

## 真空計

## 取扱説明書

スマートフォン対応ピラニ真空計  
SWU10-U

本取扱説明書は、製造番号が下記の番号以降を  
対象として記載しています。

SWU10-U : S/N 00001～

この製品をご使用になる前に必ずお読み下さい。  
またいつでもご使用できるように大切に保管して下さい。

株式会社アルバック 規格品事業部

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



## 本製品を使用する前に

この度は弊社製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。

本製品がお手元に届きましたら、まずご注文の内容と同一であること、および輸送などによる破損がないことをご確認下さい。

本製品を末永くご利用頂くために、本製品の取り付け、操作、点検、あるいは整備をする前に必ずこの取扱説明書をお読みいただき、安全上の注意、本製品の仕様および操作方法に関する事項を十分に理解して下さい。

取扱説明書の著作権は、株式会社アルバックに属します。




取扱説明書のいかなる部分も弊社の承諾なしに複製することを禁じます。

また取扱説明書を弊社との文書による同意無しに、第三者に開示したり譲渡したりすることを禁じます。

取扱説明書の記述内容は、製品の仕様変更や、製品の改良などのため、お断りなしに変更する、あるいは改訂する場合がありますので、ご了承下さい。












## 安全シンボルマーク

この取扱説明書の警告表示には守るべき事項を理解していただくため、安全についてのシンボルマークを掲げております。シンボルマークに用いている言葉は次のように使い分けています。




 <b>警告</b>	<p>この警告に従わなかった場合、人が死亡または重傷に至る結果となりうる可能性がある危険状況を示します。</p> <p>本警告部分が無視した作業は、作業者の人命または工場設備（本製品も含む）に対して重大な被害をおよぼす可能性があります。</p>
 <b>注意</b>	<p>この注意に従わなかった場合、軽傷または中程度の傷害を負う結果となりうる可能性がある危険状況を示します。</p> <p>本注意部分が無視した作業は、作業者に軽傷を負わせる、または装置を壊したり調整が必要な状況にしてしまう可能性があります。</p>
 <b>参考</b>	<p>直接の危険はない状態ですが、作業者の安全上、または、装置を正しく安全に使用していただくために知っておいて欲しい内容について記述しています。</p>

## 安全上のご注意

スマートフォン対応ピラ真空計SWU10-U(以下本器)を安全にお使いいただくために、取扱説明書および下記の安全注意事項を必ずお読み下さい。

 <b>警告</b>	<b>修理</b> 修理などは、ご購入先、弊社または取扱説明書記載のネットワーク先に御依頼ください。
 <b>警告</b>	<b>電源遮断</b> 本器が万一破損したときには、直ちに電源を切ってください。そのまま使用しますと火災、感電の原因になることがあります。
 <b>警告</b>	<b>電源遮断</b> 本器が万一異常な発熱をしたり発煙をしたり異臭がした場合には、直ちに電源を切ってください。そのまま使用しますと火災の原因になります。
 <b>警告</b>	<b>電源電圧</b> 電源投入前に本器の使用電圧と供給電源が合っていることを確認して下さい。誤った電源を接続すると、本器および本器に接続されている機器の破損や火災の原因になります。特にDC30Vを超える電圧を印加しないで下さい。過電圧カテゴリはカテゴリIとなります。
 <b>警告</b>	<b>保護接地</b> 本器は、必ず接地された真空容器に、電氣的に接続して下さい。NWフリップには導電性の金属フリップを使用して下さい。正しく接地されないと正しい圧力を示さないだけでなく、本器および本器に接続されている機器の破損や火災の原因になります。 真空容器と絶縁が必要な場合は、ケース部（D-subコネクタのシェル部）を、D種（3種）接地して下さい。
 <b>警告</b>	<b>結線確認</b> 各ピンへの接続ケーブルが、他のピンやケースに接触しないようにして下さい。またピンサインを間違わないように注意して下さい。誤った接続すると本器および本器に接続されている機器の破損や火災の原因になります。
 <b>警告</b>	<b>電源極性確認</b> 電源投入前に本器の使用電圧と供給電圧の極性が合っていることを確認して下さい。誤った極性を接続すると本器及び本器に接続されている機器の破損や火災の原因になります。
 <b>警告</b>	<b>真空容器の圧力超過</b> 測定子内の圧力が大気圧を越える所には接続しないで下さい。測定子内の圧力が大気圧を越えると測定子の破損および接続部から測定子が飛び出し人体を含む周囲に危害を及ぼします。大気圧を越える際には、隔離バルブなどを設けて測定子内の圧力が大気圧を越えないようにして下さい。
 <b>警告</b>	<b>分解禁止</b> 本器は、分解しないで下さい。火災・感電の原因になることがあります。分解した場合、動作の保証は出来ません。SWU10-Uにおいては、測定子の脱着も分解となります。
 <b>警告</b>	<b>改造禁止</b> 本器は、改造しないで下さい。火災・感電の原因になることがあります。改造を行った場合、動作の保証は出来ません。
 <b>警告</b>	<b>使用環境</b> 本器は、仕様に定められた環境の範囲内でお使い下さい。

<b>⚠ 警告</b>	<p><b>使用環境（結露、湿度、温度）</b></p> <p>本器に水がかかる場所、湿度が高く結露する場所での使用は避けて下さい。本器内に水が入り込むと故障および漏電、火災の原因になります。また、仕様温度範囲外での使用は、故障および火災の原因となります。</p>
<b>⚠ 注意</b>	<p><b>ケーブル敷設時の注意</b></p> <p>通信用伝送線を装置に敷設する場合、電力線、動力線、高圧線、高周波線等と近接、平行な配線とならないようにして下さい。誤動作の原因となります。</p>
<b>⚠ 注意</b>	<p><b>通気確保</b></p> <p>本器は密閉された容器に入れないで、必ず通気が確保された場所に取り付けて下さい。密閉すると電源内部の電子部品の温度が上がり、寿命が短くなる恐れがあります。</p>
<b>⚠ 注意</b>	<p><b>使用環境</b></p> <p>ハロゲンやハロゲン系ガスなど化学的に活性なガスに曝されると、フィラメントなどの断線や圧力特性の変化などの問題が発生します。このような環境下でご使用される場合は、本器と真空容器との間に隔離バルブを設置して頂き、極力これらのガスに曝されないよう保護して下さい。</p>
<b>⚠ 注意</b>	<p><b>使用環境</b></p> <p>ロータリーポンプのオイルミストやCVD（Chemical Vapor Deposition）原料ガスなど堆積してしまうガスに曝されると、フィラメントなどの断線や圧力特性の変化などの問題が発生します。このような環境下でご使用される場合は、本器と真空容器との間に隔離バルブを設置して頂き、極力これらのガスに曝されないよう隔離バルブを封じてご使用下さい。</p>
<b>⚠ 注意</b>	<p><b>水分や付着物</b></p> <p>測定子内に水分や有機物など徐々に蒸発する付着物が多く存在しますと、zero点側の圧力精度や応答速度に影響します。付着物につかないような設置場所や方法を検討下さい。</p>
<b>⚠ 注意</b>	<p><b>磁場の影響</b></p> <p>本器に0.01T（100G）の磁場の影響により特に大気圧側の圧力指示が約10%影響を受けます。本器が磁場の影響を受ける場合は、磁気シールドなどを設置下さい。</p>
<b>⚠ 注意</b>	<p><b>温度変動</b></p> <p>ピラニ真空計は測定原理より、測定子の周囲温度が測定値に影響を及ぼします。周囲温度が校正時の温度（約25℃）から著しくずれる場合は、大気圧とzero点調整を実施下さい。</p>
<b>⚠ 注意</b>	<p><b>異物侵入</b></p> <p>本器の開口部から内部に金属類や燃えやすいものなどの異物が入らないように保護して下さい。機器の破損や火災の原因になります。</p>
<b>⚠ 注意</b>	<p><b>ガス種依存性</b></p> <p>本器は測定するガスの種類により圧力値や精度が異なります。本器の精度は、窒素ガス測定時となりますので、窒素以外のガスを使用される場合は、圧力超過などにご注意下さい。</p>
<b>⚠ 注意</b>	<p><b>圧力指示のチェック</b></p> <p>ご使用開始直後に圧力指示、特に大気圧側とzero点側の圧力をご確認下さい。必要に応じて、大気圧やzero点調整を実施下さい。</p> <p>ピラニ真空計の原理より、環境温度などで圧力指示が影響を受けます。また輸送などの振動により大気圧やzero点調整がずれる可能性もあります。</p>
<b>⚠ 注意</b>	<p><b>有寿命部品</b></p> <p>本器内部の電気回路にはアルミニウム電解コンデンサを使用しております。一般的にアルミニウム電解コンデンサには寿命があり、周囲温度が高くなるほど寿命が短くなります。機器の破損防止のため、3年に1度程度、弊社にてメンテナンスを実施することをお勧めします。</p>

 <b>注意</b>	<b>衝撃</b> 本器には衝撃を与えないで下さい。衝撃によりフィラメントの断線、測定子のリーク、取り付け部の破損などの原因になります。
 <b>注意</b>	<b>輸送梱包</b> 本器を輸送するときには、工場出荷時の状態に戻して下さい。未梱包の状態、また装置に取り付けた状態で輸送すると破損することがあります。
 <b>注意</b>	<b>廃棄</b> 本器を廃棄するときには、各自治体などの条例に従って処理して下さい。特に、人体に危険を及ぼす可能性のある雰囲気で使用した測定子は専門の処理業者を通じて処理して下さい。 なお、廃棄に関する費用については、お客様にてご負担をお願いします。

