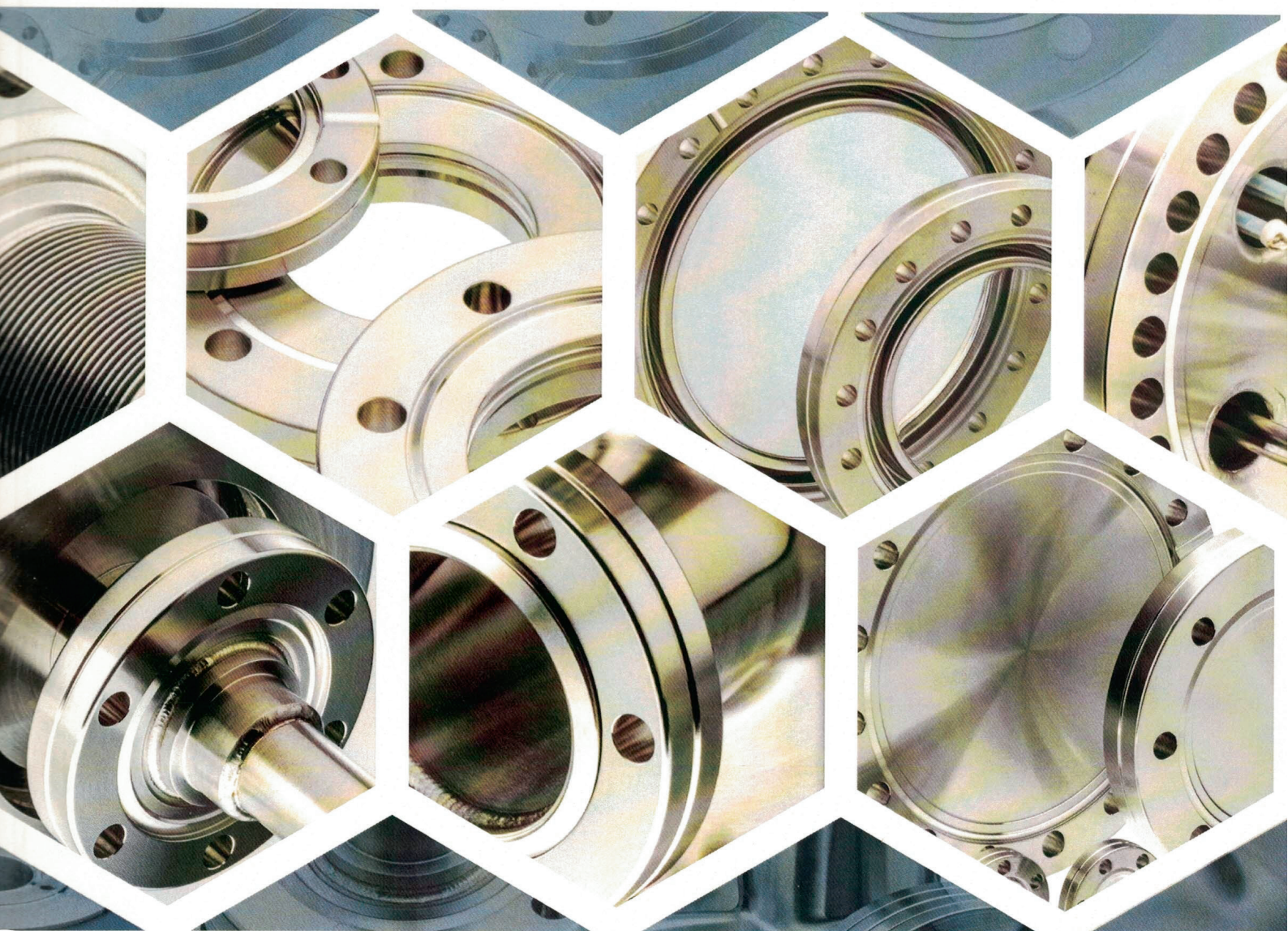


UHVコンポーネント 総合カタログ



 エルミネット株式会社

info@elminet.co.jp tel:03-6379-4105

製品名	ページ
サンプルトランスファー機構—案内	6-03
ウォーブルスティック—案内	6-04
ウォーブルスティック—WS シリーズ	6-05
メカニカルハンド—MH シリーズ	6-07
マグネティックトランスファーロッド—MLRM シリーズ	6-09
マグネティックトランスファーロッド—MLRV シリーズ	6-11
マグネティックトランスファーロッドガイドバー	6-12
拡張ハンドル	6-13
ポートアライナー	6-14
ラック & ピニオン式トランスファーロッド	6-15
ラック & ピニオン式トランスファーロッド LRP2&RLRP2 シリーズ	6-16
ラック & ピニオン式トランスファーロッド LRP6&RLRP6 シリーズ	6-17
ラック & ピニオン式トランスファー機構用アクセサリ	6-18
双方向サンプル移送器—案内	6-19
双方向サンプル移送器—BD2 シリーズ	6-20
多方向サンプル移送器—R2P2 シリーズ	6-21



真空中の大気特性 (22°Cの時)

Pressure (Pa)	n	d	M
1.01x10⁵ (760 Torr)	2.48x10 ⁺²⁵	3.43x10 ⁻⁰⁹	6.6x10 ⁻⁰⁸
100 (0.75 Torr)	2.45x10 ⁺²²	3.44x10 ⁻⁰⁶	6.6x10 ⁻⁰⁵
1 (7.5 mTorr)	2.45x10 ⁺²⁰	1.60x10 ⁻⁰⁷	6.6x10 ⁻⁰³
1x10⁻³ (7.5x10⁻⁶ Torr)	2.45x10 ⁺¹⁷	1.60x10 ⁻⁰⁶	6.64
1x10⁻⁵ (7.5x10⁻⁸ Torr)	2.45x10 ⁺¹⁵	7.41x10 ⁻⁰⁶	664
1 x10⁻⁷ (7.5x10⁻¹⁰ Torr)	2.45x10 ⁺¹³	3.44x10 ⁻⁰⁵	66,000

n = Particle density.

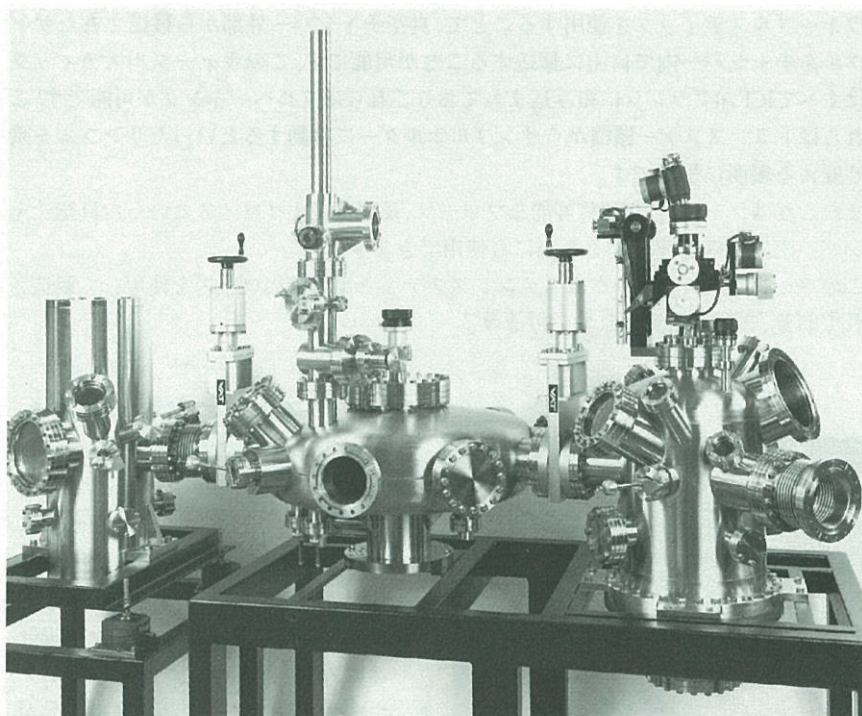
d = average molecular spacing.

M = Mean Free Path (metre)

各定数の一覧

Atomic Mass Unit	1/12 the mass of an atom of the C ¹² nuclide
Standard acceleration of free fall	9.80665 m/s ² , 980.665 cm/s ²
Standard Atmosphere	101325 N/m ² , 1013250 dyn/cm ²
Thermochemical calorie	4.184 J, 4.184 x 10e+7 ergs
Litre	0.001 cubic metre
Mole (mol)	Amount of substance comprising as many elementary units as there are atoms in 0.012 kg of C ¹²
Inch	0.0254 m, 2.54 cm.
Pound (avdp)	0.45359237 kg, 453.59237 g.





