



Solartron  
Metrology

AMETEK®

orbit®

デジタル測定ネットワーク

“お客様へ高精度のリニア測定を実現するためのソリューションを提供します。”

“配合客户和合作伙伴提供完整的精密线性测量解决方案”

“Travailler avec nos clients et partenaires pour fournir des solutions de mesures linéaires précises et complètes”

“Zusammenarbeit mit Kunden und Partnern für die Bereitstellung präziser Messlösungen”

“Lavoriamo con i nostri clienti e partner per fornire soluzioni di misura lineare complete ed accurate”

“Working with our customers and partners to provide complete precision linear measurement solutions”

“Trabalhando com nossos clientes e parceiros para fornecer soluções precisas em medição linear”

“Сотрудничество с клиентами и партнерами обеспечивает наилучшие комплексные решения в области высокоточных систем линейных измерений”

“Trabajamos con nuestros clientes y socios para proporcionarles soluciones completas en medidas lineares de precisión”

# 目次



Orbit® について  
ページ 4 - 5



アプリケーション  
ページ 6 - 7

orbit®



センサと出力の選択  
ページ 8 - 11



標準ゲージプローブ  
ページ 12 - 13



低接触圧プローブ  
ページ 14



コンパクトプローブ  
ページ 15



ブロック&フレクシャゲージ  
ページ 18 - 19



ミニ&レバープローブ  
ページ 20 - 21



ワイヤレス  
ページ 26



リニアエンコーダ  
ページ 28



電源モジュールおよびアクセサリ -  
ページ 29



エアゲージインターフェースモジュール  
ページ 28 - 29



インターフェースモジュール  
ページ 30 - 33



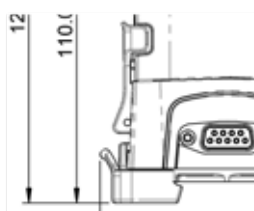
表示器  
ページ 34 - 35



Gauge Computer Software  
ページ 36 - 37

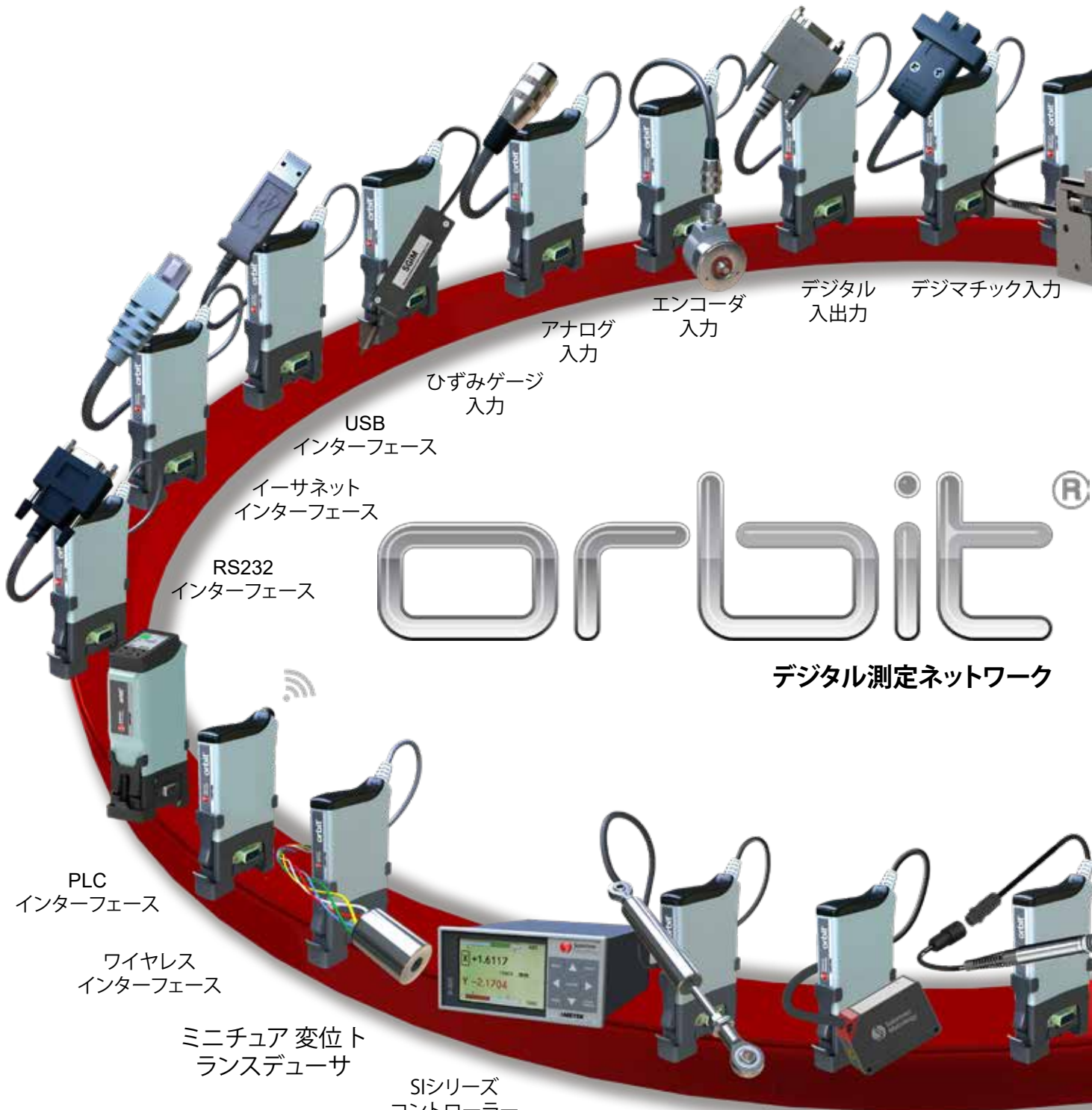


プローブのティップ  
ページ 38 - 39



ページ 40- 46

# Orbit® デジタル測定ネットワーク



アナログ入力  
エンコーダ入力  
デジタル入出力  
デジマチック入力

ひずみゲージ入力

USB インターフェース

イーサネット インターフェース

RS232 インターフェース

PLC インターフェース

ワイヤレス インターフェース

ミニチュア 変位トランスデューサ

SIシリーズ コントローラー

変位トランスデューサー

レーザー三角測量

デジタルプローブ(インラインコネクタ)