改訂履歴

改訂日	改訂番号	改訂理由
2022/12/14	00	初版

# 目次

本製品を使用する前に.....	II
安全シボルマーク.....	II
安全上のご注意.....	III
改定履歴.....	VI
目次.....	VII
1. 仕様.....	1
1.1. 開梱ならびに員数チェック.....	1
1.1.1. 同梱品.....	1
1.1.2. 別途注文品.....	1
1.2. SWU10-U 基本仕様.....	2
2. 取扱上の注意.....	3
2.1. 使用環境に関する注意.....	3
2.2. 電源に関する注意.....	4
2.3. 本器取り付けに関する注意.....	4
2.4. 使用方法に関する注意.....	5
2.5. ご使用開始直後の確認.....	6
3. 各部名称と機能説明.....	7
3.1. SWU10-U.....	7
4. ZERO 点調整、大気圧調整.....	8
4.1. 各調整の方法.....	8
4.1.1. zero 点調整方法.....	8
4.1.2. 大気圧調整方法.....	8
4.2. 調整クリア方法.....	9
4.3. メモリ機能.....	9
5. UL-MOBI 使用方法.....	10
5.1. 機能.....	10
5.2. ANDROID 版 UL-MOBI.....	11
5.2.1. 使用条件.....	11
5.2.2. ダウンロード/インストール.....	11
5.2.3. 使用方法.....	11
5.3. WINDOWS 版 UL-MOBI.....	14
5.3.1. 使用条件.....	14
5.3.2. ダウンロード/インストール.....	14
5.3.3. 使用方法.....	15
5.4. STATUS コメント.....	17
6. トラブルシューティング.....	18
6.1. トラブルシューティング.....	18
7. テクニカルレポート.....	20
7.1. ガス種/湿度依存性.....	20
7.2. ZERO 点調整、大気圧調整.....	21
7.3. 定期調整.....	21
8. 保証.....	22
9. EC DECLARATION OF CONFORMITY.....	24
10. UK DECLARATION OF CONFORMITY.....	25
11. 汚染証明書.....	26
12. 関係図面.....	27
12.1. SWU10-U 寸法図.....	27
12.2. SWU10-U 寸法図.....	28

1. 仕様

ヒラ真空計 SWU10-U は、低真空の圧力測定が可能な真空計です。

SWU10-U は、Android/Windows 端末と接続し、Android/Windows 用アプリケーション”UL-MOBI”を用いて測定を行う真空計です。

SWU10-U の I/O コネクターは USB2.0 Micro-B を用いており、Android/Windows 端末と USB ケーブルを用いて接続します。USB ケーブルでデータ通信の他、電源の供給もされるため、SWU10-U と Android/Windows 端末、USB ケーブルのみで低真空の圧力測定が可能です。

- ※ SWU10-U につきましては、測定子の脱着を行うと保証対象外となります。
- ※ Android/Windows 端末、および USB ケーブルは、付属しません。
- ※ 一部の Android 端末では正常に動作しない場合があります。
- ※ UL-MOBI for Windows はデバイスドライバのインストールが必要です。デバイスドライバがインストールされていないと UL-MOBI の立ち上げは可能ですが、USB ケーブルで Windows 端末に SWU10-U を接続しても Windows が接続を認識できません。(デバイスマネージャー内に不明なデバイスと表示されます。)  
Windows 端末で UL-MOBI が動作しない場合は、本書 5.3.2 項 3)をご確認いただき、デバイスドライバのインストールをしてください。

1.1. 開梱ならびに員数チェック

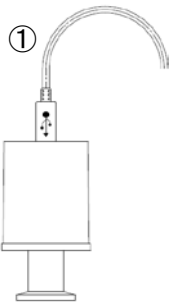
製品が着荷しましたら、直ちに梱包を解いて、製品のチェックを実施下さい。  
輸送時の損傷はないか、また、付属品は過不足なく添付されているかをご確認下さい。

1.1.1. 同梱品

ヒラ真空計 SWU10-U	1個
クイックマニュアル（普通紙）	1部

1.1.2. 別途注文品

① USBケーブル	USB Type-C—Micro-B 2.0m (MPA-CMB20NBK)
校正証明書	一般校正試験成績書 JCSS校正証明書
検査成績書	
トレーサビリティ証明書	





## 1.2. SWU10-U 基本仕様

名称	スマートフォン対応ヒューム真空計						
型式	SWU10-U						
測定子部	1 個						
適用フッ素形状	NW16、NW25、R1/8、φ15tube、φ18tube、CF16、sanitary						
測定圧力範囲 (N <sub>2</sub> )	5.0×10 <sup>-2</sup> Pa ~ 1.0×10 <sup>+5</sup> Pa						
精度 (N <sub>2</sub> )	5×10 <sup>-2</sup> Pa ~ 1×10 <sup>-1</sup> Pa : ±20% 1×10 <sup>-1</sup> Pa ~ 1×10 <sup>+4</sup> Pa : ±10% 1×10 <sup>+4</sup> Pa ~ 1×10 <sup>+5</sup> Pa : ±20% ※大気圧および zero 点調整後の精度となります。特にご使用前には大気圧および zero 点調整を実施下さい。また校正ガスは N <sub>2</sub> ですので、他のガスを測定される場合は測定誤差にご注意下さい。						
繰り返し性	1×10 <sup>-1</sup> Pa ~ 1×10 <sup>+4</sup> Pa : ±2%						
測定ガス種	N <sub>2</sub> ガスに対する感度として圧力を指示						
サンプリング時間	60msec 5 回の移動平均処理						
調整	zero 点/大気圧調整、調整クリア						
測定値出力	シリアル通信による出力 ※専用アプリケーション UL-MOBI (Android/Windows 対応) が必要です。						
測定子部 材質	フライメント : Pt その他 : SUS304 (フッ素形状が sanitary は SUS316L/Ra<0.5)、FeNiCo、Ni、Au、Glass、Ceramic						
測定子部破壊圧力	2.0×10 <sup>+5</sup> Pa (絶対圧) ※フッ素やクランプなどの破壊圧力は別途考慮下さい。						
使用温度範囲	10℃~40℃						
使用湿度範囲	15%~80% (結露なきこと)						
保管温度	-20℃~65℃ (非通電、結露なきこと)						
取付姿勢	制限無し						
IP 保護等級	IP30						
電源電圧	DC5V±5% 350mA <sub>MAX</sub> ※電源は、USB ケーブルを介して Android/Windows 端末から供給されます。						
対応規格	CE 規格、UKCA 規格						
I/O コネクター	USB2.0 Micro-B ※USB2.0 Micro-B は、UL-MOBI による通信のみ使用できます。						
USB ケーブル仕様	データ通信対応、5m 以下						
外形寸法等	NW16	NW25	R1/8	φ15tube	φ18tube	CF16	sanitary
外形寸法	φ46mm H81mm	φ46mm H83mm	φ46mm H101mm	φ46mm H100mm	φ46mm H118mm	φ46mm H100mm	φ50.4mm H86mm
質量	約 87g	約 90g	約 86g	約 72g	約 85g	約 102g	約 137g
測定子部内容積	7.3cm <sup>3</sup>	7.8cm <sup>3</sup>	7.6cm <sup>3</sup>	10.0cm <sup>3</sup>	13.9cm <sup>3</sup>	11.3cm <sup>3</sup>	8.2cm <sup>3</sup>

## 2. 取扱上の注意

### ✓ 注意

ご使用を開始される前に、本項をご確認下さい。

### 2.1. 使用環境に関する注意

#### 使用環境

本器は、仕様に定められた環境の範囲内でお使い下さい。

#### 使用環境

本器に水がかかる場所、湿度が高く結露する場所での使用は避けて下さい。本器内に水が入り込むと故障および漏電、火災の原因になります。

#### 通気確保

本器は密閉された容器に入れしないで、必ず通気が確保された場所に取り付けて下さい。密閉すると電源内部の電子部品の温度が上がり、寿命が短くなる恐れがあります。

#### 真空容器の圧力超過

測定子内の圧力が大気圧を越える所には接続しないで下さい。測定子の破損や接続部から測定子が飛び出すなど、人体を含む周囲に危害を及ぼします。大気圧を越える際には、隔離バルブなどを設けて測定子内の圧力が大気圧を越えないようにして下さい。

#### 腐食性ガス雰囲気での使用

腐食性ガスや、ハロゲンやハロゲン系ガスなど化学的に活性なガスに曝されると、フィラメントなどの断線や圧力特性の変化などの問題が発生します。このような環境下でご使用される場合は、本器と真空容器との間に隔離バルブを設置して頂き、極力これらのガスに曝されないよう保護して下さい。

#### CVDガス雰囲気などでの使用

CVD (Chemical Vapor Deposition) 原料ガスや、ロータリーポンプのオイルミストなど堆積してしまうガスに曝されると、フィラメントなどの断線や圧力特性の変化などの問題が発生します。このような環境下でご使用される場合は、本器と真空容器との間に隔離バルブを設置して頂き、これらのガスに曝されないよう保護して下さい。

#### 水分や付着物

測定子内に水分や有機物など徐々に蒸発する付着物が多く存在しますと、特に真空側の圧力精度や応答速度に影響します。付着物がつかないような設置場所や方法を検討下さい。

#### 磁場の影響

本器は0.01T (100Gauss) の磁場の影響により、特に大気圧側の圧力指示が約10%の影響を受けます。本器が磁場の影響を受ける場合は、磁気シールドなどを設置下さい。

#### 温度変動

ヒュー真空計は測定原理より、測定子の周囲温度が測定値に影響を及ぼします。周囲温度が校正時の温度（約25℃）から著しくずれないように取り付け位置にご注意下さい。

#### 電子、イオンの影響

電子やイオンの強い発生源が近くにある場合は、正しい圧力が測定出来ないだけでなく、本器の破損や故障の原因となります。電子やイオンの影響を受けないよう取り付け位置にご注意下さい。

