

# 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。

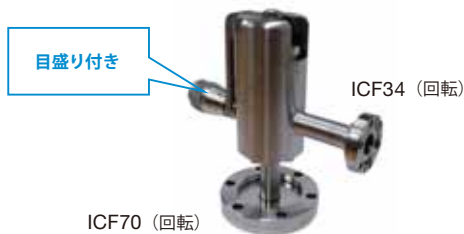
- 超高真空対応：(10<sup>-11</sup> torr)
- 耐熱温度：-20℃～+300℃
- 放出抵抗：up to 10<sup>6</sup> J/kg
- 保持トルク：from 3.4 mNm to 13 Nm
- 大きさ：19mm～125mm 角型
- ステップ数：200 (1.8°) standard
- ステップ制度：5%



ステンレスボディ



インラインバルブ



目盛り付き

ICF34 (回転)

ICF70 (回転)

## 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び頂けます。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 ICF70/ICF34 か、ICF70/ICF70 からご選び頂けます。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になっております。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



ジャックタイプ

## チャンバー照射用 LED ライト

チャンバー照射用 LED ライトは、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。ビューポートのボルト部分に取り付けるだけで使用でき、ベーキングの際には簡単に取り外せるようになっております。パルス電源を使用した省電力で輝度の調節が出来るタイプや、LED ライトのコネクタが USB になっていて様々な用途にご使用頂けるタイプをご用意しております。

- 取り付けボルトサイズ：M6 ボルト、M8 ボルト
- 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



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。



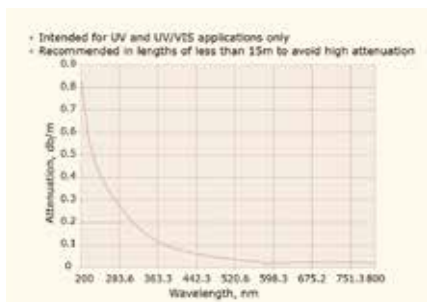
## 光導入端子

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の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

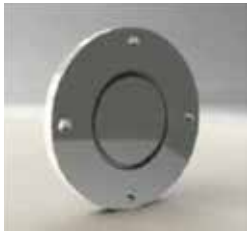




クランプだけでも 10 種類以上の品揃え



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)



継ぎ手は内外面バフ研磨処理

## 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、クロス管等の継手について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



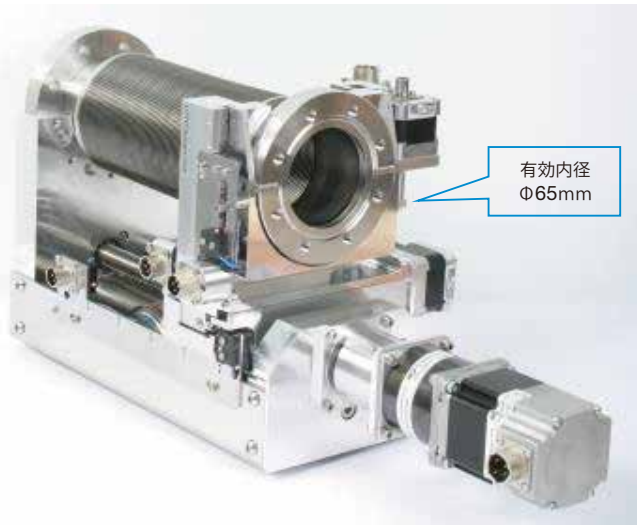
鉛ガラスは簡単に脱着が可能



## 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。



簡単にモーター駆動化できます!

## XYZT マニピュレータ

表面分析装置などの取り付け場所に制限のある装置用として開発されたとてもコンパクトなこの XYZT シリーズマニピュレータは、**有効内径がφ65mm** で多彩なアプリケーションに対応した XYZ+チルトステージです。

- 上下フランジ径：ICF114
- X-Y 駆動：±12.5mm (精度：±0.001mm 手動)
- Z 駆動：50、100、150、250mm (精度：±0.25mm 手動)
- チルト：±2 度
- **有効内径：φ65mm**
- フル X-Y 駆動時のプローブ径：最大φ29.5mm
- 手動、ステッピングモーター、DC モーターから選択可



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



6 軸マニピュレータ

豊富なラインナップ



\*ベーク温度が 250℃

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。



モーター駆動

## マグネティックトランスファーロッド

マグネティックトランスファーロッドは、高度な磁場設計により磁場の漏洩が無く、**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。また、**直進精度はシャフトのダレが 0.9mm**とサンプル搬送及び受け渡しもスムーズです。