# orbit®

デジタル測定ネットワーク

CONTACT DIGITAL TECHNOLOGIES PRECISION MECHANICAL ENGINEERING

ENCODERS

NON CONTACT

GAUGING MEASUREMENT AND CONTROL

TEMPERATURE

LASERS

Logic POSITION

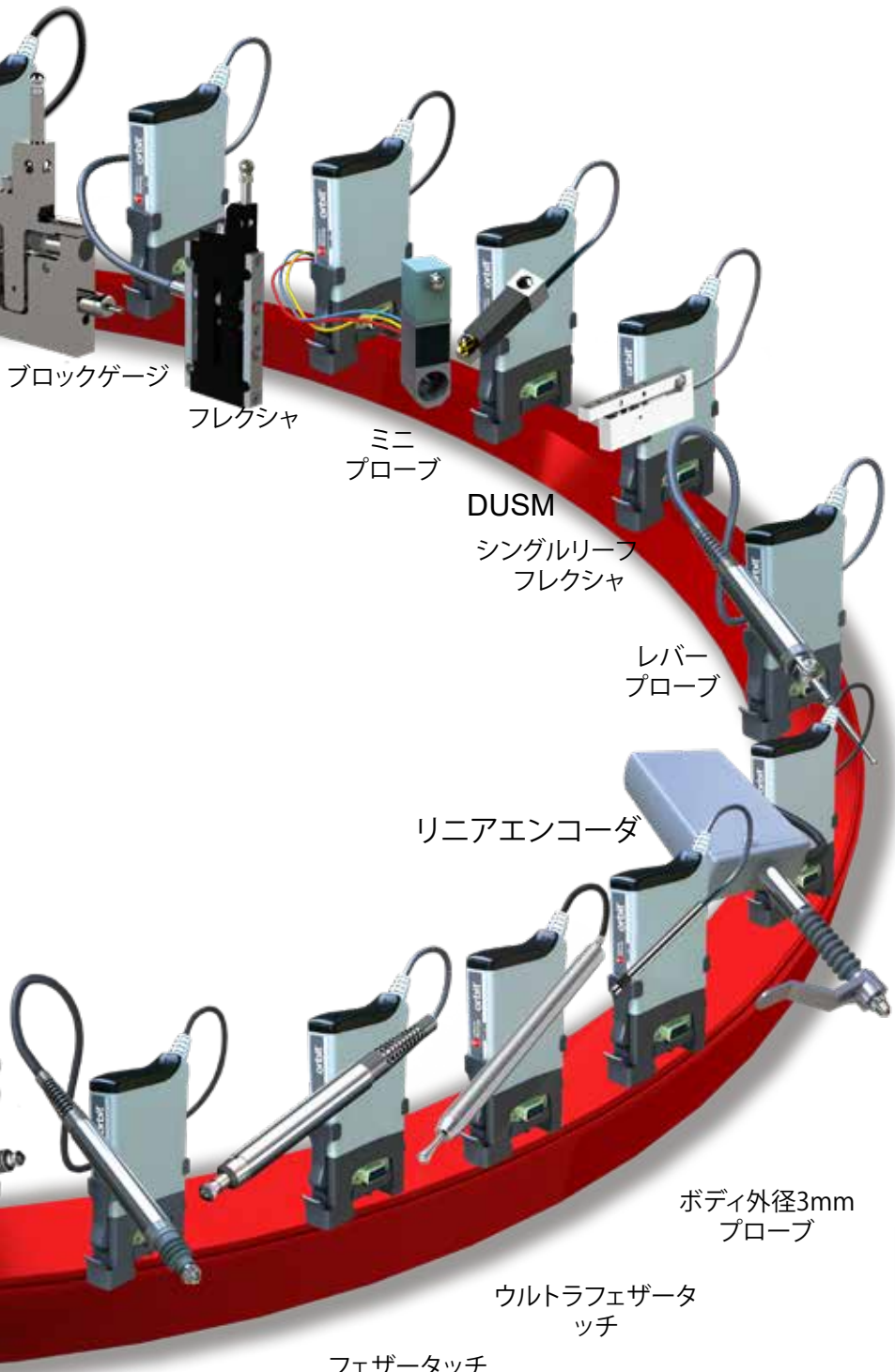
DISPLACEMENT STRAIN

ANALOGUE

性能の高さとコストの高さは比例しません。工業や研究における品質基準は厳しさを増していますが、経費節約に対する要求も高まり続けています。Orbit®は、生産ラインや研究施設における精密測定や位置決めに対するあらゆる要求に、前向きな解決策を提供します。

Orbit®システムアーキテクチャは、高い電氣的保護等級と優れた耐ノイズ性を持つ堅牢な機械的設計によって構成されており、必要に応じて有効かつ高精度なデータを得ることができます。

すべてのソーラトロン製品は、厳しい試験により、長い動作寿命を提供しております。



ブロックゲージ

フレクシャ

ミニ  
プローブ

DUSM  
シングルリーフ  
フレクシャ

レバー  
プローブ

リニアエンコーダ

ボディ外径3mm  
プローブ

ウルトラフェザータ  
ッチ

フェザータッチ

デジタル  
プローブ(DP)



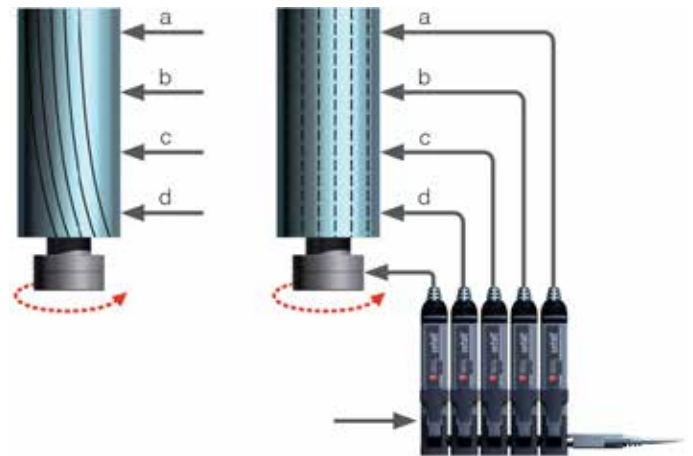
DISTANCE  
SENSORS  
CURRENT  
ETHERNET  
SENSORS  
SERIAL  
USB  
COMPUTERS  
PLCs  
WIRELESS  
**INTEGRATING**



# Orbit® のアプリケーション

## 回転による表面形状の測定

回転による表面形状の測定を実施するには、エンコーダ・インターフェース・モジュールを使用してロータリエンコーダと計測トランスデューサを組み合わせます。さらに、これをOrbit®測定ネットワークの高速同期データ・キャプチャ・モード(ダイナミックモード)と組み合わせることで、カムシャフト等の輪郭が重要となるその他すべての製品の表面形状の測定を実施することができます。

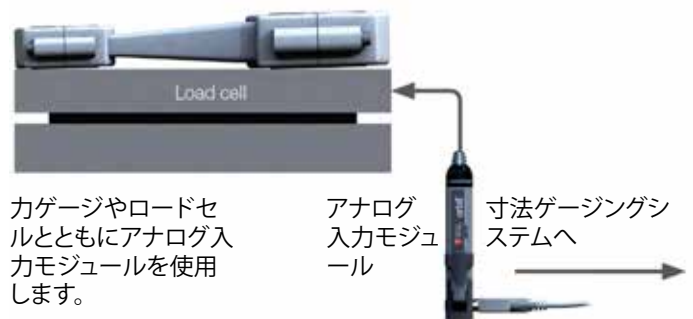


## 部品ダメージのリスク

接触トランスデューサの低接触圧オプションにより部品ダメージのリスクを軽減可能です。もしくは、非接触式製品の使用をご検討ください。



## 部品重量の確認



## 測定状態での温度管理

部品の温度や雰囲気温度は、特殊な温度センサー入力モジュールを使用して、寸法測定時にリアルタイムで、または測定プロセスの開始時および終了時に測定することにより管理が可能です。

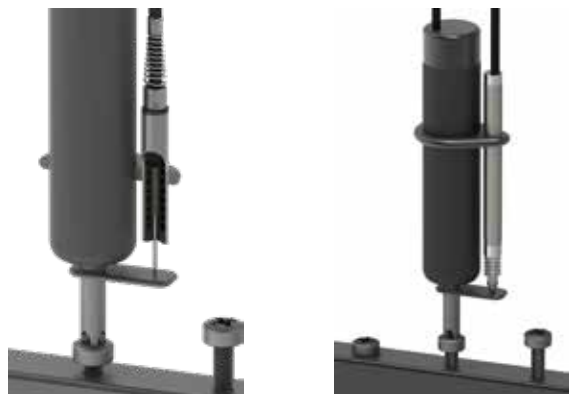
## 機械内部の測定

切粉や切削油がある場合、加工プロセス中の部品を測定するのは困難です。このような問題に対応できる最新のセンサについては、ソーラトロン社の代理店にお問い合わせください。



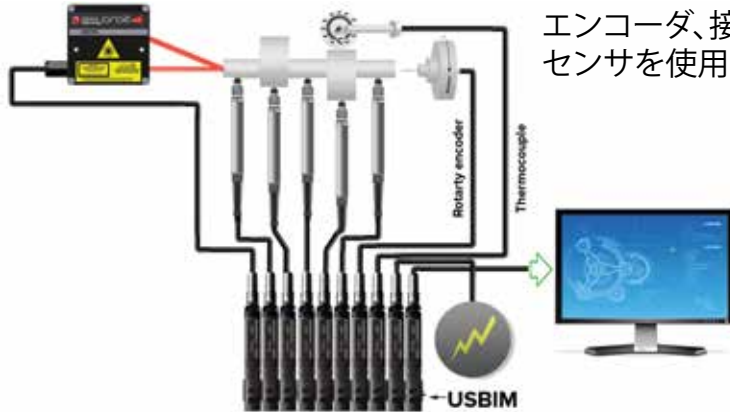
## プロセス監視

金属板に挿入したネジの深さなどの移動距離を監視するには、接触式プローブまたは共焦点を使用します。



# Orbit® のアプリケーション

1つのネットワークに対し、接触、非接触、または他社製の一般的なセンサを150台まで接続して同期できます。



エンコーダ、接触式プローブ、非接触レーザーおよび温度センサを使用したクランクシャフトの測定。

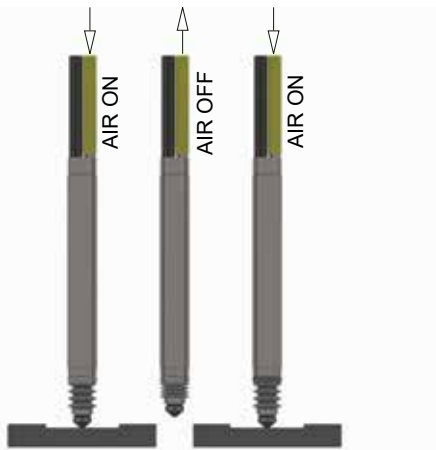
## 角度と平面度

角度の精密な測定には、高分解能かつ優れた直線性と再現性が必要です。



## 自動ゲーシング

ライン上またはポストプロセスでの自動ゲーシングは、エア式プローブと機械インターフェースにより実行できます。

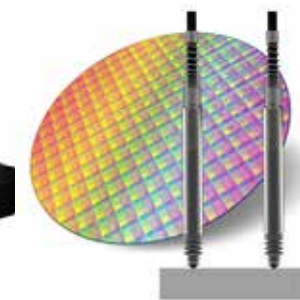


## ベアリング産業

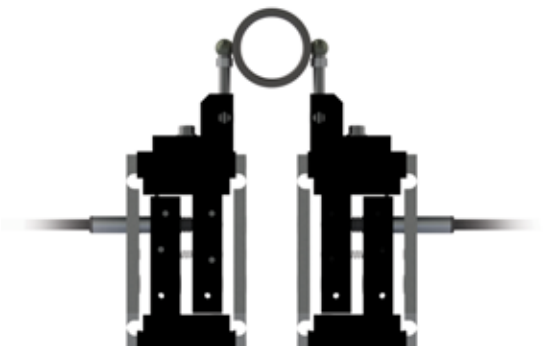
すべてのポストプロセス・ゲーシング・アプリケーションで、もっとも要求が厳しいのはポストプロセスゲーシングまたはベアリング部品の等級付けです。フレクシャとブロックの両ゲージは、厳しい要求に対しても高速かつ信頼性の高い測定を提供します。

