

# TECHNOPORT

真空コンポーネントガイド





## 超高真空対応ステッピングモーター VSS シリーズ

このステッピングモーターは最先端の研究用に開発された製品です。**真空、低温、放射光分野**で幅広く使われています。高性能でありながら長寿命であり、多くの研究機関で、研究内容に合わせた特注品をご提案してきました。専用ドライバーとコントローラーもご用意しております。

- 超高真空対応：(10<sup>-11</sup> torr)
- 耐熱温度：-20℃～+300℃
- 放出抵抗：up to 10<sup>6</sup> J/kg
- 保持トルク：from 3.4 mNm to 13 Nm
- 大きさ：19mm～125mm 角型
- ステップ数：200 (1.8°) standard
- ステップ制度：5%



ステンレスボディ



インラインバルブ



目盛り付き

バリアオールメタルリークバルブ

## アングルバルブ、 オールメタルリークバルブ

アングルバルブは、**溶接ベローズ**を使用しており駆動範囲が大きいので**コンダクタンスを多く取る**ことができます。シール部分は**バイトン O リング**を使用することにより、ベーキングが可能で、高真空対応です。ボディは**ステンレス製**なので、耐腐食性に優れております。KF タイプか ICF タイプがあり、手動式か圧空式がご選択頂けます。リーク量は、5×10<sup>-10</sup>Pa・m<sup>3</sup>/sec 以下と、とても高性能です。

オールメタルリークバルブは、**導入ガスの流量**を調整して真空装置に導入するための高性能バルブです。極めて微小流量領域から**安定した調節**が可能です。また、シール部分もメタルで作られているので、450℃までのベーキングが可能です。超高真空装置用に適しています。接続フランジは ICF34/ICF34 となります。リーク量は 10<sup>-11</sup> Pa・m<sup>3</sup>/sec (ガス導入圧力が 1 気圧の場合) と、とても高性能です。



ボタンヒーター  
最高温度 1200℃

高温ヒーター  
(O<sub>2</sub> ガス対応)  
最高温度 1200℃

6" 1200℃  
超高真空対応

## 超高真空対応、高温、高精度ヒーター

弊社で取扱いのヒーターは、**超高真空対応**でφ8mm から 6 インチまでの試料を **1200℃加熱**することが可能であり均一性にも優れた設計となっております。ヒーター材料や配線材料も吟味し、超高真空中でも脱ガスが少なく長寿命です。また O<sub>2</sub> ガス中でも最高 1000℃まで温度を上昇させることができ、プロセス装置の試料加熱や試料クリーニングに最適です。

通常のヒーターは真空中で通常 1200℃までしか加熱出来ません、弊社で取扱いのヒーターは最高 1700℃と今までにない試料加熱が可能です。



USB タイプ

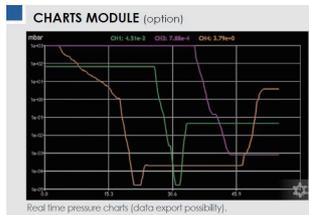


## チャンバー照射用 LED ライト

PREVAC 社製 VCH-10 は、暗い真空チャンバー内を高輝度な LED ライトで明るく照らす事ができるコンパクトな LED ライトシステムです。この度 LED ライトのコネクタが USB になり、より幅広い用途にご使用いただけます。

### 特徴

- 低消費電力：10 個のライトを全て使用してもたったの 40W
- 高輝度：185 ルーメン /LED
- 高寿命：100,000 時間以上 /LED
- パルス電源を使用する事により LED ライトの熱発生が最小限



## MG15 真空計マルチコントローラー

新開発された MG15 真空計マルチコントローラーは、各真空ゲージメーカーのピラニーゲージ、イオンゲージ、エクストラクターゲージ、バルatronなど、多種多様なゲージを接続・表示できるマルチコントローラーです。トータルで 4 つのアクティブゲージ、3 つのパッシブゲージを表示でき、**2 x 10<sup>-12</sup> mbar まで測定表示可能**です。オプションでリアルタイムの圧力チャートを表示・出力することも可能です。