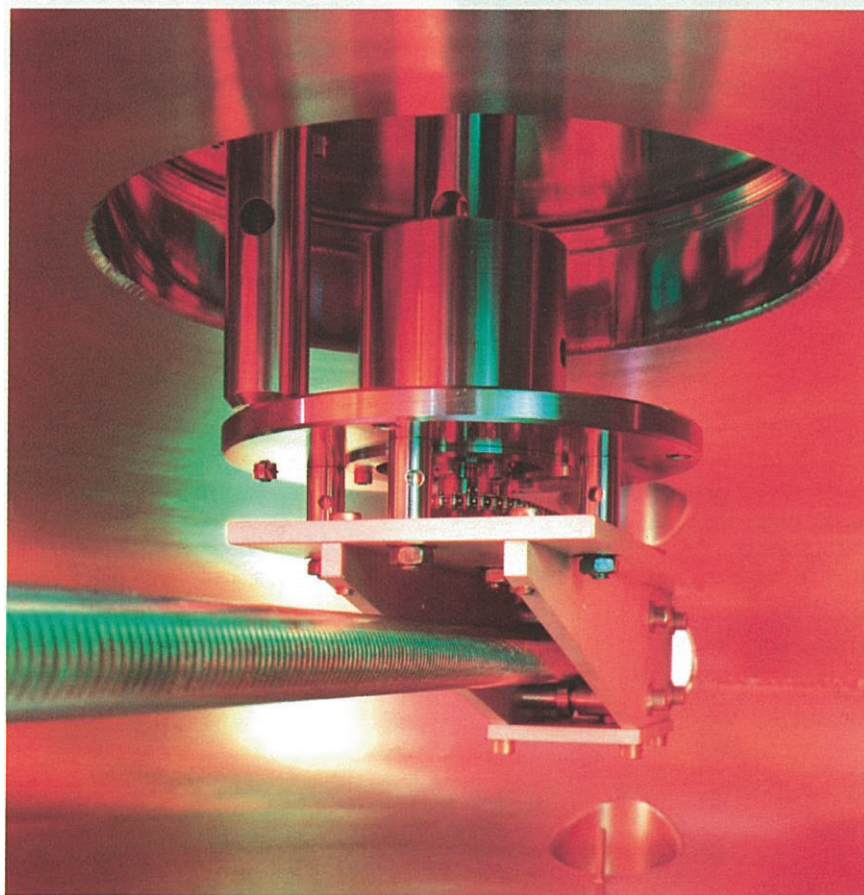
INTRODUCTION

真空容器内でのサンプルの移動法には幾つかの異なる方法がありますが、各々その長所及び短所を持っております。方法を選択する際には、その価格及び性能を考慮し一番適切な方法を選択しなければなりません。

複数のチャンバーを組合せた真空システムでは、いくつかのトランスファー機構を組合せることでサンプルを移送することが可能になります。このようなトランスファー機構は真空システムのなかでも重要な位置を占めます。すなわち真空システムを設計する際にはトランスファー機構を考慮しなければなりません。

また真空システムにおいて、特定のトランスファー機構が使用できない場合もあります。例えば、磁気による影響を避けなければならない真空システムには、マグネティックトランスファーロッドの使用は適切ではありません。

Transfer
and
Transport
Devices



ウォーブルスティック

- タイプ4種類
- 超高真空対応
- フルベーク可能
最高250°C~450°C(タイプにより異なる)
- 熔接ベローズ構造
- 容易なサンプル移動を可能にする
ピンサーグリップタイプ
- メカニカルハンドはより柔軟なサンプルの搬送を実現

ウォーブルスティックを使用することで、真空チャンバー外部から移送されたサンプルをチャンバー内で自由に移送することが可能です。このウォーブルスティックはすべてICF70フランジに組み込まれておりこれらはフルベークが可能です。これらはトランスファー機構からサンプルホルダーに移動するといったサンプルを乗せ変える場所に最適です。

またこれはシャッター、調整可能なプローブ、及び可変オリフィスといった真空チャンバー内の機構を駆動するためにも使用できます。

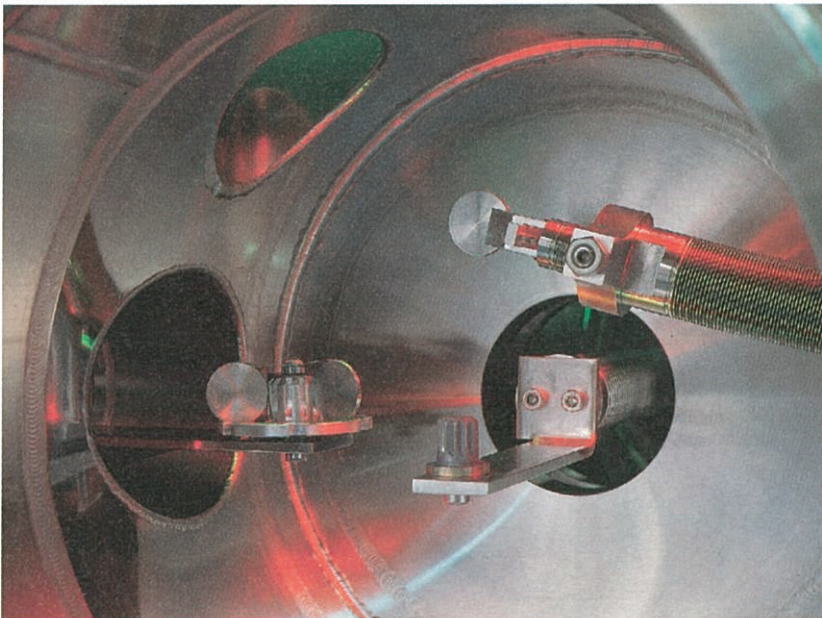
このウォーブルスティックはステンレススティール熔接ベローズを使用して製造されており、3種類用意されております。

- 従来型タイプはシングルベローズで、あらゆる方向への移動が可能
- 標準タイプは2種類のベローズを使用
- ピンサーグリップタイプは標準型に加えてピンサーグリップを駆動する中軸があります。
- メカニカルハンドにはトルク制限付きピストル型グリップを除いてピンサーグリップタイプと共通の部品が多く使用されています。

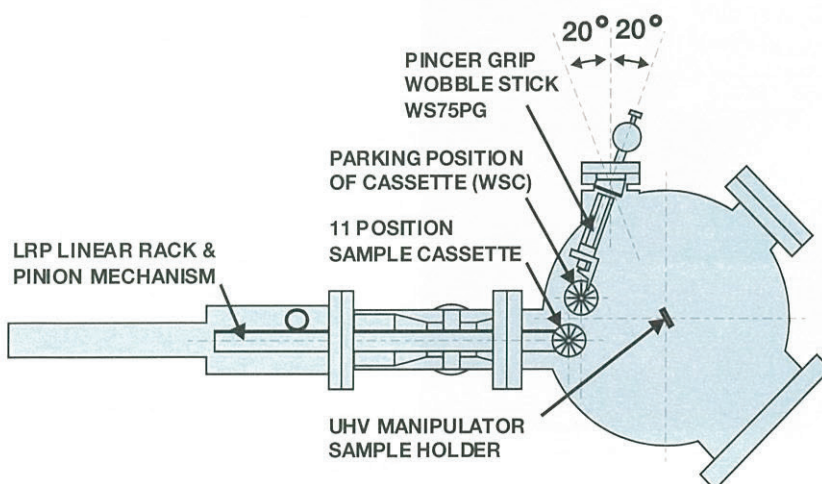
ウォーブルスティックのタイプはサンプルの種類及び移動する範囲で決定されます。

注意

特殊なウォーブルスティックの製作も可能です。(オフセットバージョン、シャフトが曲がったタイプ等)詳しくは弊社までご相談ください。



サンプル搬送システムの例

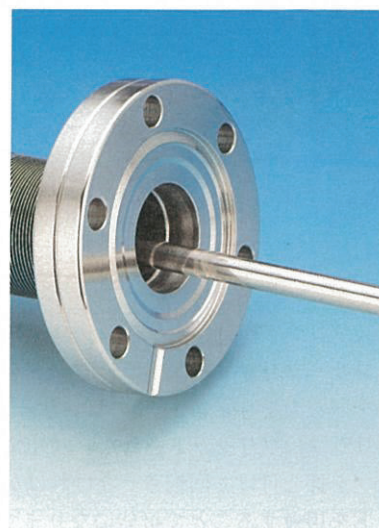
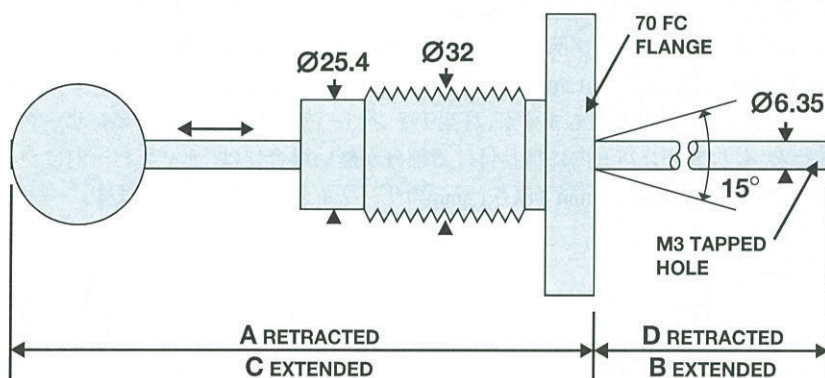


ウォーブルスティックの取付け場所は左図に示す様にサンプルの交換ポイントに適した位置に取付けられます。

従来型ウォーブルスティック (WS20シリーズ)

このウォーブルスティックはシングルベローズタイプです。熔接ベローズはシステムフランジの大气側に取付けられており、直線及び角度を振る動きを可能にします。操作するシャフトの大气側にはハンドルが付いており、真空側のシャフトの先端にはM3のタップ穴が用意されております。

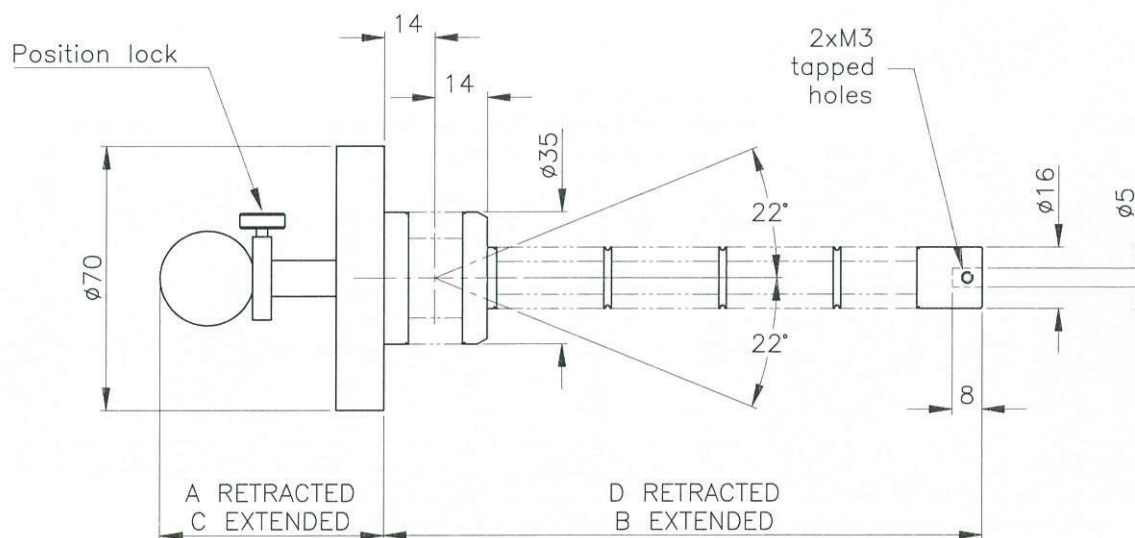
WS20は20mmの直線移動と15°(±7.5°)の角度移動が可能です。
フルベークিংは最高450℃可能。