## エレクトロニクス産業

ハードディスクドライブの部品の測定



半導体ウェハの高さの測定



## 視覚表示が必要な場合

Orbit®測定ネットワークにデジタル入出力モジュールを接続し、これを使用してGO/NO-GOランプを点灯させることができます。



# Orbit® ネットワークのセンサの選択

それぞれ独自の利点がある、一連のリニア測定センサから選択できます。

## 接触測定

### デジタルプローブおよびトランスデューサ

- ▶ 高精度
- ▶ 高繰り返し精度
- ▶ 堅牢
- ▶ コンパクトなサイズ
- ▶ 低接触圧
- ▶ 長寿命
- ▶ 光、ほこり、油の影響が少ない
- ▶ 絶対測定
- ▶ すべての表面状態で機能
- ▶ 最高のコストパフォーマンス
- ▶ 幅広い測定環境に対応
- ▶ 幅広い製品に対応



### 低接触圧の「フェザータッチ」プローブ

- ▶ 最小3gから20gの接触圧
- ▶ ガラス等の傷つきやすいデリケートな測定面に最適
- ▶ ナイロン製、窒化ケイ素製、およびルビー製の接触子を使用可能
- ▶ デジタルプローブと同様に高正確度かつ高分解能



## 特殊センサ

- ▶ ボアや隙間など、ペンシルタイプでは測定が難しいケース用のセンサ
- ▶ 複数の測定レンジやサイズから選択可能
- ▶ 優れた分解能と再現性
- ▶ 堅牢な設計



## リニアエンコーダ

- ▶ グラススケール
- ▶ フルスケールレンジで最高の正確度を実現



## カスタム製品

ソーラトロン・メトロロジーでは、経験豊富な設計チームがお客様と密接に連携してカスタマイズされた測定ソリューションを作成してきました。測定に関する問題を解決するために特殊センサが必要な場合は、お近くのソーラトロンの代理店にお問い合わせください。



例: カスタマイズされたフェザー・タッチ・プローブ

- ▶ ガラス産業用に構築
- ▶ ストローク30mm (ただし、測定レンジは終端の5mm)
- ▶ ガラス搬送時にティップをクリア
- ▶ スチール・ブレード・ケーブル付きの直角アウトレット



自動化



計測



ベンチテスト



医療

- ▶ 位置フィードバック
- ▶ レベル測定
- ▶ 機械調整

- ▶ 組み立ての確認
- ▶ 閉ループ制御
- ▶ ツールの位置決め

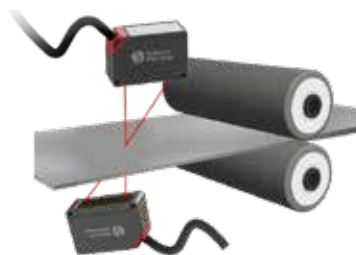


# 非接触測定



## レーザ三角測量

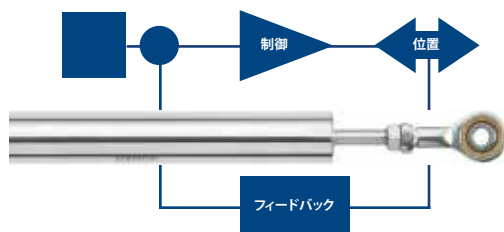
- ▶ オートゲイン回路
- ▶ 長い測定レンジ
- ▶ 最大40kHzのサンプルレート
- ▶ 光沢のない面や粗い面に最適
- ▶ 大きな可視スポットサイズ
- ▶ 動的/スキャンアプリケーションに最適



## その他の製品

### 位置制御および変位の測定

ソーラトロンでは、産業状態、研究施設、および試験環境に応じて使用可能なあらゆる変位センサを提供しています。ほぼすべての変位センサについてもOrbit®測定ネットワークと統合できます。



変位トランスデューサは、以下の領域で使用されてきました。



エネルギー



輸送



試験



構造



エレクトロニクス

- ▶ 運動制御
- ▶ 距離制御
- ▶ 亀裂監視

- ▶ 構造監視
- ▶ 材料試験
- ▶ 研究

## 主なアプリケーション要素

- ▶ 素材
- ▶ 面の粗さ
- ▶ 公差
- ▶ 測定スピード
- ▶ 接触することに問題はないか
- ▶ 非接触で測定可能か

- ▶ 環境
- ▶ 湿度
- ▶ 温度
- ▶ 振動
- ▶ センサの取り付け

- ▶ 最適な推奨センサについては、お近くのソーラトロンの代理店にお問い合わせください。

# Orbit® デジタル測定ネットワークの使用

Orbit®測定ネットワークは、迅速に、簡単かつコスト効率よく組み立てられるモジュラシステムです。リニアプローブだけでなく、多くの異なる種類のセンサを簡単に接続できます。ネットワークの特長となる要素はソフトウェアドライバおよびプログラムライブラリです。これらが高速データキャプチャとその処理を実行可能にします。