## 各種プラズマ処理システム

英国 Henniker Plasma 社は、独自のプラズマ技術を活用した各種プラズマ処理装置を提供しています。航空宇宙、自動車、医療、印刷など様々な産業に対応した高効率で高性能なプラズマ処理装置や、研究分野向けの小型かつ高性能なプラズマ処理装置を取り揃えています。



絶縁継手  
最大 40KV DC



電流導入端子  
最大 100KV DC



熱電対端子  
耐熱温度 450°C



マルチピンコネクタ  
丸型、D サブ型最大 700V

## 電流導入端子、熱電対、絶縁管、真空用電気配線部品

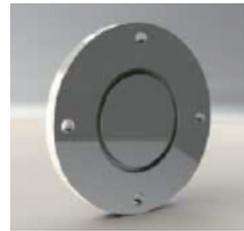
弊社では約 **1600 種類**程の端子の取扱いがあります。電流導入端子では通常よく使われるタイプから、高電圧用や多ピン型、同軸端子まで幅広いバリエーションを取り揃えております。熱電対は電極材料が熱電対素材を使用しておりますので、誤差のない正確な温度測定が可能です。絶縁管は両端のフランジがセラミックにより絶縁されており、高い絶縁性能があります。真空用電気配線部品としてはカプトンケーブルやコンタクトピン等超高真空下で使用できる製品を取り揃えております。



クランプだけでも 10 種類以上の品揃え



内面電解研磨も可能



SUS316LN 材での製造も可能



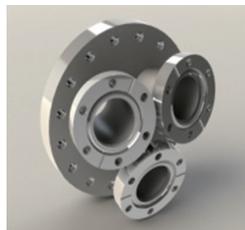
ベーキング温度：200℃

## KF-ISO 規格部品

クランプ、センタリング、フランジやティー管、クロス管等の継手について、KF から ISO（材質は SUS304 ～ SUS316L 材）まで幅広く取り揃えております。全て英国製になっており、**国内に 100 種類（1500 点）以上の在庫**を持っておりますので、ほとんどの製品について**即日**の納品が可能です。チャンバー、変換継ぎ手の特注品もお問い合わせください。



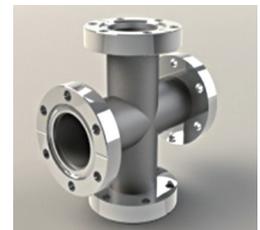
フランジは ISO 規格品です



クラスターフランジは好評です



ガスケットは無酸素銅（85Brinell）



継ぎ手は内外面パフ研磨処理



小スペース・大内径



水冷導入に



SUS316L 対応



サンプルの出し入れに

## ICF 規格部品

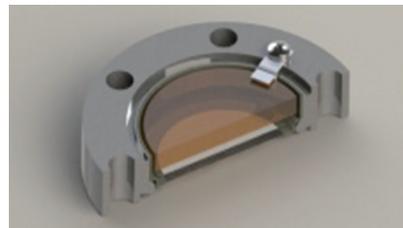
銅ガスケット、ブランク、回転フランジ、フレキシブルホース、エルボ管、クロス管、キューブ、水冷導入端子、エントリーハッチなど幅広く取り揃えております。KF-ICF 規格と同じく、国内に **100 種類（1500 点）以上の在庫**を持っております。通常の SUS304L タイプの他に、**SUS316L** や **SUS316LN** の取扱いもございますので、御必要の際はお問い合わせください。異形型やパイプを偏芯させた特注品についても承っております。



NW25 ビューポートが新発売



350℃ ベーキング対応



鉛ガラスは簡単に脱着が可能



PYREX / KODIAL

## ガラスビューイングポート

ガラスビューポートは標準品に Kodial (Borosilicate) ガラス【特徴として透過率領域は赤外線領域と近い】を使用し、フランジへの接合は TIG 溶接を行っております。KF、ISO、ICF フランジタイプを標準規格とし、すべての製品はリークテストを行い、クリーンな環境で梱包しています。CF フランジタイプは、超高真空対応でベーキング温度は **350℃**です。KF、ISO フランジタイプは **200℃**です。材質は SUS304L と SUS316L からお選び頂け、タンタルをシールに使用した**完全非磁性**タイプも製作が可能です。その他にも、サファイヤ、石英、フッ化マグネシウム、フッ化カルシウム、フッ化バリウム、ジंकセレン等の特殊な波長域用の窓材、そして **X 線を遮断する鉛ガラス**をご用意しております。