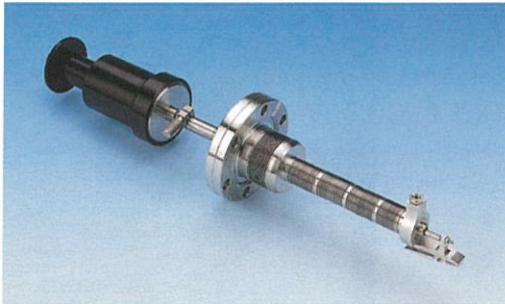


標準型ウォーブルスティック (WSシリーズ)

この標準型ウォーブルスティックは2つのサイズの違うベローズを使用しております。大口径のベローズはシャフトの角度移動の為に、小口径のベローズは直線移動の為に使用しています。直線移動距離が長ければ長いほど、多くのベローズが必要となります。またボール及びソケットは角度移動を可能にしております。

シャフトの先端には内径5.0mmφで深さ8.0mmの取付け穴が用意されており、その両側には固定するためのM3のネジが付いております。この穴にはESCAスタップ用フォーク (WSTPS & WSTPL)等の取付けが可能です。



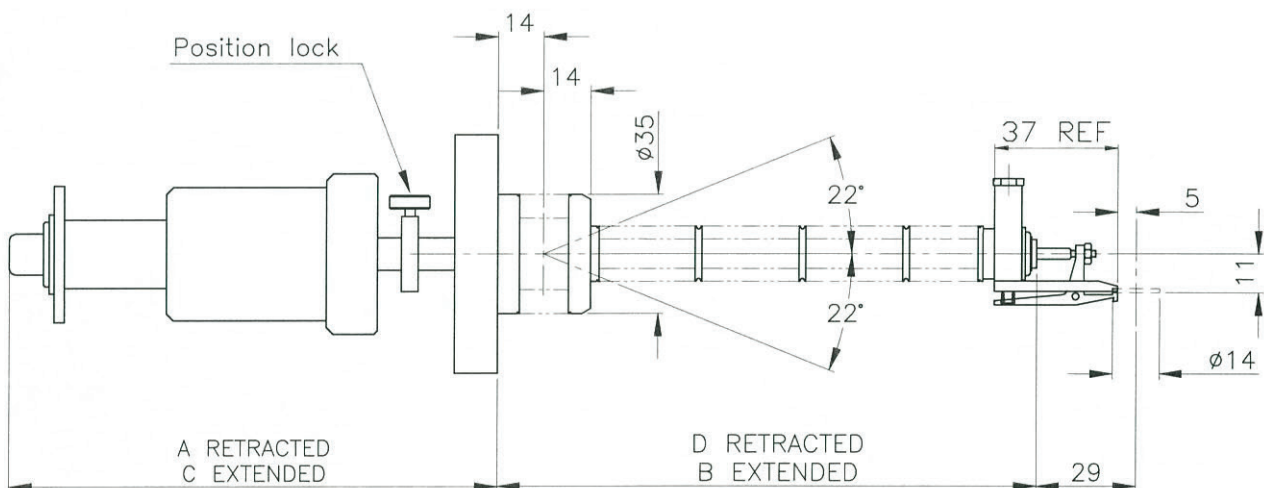


ピンサーグリップ付ウォーブルスティック

(WS-PG シリーズ)

このWS-PGシリーズのウォーブルスティックは異なる3種類のサイズのベローズを使用しております。大きいベローズはシャフトの角度移動の為に、小さいベローズはシャフトの直線移動の為に、さらに最小ベローズはピンサーグリップ用に使用しております。直線移動距離が長いほど、使用しているベローズの数が多くなります。

スプリングが付いたプッシュロッドはピンサーグリップ部の可動部分を押し出してピンサーグリップを開きます。開かれたピンサーグリップはプッシュロッドを放した時、ピンサーグリップ部に取付けられたスプリングにより押戻され、サンプル等を掴む力を与えます。このピンサーグリップは最大1.6mm開き、1.5mmの厚さまで挟むことができます。またこのピンサーグリップはプリセットされた4つの位置(90°方向)に回すことができますが、真空チャンバー内の適切な場所でピンサーグリップを押し付けて回転させなければなりません。もしチャンバー内に押し付ける部分が無い場合には、チャンバー内にシャフトを用意することで可能になります。ピンサーグリップは最大14mmφ厚さ1.5mmのサンプルを挟むことができます。



ウォーブルスティック仕様

O.D. Mounting Flange		Dimensions in mm						Shipping weight		Part Code
mm	inch	Linear Travel	Angular movement ¹⁾	Retracted A	Extended B	Extended C	Retracted D	Type	Kg	
70	2.75	20mm	±7.5 degrees	105	125	125	105	Conventional	1.0	ZWS20
70	2.75	80mm	±22.0 degrees	59	159	139	79	Universal	1.0	ZWS75
70	2.75	151mm	±22.0 degrees	59	259	210	108	Universal	1.0	ZWS150
70	2.75	237mm	±22.0 degrees	59	381	296	144	Universal	1.0	ZWS225
70	2.75	280mm	±22.0 degrees	59	442	339	162	Universal	1.0	ZWS275
70	2.75	80mm	±22.0 degrees	144	159	224	79	Pincer Grip	1.0	ZWS75PG
70	2.75	151mm	±22.0 degrees	144	259	295	108	Pincer Grip	1.0	ZWS150PG
70	2.75	237mm	±22.0 degrees	144	381	381	144	Pincer Grip	1.0	ZWS225PG
70	2.75	280mm	±22.0 degrees	144	442	424	162	Pincer Grip	1.0	ZWS275PG

(1) Please note that this only applies when mounted on a 41.0mm I.D. tubulation of max length 40mm from flange face to inside of chamber. This will be reduced with a smaller mounting port I.D. or longer port length.



コンパクトで簡単な操作が可能なサンプル搬送機構

グリップ部のトルク制限機構は人間工学的に設計されベローズの保護しています。

±22.5° の振り角度で柔軟な移動範囲を実現

多様な直進方向移動範囲を提供
(80mm・150mm・236mm・279mm)

レスポンスの良いリジッドかつ安定性の高い多様な動きを実現

回転および直進機構にロック機構付

交換可能な標準ピンサーグリップ

仕様にあわせたピンサーグリップの加工に対応

メカニカルハンド (MHシリーズ)

メカニカルハンドはサンプルの移動・調整および搬送に最適です。例としてはSTMの針交換・サンプルホルダーへのサンプルの装着および真空中のドライバ等があります。

下記のホールディング機構が用意されています。このホールディング機構はスプリングによって行われます。無負荷の状態ではホールディング機構は閉じた状態になります。

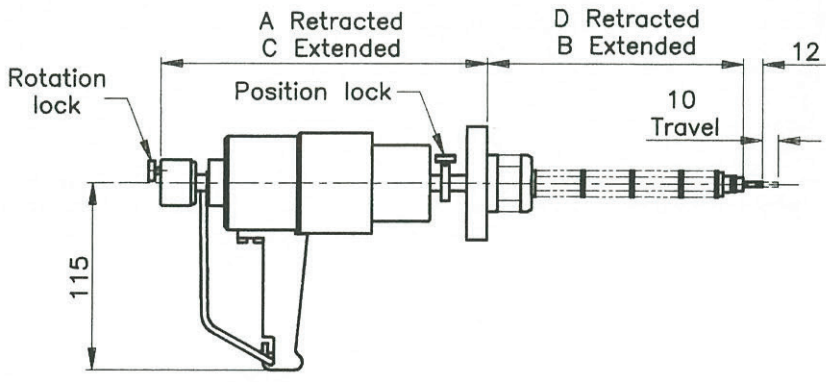
- インライン型ピンサーグリップ (開口角度最大74°)
- 垂直型ピンサーグリップ (開口最大10mm)

仕様

取付フランジ:	ICF70
取付方向自在	
主な構造:	ステンレスおよびベローズシール構造
振り角度:	最大±22.5°
直進方向移動距離:	80mm・150mm・236mm・279mm
回転範囲:	360° 連続回転可能
トルク:	0.3Nm
トルク制限機構付	
回転防止用ロックスクリュー付	
直進防止用ロック機構付	
最大ベアキング温度:	250°C
ピンサーグリップオプション:	1. インライン型ダブルアクション (ホールディング力 3N、開口角度74°) 2. 垂直型パラレルアクション (ホールディング力 10N、開口10mm)

O.D. Mounting Flange		Dimensions in mm ⁽¹⁾			Part Code
mm	inch	Linear Travel	Extended C	Retracted A	
70	2.75	80	285	205	Travel Mechanical Hand (No Jaw) ZMH75
70	2.75	151	356	205	Travel Mechanical Hand (No Jaw) ZMH150
70	2.75	237	442	205	Travel Mechanical Hand (No Jaw) ZMH225
70	2.75	280	485	205	Travel Mechanical Hand (No Jaw) ZMH275
					For fitted symmetrical jaw add suffix S
					For fitted Perpendicular jaw add suffix P
					Symmetrical double acting in-line pincer ZJAWSY
					Perpendicular parallel acting pincer ZJAWPE

⁽¹⁾ All other dimensions including D & B are as per ZWS Series.