選択可能な

PCへのデータ表示 : サンプルソフトを使用したシンプルなデータ表示

PCへのデータ表示 : EXCELシートへのデータ表示

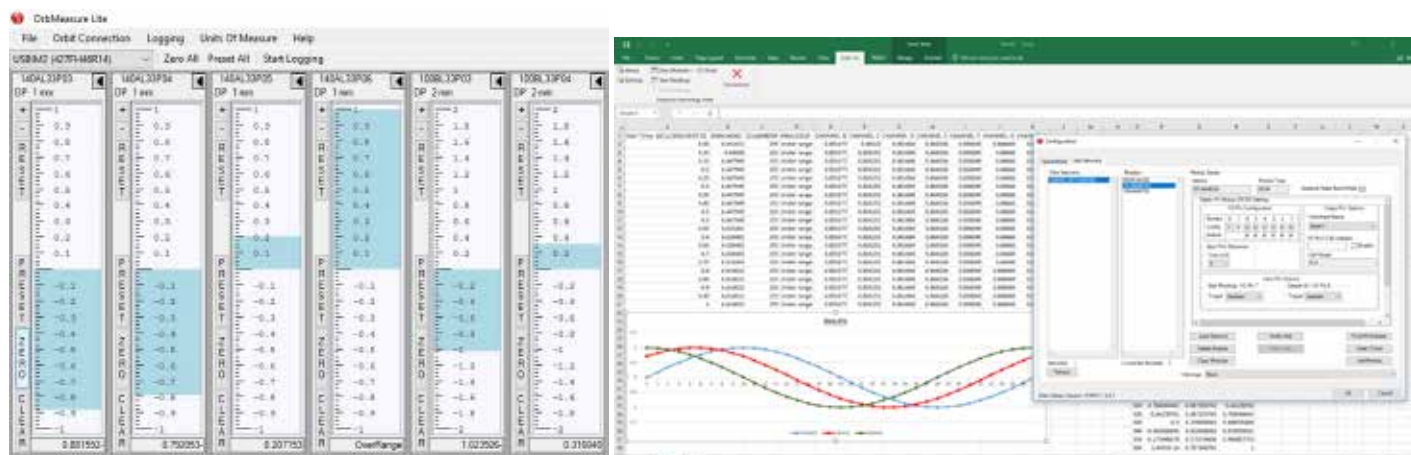
Orbit® Support Pack for Windows®をインストール

Orbit® Support Pack for Windows® をインストール

Orbit® Measure Lite (サンプルソフト)を使用し、データ表示及びログデータの保存

Excel® Add In をインストール

Orbit®からExcel®へのデータの読み込み、Excelシートでのデータ及びグラフィック表示



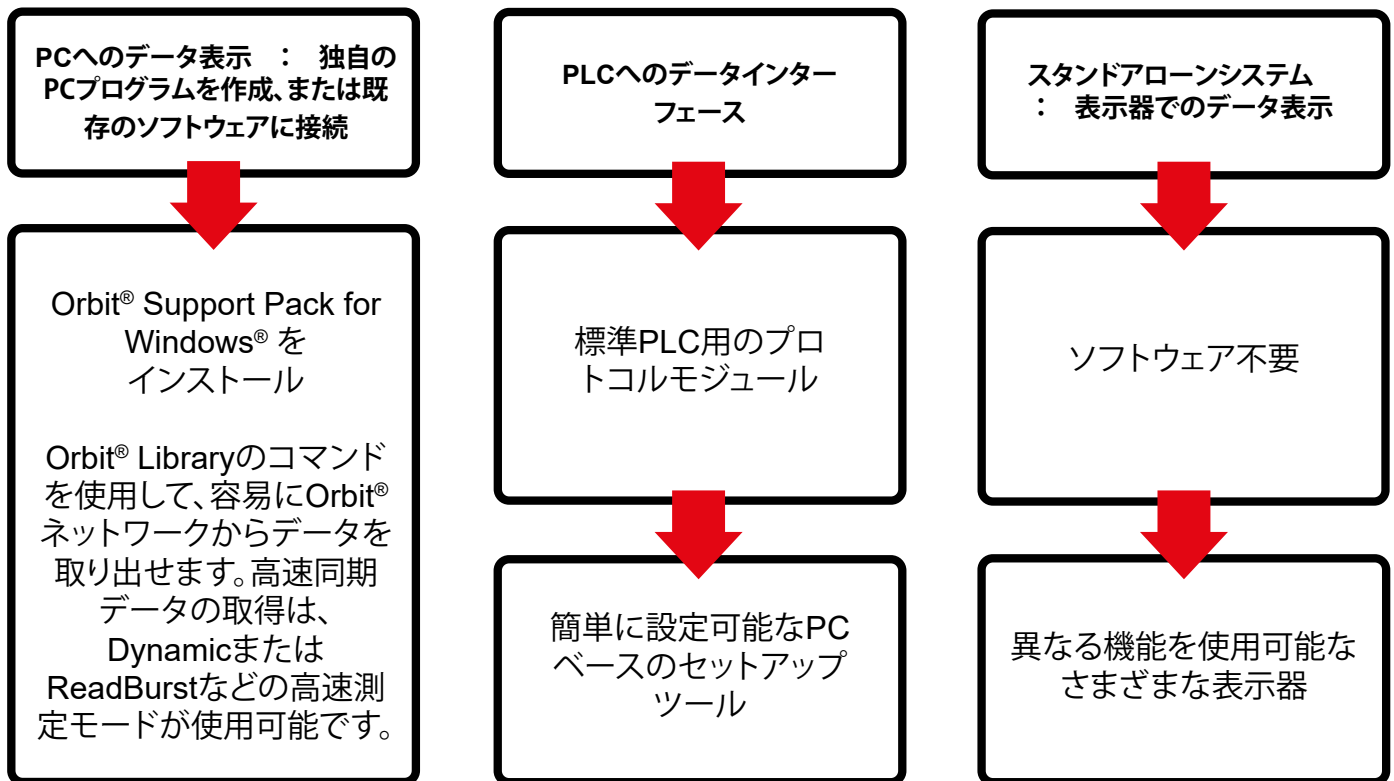
**OrbMeasureLite** は、容易にネットワークを設定し、PC上にデータをグラフィカルに表示することができる、シンプルなソフトです。このソフトには、Excel®にデータのログを作成する機能もあります。また、Excel® Add Inを使用すれば、測定対象固有のExcel®シートを簡単に構築することが可能です。

ソーラトロンでは、Orbit®ネットワークのLabVIEW®への接続についてもサポートしています。

# Orbit® デジタル測定ネットワークの使用

Orbit®ネットワークをSPCまたはExcel®に接続するか、Orbit® Support Packを使用して独自のプログラムを構築することができます。PLCへの接続にはPLCインターフェースモジュール、スタンドアロンシステムには表示器を使用可能です。

## 測定システム構成



Orbit® Library は、Windows XP®以降のすべてのWindows®オペレーティングシステムに搭載されている、Microsoft® .Net Framework用に設計されています。このライブラリを使用することで、Orbit®システムの開発を大幅に簡易化することができます。Orbit®ライブラリの主な特長の一つに、複数の方法でネットワークからデータを取得する機能があります。これによって、多くの一般的な測定問題を解決できます。

## 特長

- Windows® 10、8.1、7、およびXP (64ビットと32ビットの両方)
- Orbit® Library - Microsoft .NET Frameworkベース
- OrbMeasureLiteアプリケーション - 無料のシンプルなアプリケーション (ソフトウェア作成不要)
- Excel® Add In - Orbit®から直接Excel®にデータ表示可能
- Orbit® Libraryテストアプリケーション - すべてのOrbit®コマンドのソースコードが含まれており、このコードはお客様が独自のアプリケーションを開発するために使用可能
- 言語別のサンプルプログラム
- 詳細なドキュメントとヘルプファイル

# Orbit® - あらゆる用途に最適

データは、信頼できるソースから生成された場合にのみ価値があります。

標準的なトランスデューサケーブルはすべて、最適な電氣的スクリーニングを行うために、フオイル層入りのポリウレタンケーブルを使用。ケーブルは柔軟性にも優れている。

硬化処理済みのステンレススチールより加工

不活性で側面からの衝撃に強いチタンコアキャリア

優れた再現性と長寿命を実現する、カーボン/セラムのボールを使用した精密ベアリング

磁場から保護するための内部スクリーン

プローブのチップが中心を外れていても優れた再現性を提供する、頑丈に設計された回転防止機構

インジケータランプは、電源とデータ伝送が有効であることを表示

内部の電氣的スクリーニングを行う頑丈かつ軽量のボディ

PIE(プローブ インターフェイス エレクトロニクス)

頑丈かつ軽量の設計。35mm DINレールマウントへの取付。センサのアドレスを保持

耐重

耐重に対する耐性を持つように設計。横荷重環境下でも再現性を維持したまま1300万回以上の耐性有

## 的確なデータ収集

正確な測定データも、ノイズの多い信号状況や電氣的な干渉に対する耐性が低い場合に損なわれる場合があります。結果の再現性に影響を及ぼす可能性があります。Orbit®では、センサからクリーンで再現可能なデータを最大読み取り回数3906回/秒で高速処理して伝送します。

+

## 強力な処理

信頼できるセンサは、すべてのデータ処理システムにおいて重要です。ソーラトロン社のOrbit®ベースセンサと機械インターフェイスはすべて、新しいサイクルからだけでなく、何百万ものサイクルから信頼できるデータを生成するために設計されています。

=

## ゆるぎない結果

データは、表示可能/実行可能でなければ意味がありません。Orbit®は、PCとPLCベースのシステムの両方で使用可能な、さまざまな表示や表示器、インターフェースモジュール、およびソフトウェアを提供します。Excel®アドインはExcel®にデータを転送するための簡単な方法の一つです。PLCシステムはさまざまなインターフェイスで処理できます。

# Orbit® デジタル測定プローブ

接触式ゲージプローブは多くの場合、幅広い測定アプリケーションおよび位置決めアプリケーションに、もっともコスト効率の良いソリューションを提供します。このプローブには優れた横荷重耐性があります。通常の上下動（横荷重なしの場合）では、1億サイクル以上の耐久性を有します。

## DP/S - スプリングプッシュ

- ▶ 0.5、1、2、5、10、および20mmの測定レンジ
- ▶ 正確度 0.1 $\mu$ m (最高)
- ▶ 分解能 最大0.01 $\mu$ m
- ▶ 繰り返し精度 最大0.05 $\mu$ m
- ▶ 接触圧 0.7N (オプションあり)
- ▶ IP65準拠のシーリング



DP/0.5/S  
プローブ



スプリングプッシュタイプのデジタルプローブは、ゲージング産業において非常に便利な機能です。非常に高い分解能、優れた直線性、データ速度の速さに、優れた測定の繰り返し精度が組み合わされています。長寿命の精密ベアリングとIP65準拠のシーリングにより、プローブは測定を何百万回行ってもその性能を維持できます。

## DP/P - エアープッシュ

- ▶ 2、5、10、および20mmの測定レンジ
- ▶ 正確度 0.1 $\mu$ m (最高)
- ▶ 分解能 最大0.01 $\mu$ m
- ▶ 繰り返し精度 最大0.05 $\mu$ m
- ▶ 接触圧 0.7N (1bar)
- ▶ IP65準拠のシーリング
- ▶ 空気圧作動(ゲータ使用)
- ▶ バキュームリトラクトオプションを使用可能



エアーストランスデューサは、自動ゲージングアプリケーションでの使用や、スプリングプッシュトランスデューサでは処理できない、または処理が難しい細部にアクセスする際に最適です。標準エアープローブはIP65準拠のシーリングに対応しており、湿潤環境や油環境でも長い動作寿命を維持できます。

## DJ/P - エアープッシュ

- ▶ 2、5、10、および20mmの測定レンジ
- ▶ 内蔵ピストンによる作動(ゲータ未使用)
- ▶ 標準エアープローブと同様の性能

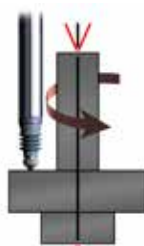
排気口



ジェット「Jタイプ」プローブは、内蔵ピストンで作動するという点を除いて標準エアーストランスデューサと同じです。高ティップ圧を使用できますが、空気がプローブフロントに近い排気口から排気されるため、IP等級は低くなります。これらのプローブは、ゲータに穴が開いた場合でも継続して作動します。



