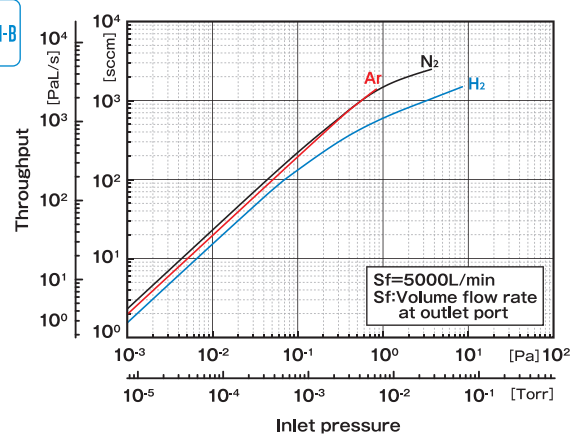
■ ガス流量

Gas throughput

3800M-B



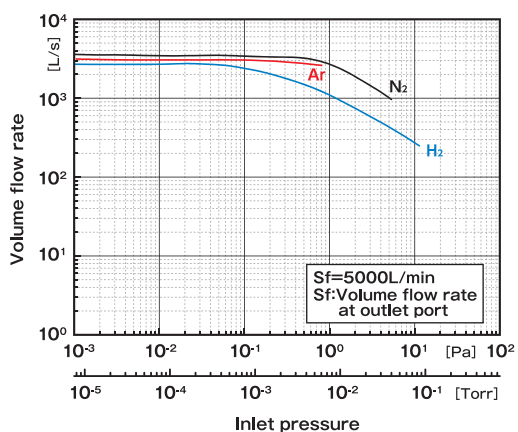
4200M-B



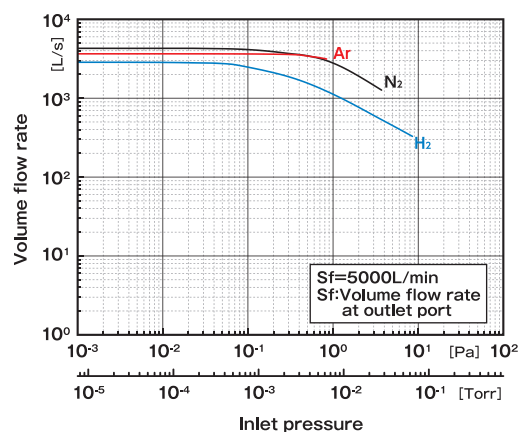
■ 排気速度

Volume flow rate

3800M-B



4200M-B



反応生成物対策型 磁気軸受形ターボ分子ポンプ TGkineMI-Bシリーズ

反応生成物が堆積しやすい装置向けとして、当社独自の断熱構造/自己昇温機構(特許第3098140)を採用し、反応生成物堆積率を大幅に減少させたシリーズです。



■ 用途 Applications

半導体、FPD、MEMS製造等のエッチング装置／反応生成物が発生しやすいプロセス装置

■ 対策 Measures

TGkineMI-Bシリーズによる反応生成物への対策

従来の反応生成物対策

対象部位を含めた周囲全体を
ヒータリングする方法

- ・熱が分散する。/有効利用できない
- ・対象部位以外への熱影響

TGkineMI-Bシリーズによる対策

外部ヒータによる昇温に加え、ポンプ内部で発生する
吸引ガスとの摩擦熱を有効利用して、接ガス部を効率よく昇温

- ・外部ヒータの出力を抑えることができ、省エネ効果が向上!!
- ・主要部位への熱影響をおさえ、ポンプへのダメージを低減。
- ・最適な温度を維持し、排気配管内の生成物発生を防止。

標準型	TGkine-MI シリーズによる対策
ポンプ内部と排気口付近に反応生成物が大量に堆積し、 ポンプトラブルの原因となる。	生成物の堆積を大幅に減らすことが出来、 生産ラインの安定運用が可能です。
排気口	排気口
	
<~φ6mm (φ36に対して)	~φ27mm (φ36に対して)