#### 異物侵入

本器の開口部から内部に金属類や燃えやすいものなどの異物が入らないように保護して下さい。

**衝撃**

本器には衝撃を与えないで下さい。衝撃によりフィラメントの断線、測定子のリーク、取り付け部の破損などの原因になります。

**2.2. 電源に関する注意****結線確認**

各ピンへの接続ケーブルが、他のピンやケースに接触しないようにして下さい。またピンサインを間違わないように注意して下さい。誤った接続すると本器および本器に接続されている機器の破損や火災の原因になります。

**電源電圧**

電源投入前に本器の使用電圧と供給電源が合っていることを確認して下さい。誤った電源を接続すると本器および本器に接続されている機器の破損や火災の原因になります。特にDC30Vを超える電圧を印加しないで下さい。

**電源投入**

本器には、測定子やディスプレイ、評価ユニット、ケーブルなどを全て接続した後に、電源を投入して下さい。本器および本器に接続されている機器の破損や火災の原因になります。また測定子のフィラメントなどが断線する恐れがあります。

**2.3. 本器取り付けに関する注意****保護接地**

本器は、必ず接地された真空容器に、電氣的に接続して下さい。NWフラッシュには導電性の金属クランプを使用して下さい。正しく接地されないと正しい圧力を示さないだけでなく、本器および本器に接続されている機器の破損や火災の原因になります。真空容器と絶縁などされる場合は、ケース部（D-subコネクタのシェル部）を、D種（3種）接地して下さい。

**温度変動**

ピラニ真空計は測定原理より、測定子の周囲温度が測定値に影響を及ぼします。周囲温度が校正時の温度（約25℃）から著しくずれる場合は、大気圧とZERO点調整を実施下さい。

**磁場の影響**

本器に0.01T（100G）の磁場の影響により特に大気圧側の圧力指示が約10%影響を受けます。本器が磁場の影響を受ける場合は、磁気シールドなどを設置下さい。

**固定方法**

ケーブルの接続部には極力力が加わらないようにケーブルを固定して下さい。また、ユニットケーブルは確実に挿入して下さい。

**振動**

ピラニ測定子のフィラメントはφ25μmと細いため、振動の多い場所での使用は極力避けて下さい。またフィラメント断線の最大の要因は機械的ショックによるものですので、設置場所や取り扱いには注意して下さい。

**取付位置**

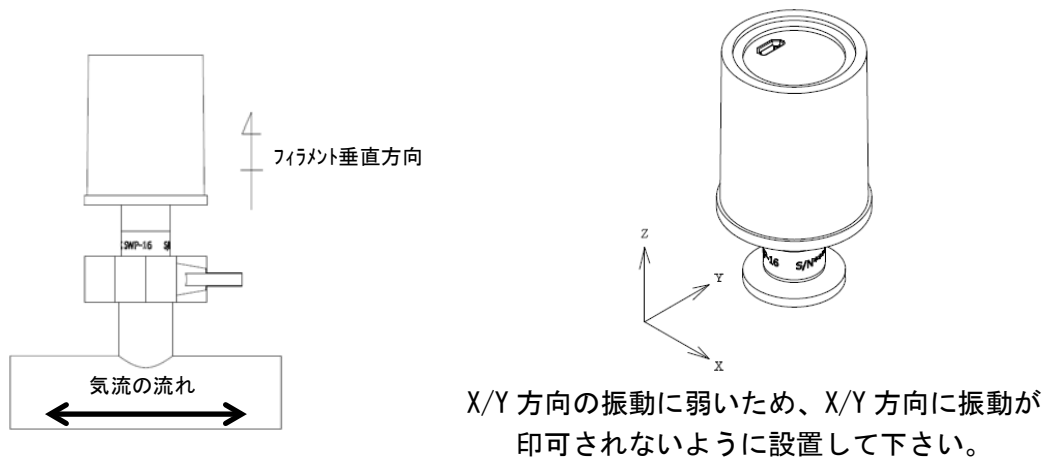
圧力の測定は、測定子の接続した位置の静圧を測ります。真空系内に流れがある環境、放ガス源・電子、イオンの強い発生源、磁場がある環境に設置される場合、測定位置の選定に注意し、影響の少ない位置に取り付けるようにして下さい。

### 測定系内の気体の流れ

圧力の測定は、測定子を接続した位置の静圧を測ります。測定子取り付け開口面が気体の流れに平行になるように行って下さい。特に気体などが測定子内にビーム状に入らないようにして下さい。また、放出ガスの影響を受けないよう取り付け位置にご注意下さい。

### 放出ガス

測定子の取り付けに用いるOリングは、ガス放出の少ないものをご使用下さい。測定子の接続にゴム管やゲリスなど放出ガスの多い材質を用いますと、誤差や寿命が短くなる要因となります。



## 2.4. 使用方法に関する注意

### 衝撃

本器を落としたり、また大きな振動がある場所などに設置されますと、衝撃や振動により、測定子のフィラメントの断線や本器の破損などの原因になります。

### 輸送梱包

本器を輸送するときには、工場出荷時の状態に戻して下さい。未梱包の状態、また装置に取り付けた状態で輸送すると破損することがあります。

### 修理

修理などは、ご購入先、弊社または取扱説明書記載のネットワーク先に御依頼下さい。

### 分解・改造

弊社の承諾なく改造・分解・修理を行うと保証の対象外となります。SWU10-Uにおいては、測定子の脱着も改造・分解となります。

### 廃棄

本器を廃棄するときには、各自治体などの条例に従って処理して下さい。

特に、人体に危険を及ぼす可能性のある雰囲気で使用した測定子は専門の処理業者を通じて処理して下さい。

なお、廃棄に関する費用については、お客様にて御負担をお願いします。

## 2.5. ご使用開始直後の確認

### ガス種依存性

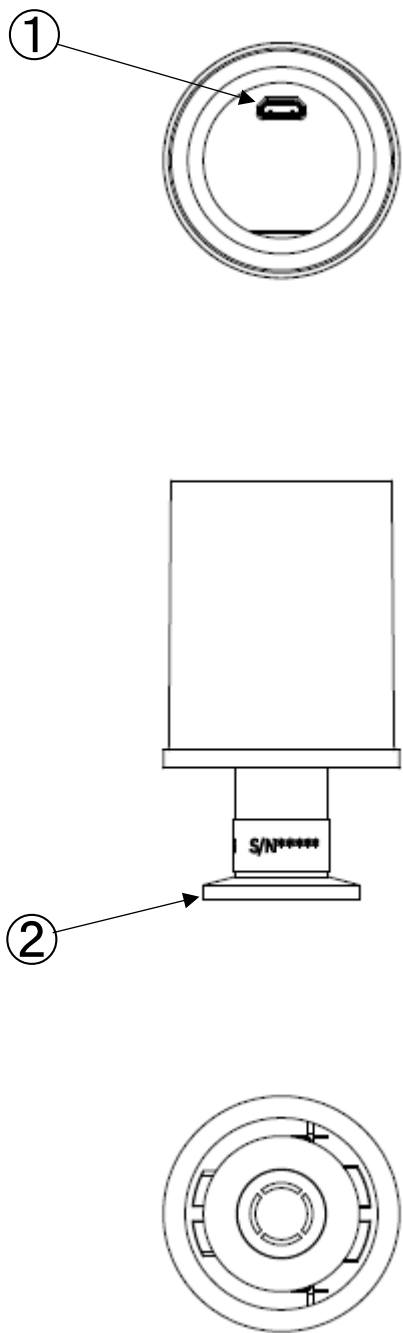
本器は測定するガスの種類により圧力値や精度が異なります。本器の精度は、窒素ガス測定時となりますので、窒素以外のガスを使用される場合は、圧力超過などにご注意下さい。

### 圧力指示のチェック

ご使用直後に圧力指示、特に大気圧側とzero点側の圧力をご確認下さい。必要に応じて、大気圧やzero点調整を実施下さい。ピラニ真空計の原理より、環境温度などで圧力指示が影響を受けます。また輸送などの振動により大気圧やzero点調整がずれる可能性もあります。

3. 各部名称と機能説明

3. 1. SWU10-U



SWU10-U 説明図

名称		機能
①	I/Oコネクタ	I/Oコネクタ（USB2.0 Micro-B） UL-MOBI使用時にAndroid/Windows端末を接続するUSB端子
②	接続フラング	12. 2項を参照ください。

## 4. zero 点調整、大気圧調整

本器は、zero 点調整、大気圧調整を行うことにより、より正確に測定が行えます。

大気圧側の指示値や zero 点側の指示値にずれが見られた場合は、下記手順に従って調整を行って下さい。

### 4.1. 各調整の方法

zero 点調整、大気圧調整は、UL-MOBI がインストールされた Android/Windows 端末を SWU10-U に USB ケーブルで接続して、UL-MOBI で行います。

測定子からの信号により、zero 点調整を実施するのか、大気圧調整を実施するのかを自動で判断します。

#### 4.1.1. zero 点調整方法

$1 \times 10^{-2}$ Pa 以下になった直後に調整を実施されると、測定子内の温度が平衡状態になっておらず、誤差が大きくなる可能性があります。また、調整が終了するまで Android/Windows 端末と接続している USB ケーブルを抜かないでください。

なお調整範囲は、未調整状態にて  $\pm 1$ Pa 程度となっております。調整が出来ない場合は、フィラメントの汚れなどによる測定子の寿命が考えられます。

- ① 真空容器を排気して下さい。
- ② 電離真空計などの真空計を用い、真空容器の圧力が  $1 \times 10^{-2}$ Pa 以下であることを確認して下さい。
- ③  $1 \times 10^{-2}$ Pa 以下の状態で、5 分間以上おいて下さい。
- ④ 調整を実施して下さい。

#### 4.1.2. 大気圧調整方法

真空状態から  $1 \times 10^{+5}$ Pa になった直後に調整を実施されると、測定子内の温度が平衡状態になっておらず、誤差となる可能性があります。また、調整が終了するまで本器の電源を OFF しないで下さい。

なお調整範囲は、未調整状態にて  $1 \times 10^{+4}$ Pa 程度～ $2 \times 10^{+5}$ Pa 程度となっております。調整が出来ない場合は、フィラメントの汚れなどによる測定子の寿命が考えられます。