アプリケーション: 外径測定



アプリケーション: TIR(最大-最小)測定



アプリケーション: 平面度測定

# Orbit® 低接触圧と堅牢なプローブ



## DT - フェザータッチ - スプリングおよびエア

- ▶ 低接触圧 最小0.18N (オプションあり)
- ▶ 2、5、10、20、および30mmの測定レンジ
- ▶ さまざまなティップを使用可能
- ▶ エアまたはスプリング作動
- ▶ IP50準拠のシーリング
- ▶ 優れた横荷重耐性

フェザー・タッチ・トランスデューサは、特に自動車のフロントガラスや薬品用ボトル、電気機械部品やプラスチック部品などのデリケートな面を測定するために設計されています。従来のトランスデューサでは約0.7Nの接触圧がかかるのに対し、フェザータッチを水平位置で使用した場合にかかる接触圧はわずか0.18Nです。この接触圧は、ゲータを精密グランドパッキンと取り換えることで可能になります。少ないエアフロー量でも、ベアリングは常にほこりが蓄積されないように保たれています。



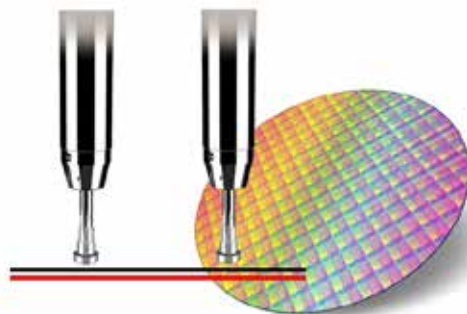
## DW - ウルトラフェザータッチ - スプリングおよびエア

- ▶ 超低接触圧 0.03~0.06N
- ▶ 10mmの測定レンジ
- ▶ ナイロン製およびルビー製のティップを使用可能
- ▶ エアまたはスプリング作動
- ▶ IP50準拠のシーリング

ウルトラフェザータッチプローブの接触圧は非常に小さく、非接触センサの代わりとして多くのアプリケーションで使用可能です。ウルトラフェザータッチはナイロン製およびルビー製のさまざまなティップを使用でき、ガラス、ゴム、半導体ウェハ、およびその他のデリケートな素材を確認するために使われています。



アプリケーション： ガラスの厚さ測定



アプリケーション： 半導体ウェハ測定



アプリケーション： ハードディスクドライブの筐体測定



## D12P - 厳しい環境で使用するための堅牢なプローブ

- ▶ 厳しい環境で使用するための、より厚みのある堅牢な設計
- ▶ 直径12mmのボディに内蔵された直径5mmのシャフト
- ▶ 優れた

この堅牢なデジタルプローブは、標準プローブが損傷を受けやすい環境における選択肢の一つです。この製品の基本的な性能は、 $\varnothing 8\text{mm}$ ボディのプローブと同じです。詳細については、ソーラトロン社の代理店にお問い合わせください。

# Orbit® コンパクトプローブ



## D6P - ボディ外径6mm - スプリングおよびエア-

- ▶ 2、5、および12mmの測定レンジ
- ▶ 直径6mmのボディ
- ▶ 8mmのプローブと同様の分解能と繰り返し精度
- ▶ 近接した多点の測定に最適
- ▶ IP65準拠のシーリング

D6Pプローブでは、従来のプローブに比べ、ボディ外径を25%削減しながら性能と寿命を維持しています。長寿命の精密ベアリングにより、プローブは測定を何百万回行ってもその性能を維持できます。



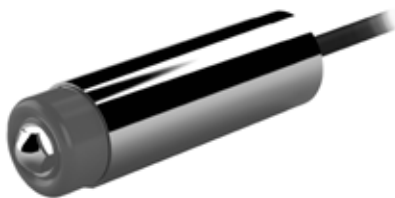
6 mm プローブでのコイン厚さ測定



## D3P/D3T - ボディ外径3mm - スプリングプッシュ

- ▶ 1mmの測定レンジ
- ▶ 直径3mmのボディ
- ▶ IP50準拠のシーリング

世界最薄プローブと言えるボディ外径3mmのプローブは、複雑な部品の小さなエリアを測定可能



## DZ - ウルトラショートスプリング

- ▶ 1mmまたは2mmの測定レンジ
- ▶ 接触圧 0.7N (オプションあり)
- ▶ IP65準拠のシーリング
- ▶ スプリング作動
- ▶ 直角アウトレットを使用可能
- ▶ 制限のある空間で使用

DZプローブは、1mmまたは2mmの完全校正済み測定レンジです。おそらく市場で入手可能な最も短いプローブです。この独特なベアリング設計により、標準プローブの性能を維持したまま非常に短いプローブボディを可能にしています。



ボディ外径8、6、および3mmプローブ

## インラインコネクタ付きのデジタルプローブ

標準のハードワイヤデジタルトランスデューサの補足製品として、Orbit® エレクトロニクスとトランスデューサの間にインラインコネクタを付けることが可能です。インラインコネクタを使用すれば、ケーブルを抜いたり通したりすることなくプローブを交換できるよう、プローブの近くにコネクタを配置することができます。

プローブは、制御ソフトウェアを再プログラミングすることなく交換できます。コネクタの直径が小さいため、機械に簡単に取り付けられます。



# Orbit® デジタル測定プローブ

製品 (注4)	標準、スプリング、エア、およびフェザータッチ						
	DP/0.5/S	DP/1/S	DP/2/S	DP/5/S	DP/10/S	DP/20/S	
スプリングプッシュ ストレートケーブル			DT/2/S	DT/5/S	DT/10/S	DT/20/S	
スプリングプッシュ ストレートケーブル(フェザータッチ)							
エア ストレートケーブル	N/A	N/A	DP/2/P	DP/5/P	DP/10/P	DP/20/P	
エア ストレートケーブル(フェザータッチ)			DT/2/P	DT/5/P	DT/10/P	DT/20/P	
エア ストレートケーブル(ジェット)			DJ/2/P	DJ/5/P	DJ/10/P	DJ/20/P	
ボディ外径	8h6						
測定性能							
測定レンジ (mm)	0.5	1	2	5	10	20	
正確度 (% of Reading) (注1)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.07	
正確度 (% of Reading) (注1) - インラインコネクタ付き	N/A	0.20	0.20	0.15	0.15	0.15	
繰返し精度(最低時) μm (注2)	0.10	0.15	0.15	0.15	0.15	0.25	
繰返し精度(通常) μm (注3)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.07	0.10	
分解能 (μm)	0.01	0.01	0.01	0.05	0.05	0.1	
プレトラベル (mm)	0.03	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	
ポストトラベル (mm)	0.05	0.35	0.85	0.85	0.85	0.85	
接触圧 (N) (測定レンジの中心から±20%の範囲)							
スプリングプッシュ	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	
スプリングプッシュ(フェザータッチ)	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	
エアタイプ 空気圧 0.4bar	N/A	N/A	0.70	0.70	0.70	0.70	
エアタイプ 空気圧 1bar	N/A	N/A	2.60	2.60	2.60	2.60	
エアタイプ(フェザータッチ) ±30% 空気圧 0.3bar	N/A	N/A	0.18	0.18	0.18	0.18	
エアタイプ(フェザータッチ) ±30% 空気圧 1bar	N/A	N/A	1.10	1.10	1.10	1.10	
エアタイプ(ジェット) ±30% 空気圧 1bar (注6)	N/A	N/A	0.85	0.85	0.85	0.85	
温度係数 %FS/°C	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
環境							
プローブのシーリング	IP65 (ゲータ付き); IP50 (ゲータなし)						
プローブインターフェースエレクトロニクスのシーリング	IP43 (モジュール及びTCON)						
保管温度 (°C)	-20 to +80						
プローブ(ゲータ付き)の使用可能温度 (°C)	+5 to +80						
プローブ(ゲータなし)の使用可能温度 (°C)	-10 to +80						
エレクトロニクスの使用可能温度 (°C)	0 to 60						
EMCエミッション	EN61000-6-3						
EMCイミュニティ	EN61000-6-2						
プローブ寿命 (摺動回数)	1億回 (横荷重なしの場合)、ほとんどのアプリケーションで1000万回以上						
素材							
プローブボディ							
プローブのティップ(オプション)							
ゲータ(注5)	フッ素エラストマまたはシリコン						
ケーブル							
エレクトロニクスモジュール							
エレクトロニクスインターフェース (Orbit®)							
Orbit®インターフェースのオプション	USB, Ethernet®						
データ読み取り速度							
エレクトロニクスの帯域幅 (Hz) ユーザ選択可							
電力							