## UHV Design TTX マニピュレーター

表面分析装置などの高い精度が必要なアプリケーション用に開発された高性能な XYZ+ チルトステージです。

モーターへのアップグレードも容易に出来るよう設計されており、研究・開発などに最適です。

- ベローズ内径：Φ39mm (CF70) / Φ65mm (CF114)
- X-Y 駆動：±12.5mm (CF70) / ±15mm (CF114)
- Z 駆動：50mm ~ 300mm (50mm きざみ)
- チルト：±2°
- 手動・ステッピングモーター・DC モーターから選択可能

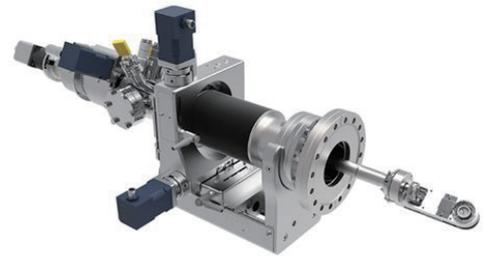


TTX マニピュレーター



XY ステージ及び上下機構 独立タイプ

### 応用例



5 軸マニピュレーター



6 軸マニピュレーター

### 豊富なラインナップ



中空タイプ



フランジタイプ



シャフトタイプ



ビューポート  
シャッターにも  
使っています

## MagiDrive 磁気カップリング回転導入機

この磁気カップリング式回転導入機は真空中へシャフトもしくは中空で回転を導入する物で、従来の製品に比べ、高度な磁場設計により高トルクでかつ磁場の漏れを防いだ高性能な回転導入機です。ステッピングモーター / 圧空にも対応しています。

## マグネティックトランスファーロード

マグネティックトランスファーロードは、高度な磁場設計により磁場の漏洩が少なく、高い回転トルク（標準 4Nm）、直進トルク（標準 180N）性能を有しています。1軸、2軸、3軸があり、搬送だけでなく、サンプルを掴んだり離したりすることも可能です。



## ウォーブルスティック

ウォーブルスティックは、真空中でサンプルを自在にハンドリングできる便利なツールです。超高真空中で**確実なハンドリング**を実現します。



## 中空型上下機構

中空型上下機構は、運動力学を駆使した設計で、高精度でかつ負荷の無いスムーズな上下駆動を実現しました。また、駆動時のがたつきを無くし、狭いところへのサンプル導入も可能です。



大きな回転ノブで使い易いです



## NEW ベローズ式直線導入機

UHV Design 社は、直進安定性に優れた**超高真空対応ベローズ式直線導入機**をリリースしました。高品質な部品構成により高い耐熱温度と脱ガスの少ない製品で超高真空に対応いたします。また**モジュラーデザイン**を採用し、モーターへのアップグレードなどを容易にしました。部品の共通化によりコストを抑え、お手ごろな価格でご提供いたします。



- 取付フランジ：ICF34
- 駆動距離：25/50/100/150mm
- 駆動方式：ハンドホイール / Push-Pull / ステッピングモーター
- 耐熱温度：250℃（モーター、スイッチ類を除く）
- 直進精度：0.01mm
- 軸方向推力：25N

## クリーンルーム・真空用アルミホイル

クリーンルーム内や真空チャンバー内で使用できる**完全オイルフリー・コンタミフリー**なアルミホイルです。アルミ箔はプラスチック製の芯棒に巻かれており、ビニールでラップされております。ケースもプラスチック製なので紙類は一切使用されておりません。クリーンルーム内でも安心してご使用いただけます。完全クリーンなアルミ箔なので、真空装置内部、例えば蒸着装置などの防着板の代わりとして使い捨てでご使用いただけます。サイズも厚みと幅で4種類をご用意しております。ご用途に合わせてお選びください。