- ① 真空容器に窒素ガスを導入して下さい。
- ② 隔膜真空計などの真空計を用い、真空容器の圧力が  $1 \times 10^{+5}$ Pa であることを確認して下さい。
- ③  $1 \times 10^{+5}$ Pa の状態で、5 分間以上おいて下さい。
- ④ 調整を実施して下さい。

#### 4.2. 調整クリア方法

大気圧調整、zero 点調整をクリアすることにより、大気圧調整と zero 点調整を初期値に戻すことができます。調整クリアは、UL-MOBI がインストールされた Android/Windows 端末を SWU10-U に USB ケーブルで接続して、UL-MOBI で行います。

### ✓ 注意

#### 調整クリア

調整のクリアを行いますと、大気圧調整とzero点調整の両方がクリアされます。大気圧調整のみ、もしくは、zero点調整のみなど、どちらか片方のクリアは出来ませんので、ご注意ください。

#### 4.3. メモリ機能

本器の電源が OFF されても、大気圧調整値、zero 点調整値は、メモリに記憶しております。ただし、長期間使用されない場合は、ご使用再開時に調整することを推奨します。



## 5. UL-MOBI 使用方法

本章は、専用アプリケーション“UL-MOBI”に関する説明となります。

SWU10-U は下記のサイトからダウンロードできる UL-MOBI がインストールされた Android/Windows 端末と USB ケーブルで接続することで、Android/Windows 端末で各種設定や状態を確認する事が出来ます。

※ Android/Windows 端末、および USB ケーブルは、付属しません。

### 【UL-MOBIダウンロードサイト】

- UL-MOBI for Andoroid

対応 OS : Android6.0 以降 ※一部の機種では正常に動作しない場合があります。

Google Play

“UL-MOBI”で検索、もしくは、右記 QR コードを読み取ってインストール。



弊社 HP <https://www.ulvac.co.jp/download/application/?category=908>



- UL-MOBI for Windows (対応 OS : Windows10 以降、64bit 対応)

弊社 HP <https://www.ulvac.co.jp/download/application/?category=908>



### ✓ 注意

#### デバイスドライバ

UL-MOBI for Windowsの使用には、デバイスドライバが必要です。デバイスドライバがインストールされていないとUL-MOBIの立ち上げは可能ですが、USBケーブルでWindows端末にSWU10-Uを接続してもWindowsが接続を認識できません。  
(デバイスマネージャ内に不明なデバイスと表示されます。)

本書5.3.2項3)をご確認の上、必要に応じインストールをしてください。

### 5.1. 機能

SWU10-U と UL-MOBI を接続することで、以下の機能が使用可能となります。

機能	備考	SWU10-U
DATA	圧力の数値表示、および、グラフ描画	○
DATA LOGGING	圧力指示値のデータロギング	○
SAMPLING	サンプリング周期確認・変更 ※データロギング実行時は変更不可	○
PRESSURE UNIT	圧力単位を確認・変更 ※UL-MOBI 上の表示のみ対応	○
ZERO/ATM POINT ADJUST	zero 点調整/大気圧調整を実行	○
ADJUST CLEAR	zero 点調整と大気圧調整のクリア実行	○
BAUD RATE (UL-MOBI)	ポート確認・変更 (UL-MOBI の設定)	38400bps のみ
STATUS	状態表示	○

※ 本器内部ソフトは、圧力単位を [Pa] として動作しています。UL-MOBI で表示される圧力単位を [Pa] 以外に変更しても、UL-MOBI 内部で [Pa] へ換算して本器へ書き込まれます。単位換算時の丸め誤差が生じることがありますのでご注意ください。

## 5.2. Android版 UL-MOBI

### 5.2.1. 使用条件

#### 1) 対応機種

Android6.0以降 ※一部の機種では正常に動作しない場合があります。

#### 2) 接続端子

SWU10-U 側 : USB2.0 Micro-B

### 5.2.2. ダウンロード/インストール

#### 1) Google Play を利用する場合

Google Play で UL-MOBI と検索していただくか、  
右記の QR コードを読み取っていただき、Google Play より  
UL-MOBI をダウンロード/インストールして下さい。



#### 2) Google Play を利用できない場合

下記の弊社ホームページより “UL-MOBI for Android\_v●●●●.apk” を選択、ダウンロードをしてください。apk ファイル “UL-MOBI for Windows\_v●●●●\_×××” がダウンロードされます。

(●●●●は Ver.No.、×××はアップロードした日付です。)

UL-MOBI for Android ダウンロードサイト

<https://www.ulvac.co.jp/download/application/?category=908>

ダウンロード後は、画面の案内に従ってインストールを行ってください。



#### 3) Android 端末を Web 接続できない場合

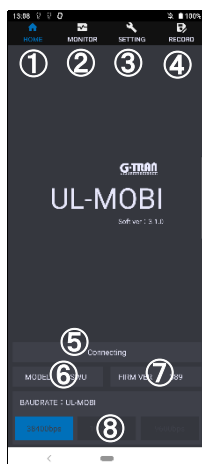
Web 接続ができる PC に Android 端末を接続いただき Android 端末にダウンロードしていただくか、SD カードなど Android 端末で使用可能な外部ストレージを使用して Android 端末で apk ファイルが使用できる状態にしてください。Android 端末で apk ファイルをタップして画面の案内に従ってインストールを行ってください。

### 5.2.3. 使用方法

SWU10-U と Android 端末を USB ケーブルで接続すると、自動的に UL-MOBI が立ち上がり、SWU10-U と CONNECT 状態になります。UL-MOBI を立ち上げた状態で、SWU10-U と Android 端末を USB ケーブルで接続しても、自動で SWU10-U と CONNECT 状態になります。

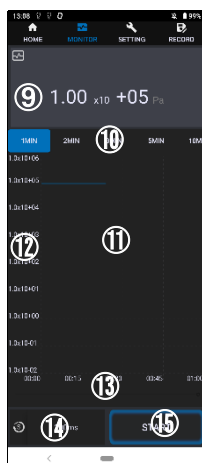
※ Android 端末の設定によっては、UL-MOBI が自動で立ち上がらない可能性がありますので、Android 端末の設定をご確認ください。

## 5.2.3.1. HOME タブ



①	HOME タブ	HOME 画面を表示します。
②	MONITOR タブ	MONITOR 画面を表示します。(5.2.3.2 項)
③	SETTING タブ	SETTING 画面を表示します。(5.2.3.3 項)
④	RECORD タブ	RECORD 画面を表示します。(5.2.3.4 項)
⑤	状態表示	接続状態を表示します。
⑥	MODEL	SWU10-U を接続していると SWU とが表示されます。
⑦	FIRM Ver.	接続している SWU10-U のファームウェアのバージョンを表示します。
⑧	BAUD RATE 選択 (UL-MOBI)	SWU10-U と UL-MOBI が通信する際の UL-MOBI の BAUD RATE です。 SWU10-U は 38400bps で使用します。38400bps 以外の BAUD RATE が選択されていると接続できませんので、38400bps になっていることを確認して下さい。

## 5.2.3.2. MONITOR タブ



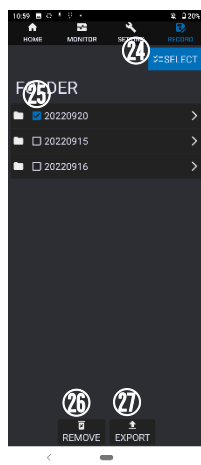
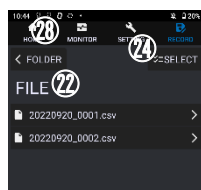
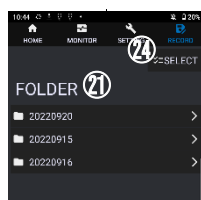
⑨	圧力表示	現在の圧力値が表示されます。
⑩	グラフ横軸 レンジ 選択	グラフの横軸（時間軸）のレンジを変更します。
⑪	グラフ 表示領域	測定中の圧力の経時変化をグラフで表示します。
⑫	グラフ縦軸 レンジ 調節	グラフ表示領域でグラフの縦軸（圧力軸）方向にピンチイン/アウトすると、縦軸の拡大/縮小ができます。
⑬	グラフ横軸 調節	⑩で設定した時間よりも長く測定したときに緑色のバーをスライドさせると、グラフ全体が水平に移動します。
⑭	サンプル 時間選択	ロギングデータのサンプル時間を選択します。 ロギング 実行中は変更できません。
⑮	ロギング 開始/停止	ロギングを開始/停止します。 ロギング 開始時に、⑪に表示されていたグラフがクリアされます。 ロギングデータ（CSV ファイル）は、UL-MOBI の RECORD タブ（5.2.3.4 項）に取得日の年月日が名前となるフォルダーが作成され、”yyyyMMdd_通し番号”というファイル名で保存されます。ロギングデータの取り扱いについては、RECORD タブの項目（5.2.3.4 項）をご確認ください。

## 5.2.3.3. SETTING タブ

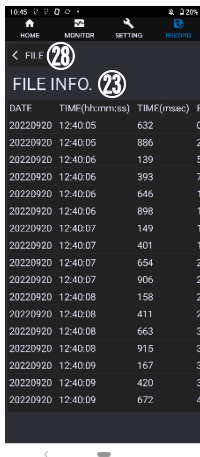


①⑥	圧力表示	現在の圧力値が表示されます。
①⑦	zero 点調整 ボタン	zero 点調整を実施します。 調整値は SWU10-U に保存されます。
①⑧	大気圧調整 ボタン	大気圧調整を実施します。 調整値は SWU10-U に保存されます。
①⑨	調整クリア ボタン	zero 点調整と大気圧調整を出荷時の調整値にします。 (一方のみ出荷時の調整値にすることはできません。)
②⑦	圧力単位 選択	表示する圧力単位を選択できます。 (表示のみの変更です)