- ▶ 注1: 正確度0.1μmまたは% of Readingのいずれか大きい方
- ▶ 注2: 測定対象(カーバイド)に対する繰返し精度(横荷重環境下)
- ▶ 注3: 測定対象(カーバイド)に対する繰返し精度(標準偏差が平均より68%)
- ▶ 注4: 測定レンジ2mmから20mmの、標準的なボディ外径8h6プローブのすべてに直角ケーブルアウトレットバージョン使用可能。製品名称は最初の2文字に続けてRを追加。たとえば、DP/2/Sの直角ケーブルバージョンはDPR/2/S
- ▶ 注5: 個別のアプリケーションに異なるゲータ素材を使用可能 - フッ素エラストマ(標準オプション)
- ▶ 注6: D6P/2/P @ 0.8 bar, D6J/5/P & D6J/12/P @ 0.9 bar



# 技術仕様

		ウルトラフェザータッチ	ウルトラショート		小径ボディ			
DP/30/S	DP/10/2/S	DW/10/S	DZ/1/S	DZ/2/S	D6P/2/S	D6P/5/S	N/A	D3P/1/S
	DT/10/2/S	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
DT/30/P	DP/10/2/P	DW/10/P	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	DT/10/2/P	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	DJ/10/2/P	N/A	N/A	N/A	D6J/2/P	D6J/5/P	D6J/12/P	N/A
		8h6				6h6		3h6
30	2	10	1	2	2	5	12	1
0.1	0.05	0.06	0.10	0.10	0.05	0.05	0.10	0.20
0.2	0.20	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.50	0.30
0.5	0.15	0.15	0.05	0.05	0.05	0.05	0.25	0.5
0.25	0.05	0.05	0.01	0.01	0.01	0.05	0.1	0.25
0.2	0.01	0.01	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.01
0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.075
0.85	8.85	0.85	0.35	0.35	0.85	0.85	0.85	0.30
0.85	0.70	0.03 to 0.06	0.70	0.70	0.70	0.70	N/A	0.50
N/A	0.30	0.03 to 0.06	0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
N/A	0.70	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
N/A	2.60	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
N/A	0.18	0.06	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0.85	1.10	0.25	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
N/A	0.85	N/A	N/A	N/A	0.70	0.70	0.50	N/A
0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03
		IP50	IP65 (ゲータ付き)				IP50	
		IP43 (モジュールおよびTCON)						
		-20 to +80						+5 to +65
		N/A	+5 to +80				+5 to +65	
		-10 to +80						N/A
		0 to 60						
		EN61000-6-3						
		EN61000-6-2						
		1000万回以上						
ステンレススチール								
ナイロン、ルビー、窒化ケイ素、タングステンカーバイド								
		N/A	フッ素エラストマ					
PUR								
ABS								
RS232, R5485, Modbus®, EtherNet/IP®, Bluetooth™, Profinet®, EtherCat®								
3906 データ/秒								
460, 230, 115, 58, 29, 14, 7, 4								
5±0.25 VDC @ 0.06 A typical								

# Orbit® デジタルスペシャリストトランスデューサ

ソーラトロン製のゲージングおよび測定用のスペシャリストトランスデューサは、標準のペン型プローブを使用するのが難しいアプリケーションで使用可能です。



## DK - ブロックゲージ

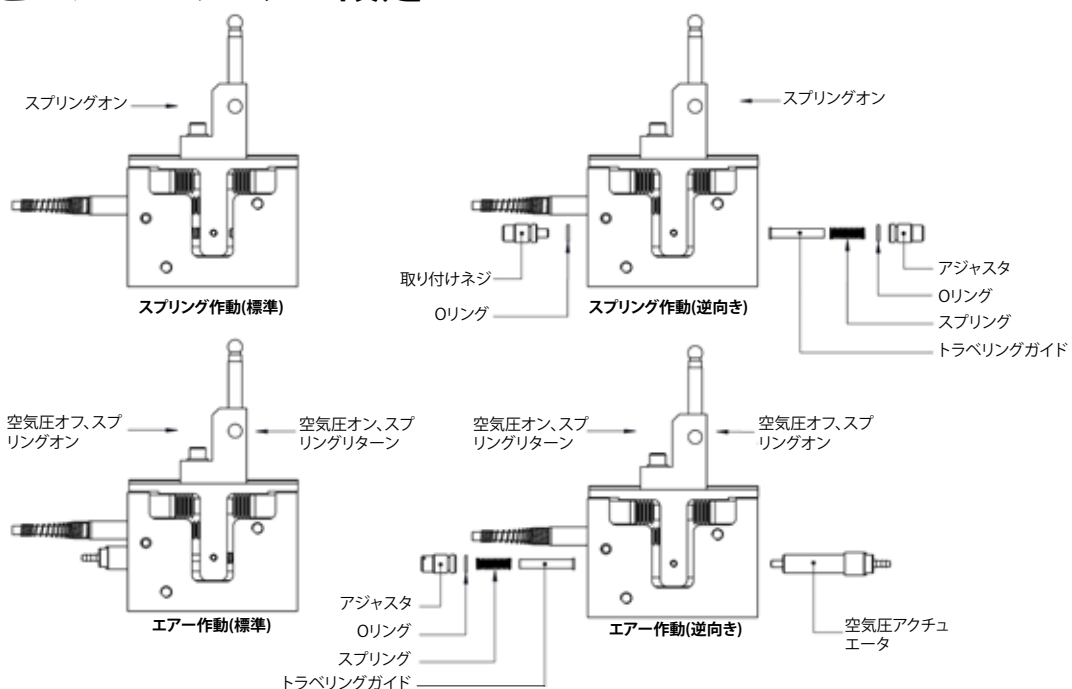
- ▶ 正確度 1 $\mu$ m 以上
- ▶ 繰り返し精度 0.25 $\mu$ m
- ▶ 2.5、および10mmの測定レンジ
- ▶ スプリングまたはエア作動
- ▶ ティップキャリア、ツールホルダの設定により複数のコンタクト方法が設定可能

ソーラトロン製のブロックゲージは、内径や空洞の精密な測定プロセスを簡単かつ信頼性の高いものになります。一般的に、ブロックゲージは、標準ペンシル型プローブがアクセスできない点やスペースが限られる点を測定するアプリケーションでの使用を推奨します。測定レンジ2mmのブロックゲージの幅はわずか8mmです。

ブロックゲージの堅牢性や正確度、および繰り返し精度は他に類を見ません。3つのユニットはすべて汎用性が非常に高く、データム面を提供し、また精密なゲージングアプリケーションで必要なすべての調整を行うことができます。ブロックゲージには最小クリアランスの堅牢かつ精密なリニアベアリングが使用されており、これにより計測されない動きを最小に抑え、接触ティップが中心から外れた位置に取り付けられている場合でも、高い繰り返し精度を維持することができます。



## スプリングとエアシリンダの設定



スプリングとエアシリンダを使用することで、測定対象部品の自動ローディングが可能です。エア作動とスプリングの組み合わせることにより、接触圧を調整して高精度の測定を行うことができます。

# Orbit® デジタルスペシャリストトランスデューサ

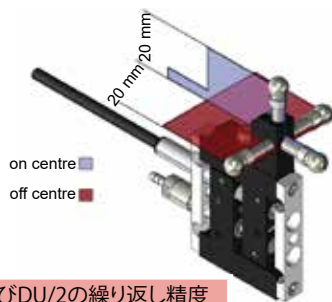


## DU - フレクシャ - スプリングおよびエアー

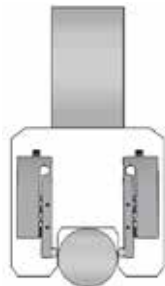
- ▶ 0.5、1、および2mmの測定レンジ
- ▶ ボディ幅最小4mm (0.5mmタイプ)
- ▶ 正確度 1 $\mu$ m 以上
- ▶ 繰り返し精度 0.05 $\mu$ m
- ▶ エアーまたはスプリング作動 (エアーは1mmか2mmタイプのみ)
- ▶ 修理しやすいよう、リーフは取り外し可能
- ▶ IP65保護

高い分解能と優れた繰り返し精度を持つ平行フレクシャは、高速かつ精密なゲージングにおいて、もっとも適した選択肢です。スライドする部品がないため、測定を何百万回行ってもフレクシャはその性能を維持し、ヒステリシスが生じることもほとんどありません。

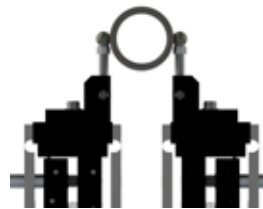
フレクシャはゲージラインにおいてストレスをほとんどかけることなく取り付けることができ、回転シャフトやブレーキディスクなどの動く素材の精密な表面形状の測定が可能です。Orbit®のフレクシャでは、0.05 $\mu$ mを上回る分解能と最大読み取り回数3906回/秒の優れた動的ソリューションを提供しています。