ウォーブルスティックアクセサリ

ウォーブルスティックを拡張するためのいくつかのアクセサリが用意されております。

ESCA スタップ専用フォーク

WS50～WS240までのウォーブルスティックに取付けるESCAスタップ専用のフォークは2種類用意されております。このフォークの先端には小さいスプリング機構が組み込まれており、搬送中にESCAスタップを落とすことないように設計されています。このフォークはウォーブルスティックの先端に取付けられます。

WSTPS= ESCAスタップマウント位置から先端までの長さ 41mm
(ウォーブルスティック取付時は先端から33mm)

WSTPL= ESCAスタップマウント位置から先端までの長さ 76mm
(ウォーブルスティック取付時は先端から68mm)

サンプルカセット (WSC)

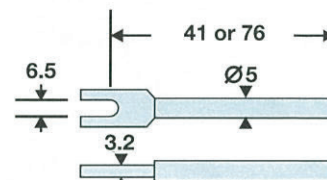
真空チャンバー内に複数のサンプルを導入するためにバキュームジェネレーターズ社はサンプルカセットを用意しております。サンプルサイズが14mmφで厚みが1.2mmであればこのサンプルカセットを使用することができます。このカセットには最大で11個のサンプルをマウントすることができ、またカセット自体をウォーブルスティックやLDP/LDSシリーズ等にマウントして移動することも可能です。(但しサンプルカセットをマウントする際は特殊なアダプターが必要です)。

また、このカセットは取り外し自在のインデックスポストにマウントすることもできます。このインデックスポストを複数真空チャンバー内に用意しておけば必要なときにカセットごと移動することができます。このときピンサーグリップ付ウォーブルスティックがあればサンプルカセットをインデックスポストに取付けたり取り外したりすることができます。サンプルカセットには標準で2つのインデックスポスト(M3タップ穴深さ8mm)が含まれております。

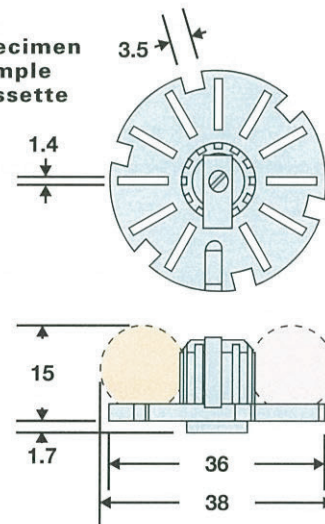
WSC= サンプルカセット(インデックスポスト×2が含まれています)

WSCS= スペアインデックスポスト

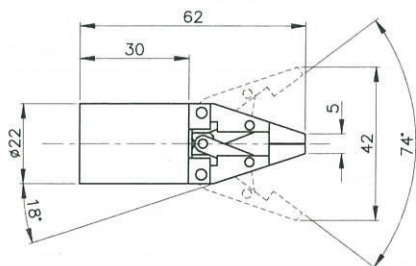
Stub handling Fork



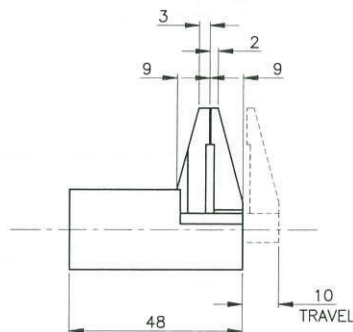
Specimen Sample Cassette



メカニカルハンドピンサーグリップ



ZJAWSY Adds 47mm to length of Mechanical Hand



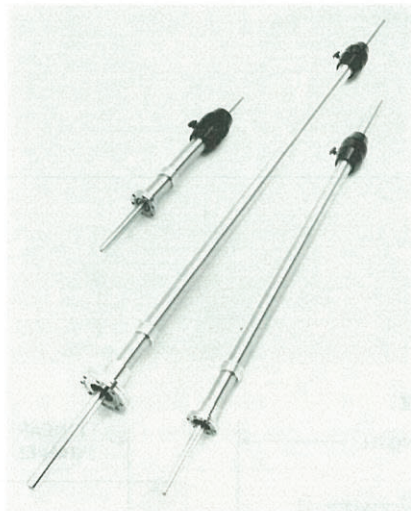
ZJAWPE Adds 33mm to length of Mechanical Hand

マグネティックトランスファーロッド

INTRODUCTION

このMLRM (MLRV) シリーズは真空チャンバー内で回転と直線の移動が必要なときに最適です。このトランスファーロッドはマグネットカップリングにより内部シャフトを回転及び直線移動させます。この内部シャフトは回転や直線移動を可能にするベアリングにマウントされており、先端部はM6タップ穴、または、1/4" UNC タップ穴が選択でき、これを利用してトランスファー用のフォーク等が取付けられます。マグネットハンドルはMLRM本体の外側をスライドまたは回転し、ロック機構によりどの位置でも固定することができます。

- 様々な移動距離
- 連続的に360°回転可能
- ICF70またはICF114使用
- 高トルク、高耐荷重



仕様

360° continuous rotation.

Torque: 1 Nm (8.8 lbs in).

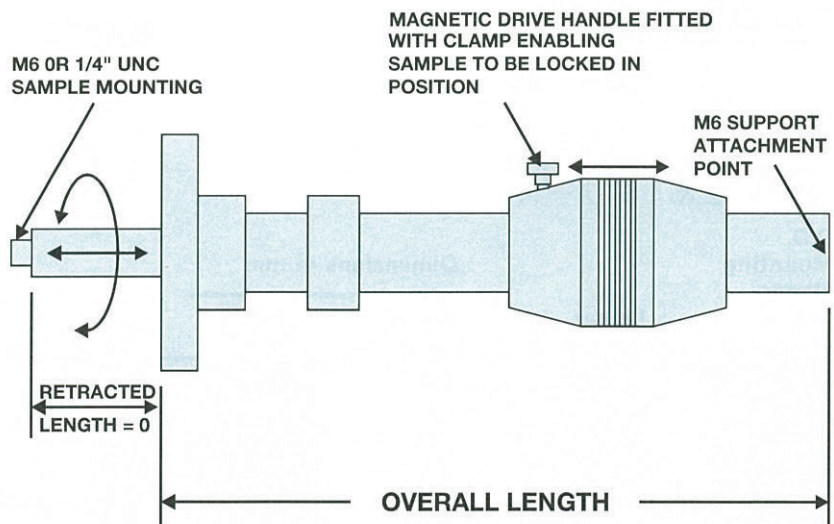
Axial Thrust: 26 N (6 lbs).

Maximum operating temperature: 120°C.

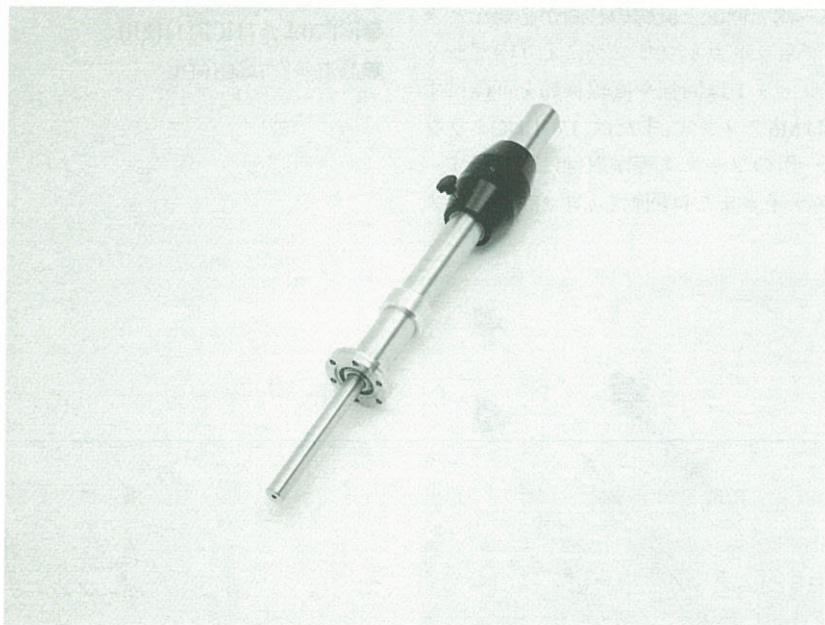
Maximum bakeout temperature
(external magnet removed): 250°C.

Pressure range: 1 bar to 10e-11 mbar.

Standard Linear position lock.



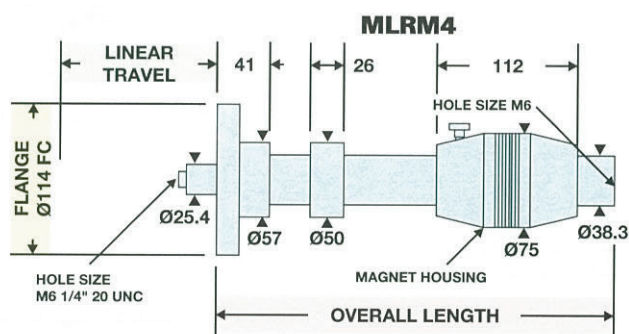
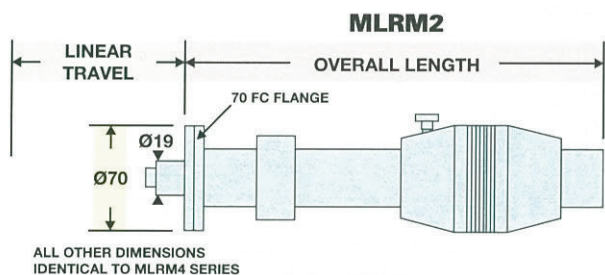
マグネティックトランスファーロード—MLRM2 & 4シリーズ



このシリーズにはICF70フランジにマウントされたMLRM2シリーズ及びICF114フランジにマウントされたMLRM4シリーズの2種類があります。

MLRM2シリーズは外径19mmの内部シャフトを使用しており、一方MLRM4シリーズは外径25.4mmの内部シャフトを使用しております。

外径の大きいシャフトは耐荷重性に優れ、長い距離の移動を可能にします。



MLRM2 & 4シリーズ

O.D. Mounting Flange		Linear Travel	Dimensions in mm		Load ⁽¹⁾	Shipping weight Kg	Part Code
mm	inch		Probe diameter	Overall Length			
70	2.75	305mm (12")	19.0	514	2.0 kg	3.6	ZMLRM203
70	2.75	460mm (18")	19.0	692	1.7 kg	3.8	ZMLRM204
70	2.75	610mm (24")	19.0	870	1.5 kg	4.0	ZMLRM206
70	2.75	914mm (36")	19.0	1225	1.2 kg	4.4	ZMLRM209
114	4.5	610mm (24")	25.4	870	2.2 kg	4.0	ZMLRM406
114	4.5	914mm (36")	25.4	1225	2.2 kg	4.4	ZMLRM409
114	4.5	1250mm (49")	25.4	1603	2.1 kg	5.0	ZMLRM412
114	4.5	1450mm (57")	25.4	1845	2.1 kg	5.8	ZMLRM414

(1) Maximum weight that can be attached to probe end with its mass positioned at the end of the probe (Fully extended horizontal).