## 5.2.3.4. RECORD タブ



②①	FOLDER 画面	毎日に” yyyyMMdd” の名前で作成されたフォルダの一覧です。 作成されたフォルダ内に取得したタイミングデータが CSV ファイルで保存されています。 フォルダをタップすると、②②のようにタップしたフォルダ内の CSV ファイルが確認できます。
②②	FILE 画面 (CSV ファイル)	②①でタップしたフォルダ内の CSV ファイルの一覧です。 ” yyyyMMdd_通し番号” の名前で作成されたタイミングデータの CSV ファイルが確認できます。 CSV ファイルをタップすると、②③のようにタップした CSV ファイルの内容が確認できます。
②③	CSV ファイル 詳細	タップした CSV ファイルの内容を確認できます。
②④	SELECT ボタン	タップすると” SELECT” が青字になり、フォルダ名、もしくは CSV ファイル名の前に四角のチェックボックスが表示され、任意のフォルダもしくは CSV ファイルが選択できます。
②⑤	フォルダ、CSV ファイル選択	四角のチェックボックスをタップすることで選択、および、選択解除ができます。 チェックボックスが青地にチェックマークになっているフォルダ、もしくは CSV ファイルが選択中です。 (例はフォルダ 1 個を選択中)
②⑥	REMOVE ボタン	②④、②⑤で選択したフォルダもしくは CSV ファイルを削除します。



②⑦	EXPORT ボタン	<p>②④、②⑤で選択したフォルダー、もしくは CSV ファイルを任意の場所に ZIP ファイルで保存します。</p> <p>EXPORT したフォルダー、もしくは CSV ファイルは削除されずに残ります。</p> <p>※FOLDER 画面②①や FILE 画面②②に表示されるタイミングデータの UL-MOBI 内の保存場所は、Android のセキュリティ上、直接アクセスすることができませんので、CSV ファイルで保存されたタイミングデータを出力する場合は、EXPORT 機能により CSV ファイルの移動が必要となります。</p>
②⑧	FILE ボタン FOLDER ボタン	<p>タップすると、FILE INFO. 画面②③から FILE 画面②②、FILE 画面②②から FOLDER 画面②①に戻ります。</p>

### 5.3. Windows版 UL-MOBI

#### 5.3.1. 使用条件

##### 1) 対応機種

Windows10 以降、64bit 対応

※ 32bit は対応していません。

※ .NET Framework 4.5 以降がインストールされている必要があります。

## ✓ 注意

### デバイスドライバー

UL-MOBI for Windowsの使用には、デバイスドライバーが必要です。デバイスドライバーがインストールされていないとUL-MOBIの立ち上げは可能ですが、USBケーブルでWindows端末にSWU10-Uを接続してもWindowsが接続を認識できません。(デバイスマネージャー内に不明なデバイスと表示されます。)

本書5.3.2項3)をご確認の上、必要に応じインストールをしてください。

##### 2) 接続端子

SWU10-U 側 : USB2.0 Micro-B

※ USB TypeC - USB Micro-B ケーブルを別途注文品として準備しています。

#### 5.3.2. ダウンロード/インストール

##### 1) ダウンロード

下記の弊社ホームページより“UL-MOBI for Windows\_v●●●.zip”を選択、ダウンロードをしてください。zip ファイル“UL-MOBI for Windows\_v●●●\_×××”がダウンロードされます。

(●●●は Ver. No.、×××はアップロードした日付です。)

UL-MOBI for Windows ダウンロードサイト

<https://www.ulvac.co.jp/download/application/?category=908>



##### 2) インストール

ダウンロードした zip ファイルを解凍し、setup(.exe)を実行します。

インストールを完了すると、デスクトップに UL-MOBI のアイコンが作成されます。



### 3) デバイスドライバのインストール

本製品では英国 FTDI 社の USB 制御 IC を使用しております。Windows10 の場合、デバイスドライバは Windows Update に登録されており、ネットワーク環境に接続されていれば、自動的にインストールされます。デバイスドライバがインストールされていないと UL-MOBI の立ち上げは可能ですが、USB ケーブルで Windows 端末に SWU10-U を接続しても Windows が接続を認識できません。（デバイスマネージャ内に不明なデバイスと表示されます。）手動でインストールする必要がある場合は、下記 FTDI 社のホームページからデバイスドライバをダウンロードしてインストールをお願いします。

FTDI 社ホームページ <https://ftdichip.com/drivers/VCP-drivers/>



上記ホームページ内から Operating System 欄の”Windows (Desktop)\*”の行にあるドライバをインストールしてご使用ください。Comments 欄の”setup executable”を選択いただくと簡単にインストールが可能です。

Processor Architecture									
Operating System	Release Date	X86 (32-Bit)	X64 (64-Bit)	PPC	ARM	MIPSII	MIPSIV	SH4	Comments
Windows (Desktop)*	2021-07-15	<a href="#">2.12.36.4</a>	<a href="#">2.12.36.4</a>	-	<a href="#">2.12.36.4A****</a>	-	-	-	WHQL Certified. Includes VCP and D2XX. Available as a <a href="#">setup executable</a> . Please read the <a href="#">Release Notes</a> and <a href="#">Installation Guides</a> .

### 5.3.3. 使用方法

UL-MOBI を起動し、SWU10-U と Windows 端末を USB ケーブルで接続してください。UL-MOBI の画面右上の”CONNECT”（5.3.3.1 項⑬）をクリックしてアプリと SWU10-U を接続し、STATUS 欄（5.3.3.1 項⑤）に”NORMAL”と表示された状態で、使用可能となります。

#### 5.3.3.1. UL-MOBI for Windows 画面



①	圧力表示	現在の圧力値が表示されます。
②	圧力単位選択	表示する圧力単位を選択できます。（表示のみの変更です）
③	MODEL 表示	接続している SWU10-U の MODEL 名が表示されます。（CONNECT 時に自動で判別します。）
④	FIRM VERSION 表示	接続している SWU10-U のファームウェアの VERSION が表示されます。（CONNECT 時に自動で判別します。）



⑤	STATUS 表示	現在の状態が表示されます。
⑥	グラフ横軸レンジ選択	グラフの横軸（時間軸）のレンジを変更します。
⑦	グラフ表示領域	測定中の圧力の経時変化をグラフで表示します。
⑧	グラフ縦軸レンジ選択	グラフの縦軸（圧力軸）のレンジを変更します。
⑨	グラフ用スライドバー	時間軸方向にグラフをスライドさせます。
⑩	CLEAR ボタン	⑦に表示されたグラフ表示を消去し、00:00 から再開します。 （ロギングデータには影響がなく、⑦のグラフ表示のみ消去します。）
⑪	COM ポート選択	表示されている COM ポートに接続されている SWU10-U の操作と設定変更ができます。
⑫	BAUD RATE (UL-MOBI)	SWU10-U と UL-MOBI が通信する際の UL-MOBI の BAUD RATE です。 SWU10-U は 38400bps で使用します。38400bps 以外の BAUD RATE が選択されていると接続できませんので、UL-MOBI の BAUD RATE が 38400bps になっていることを確認して下さい。
⑬	接続/非接続ボタン	“CONNECT” 表示の時に押すと接続状態となり “DISCONNECT” 表示になります。” DISCONNECT” 表示の時に押すと非接続状態となり “CONNECT” 表示になります。
⑭	ZERO ADJUST ボタン	ZERO 点調整を実施します。 調整値は SWU10-U に保存されます。
⑮	大気圧調整ボタン	大気圧調整を実施します。 調整値は SWU10-U に保存されます。
⑯	調整クリアボタン	zero 点調整と大気圧調整を出荷時の調整値にします。 （一方のみを出荷時の調整値にすることはできません。）
⑰	サンプリング時間選択	ロギングデータのサンプリング時間を選択します。 ロギング実行中は変更できません。
⑱	ログファイル保存場所表示	ロギングデータの保存場所を表示します。
⑲	ログファイル保存場所初期化	C:/ULVAC/UL-MOBI/LOG/*****をログファイル保存場所に設定します。 （*****はその日の年月日になります。）
⑳	ログファイル保存場所設定	ロギングデータの保存場所を任意に設定します。 選択結果は、⑱に反映されます。
㉑	ログファイル名設定	作成するロギングデータのファイル名を設定します。
㉒	ロギング経過時間表示	ロギング開始からの経過時間を表示します。
㉓	ロギング開始/停止ボタン	ロギングを開始/停止します。 ロギング開始時に、グラフ表示領域（⑦）に表示されていたグラフは消去され、00:00 から開始します。

## 5. 4. STATUSコメント

STATUS コメント		STATUS
NOT CONNECTED	Windows	SWU10-U と UL-MOBI が接続していない状態
NORMAL	Android/Windows	SWU10-U と UL-MOBI が接続している状態
NOW CONNECTING	Android/Windows	SWU10-U と UL-MOBI が接続動作実行中
TIME OUT	Android/Windows	SWU10-U と UL-MOBI のポートが異なる状態 CONNECT 中に通信が切断 SWU10-U の故障
CONNECT VACUUM GAUGE	Windows	SWU10-U を Windows 端末に接続せずに CONNECT した時
CONNECT VACUUM GAUGE	Android	SWU10-U が Android 端末に接続されていない状態
ZERO ADJUST SUCCESS	Android/Windows	ゼロ点調整が成功
ZERO ADJUST FAILURE	Android/Windows	ゼロ点調整が失敗
ATM. ADJUST SUCCESS	Android/Windows	大気圧調整が成功
ATM. ADJUST FAILURE	Android/Windows	大気圧調整が失敗
ADJUST CLEAR SUCCESS	Android/Windows	調整クリアが成功
ADJUST CLEAR FAILURE	Android/Windows	調整クリアが失敗