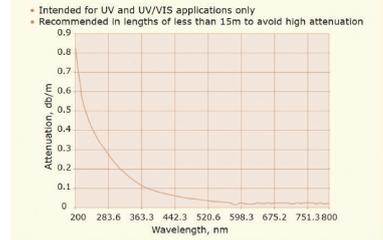
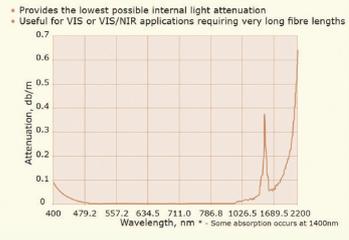
## 光導入端子

真空中に光ファイバーを導入できる導入端子及び真空対応の光ファイバーケーブルを取り揃えております。UV用、IR用のケーブルが用意され、ファイバーコア径は**400、600、1000 $\mu$ m**に対応します。

ケーブルと端子の接続はSMA-905コネクタとなっており伝達ロスが少ない製品となっています。FCコネクタ対応の製品もございます。

VIS/NIR or Ultra Low-OH Fiber 400-2200nm

UV/VIS or High-OH Fiber 200-800nm



## QCF 規格

このQCFフランジはチェーンクランプで締めこむため、従来使用していたボルト・ナットが不要となります。

超高真空装置で要求されるリークレート ( $\leq 1.33 \times 10^{-11} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{sec}$ )、**ベーキング温度 (350°C)** を保証すると同時に、今までお使いの銅ガスケットも使用出来るよう、**QCFの全てのフランジがICFと同じ規格に合わせています。**

既存の装置の中で、よく取り外すポートがあり、ボルトの取り付けで時間を取られている方には**変換アダプター**をご用意しているので、すぐにもこのQCFフランジに交換いただけます。



ICF152用は2ヶ所で締め付け



トルクレンチ管理でガスケットが3回使えます



常時、在庫しています



## VACSEAL

VACSEAL は主成分にシリコン樹脂を使用した真空用リークシーラント(真空漏れ止め液)です。ペローズ等のリーク部に塗って頂くと、常温だと数日でリークが止まります。刷毛で塗る通常タイプとスプレータイプがあります。

スプレータイプもご用意しております

- 使用温度範囲：-200℃～450℃
- 硬化時間：300℃で30～40分、室温で5～6日



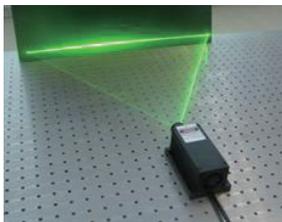
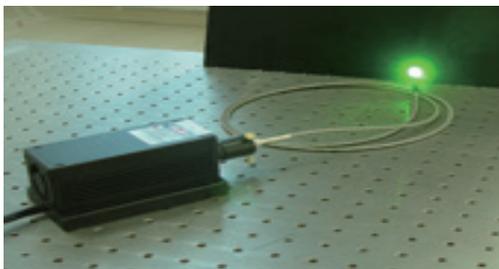
## Silver Paste Plus

Silver Paste Plus は銀粒子の濃度が72%と高く、均質で、粘性のある特徴をもっております。絶縁試料の導電用接着剤として、SEM、TEMのユーザに幅広く使用されています。

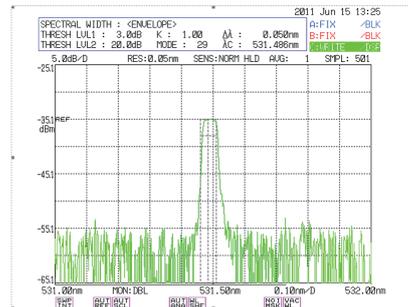
専用シンナーで簡単にはがれます

## レーザー製品

Shanghai Laser & Optics Century Co., Ltd. は DPFF 用レーザー製品のリーディングカンパニーです。532nm (緑)、473nm (青)、594nm (黄)、635nm (赤)、650nm、671nm そして 1064nm (IR) は多くの実験に使われております。各製品は、**光学レーザーと電源が一体化**した、とてもコンパクトで高性能な製品です。



広域型ラマンレーザー



## 各種ウエハー

アメリカ University Wafer 社は、研究者の為に様々なウエハーを少量から販売しております。

**Silicon Wafer / Glass Wafer / Graphene Wafer / Solar Wafer / Gallium Arsenide Wafer** など多種多様なウエハーがございます。

短納期で様々な仕様に対応したウエハーを取り揃えております。