マグネティックトランスファーロッド

- 回転及び直線移動
- 強力マグネット使用による縦方向での使用可能
- 様々な移動距離及びフランジサイズを用意
- フルベーキング最高250°C可能
- 標準型MLRMシリーズと互換可能

ハイパワー MLRV シリーズ

このMLRVシリーズ(新型MLRMシリーズ)は縦方向の使用を可能にする為に、ベーキング可能で強力な磁石を使用しております。MLRVシリーズの外部のマグネットハンドルはMLRMシリーズとは異なる為互換性はありませんが、MLRMシリーズの様にシステムのベーキング中にハンドルを取り外す必要がなく、最高250°Cまでベーキング可能です。MLRMシリーズのマグネットハンドルを付けた状態での最高ベーキング温度は120°Cです。



MLRV Specifications

Rotation	360° continuous.
Torque	1 Nm (8.8lbs in).
Axial Thrust	50N (11 lbs).
Linear Lock	Standard.

備考

このMLRVシリーズは縦方向の御使用に最適です。真空チャンバー内で高負荷が原因でマグネットが外れるようなことはほとんどありません。

O.D. Mounting Flange		Linear Travel	Dimensions in mm		Maximum Load Capacity ⁽¹⁾		Shipping weight kg	Part Code
mm	inch		Probe diameter	External Length ⁽²⁾	Vertical	Horizontal		
70	2.75	305mm (12")	19.0	514	5.0 kg	2.0 kg	3.6	ZMLRV203
70	2.75	460mm (18")	19.0	692	5.0 kg	1.7 kg	3.8	ZMLRV204
70	2.75	610mm (24")	19.0	870	5.0 kg	1.5 kg	4.0	ZMLRV206
70	2.75	914mm (36")	19.0	1225	5.0 kg	1.2 kg	4.4	ZMLRV209
114	4.5	610mm (24")	25.4	870	4.0 kg	2.2 kg	4.0	ZMLRV406
114	4.5	914mm (36")	25.4	1225	4.0 kg	2.2 kg	4.4	ZMLRV409
114	4.5	1250mm (49")	25.4	1603	4.0 kg	2.1 kg	5.0	ZMLRV412
114	4.5	1450mm (57")	25.4	1845	4.0 kg	2.1 kg	5.8	ZMLRV414

(1) Maximum weight that can be attached to probe end with its mass positioned at the end of the probe.

(2) From Mounting flange face to end of drive.

マグネティックトランスファーロッド

ガイドバー

MLRM及びMLRVシリーズは回転と直線の移動を行います、このガイドバーを使用することで正確な回転移動が可能になります。このガイドバーはアップグレードとしても、MLRM・MLRVシリーズに後から取付けることができます。

(下表参照)

直線の移動だけ必要な場合は簡単なロック機構により回転の移動をロックすることができ、また直線移動の範囲を調整できるストッパーもついております。回転移動を行う場合は、ロック機構をはずすことで360°の回転を行うことができます。このガイドバーには回転移動用の360°のスケールが付いており最小単位は5°になっています。

このガイドバーはフルベキング最高250°可能です。

注意:MLRVシリーズは最高250°C、MLRMシリーズは最高120°Cでベキングできます。

もしガイドバーを使用してさらに拡張ハンドルを組合せる場合は、ガイドバー専用の拡張ハンドルMLRMEH1を御指定ください。

* 御使用中のマグネティックトランスファーロッドにガイドバーまたは拡張ハンドルを取付ける場合は現在のものが使用できるか確認する必要があります。その際にはご注文の前に御使用中のトランスファーロッドのシリアルナンバーをご確認の上、弊社までお問い合わせください。

- ガイドバー使用により直線と回転移動を個々に行うことができます。
- MLRV及びMLRMシリーズのトランスファーロッドに取付け可能
- アップグレードキット
- 直線及び回転移動用ロック機構付
- 360°スケール付(最小メモリ5°)
- 直線移動範囲調整用ストッパー付



マグネティックトランスファーロッド

- 片手操作可能
- MLRM及びMLRVシリーズのすべてに使用可能
- 取付け取り外しが容易
- 2種類のバージョン

MLRM & MLRV シリーズ用拡張ハンドル

トランスファーロッドを使用する際は、時々真空チャンバー内を覗きながらトランスファーロッドを動かす必要のある場合があります(直線移動距離が1m以上の時)。そのためにバキュームジェネレーターズ社は拡張ハンドルを用意しております。



MLRMEH1—MLRM及びMLRVシリーズがガイドバーと組合せて使用されている場合の拡張ハンドル
MLRMEH2—MLRM及びMLRVシリーズにガイドバーが組み合わされていない場合の拡張ハンドル

上記の2種ともハンドルは長いまま供給されるため、ハンドルを適当な長さに切ることで調整して御使用ください。

拡張ハンドルのグリップ部はベークリングできないので、事前に外してください。



ガイドバー

MLRM Drive Part Code	MLRV Drive Part Code	Guide Bar Part Code
ZMLRM203	ZMLRV203	ZMLRRG03
ZMLRM204	ZMLRV204	ZMLRRG04
ZMLRM206	ZMLRV206	ZMLRRG06
ZMLRM209	ZMLRV209	ZMLRRG09
ZMLRM406	ZMLRV406	ZMLRRG06
ZMLRM409	ZMLRV409	ZMLRRG09
ZMLRM412	ZMLRV412	ZMLRRG12
ZMLRM414	ZMLRV414	ZMLRRG14
All	Extension Handle	ZMLRMEH1
All	Extension Handle	ZMLRMEH2

ポートアライナー (PAシリーズ)

ポートアライナーは溶接ベローズ構造の小型で調整可能なロック機構付アライメントアダプターです。このポートアライナーは特にトランスファーロードのアライメントやトランスファー機構を装備するサンプルドッキングシステムのアライメントに最適です。(MLRMシリーズおよびRLRPシリーズ)

- コンパクトで簡単なアライメント可能
- $\pm 10^\circ$ の広角なアライメント可能
- 簡単なロック機構(アレンキー使用)
- 内径35mmまたは60mm
- 10kgまでの高耐荷重(軸方向の荷重)
- フルベーキング最大250°C可能
- フランジサイズICF70およびICF114(タップ穴付フランジ)

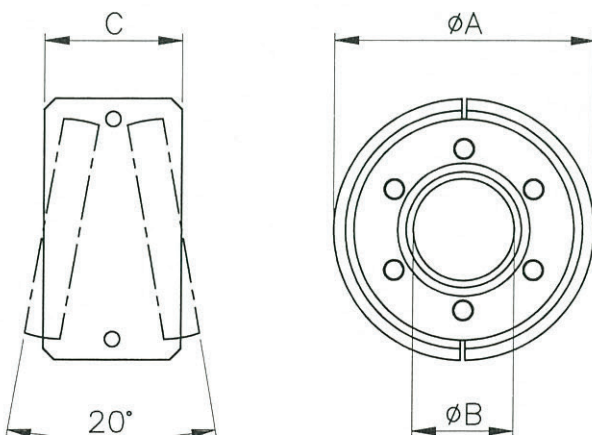


ポートアライナー仕様

取付フランジ:	ICF70およびICF114
ベローズ内径:	35mmまたは60mm (0°チルト時) 30mmまたは50mm (20°チルト時)
チルト調整範囲:	20° ($\pm 10^\circ$)
トルクモーメント:	30Nmまたは35Nm
チルトロック機構:	4mmまたは6mmアレンキー
全体高さ:	50mmまたは100mm
構造:	ステンレスおよび溶接ベローズ
ベーキング温度:	250°C

O.D. Mounting Flange		Bore Size mm	Axial Load kg	Order Codes
mm	inch			
70	2.75	35	5	ZPA070
114	4.48	60	10	ZPA114

Model	Dimensions in mm		
	$\varnothing A$	$\varnothing B$	C
ZPA070	95	35	50
ZPA114	140	60	100



ラック&ピニオン式トランスファーロード

Transfer
and
Transport
Devices



ラック&ピニオン方式 (LRP & RLRP シリーズ)

マグネット方式のトランスファーロードは安価な為多くのアプリケーションで使用されていますが、いくつかの制約があります。マグネット方式は真空内部と外部の直接的な接続がないため、移動時のヒステリシスが生じることがあります。また磁場による影響を受けやすいアプリケーションには使用できないことがあります。

- マグネットを使用せず正確移動
- 様々な移動距離及び連続360°回転可能
- 低耐荷重及び高耐荷重バージョン
- フルベーク最高250°C可能
- モーター駆動オプション
- 高トルク、高耐荷重

上記のようなマグネティックトランスファーロードの問題点を解決するには、ラック&ピニオン式トランスファーロード—LRPシリーズの使用をお勧めします。このトランスファーロードはUHVシステムでの、信頼性の高いサンプル移動を可能にします。