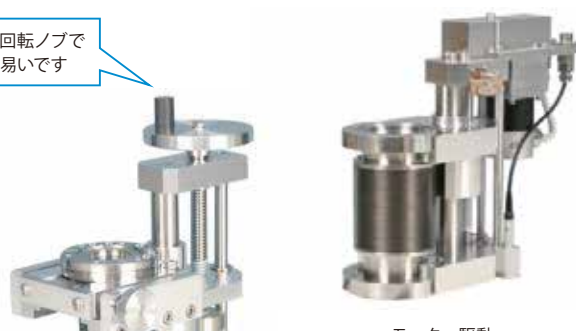
## 中空型上下機構

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、駆動時のかたつきを無くし、狭いところへのサンプル導入も可能です。



豊富なラインナップ

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



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

## 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、すぐにでもこの QCF フランジに交換いただけます。



頑丈、長寿命



3チャンネル

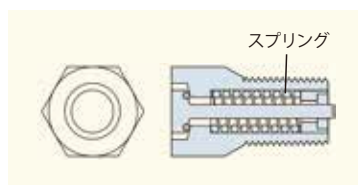
## ATMION ワイドレンジ真空ゲージ

ATOMION 真空計は、ピラニーゲージと BA ゲージを一体化させることにより**大気圧から超高真空領域**の測定をこの 1 台で可能にしました。

- CF70 付 (超高真空対応)
- NW25 付 (高真空対応)
- **フィラメントの交換が簡単** (フィラメントのみの販売もしています)
- 熱陰極真空計で超高真空領域測定の信頼性が向上しました
- マグネットを使用していないので磁性の心配がありません
- 長さは 200mm ~ 400mm でご指定可能
- **表示器は 3ch まで表示可能**
- 見やすいデジタル表示



ICF70 付き



内部構造

## リリーフバルブ

このリリーフバルブは、装置内部の**圧力が上がり過ぎない**ようガスを逃すために開発されたバルブです。圧力は、**1bar, 2bar, 3bar**の中からお客様に装置に合わせてお選び頂けます。設定した圧力を越えると中のスプリングが押し上げられて、内部のガスが外に出される構造になっています。大きな特徴は、圧力がもとに戻った後は、O リングで再びシールされますので**何度でも**お使い頂くことができます。

- 真空度は、**大気圧 ~  $1.36 \times 10^{-8} \text{Torr}$**  で高真空対応です
- 耐熱温度は、**-20°C ~ 150°C** までベーキングが可能です
- フランジも NW から ICF までご用意しております

## VACSEAL



スプレータイプも  
ご用意しております

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。

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



専用シンナーで  
簡単にはがれます

## Silver Paste Plus

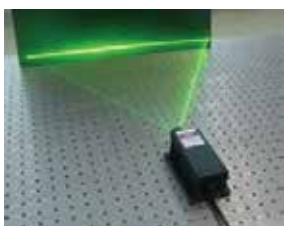
Silver Paste Plus は銀粒子の濃度が72%と高く、均質で、粘性のある特徴をもっております。絶縁試料の導電用接着剤として、SEM、TEMのユーザに幅広く使用されています。



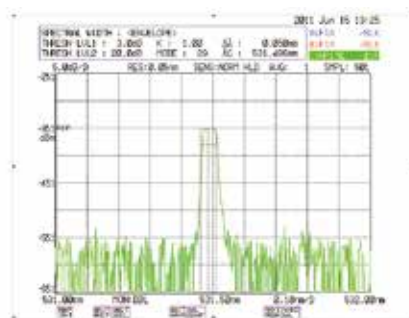
## Shanghai Laser & Optics Century 社製

### 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



## UC COMPONENTS 社製

### 各種ボルト

UC COMPONENT 社は、インチボルト、ミリボルト、**真空用ボルト**から各種メッキ処理を施したボルトまで製造しているネジの専門会社です。

ボルトの中心や側面にガスを抜く穴を開けることにより、タップの中に**ガス溜りが無くなるので超高真空中**で出ガスの心配がなくお使い頂けます。

中心にガス抜け穴の開いた Vented ボルトは M2～M6 (**最大 45mm**) まで豊富なラインナップをご用意しております。側面にスリット入れた Slot-Vented ボルトは M2～M16 (**最大 60mm**) まで可能です。

金メッキ、銀メッキ、Niメッキ、MoS2コーティング、WS2コーティング、電解研磨処理も承ります。



ボルト



特注品もお受けいたします



ガス抜き用の  
穴が開いています