■ 仕様一覧 Specifications

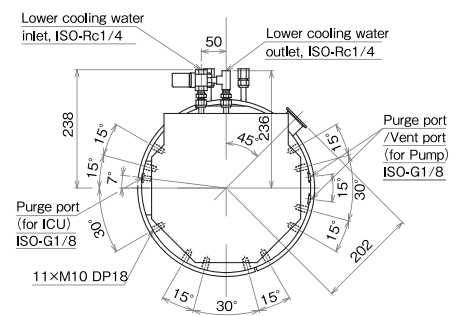
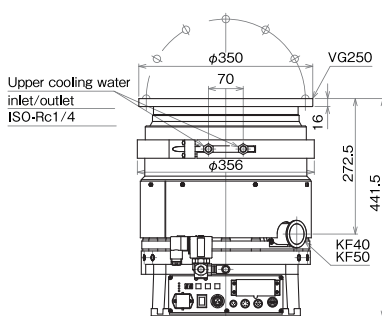
機種名		TGkine2200MI-B	TGkine3300MI-B	TGkine3400MI-B	TGkine3800MI-B	TGkine4200MI-B
吸気口フランジ		ISO-B250 / VG250	ISO-B320 / VG300	VG350	ISO-B320 / VG300	VG350
排気速度	N ₂ (L/s)	2200	3300		3600	4200
	N ₂ (保護金網付) (L/s)	2100	3100		3400	4000
	H ₂ (L/s)	1800	2700			
最大圧縮比	N ₂	>2×10 ⁸	>1×10 ⁸		>2×10 ⁸	
	H ₂	>3×10 ³			2×10 ³	
到達圧力	(Pa/Torr)	<2×10 ⁻⁷ / 1.5×10 ⁻⁹			<5×10 ⁻⁷ / 3.8×10 ⁻⁹	
最大ガス流量※2	N ₂ (sccm)	5000	2500		2800	
	Ar (sccm)	3000	1800		2100	
起動時間	(min)	≤10	≤11		≤12	
停止時間	(min)	≤10	≤13		≤14	
許容補助圧力	(Pa)	100	100	110	100	
	(Torr)	0.75	0.75	0.82	0.75	
推奨補助ポンプ	(L/min)	≥2000				
質量	(kg)	65	74 / 73	76	89 / 87	84

※1: TGkine1700MI-Bに関しては、別途お問合せください。 ※2: 排気口部の補助排気速度を5000L/minとした場合の値です。

Outline view

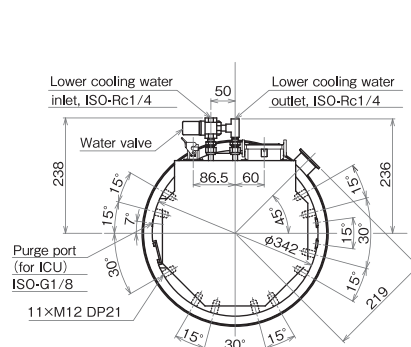
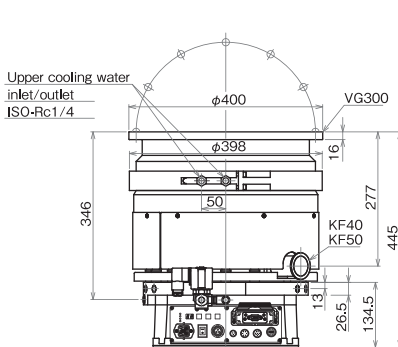
Technical drawing of the Z200MI-B machine, showing dimensions and features:

- Upper cooling water inlet/outlet (ISO-Rc1/4)
- ISO-B250
- Dimensions: $\phi 335$, 70, 16, 277.5, 441.5, $\phi 356$
- Features: KF40, KF50



Technical drawing of the ISO-B320 machine, showing dimensions and labels:

- Upper cooling water inlet/outlet
- ISO-B320
- $\phi 425$
- $\phi 398$
- 20
- 277
- 445
- 346
- 50
- KF40
- KF50
- 13
- 26.5
- 134.5



3400M-B

Upper cooling water inlet/outlet
ISO-Rc1/4

$\phi 450$

VG350

20

$\phi 398$

50

346

277

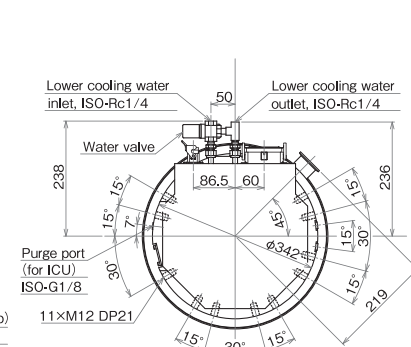
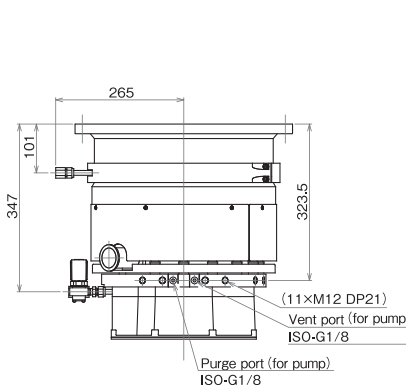
445