このLRPシリーズは1つの回転導入器でラック機構(ギアの刻まれたシャフト)を駆動する直線移動のみのトランスファーロードです。

LRPシリーズに回転導入器及び回転用シャフトを加えたRLRPシリーズは、直線移動及び回転移動が可能な2軸タイプです。

このRLRPシリーズにはLRPシリーズと同じ移動距離が用意されています。このRLRPシリーズを使用したXLサンプルトランスファーシステムでは、回転移動の動きを利用してサンプルのロックを行っています。



通常このトランスファーロードは水平方向で使用するものですが、オプションの摩擦ブレーキを使用することで縦方向にも取付けることができます。

LRP & RLRP シリーズの種類

このLRP及びRLRPシリーズには2種類ありLRP2及びRLRP2とLRP6及びRLRP6とに分かれます。2シリーズはICF70フランジにマウントされており比較的軽いサンプルに使用します。6シリーズはICF152フランジにマウントされており比較的重いサンプルに使用可能です。詳しくは次ページ以降をご覧ください。

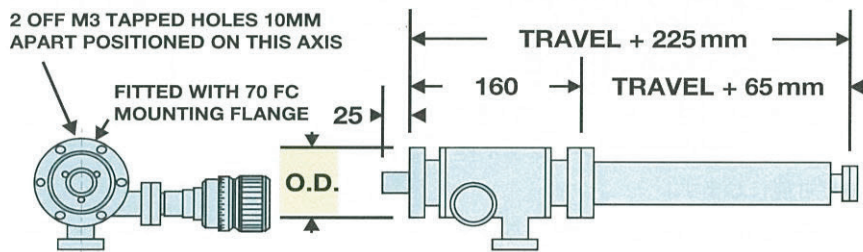


ラック&ピニオン式トランスファーロード

直線移動用ラック&ピニオン式トランスファーロード (LRP2シリーズ)

O.D. Mounting Flange		Dimensions in mm			Maximum Load Capacity ¹	Shipping weight Kg	Part Code
mm	inch	Linear Travel	Rotation	Probe diameter			
70	2.75	305mm (12")	No	19.0	0.3 kg	5.0	ZLRP203
70	2.75	460mm (18")	No	19.0	0.3 kg	6.0	ZLRP204
70	2.75	610mm (24")	No	19.0	0.3 kg	7.0	ZLRP206
70	2.75	914mm (36")	No	19.0	0.3 kg	8.0	ZLRP209

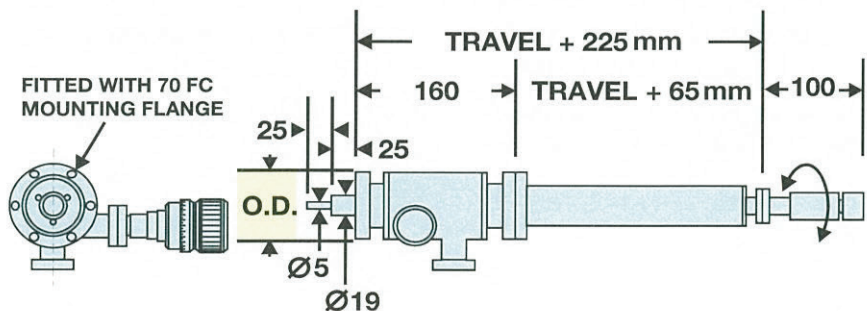
(1) Maximum weight that can be attached to probe end with its mass positioned at the end of the probe - Horizontal Only.



直線&回転移動用ラック&ピニオン式トランスファーロード (RLRP2シリーズ)

O.D. Mounting Flange		Dimensions in mm			Maximum Load Capacity ¹	Shipping weight Kg	Part Code
mm	inch	Linear Travel	Continuous Rotation	Probe diameter			
70	2.75	305mm (12")	Yes	19.0	0.3 kg	5.0	ZRLRP203
70	2.75	460mm (18")	Yes	19.0	0.3 kg	6.0	ZRLRP204
70	2.75	610mm (24")	Yes	19.0	0.3 kg	7.0	ZRLRP206
70	2.75	914mm (36")	Yes	19.0	0.3 kg	8.0	ZRLRP209

(1) Maximum weight that can be attached to probe end with its mass positioned at the end of the probe - Horizontal Only !



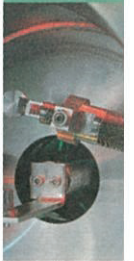
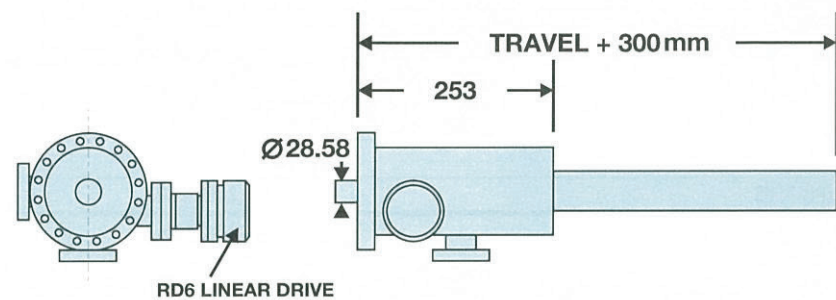
ラック&ピニオン式トランスファーロード

直線移動用ラック&ピニオン式トランスファーロード (LRP6シリーズ)

O.D. Mounting Flange		Linear Travel	Rotation	Dimensions in mm		Maximum Load Capacity ¹	Shipping weight Kg	Part Code
mm	inch			Probe diameter	External Length ²			
150	6.0	460mm (18")	No	28.6	760	3.0 kg	9.0	ZLRP604
150	6.0	914mm (36")	No	28.6	1214	3.0 kg	11.0	ZLRP609

(1) Maximum weight that can be attached to probe end with its mass positioned at the end of the probe - Horizontal Only !

(2) From Mounting flange face to end of drive.

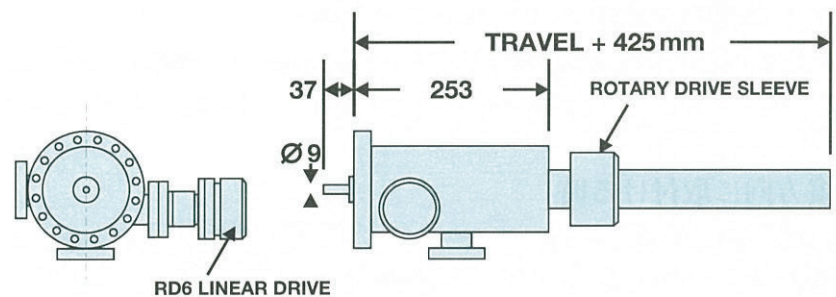


直線&回転移動用ラック&ピニオン式トランスファーロード (RLRP6シリーズ)

O.D. Mounting Flange		Linear Travel	Continuous Rotation	Dimensions in mm		Maximum Load Capacity ¹	Shipping weight Kg	Part Code
mm	inch			Probe diameter	External Length ²			
150	6.0	460mm (18")	Yes	28.6	885	3.0 kg	10.0	ZRLRP604
150	6.0	914mm (36")	Yes	28.6	1339	3.0 kg	12.0	ZRLRP609

(1) Maximum weight that can be attached to probe end with its mass positioned at the end of the probe - Horizontal Only !

(2) From Mounting flange face to end of drive.



スペア&アクセサリ

回転移動用拡張スリーブ

RLRPシリーズには真空チャンバーを覗きながら回転移動を操作するためのスリーブが用意されています。このスリーブをトランスファーロードの終端に取付けられている回転導入器に連動させるとチャンバーに近い位置での回転が可能になります。長距離移動型のトランスファーロードには最適です。下表は回転移動用拡張スリーブの対照表です。

Drive	Operating Sleeve
Part code	Part code
ZRLRP203	ZRLRP2S3
ZRLRP204	ZRLRP2S4
ZRLRP206	ZRLRP2S6
ZRLRP209	ZRLRP2S9
ZRLRP604	ZRLRP6S4
ZRLRP609	ZRLRP6S9

モーター駆動オプション

LRP及びRLRPシリーズに使用している回転導入器をモーター駆動バージョンにすることで、このトランスファーロードをモーター駆動にすることができます。LRP2&RLRP2シリーズにはRD91Mを使用し、LRP6&RLRP6シリーズには回転移動用にRD91Mを、直線移動用にRD6Mを使用しております。(各回転導入器のトルクに関してはこのカタログの回転導入器の部分をご覧ください。)

トランスファーロードを縦方向に取付けて使用する際は、摩擦ブレーキが必要となります。

サービスポート

このLRP及びRLRPシリーズにはサービスポート(ICF34)が付いており電流を導入したりサーモカップルの様な計測用のポートとして使用できます。

マイクロスイッチ (リミットスイッチ)

LRP6及びRLRP6シリーズのトランスファーロードのモーター駆動バージョンにはリミットスイッチを取付けることができます。このマイクロスイッチはトランスファーロードの移動範囲を設定することができ、自動運転中の安全機構として使用することができます。

縦方向に取付ける時

このLRP及びRLRPシリーズは、重力によってシャフトが落下しないように摩擦ブレーキを使用することで、縦方向に取付けて使用することができます。このブレーキはオプションであるため、トランスファーロードに後から取付けることも可能です。

重要トランスファーロードを縦方向に取付けた場合は、シャフトが真空システム内に落下するよりも、シャフトがトランスファーロードのハウジングに落下するときのほうが危険です。

さらに詳しい情報をご要望の場合は弊社までお問い合わせください。

双方向サンプル移送器 (BD シリーズ)

MLRM及びRLRPシリーズの様なトランスファーロッドを使用する場合は、移動距離が長くなるほど真空システムの外側に広いスペースを必要とします。例えば2つの真空システムを接続する場合には、トランスファーロッドは2つのチャンバーを通過できるように取付けられなければなりません。このときトランスファーロッドに要求される移動距離は通常長くなり、これを取付けるための広いスペースが真空システムの外側に必要になります。