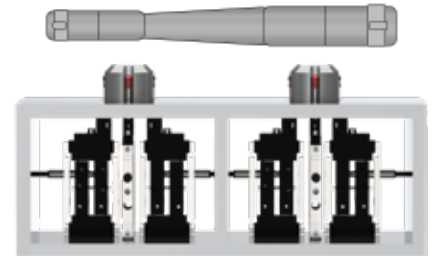
DU/1およびDU/2の繰り返し精度	
On centre	< 0.1 $\mu$ m
Off centre	< 0.5 $\mu$ m



アプリケーション:  
ロッドの外径測定



アプリケーション:  
ベアリングの測定



アプリケーション: コンロッドの測定



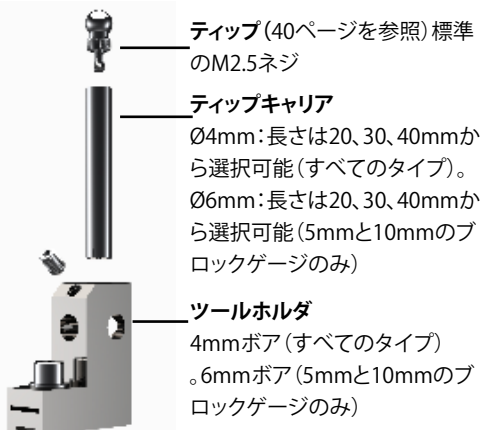
## DUS - シングルリーフフレクシャ

- ▶ 0.5mmの測定レンジ
- ▶ スプリング作動
- ▶ 通常または逆の動作
- ▶ 延長アーム
- ▶ IP65保護



シングルリーフフレクシャの利点は平行フレクシャと同様に、ゲージメーカーはより多くの測定点にアクセスできます。延長アームを活用し、従来のペンシル型プローブがアクセスできないスロット内部などの測定が可能です。

## ブロックゲージとフレクシャのアクセサリ



ティップ (40ページを参照) 標準のM2.5ネジ

### ティップキャリア

Ø4mm: 長さは20、30、40mmから選択可能 (すべてのタイプ)。  
Ø6mm: 長さは20、30、40mmから選択可能 (5mmと10mmのブロックゲージのみ)

### ツールホルダ

4mmボア (すべてのタイプ)  
。6mmボア (5mmと10mmのブロックゲージのみ)



空気圧アクチュエータ  
Φ3mmホース対応ノズルが標準装備。  
M5スレッドの商用カップリングにも対応。



### 交換用スプリング

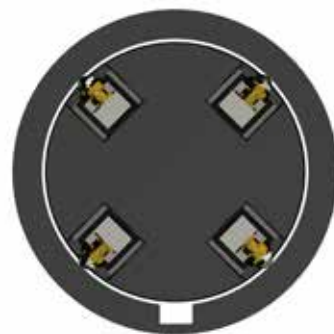
各ゲージには、スプリングのセット (圧力が異なる) が含まれます。交換用スプリングは、個別またはセットで注文できます。

# Orbit® デジタルスペシャリストトランスデューサ

## DUSM - ミニフレクシャ



- ▶ 正確度 1 $\mu$ m 以上
- ▶ 優れた繰り返し精度 0.5  $\mu$ m
- ▶ 0.5mmの測定レンジ
- ▶ IP68準拠のシーリング
- ▶ 複数タイプの構成
- ▶ コンパクトにパッケージされた堅牢な設計



ミニシングルフレクシャは、フレクシャベースの接触式プローブの一種です。校正済み範囲は0~500 $\mu$ mで、コンタクトティップ取り付けのオプションを提供しています。

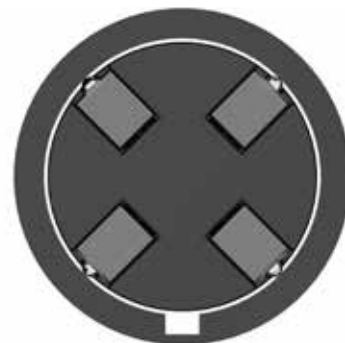
ミニフレクシャの取り付けには、M2.5ネジを1つ使用します。コンタクトティップの取り付けには、主に長さ延長時の使用を意図したM3固定ネジ挿入穴、OEMの長さ固定コンタクトティップ、またはソーラトロン専用ティップを使用することで高さを1mm調整可能なソーラトロンティップアダプタのいずれかを使用します。OEMのティップはほかのオプションでも使用できますが、ゲージの寿命と繰り返し精度を大きく損なわないよう、高さはゲージ上部面から最大6mmに制限することをお勧めします。中間調整範囲は標準ティップを使用した校正の基準点です。

ミニフレクシャはアームの延長ができますが、注意して使用する必要があります。ティップと取り付けネジのあいだの推奨される最大長さは12mmですが、これはティップ高さアプローチ角や測定偏差などのほかの変数に左右されます。このような条件の極値により、ゲージの寿命が大幅に短縮され、繰り返し精度が著しく損なわれます。アームの延長を使用してゲージを直接読み取るには、ソフトウェアマルチプライヤを使用する必要があります。ただし、12mmの延長を使用した場合のゲージの基準寸法は18mmであるため、833 $\mu$ mの範囲を得ることができますが、観測された読み値は500 $\mu$ mのみです。



## DM - ミニプローブ

- ▶ 正確度 1 $\mu$ m 以上
- ▶ 0.5および1mmの測定レンジ
- ▶ スプリング作動



ミニプローブは、内径などの狭い空間での測定に適したコンパクトなロープロファイル型トランスデューサです。このトランスデューサは、キースロットや潤滑ポートなどがあるボア内で回転させた場合でも長寿命と優れた繰り返し精度を維持する平行スプリング構造です。

標準タイプとして、タングステンカーバイド製のコンタクトティップが取り付けられていますが、お客様が特殊アプリケーションで使用可能なようにM2ネジ付きのティップへの交換が可能です。

繰り返し精度は、軸上または横軸上 (図を参照) におけるミニプローブの配置に依存します。



# Orbit® デジタルスペシャリストトランスデューサ



## DL - レバープローブ

- ▶ 正確度 3 $\mu$ m以上
- ▶ 0.5mmの測定レンジ
- ▶ スプリング作動
- ▶ 接触圧 2g~20g

ソーラトロン社のデジタルレバープローブは、精密測定市場向けに開発されています。このプローブは、通常のペンシル型プローブを使用できないアプリケーションや、低接触圧で多くの測定点が必要なアプリケーションに最適です。シンプルな設計と優れた信頼性により、性能を落とすことなくコストを低減できます。

レバープローブのハウジング形状は円筒状であるため、意図したターゲットに任意の状態に取り付けることができます。ただし、スタイラスの動きは意図した測定面に対して法線方向である必要があります。

## レバープローブの取り付けブロックおよびスタイラス

Ball $\varnothing$	
0.38	
0.79	
1.59	
2.54	



アリ溝式取り付けブロック



8mmペグ取り付けブロック



アプリケーション： カムシャフトベアリングと配置の測定

# Orbit® デジタルスペシャリストトランスデューサ

	ブロックゲージ			レバープローブ
ストレートケーブル	DK/2	DK/5	DK/10	DL/0.5/S
直角ケーブル	DKR/2	DKR/5	DKR/10	N/A
製品ボディ幅 (mm)	8	12		9.5
<b>測定性能</b>				
測定レンジ (mm) (注3)	2	5	10	0.5
正確度 (% of Reading) (注1)	0.05	0.05	0.08	1.2 (注5)
繰り返し精度 (μm) (注2)	<0.25	<0.25	<0.5	軸上、横軸上
範囲: 公称0~100μm	N/A	N/A	N/A	N/A
範囲: 公称100~250μm	N/A	N/A	N/A	N/A
範囲: 公称500~1000μm	N/A	N/A	N/A	<0.15
範囲: 公称250~500μm	N/A	N/A	N/A	<0.3
分解能 (μm)	0.01	0.05	0.05	<0.1
プレトラベル (mm)	0.15	0.15	0.15	0.02/0.03
ポストトラベル (mm)	0.85	0.85	0.85	0.06
接触圧 (N) (測定レンジの中心から±20%の範囲: 水平)				
スプリングブッシュ	1.5	1.5	1.5	0.05-0.2
空気圧		(注6)		N/A
温度係数 (μm/°C)	0.2	0.5	1	0.1
<b>環境</b>				
シーリング		IP65		IP43
プローブインターフェースエレクトロニクスのシーリング				
保管温度 (°C)				
ブロックゲージの使用可能温度 (°C)				
エレクトロニクスの使用可能温度 (°C)				
EMCエミッション				
EMCエミッション				
衝撃	ブロックゲージに過度の衝撃を与えないでください。ベアリングを損傷するおそれがあります。			
<b>素材</b>				
ブロックゲージボディ	ステンレススチール			
プローブのティップ (オプション) (注4)				
ゲータ	フッ素エラストマまたはシリコン			
ケーブル				
エレクトロニクスモジュール				
<b>エレクトロニクスインターフェース (Orbit)</b>				
Orbit®インターフェースのオプション	USB, Ethernet®			
データ読み取り速度				
エレクトロニクスの帯域幅 (Hz)				
ユーザ選択可				
電力				