KF40
KF50

13

26.5

134.5



3800MI-B

Upper cooling water inlet/outlet

ISO-B320

$\phi 425$

50

20

332

402

$\phi 440$

KF40

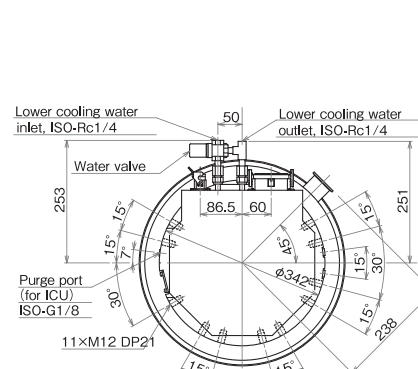
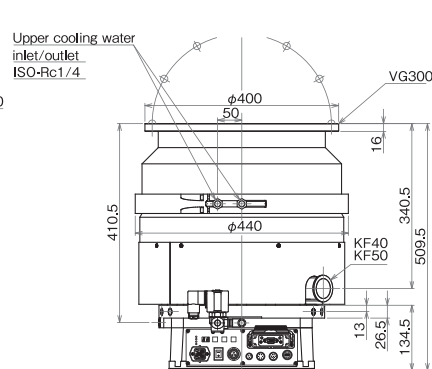
KF50

501

13

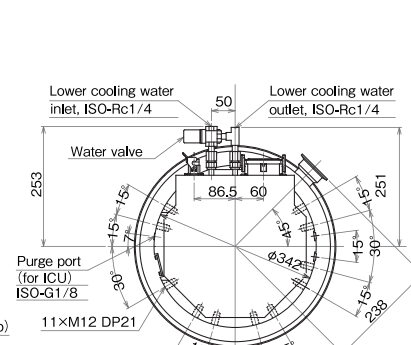
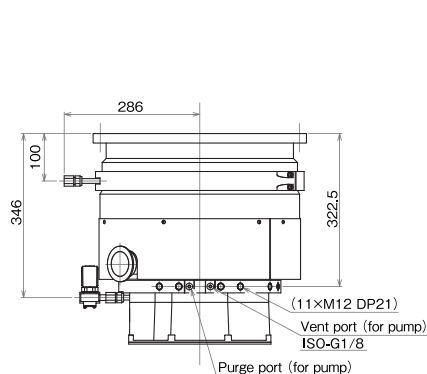
26.5

134.5



Technical drawing of the 4200M-B machine, showing dimensions and labels:

- Upper cooling water inlet/outlet
- ISO-Rc1/4
- $\phi 450$
- 50
- VG350
- 20
- 275
- $\phi 440$
- KF40
- KF50
- 345
- 444
- 13
- 26.5
- 134.5



型 式 説 明

[標準型]

TGkine

M

-

特殊仕様 (2桁)	無記号 **	標準 特殊仕様 ^{※2}
コントローラ 取付タイプ	B R	コントローラ一体型 コントローラ分離型
仕様種別	B C	標準型 ケミカル形
冷却方式	W A	水冷 空冷 (標準外)
吸気口 フランジ形式	B V	ISO-B VG ^{※1}
軸受方式	M	磁気軸受
排気口 フランジ形式	4 5	KF40 KF50
ポンプサイズ	170	N ₂ 排気速度: 1700L/s・吸気口: 200A
	220	N ₂ 排気速度: 2200L/s・吸気口: 250A
	330	N ₂ 排気速度: 3300L/s・吸気口: 300A
	340	N ₂ 排気速度: 3400L/s・吸気口: 350A
	380	N ₂ 排気速度: 3800L/s・吸気口: 350A
	420	N ₂ 排気速度: 4200L/s・吸気口: 350A

【フランジ規格】
KF : ISO 2861/1:1974 真空用クランプ継手 (KF50以上は規格外)
VG : JIS B2290:1998 真空装置用フランジ附属書 (参考) 保守用フランジ溝形
ISO-B : ISO 1609:1986 真空用フランジ (ボルト固定式)

【注記】 ※1: TGkine340*M、TGkine420*MはVGのみ。
※2: 詳細は別途お問合せください。

[反応生成物対策型]

TGkine

MI

-

特殊仕様 (2桁)	無記号 **	標準 特殊仕様 ^{※2}
コントローラ 取付タイプ	B R	コントローラ一体型 コントローラ分離型
仕様種別	C	ケミカル形
冷却方式	W A	水冷 空冷 (標準外)
吸気口 フランジ形式	B V	ISO-B VG ^{※1}
断熱構造	I	断熱仕様 (TMS付)
軸受方式	M	磁気軸受
排気口 フランジ形式	4 5	KF40 KF50
ポンプサイズ	220	N ₂ 排気速度: 2200L/s・吸気口: 250A
	330	N ₂ 排気速度: 3300L/s・吸気口: 300A
	340	N ₂ 排気速度: 3400L/s・吸気口: 350A
	380	N ₂ 排気速度: 3800L/s・吸気口: 350A
	420	N ₂ 排気速度: 4200L/s・吸気口: 350A