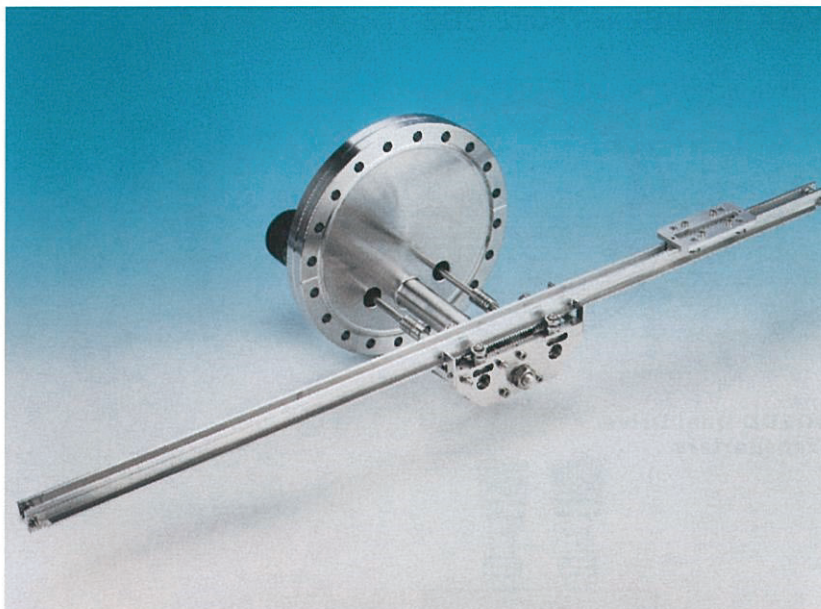
こうした問題は、BDシリーズで解決することができます。このBDシリーズは2つのチャンバーの間に接続された小型のチャンバーに取付けるように設計されておりますが、2つのチャンバーのうちの片方に適切なフランジサイズのポートがあれば、そのチャンバーに取付けることもできます。(パキュウムジェネレーターズ社はBDシリーズ専用のチャンバーを規格品として用意しておりません。)

BD シリーズ

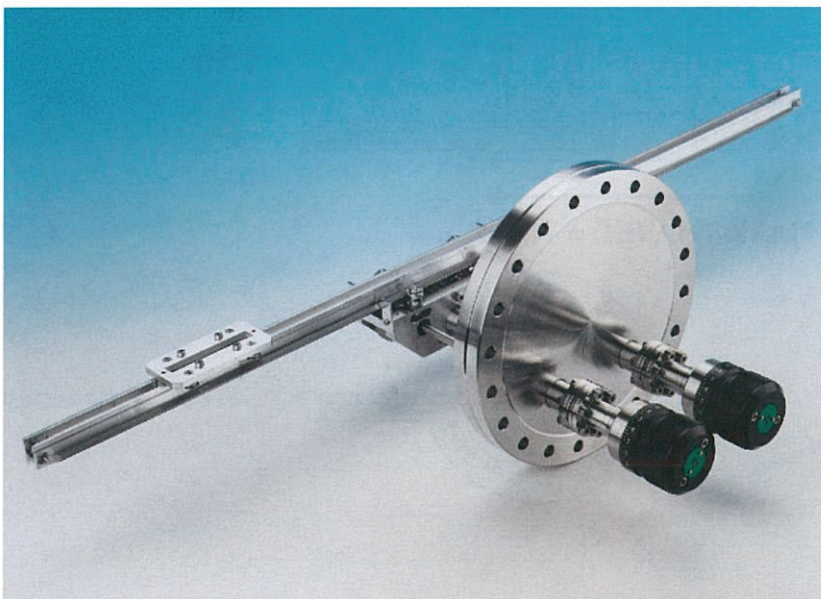
BDシリーズは、LRP及びRLRPシリーズと同様にラック方式を使用して移動させます。但しLRP&RLRPシリーズと違い、ラック機構はその中央部で支えられており、取付けフランジ面と平行な方向に移動します。またオプションのワイアーを使用した2次移動機構により、ラック上のサンプルキャリアの移動をラックの動きから独立させることができます。

このBDシリーズは、プレパレーションチャンバー及びロードロックチャンバー等に最適です。

- オプションにてサンプルキャリアを独立移動可能
- ベーキング最大250°Cまで
- 位置精度±1mm以内
- 特殊な仕様でも製造可能
- 専用チャンバーも製造可能
- 2つのチャンバー間でサンプル移動可能

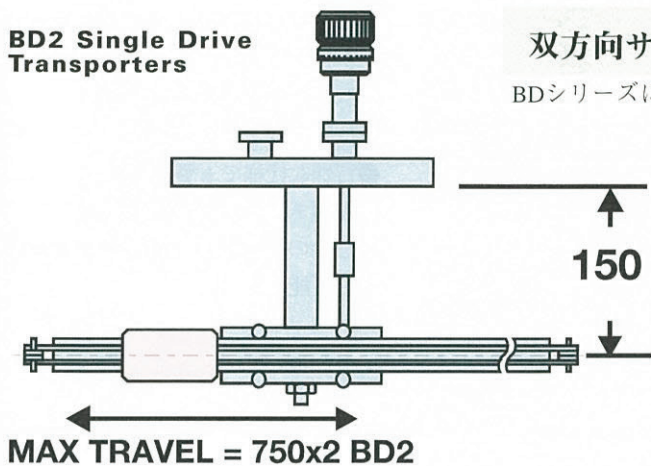


Right : An example of a BD Drive



双方向サンプル移送器

BD2 Single Drive Transporters



双方向サンプル移送器 (BDシリーズ)

BDシリーズには、BD2とBD2DDの2種類があります。

BD2 シングルドライブタイプ

このBD2は丈夫なラック&ピニオン機構を持ち、内径64mmφのゲートバルブを通過することができます。ラック上のサンプルキャリアは、RD91回転導入器が駆動するラックの動きと連動して、ラック上の端から端まで移動します。

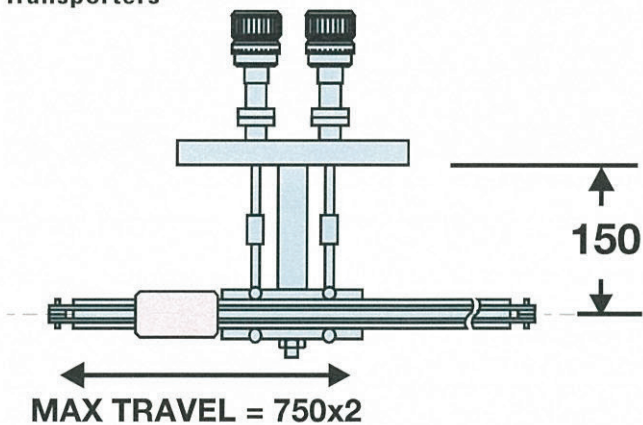
BD2はICF253コンフラットフランジに取付けられています。

BD2DD デュアルタイプ

このBD2DDは、BD2と違い2つのRD91回転導入器がついており、ラック及びサンプルキャリアを別々の回転導入器にて移動します。そのためサンプルキャリアをラックの動きに連動することなく、独立して移動することができます。BD2DDはICF253コンフラットフランジに取付けられています。

このデュアルタイプは、ラックの位置に制限されずにサンプルキャリアを移動することができるため、細かいアライメントを合わせる必要がありません。シングルタイプの場合、サンプルキャリアをトランスファーが行われる位置に正確に移動するためにラックの位置を合わせなければなりません。これは独立して移動できるデュアルタイプには必要ありません。

BD2DD Dual Drive Transporters



左に示されているものは参考図です。パキュームジェネレーターズ社は特殊な長さの移送器を製造した経験を多く持っており、チャンバーの寸法またはアプリケーションに合わせて設計及び製造が可能です。特殊なタイプに関しては弊社までご相談ください。

多方向サンプル移送器

Transfer
and
Transport
Devices

多方向サンプル移送器 (R2P2)

このR2P2は1つの回転導入器、ラック&ピニオン機構及びトランスファーチャンバーで構成されています。回転導入器はラック&ピニオン機構全体をチャンバー内で回転させます。またラック&ピニオン機構は、予め放射方向に設定されたトランスファーチャンバーのポート位置でロックされます。ロックされた後、回転導入器を反対方向に回転させることでラックは直線移動し、ポートを通過して接続された他のチャンバーに移動します。

このR2P2は通常接続する複数のチャンバーの中央部に設置され、チャンバー間のサンプルの移動を可能にするハブの役割をします。他のチャンバーに接続する各ポートにはゲートバルブを接続し、他のチャンバーからの遮断を可能にする必要があります。またトランスファーチャンバーは、複数のサンプルが取付け可能なサンプルカセット等を設置できる様に設計及び製造することも可能です。

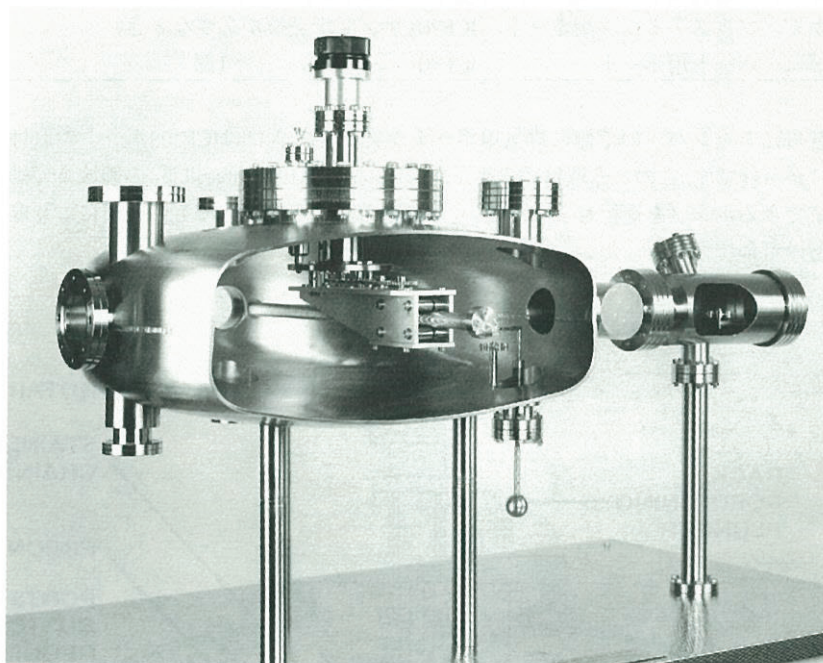
R2P2のベースフランジはこのトランスファーチャンバーを超高真空(10^{-10} mbar以下)に排気するためのポンプポートとして使用することができます。