## 6. トラブルシューティング

### 6.1. トラブルシューティング

動作に「おかしい」と思われる症状がありましたときはまず以下の項目をご確認下さい。

- ① Android/Windows端末の動作、設定
- ② 本器とAndroid/Windows端末間のUSBケーブルの仕様
- ③ USB端子の接続
- ④ USBドライバのインストール

可能であれば、他のAndroid/Windows端末やUSBケーブルでの動作可否をお確かめ下さい。

また、ULVACホームページにFAQがありますので参照下さい。

<https://showcase.ulvac.co.jp/ja/faq/index.html>



#### ● UL-MOBIと接続できない

原因	対処
UL-MOBIがインストールされていない	本紙5章をご確認いただきUL-MOBIをインストールして下さい。
USBドライバがインストールされていない (Windows版UL-MOBIのみ)	本紙5.3項をご確認いただき、USBドライバをインストールして下さい。
USBケーブル	USBケーブルのコネクタがしっかり挿さっていることをご確認ください。 USBケーブルがデータ通信に対応しているものをご使用ください。 ※別売品でご用意しています。
SWU10-UとUL-MOBIのBAUD RATE (通信速度)が異なっている。	本紙5章をご確認いただき、UL-MOBIのBAUD RATEを38400bpsに設定して下さい。 ※SWU10-UのBAUD RATEは38400bps固定です。
UL-MOBIでデバッグをしてもCSVファイルが作成されない。	Androidの仕様によるものです。UL-MOBIを最新のVer.に更新し5.2.3.4項を参照して下さい。

#### ● 圧力指示が一定の値を示さない

原因	対処
圧力が実際に変動している	正常です。
ポンプなどの振動の影響を受け、振動している	振動を極力抑えて下さい。ピラニ真空計の原理により影響を受けます。
ガスの流れがある場所についている	ガスの流れがない場所に取り付けて下さい。ピラニ真空計の原理により影響を受けます。
環境温度が変動している	環境温度が安定するのを待って下さい。ピラニ真空計の原理により影響を受けます。
高温や低温のガスが流れ込んでいる	ガス温度の影響を受けないような場所に設置するなどの対策を実施下さい。ピラニ真空計の原理により影響を受けます。
水分や汚れの影響	極力影響を受けないような場所に設置して下さい。 徐々に蒸発などすることにより、蒸発熱などが影響しています。

測定子部または真空計が取り付けられている付近にリークがある	測定子部のリーク ⇒ 真空計を交換下さい その他のリーク ⇒ リークを止めて下さい
USBケーブルの接触不良、線材抵抗の増加	USBケーブルの接続などを確認して下さい。
USBケーブルが電磁誘導されている (外来ノイズによる)	USBケーブルの設置場所を変更する。又はノイズ源となるような機器をOFFの状態で使用する。

### ● 予想圧力と測定圧力が大きく異なる

原因	対処
測定子部内部の汚れ 感度が著しくずれている	他の真空計で現象を確認して下さい。他の真空計で問題なければ真空計に問題があります。
窒素設定で大気を測定している	正常です。窒素設定で大気を測定した場合、ヒューズ真空計のガス依存性により高い圧力を示します。
水分やオイルなどが多い環境である	極力影響を受けないような場所に設置する。徐々に蒸発などすることにより、蒸発熱などが影響しています。
実際に圧力が異なっている	他の真空計で確認して下さい。

## 7. テクニカルレポート

### 7.1. ガス種/湿度依存性

本器はピラ真空計ですので、その測定原理より測定しているガスの種類や湿度により、圧力指示が異なります。

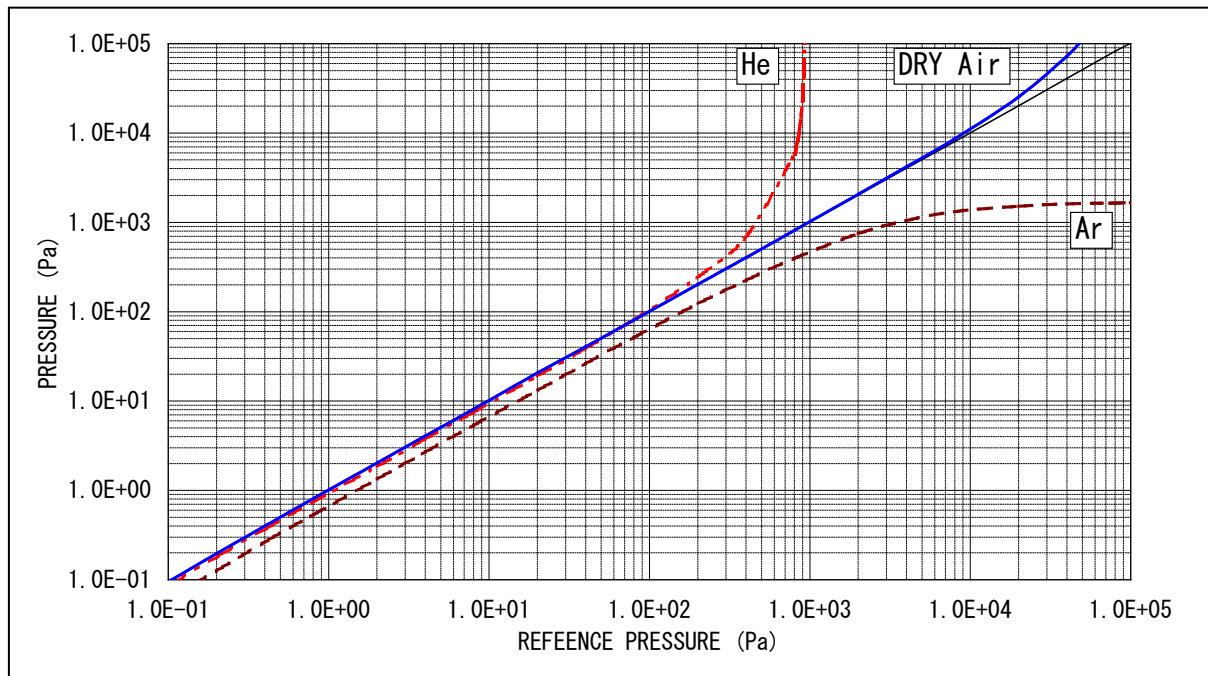


図 7-1 ガス種依存性 (N<sub>2</sub>にて調整)

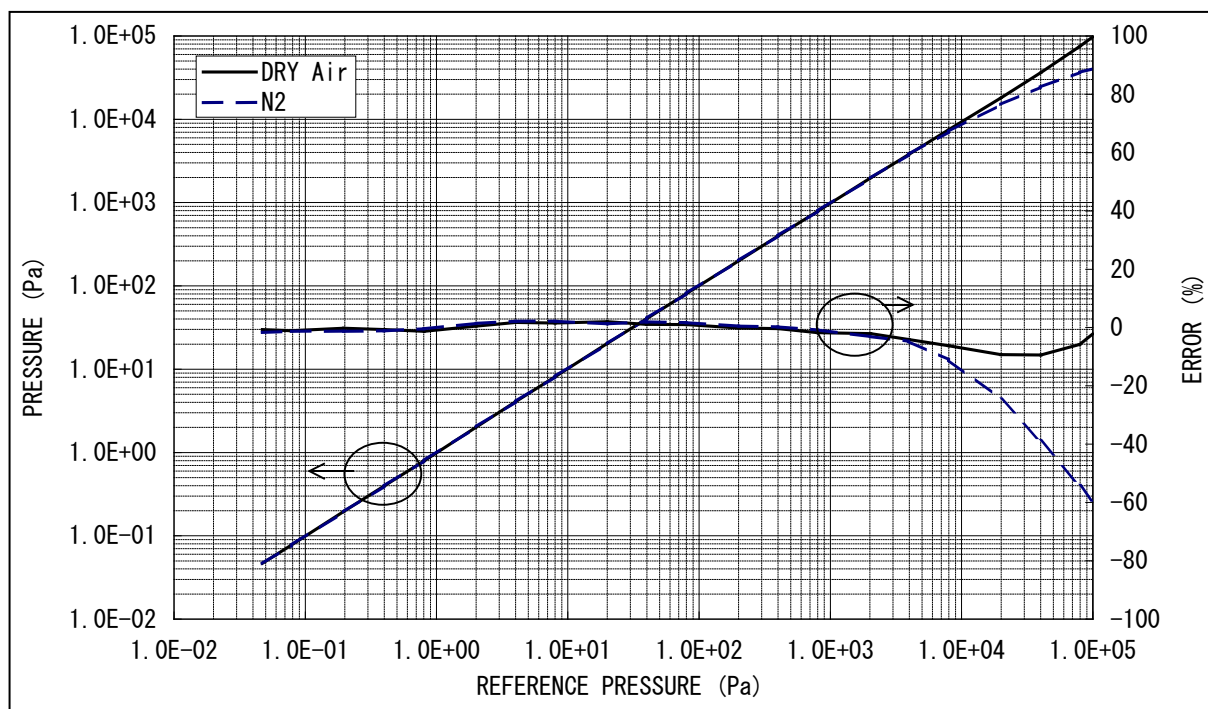


図 7-2 ガス種依存性 (Dry Air にて調整)