【フランジ規格】
KF : ISO 2861/1:1974 真空用クランプ継手 (KF50以上は規格外)
VG : JIS B2290:1998 真空装置用フランジ附属書 (参考) 保守用フランジ溝形
ISO-B : ISO 1609:1986 真空用フランジ (ボルト固定式)

【注記】 ※1: TGkine340*M、TGkine420*MはVGのみ。
※2: 詳細は別途お問合せください。

関連製品紹介



TGkine®-R シリーズ 磁気軸受形複合分子ポンプ

- 標準&腐食性ガス対応 2200~4200L/sまでラインアップ
- コンパクト設計 ■ 省電力設計 ■ 高流量設計
- 多様な通信仕様 (EtherCATも対応可能)
- 自社開発により、安定した軸受を実現
- 低速回転モード設定可能



TG-M シリーズ 磁気軸受形複合分子ポンプ

- 300~3400L/sまでラインアップ。(ケミカル形あり)
- フルデジタルコントローラの採用により、振動が大幅に低減
- ポンプ接続時および電源投入時にセンサの自動調整を行います
※オートキャリブレーション
- 回転速度を変更でき、プロセスに応じた排気性能を実現可能
- 特別仕様として断熱構造仕様もあり、反応生成物が堆積するようなプロセスでも長期間使用可能



TG-F シリーズ 姿勢自在形複合分子ポンプ

- グリス潤滑形で50~2400L/sまでラインナップ
- 取付姿勢が全方位自在で、使用が簡単
- メンテナンスフリー ※オーバーホールサイクル2~3万時間
- 丈夫でコンパクトな設計で、かつ軽量
- 大気突入に対応した機種や、急速リーク停止が可能な機種もラインナップ



TG シリーズ 油潤滑形複合分子ポンプ

- 200~1800L/s：腐食性ガスの排気に強い
ケミカル形をラインアップ
- 2800~5500L/s：クリーンプロセスに有効な標準形と、
腐食性ガスの排気に強いケミカル形をラインアップ



TS シリーズ ヘリカル溝真空ポンプ

- 全段ヘリカル溝(ネジ溝)構造
- 中・低真空領域において、大量のガス排気
- 300,000回以上の大気突入に耐えられる(TS50)

大阪真空低真空ポンプシリーズ

油回転真空ポンプ	ドライ真空ポンプ		
			
VRD	FR (空冷型)	ER (省エネ型)	DSP (コンパクト型)

組み合わせ可能な低真空ポンプ

ドライ真空ポンプ	ルーツ型 / スクリュー型
油回転真空ポンプ	モーター直結型



株式会社 大阪真空機器製作所

<https://www.osakavacuum.co.jp>

国内 営業拠点	西日本営業部	〒541-0042 大阪市中央区今橋3-3-13	TEL.06-6203-3981 / FAX.06-6222-3645
	東日本営業部	〒104-0061 東京都中央区銀座8-14-14	TEL.03-3546-3731 / FAX.03-3546-1560
	名古屋営業部	〒460-0002 名古屋市中区丸の内3-18-1	TEL.052-950-3051 / FAX.052-950-3062
国内 修理拠点	名張工場	〒518-0605 三重県名張市八幡1300-81	TEL.0595-64-1162 / FAX.0595-64-1163
	堺工場	〒593-8324 大阪府堺市西区鳳東町7-775	
関連 会社	中国	上海欧西卡真空機器有限公司 South A, T52-4-1F, No. 1510, Chuanqiao Rd., Pudong, Shanghai 201206, P.R. China	
	米国	Osaka Vacuum U.S.A., Inc. 48000 Fremont Blvd., Fremont, CA 94538, U.S.A.	
海外 拠点	中国	上海事務所	
	韓国	ソウル支店	
	海外販売代理店 海外修理代理店 所在地	米国	欧州
		台湾	韓国
		東南アジア	

⚠ 安全にお使いいただくために 本カタログに記載された製品を正しくお使いいただくため、ご使用前に必ず取扱説明書をよくお読み下さい。

注意事項：「外国為替及び外国貿易法」に定める規制貨物に該当する場合には、同法に基づく許可を要することがあります。

ISO9001

JQA-1902
名張工場

ISO14001



JQA-EM5143



記載事項を無断で転載しないで下さい。また、通告なしに記載事項を変更することがあります。

2020.08.PDF (F)