このR2P2には以下のサイズの2種類が用意されています。

- 1 チャンバー外径 = 635mm ϕ (25")
直線移動距離 = 305mm
- 2 チャンバー外径 = 762mm ϕ (30")
直線移動距離 = 355mm

ラック&ピニオン機構の先端にはサンプルホルダーが取付けられなければならないが、そのためラック先端とチャンバーの内壁との間にスペースがあります。下表には各サイズに設けられたサンプルホルダーを取付けるためのスペースが示されています。

- 多方向へのサンプルの移送可能
- 標準で4, 6, 8ポートバージョンあり
- 移動距離2タイプあり
- ベーキング最大250°Cまで
- 1つの回転導入器で直線及び回転可能
- 特殊チャンバーも製造可能



R2P2 シリーズ仕様

Chamber Size		Dim A ⁽¹⁾	Dim B ⁽¹⁾	Dim C ⁽¹⁾
mm	inch	Port Length	Rack insertion Depth	Sample Space
635mm O.D.	25" O.D.	355mm	305mm	80mm
762mm O.D.	30" O.D.	420mm	305mm	127mm

⁽¹⁾ Reference drawing on page 6-22

多方向サンプル移送器

R2P2 トランスファーチャンバー

真空システムの仕様に合わせて特殊なチャンバーが要求されることがあります。バキュームジェネレーターズ社は数多くのチャンバーデザインを持っており、仕様に合ったデザインも可能です。また将来的な真空システムの拡張を考慮したポートの増設も可能です。

ラック&ピニオン機構が固定される(ロックされる)位置及び数は、トランスファーチャンバーのポート、つまり接続するチャンバーの位置及び数によって決められ、2個から最大8個まで可能です。(4個または6個が一般的です)

トランスファーチャンバーに最低限必要なポート仕様は以下の通りです。

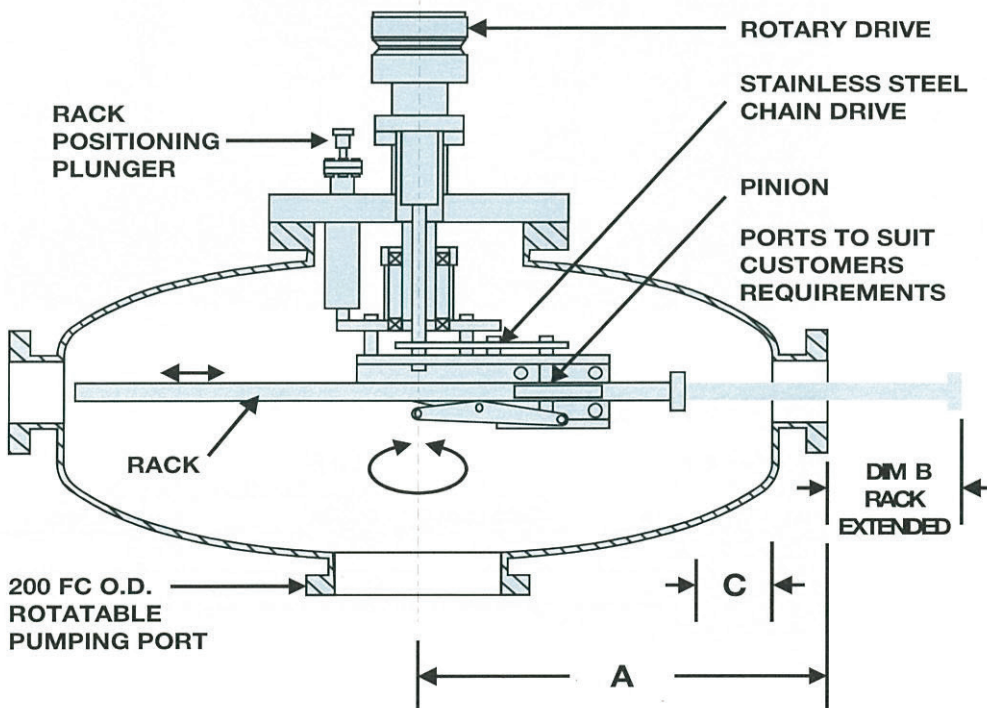
ラックトランスファー用ポート	ICF114 または ICF152	1個
ウォールスティック用ポート	ICF70(サンプル交換が必要なとき)	
ビューポート用ポート	ICF70	1個

さらにチャンバーの下側に排気用ポートが必要なときにはICF203ポートの取付けが可能です。このとき取付けるポンプは超高真空(10^{-10} mbar以下)の領域まで排気できるポンプを選択してください。その他のポートについても御要望により取付け可能です。

サンプル移送

R2P2のラック機構の先端には多様なサンプルの取付け、例えばウェハー、ESCAスタップ及びXLサンプルトランスファー等の取付けが可能です。

詳しくは弊社までお問い合わせください。

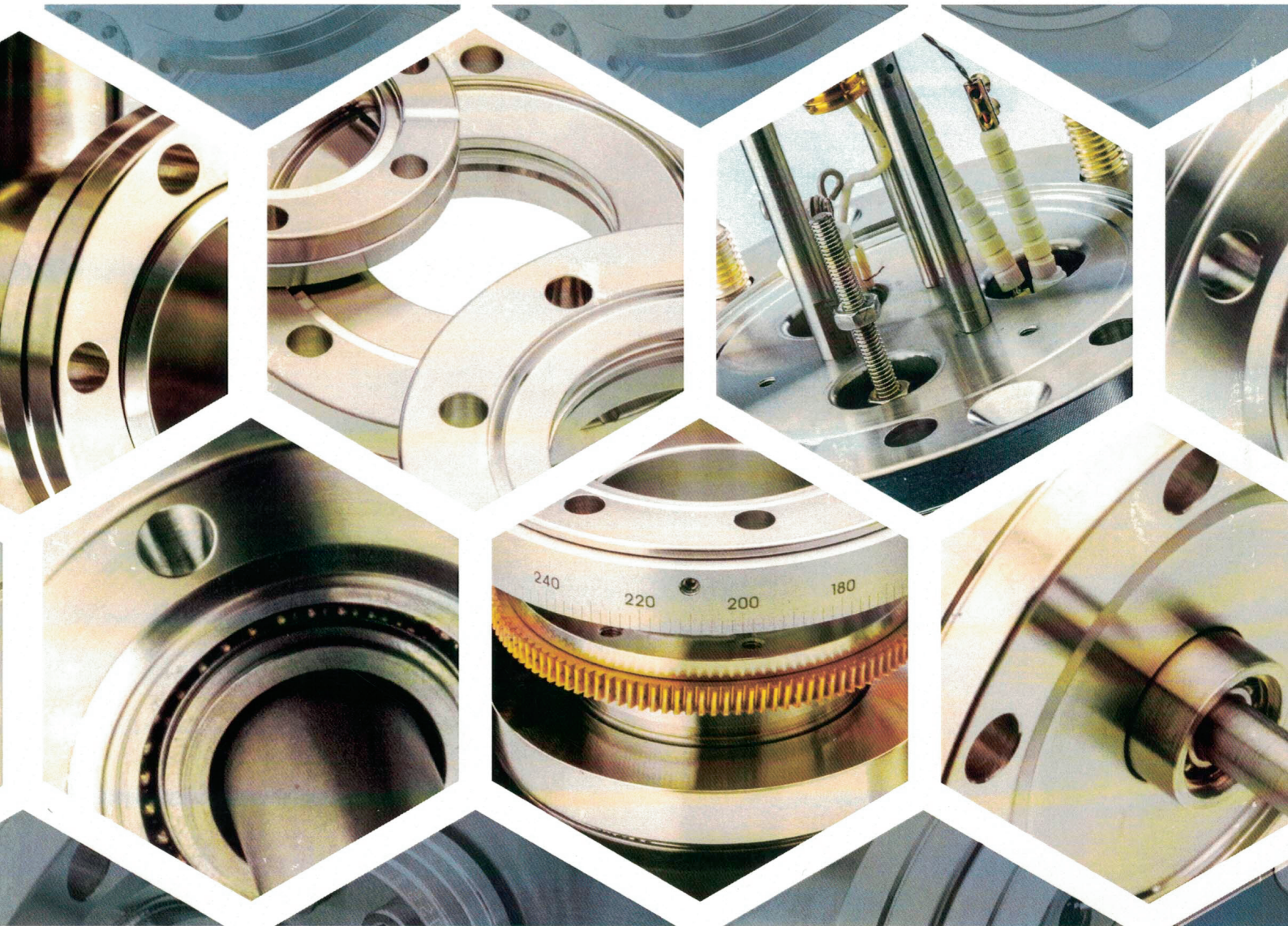


動作方法

あるポートから別のポートへサンプルを移動する時は、回転導入器を時計回りと反対方向に回転させて行います。このときロッドを一番終端まで引きこんだ状態で、ストッパーを外すことにより、ラック全体が時計と反対方向に、ストッパーによりロックされるまで回転します。



VACGEN



 エルミネット株式会社

〒124-0012 東京都葛飾区立石 3-15-4
TEL: 03-6379-4105 FAX: 03-6379-4106
e-mail: info@elminet.co.jp <https://www.elminet.co.jp>