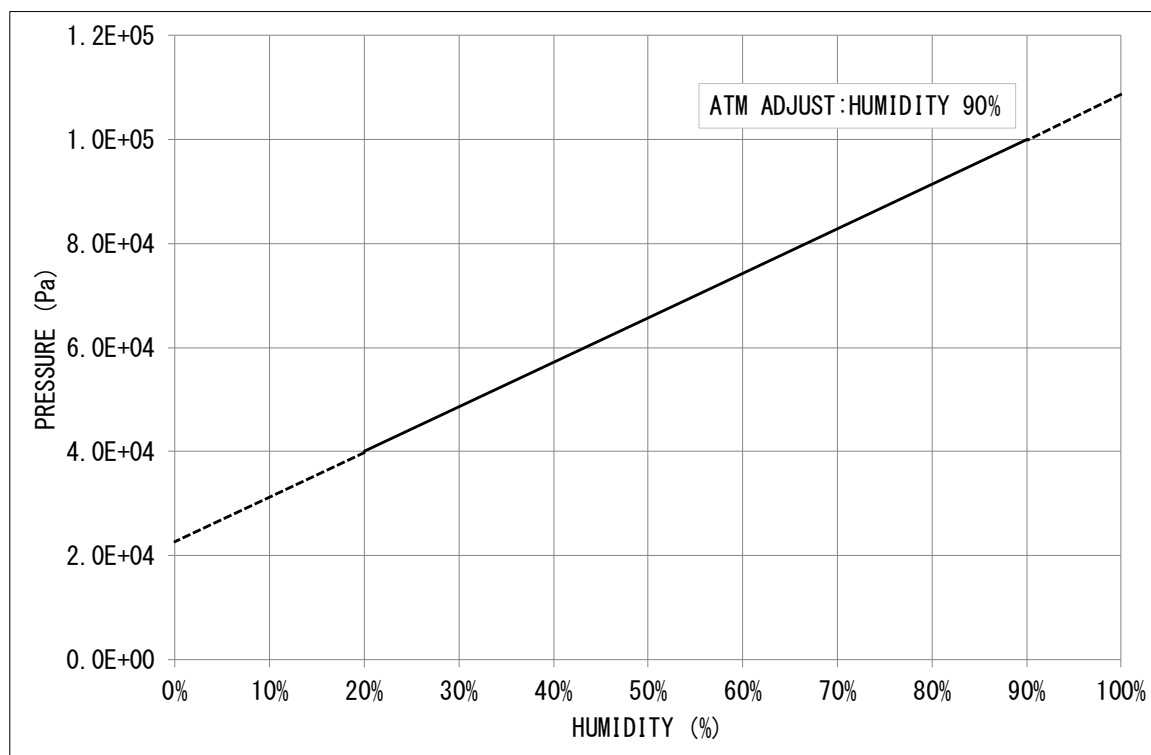


図 7-3 湿度依存性（湿度による大気圧値への影響）

## 7.2. zero点調整、大気圧調整

本器のzero点、および大気圧がずれてしまう原因として、下記項目があります。調整がずれていた場合、zero点や大気圧付近だけの誤差が大きくなるだけでなく、圧力測定範囲全体の誤差が大きくなります。

- ① 周囲温度が大気圧やzero点調整した温度と異なる。  
⇒使用環境温度にて再調整を実施下さい。  
※出荷時は約25℃で調整しております。
- ② 測定しているガスが窒素ではない。  
⇒ガス種依存性を考慮下さい。
- ③ オイルなど汚れの付着  
⇒汚れが付着しないよう隔離バルブなどを設置することを推奨致します。  
⇒汚れが付着してしまう環境では定期的に測定子を交換することを推奨致します。
- ④ 水分の付着  
⇒水分が付着しないよう隔離バルブなどを設置することを推奨致します。  
⇒多湿の環境では、極力水分の付着が少なくなるよう対策を検討下さい。  
⇒水分が付着した場合、特にZERO点側の応答速度や精度が悪くなります。

## 7.3. 定期調整

周囲温度が大きく変動する場合、またオイルなど汚れが多く付着する場合など、様々な環境がありますので、どの程度の周期で調整されるかは、お客様でご判断下さい。

弊社での試験では、約1か月毎に調整を実施することにより使用開始時と同等の精度を維持出来る結果となりました。条件は、ロータリポンプ GVD-135A の直上に本器を取り付け、20秒サイクルで大気圧と真空を繰り返す、室内（室温）にて実施、となります。

## 8. 保証

本器は、厳格な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備、輸送中の事故など、弊社の責による故障が発生した場合には、弊社規格品事業部または最寄りの営業所、代理店に申しつけ下さい。無償にて修理・交換致します。

### 保証対象

本器 SWU10-U

### 保証期間

納入日から1年以内

### 保証範囲

- 1) 国内取引の場合：
 

納入時、輸送上の不具合による損傷がある製品。
- 2) 直接輸出取引の場合：
 

納入時、輸送上の不具合による損傷がある製品。  
最新のINCOTERMSにて規定されている保証範囲に準ずるものとします。
- 3) 測定圧力、使用温度範囲、使用電源など、基本仕様の条件内でご使用になっているにもかかわらず、本器基本仕様を満足していない製品。

### 対応方法

- 1) 国内取引の場合：
 

代替品の送付 もしくは 弊社又は最寄りの弊社サービスセンターへ返送頂き修理を実施します。現地対応が必要な場合は別途弊社規格品事業部または最寄りの営業所、代理店にご相談下さい。
- 2) 直接輸出取引の場合：
 

代替品の送付 もしくは 弊社又は最寄りの弊社サービスセンターへ返送頂き修理を実施します。返送費用は、お客様にてご負担願います。

### 免責事項

- 1) 保証期間を過ぎている製品。
- 2) 火災、風水害、地震、落雷等の天災、戦争等の不可抗力の災害によって発生した故障、不具合
- 3) 取扱上の不注意、誤った使用方法によって発生した故障、不具合
- 4) 弊社の承諾なく改造・分解・修理を加えた製品  
(SWU10-Uにおいては、測定子の脱着も改造・分解となります。)
- 5) 異常環境下（強い電磁界、放射線環境、高温、高湿、引火性ガス雰囲気、腐食性ガス雰囲気、粉塵など）における故障、不具合
- 6) ノイズによる故障、不具合
- 7) 製品不具合 もしくは 万一弊社が第三者から特許を侵害しているとクレームされたことによって貴社に生じた二次的損害
- 8) 使用中の測定子（使用に伴う寿命、汚れによる測定誤差など）
- 9) 使用中のUSBケーブル（設置上の不備によるケーブルの断線、接触不良等）

その他

- 1) 本書類とは別に個別契約書や仕様に関する覚書などが存在する場合は、その記載内容に準じます。
- 2) 本製品を日本国外に輸出する場合には弊社宛てに一報頂きますと共に、外国為替及び外国貿易法等輸出関連法規の規定に従って必要な手続きをお取り下さいますようお願い致します。
- 3) 本製品についての質問や相談に関しては、型式、製造番号をお確かめの上、最寄りの営業所、代理店または弊社規格品事業部にご連絡ください。
- 4) 本書の内容は、予告なしに変更する場合があります。ご了承下さい。

## 9. EC DECLARATION OF CONFORMITY

**ULVAC****Declaration of Conformity**We, Company:ULVAC ,Inc.of Address:2500 HAGISONO, CHIGASAKI, KANAGAWA, 253-8543 Japan.This declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer.  
In accordance with the following Directive:EN IEC63000:2018 RoHS Directive (2011/65/EU)

declare under our sole responsibility that the product,

**Type of Product** : Pirani Vacuum Gauge**Model Name** : SWU10-U

to which this declaration related is in conformity with the following standards:

**EN61010-1:2010(Third Edition), A2019**

Low Voltage Directive (2014/35/EU)

**EN61326-2-3:2013**

EMC Directive (2014/30/EU)

**EN IEC61000-4-2:2008**

Electrostatic Test

**EN IEC61000-4-3:2006+A1:2007+A2:2010**

Radiated Electromagnetic Field Test

**EN IEC61000-4-4:2004+A1:2010**

Transient Burst Test

**EN IEC61000-4-6:2008**

Conduction Test

**CISPR11:2003 Group 1 Class A**

Radiation Field Intensity Measurement

following the provisions of

The person stated below will keep the following technical documentation:

- operating and maintenance instructions
- technical drawings
- description of measures designed to ensure conformity
- other technical documentation, e.g. quality assurance measures for design and production

Person authorized to compile the technical file:

(Name and address) Julian Weck  
ULVAC GmbH, Klausnerring 4, 85551 Kirchheim b. München, Germany2 Dec, 2022  
Kanagawa , Japan  
(date & place)Toyoaki Nakajima  
Senior Manager of Components Division *T. Nakajima*  
(name, function, signature)

Form:A00315287-01-01

## 10. UK DECLARATION OF CONFORMITY

**ULVAC****UK  
CA****Declaration of Conformity****UK  
CA**We, Company:ULVAC ,Inc.of Address:2500 HAGISONO, CHIGASAKI, KANAGAWA, 253-8543 Japan.This declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer.  
In accordance with the following Directive:BS EN IEC63000:2018 , RoHS Directive (2011/65/EU)

declare under our sole responsibility that the product,

**Type of Product** : Pirani Vacuum Gauge**Model Name** : SWU10-U

to which this declaration related is in conformity with the following standards:

**BS EN61010-1:2010(Third Edition), A2019**

Low Voltage Directive (2014/35/EU)

**BS EN61326-2-3:2013**

EMC Directive (2014/30/EU)

**BS EN IEC61000-4-2:2008**

Electrostatic Test

**BS EN IEC61000-4-3:2006+A1:2007+A2:2010**

Radiated Electromagnetic Field Test

**BS EN IEC61000-4-4:2004+A1:2010**

Transient Burst Test

**BS EN IEC61000-4-6:2008**

Conduction Test

**BS CISPR11:2003 Group 1 Class A**

Radiation Field Intensity Measurement

following the provisions of

The person stated below will keep the following technical documentation:

- operating and maintenance instructions
- technical drawings
- description of measures designed to ensure conformity
- other technical documentation, e.g. quality assurance measures for design and production

**Person authorized to compile the technical file:**(Name and address) Julian WeckULVAC GmbH, Klausnerring 4, 85551 Kirchheim b. München, Germany

**2 Dec, 2022**  
**Kanagawa , Japan**  
 (date & place)

**Toyoaki Nakajima**  
**Senior Manager of Components Division**  
 (name, function, signature) *T. Nakajima*

Form:A00315287-02-00



## 11. 汚染証明書

ULVAC

様式番号：A00315268-01-00

## アルバック コンポーネント 汚染証明書

本紙はアルバック製コンポーネントの返却を行なう際の汚染証明書となります。  
弊社に貴社保有の機器のお送りいただく前に、本書をご記入の上、作業依頼先又は各担当営業所にご提出願います。  
尚、有毒ガス使用品・反応生成物質付着品につきましては事前に作業依頼先又は各担当営業所までお問合せ願います。

商品名 : \_\_\_\_\_  
 型式 : \_\_\_\_\_  
 S/N : \_\_\_\_\_  
 用途 : \_\_\_\_\_  
 依頼内容  
 (返却理由、使 \_\_\_\_\_  
 用状況、特記事 \_\_\_\_\_  
 項など) \_\_\_\_\_

汚染物質 (□部の該当箇所にチェックをお願いします。)

- ☐ 上記製品は、有害物質によって汚染されていないことを保証します。  
☐ 上記製品は、以下の有害物質によって汚染されています。

	汚染物質名(分子式)	特性
1		
2		
3		
4		
5		

アルバック 行

貴社の窓口となった担当者名 \_\_\_\_\_

年 月 日

御客様・会社名

所属部署

御担当者

TEL

FAX

E-mail

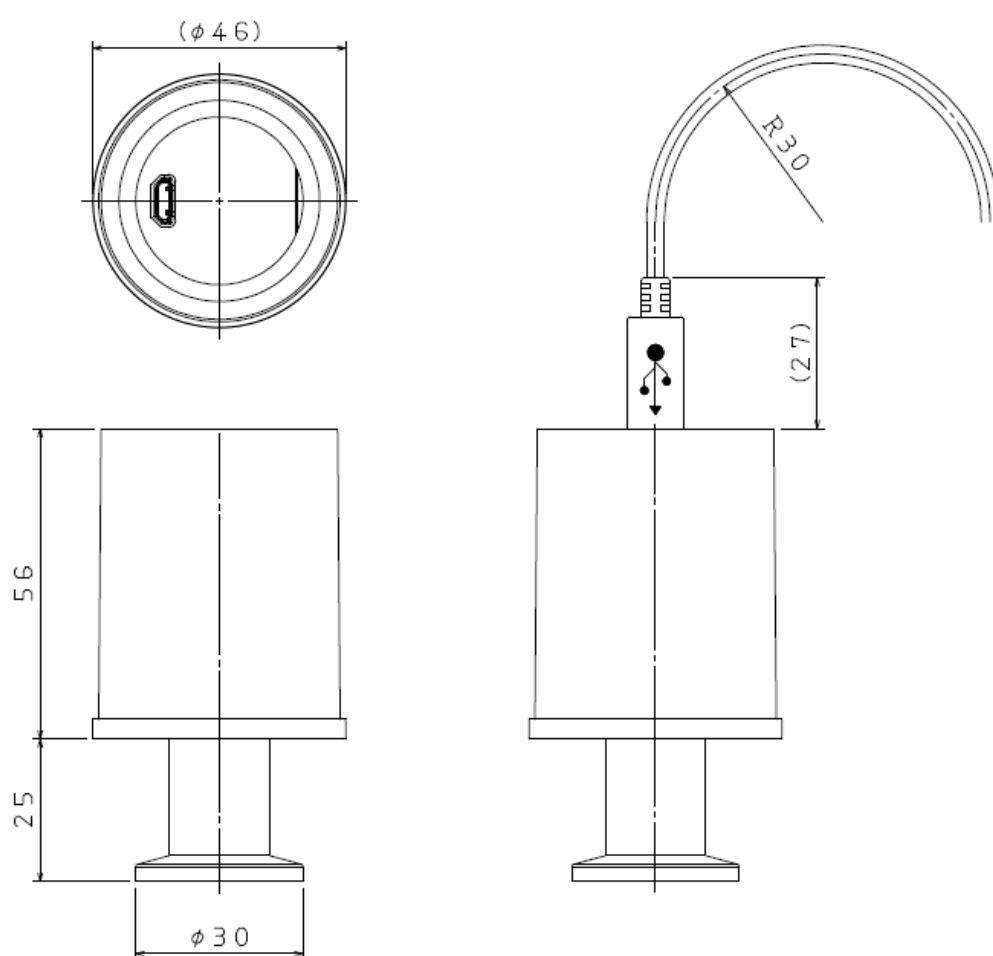
印

※ 弊社への輸送中及びコンポーネント分解中に発生した汚染物質による事故につきましては、御客様の責となりますので梱包及び汚染物質確認には充分注意して下さい。また、汚染物質、及び汚染状況によっては、作業をお断りさせて頂き、御客様に御返却させていただきます。

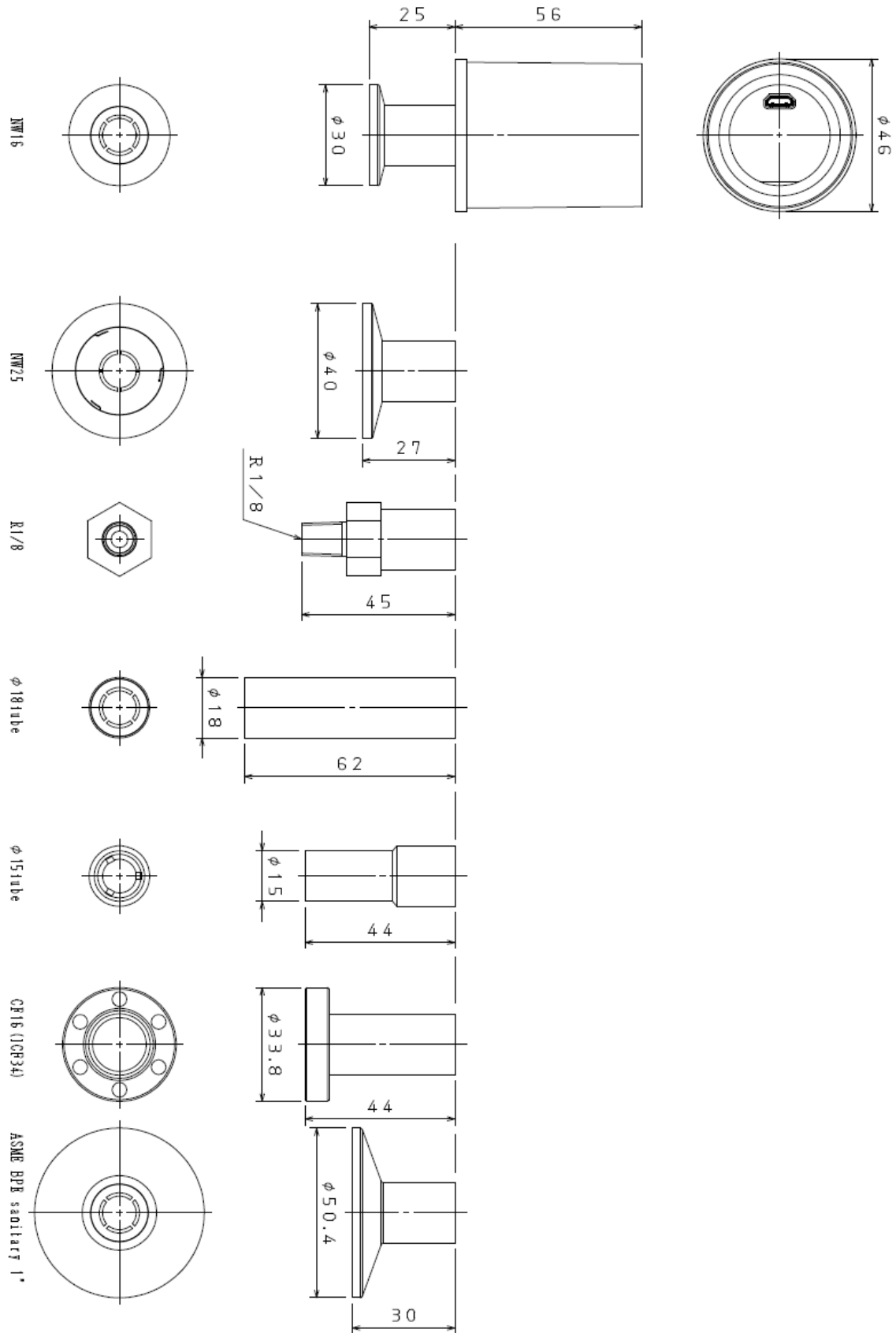
アルバック処理欄 SDS 請求：有／無	受 付 印	
指図番号		

## 12. 関係図面

## 12.1. SWU10-U 寸法図



## 12.2. SWU10-U 寸法図





株式会社アルバック

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



サービス拠点一覧

[https://www.ulvac.co.jp/support\\_info/service/](https://www.ulvac.co.jp/support_info/service/)



販売拠点一覧

[https://www.ulvac.co.jp/support\\_info/sales\\_office/](https://www.ulvac.co.jp/support_info/sales_office/)



株式会社アルバック 規格品事業部  
〒253-8543  
神奈川県茅ヶ崎市萩園2500  
TEL:0467-89-2261

アルバック販売株式会社 本社（東京）  
〒108-0075  
東京都港区港南2-3-13  
TEL:03-5769-5511

アルバック販売株式会社 大阪支店  
〒532-0003  
大阪府大阪市淀川区宮原3-3-31  
TEL:06-6397-2286

ULVAC,Inc.

<https://www.ulvac.co.jp/en/>



Service Centers

[https://www.ulvac.co.jp/en/support\\_info/service/](https://www.ulvac.co.jp/en/support_info/service/)



Sales Offices

[https://www.ulvac.co.jp/en/support\\_info/sales\\_office/](https://www.ulvac.co.jp/en/support_info/sales_office/)



ULVAC,Inc.  
Components Division  
2500 Hagisono, Chigasaki, Kanagawa, 253-8543, Japan  
TEL:+81-467-89-2261