- ▶ 注1: 正確度0.1μmまたは% of Reading のいずれか大きい方。ブロックゲージと適用可能な平行フレクシャでは20mmのアームでの値
- ▶ 注2: フレクシャの繰り返し精度はティップとホルダの構成に依存 (図を参照)
- ▶ 注3: DU/0.5/S - 範囲はフレックスポイントから50mm、延長アームはこのパラメータを乗算 (DUSM範囲には延長アームが取り付けられていないため)
- ▶ 注4: レバープローブには直径2.54mm、1.59mm、0.79mm、0.38mmのティップと1-72 UNF取り付けネジがある
- ▶ 注5: アーム動作がスタイラスの軸に対して垂直なレバープローブの正確度
- ▶ 注6: ブロックゲージの接触圧は、空気圧、スプリング強度、使用場所の高度に依存

# 技術仕様

平行フレクシャ						シングルリーフフレクシャ		
DM/0.5/S		DM/1/S		DU/0.5/S	DU/1/S	DU/2/S	DUS/0.5/S	DUSM/0.5/S
N/A		N/A		N/A	DUR/1/S	DUR/2/S	N/A	N/A
6.5		7.5		4	8		6	8.5
0.5		1		0.5	1	2	0.5	0.5
0.05		0.05		0.10	0.10	0.10	0.10	0.05
On Axis	Cross Axis	On Axis	Cross Axis	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5
0.10	0.10	0.10	0.10	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0.25	0.15	0.10	0.10	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
0.5	0.25	0.15	0.15	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
N/A	N/A	0.3	0.2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<0.1		<0.1		0.01	0.01	0.01	0.01	<0.1
0.01/0.02		0.015/0.025		0.03/0.06	0.05/0.1	0.05/0.1	0.02/0.03	0.01/0.02
0.07		0.07		0.29	0.4	0.4	0.05/0.1	0.07
0.85		0.85		0.5	1.5	1.5	1.25	0.55 ±50%
N/A				N/A	1	1	N/A	N/A
0.08		0.8		0.5	0.5	0.5	0.5	0.1
IP60				IP65		IP65		IP68
IP43 (モジュール及びTCON)								
-20 to +80								
+5 to +80								
0 to 60								
EN61000-6-3								
EN61000-6-2								
フレクシャ製品に過度の荷重をかけないでください。								
ナイロン、ルビー、窒化ケイ素、タンガステンカーバイド								
フッ素エラストマ								
PUR								
ABS								
RS232, R5485, Modbus®, EtherNet/IP®, Bluetooth™, Profinet®, EtherCat®								
3906 データ/秒								
460, 230, 115, 58, 29, 14, 7, 4								
5±0.25 VDC @ 0.06 A typical								

# ワイヤレス測定とゲーシング

ソーラトロン社のWiGauge™で自由にローミングすることで、ゲーシングステーションや作業手順の効率を向上することができます。ケーブルを使用せずに作業できるということは、ゲーシングプロセスがケーブルの長さやルーティング、またはケーブル損傷のリスクによって制限されないということを意味しています。

WiGauge™の音声と映像のパス/フェイルインジケータにより、オペレータへパーツの合否情報が与えられます。同時に最大15メートル離れたシステムに測定値のログを送信します。堅牢な設計とBluetooth™通信(クラス1)により、厳しいマシンショップの環境下において、信頼性の高い作業を維持できます。一体型LCDディスプレイのオプションにより、WiGauge™ではさらなる柔軟性を提供できます。



WiGauge™ ワイヤレスボアゲージ

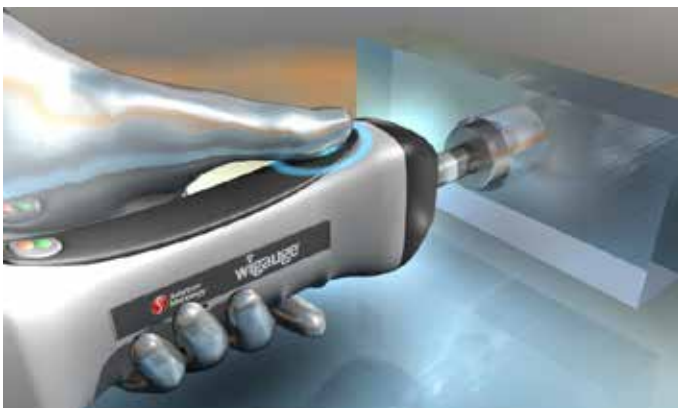
複数のWiGauge™を1つのレシーバに接続可能なため、ポストプロセスにおけるゲーシングステーションにおいて、より柔軟な測定が可能になります。マルチポイントゲーシングアプリケーションでのケーブルのもつれは解消されます。

- ▶ 直径10mmと6mmのネジ対応 (一般的なゲージヘッドに使われるものと同じ)
- ▶ LCDスクリーン(オプション)
- ▶ 分解能 0.05μm (最大値、ユーザ選択可)
- ▶ 複数のWiGaugeを単一のシステムまたはPCに接続できます。
- ▶ 通常バッテリー寿命約10時間
- ▶ 誘導充電
- ▶ IP65準拠のシーリング
- ▶ パス/フェイル判定ランプ
- ▶ データ伝送の音声明示

Multi Channel WiGauge™  
(ミニプローブによるボア測定)



Multi Channel WiGauge™  
(6mm径プローブによるクラックゲージ)



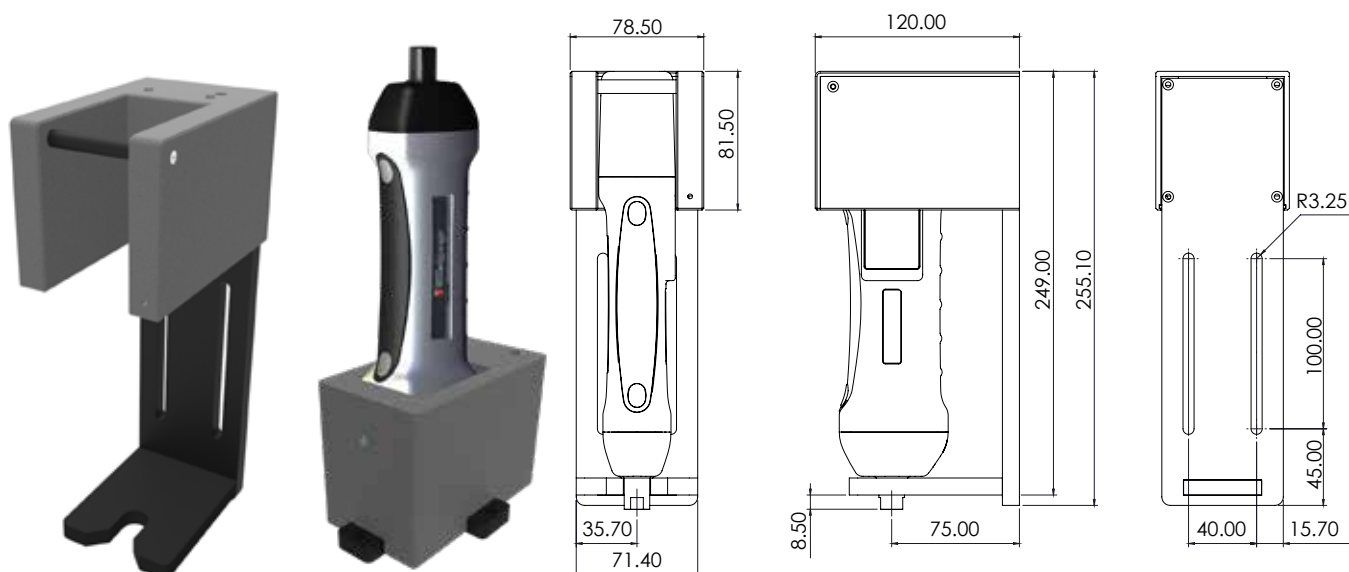
wigauge™



# 技術仕様

	シングルチャンネル WHT/10/S	マルチチャンネル WHTM/n (n=1 to 8)
<b>WHT性能</b>		
測定レンジ/正確度/分解能/繰り返し精度	取り付けられたヘッドに依存	使われているセンサに依存
<b>プローブ測定性能</b>	<b>内部</b>	<b>外部</b>
正確度(% of Reading) (注1)	0.06	使われているセンサに依存
繰り返し精度	0.07	使われているセンサに依存
分解能(μm)	0.05	使われているセンサに依存
<b>プローブの機械インターフェース</b>	<b>内部</b>	<b>外部</b>
プレトラベル(mm)	0.15	使われているセンサに依存
ポストトラベル(mm)	0.85	使われているセンサに依存
<b>エレクトロニクスインターフェース</b>		
Bluetooth™	クラス1:範囲15m クラス2および3(選択可能)	
データ読み取り速度	最大100データ/秒	
<b>環境</b>		
シーリング	IP65 (ヘッドインターフェースを除く)	
使用可能温度(°C)	5 to 60	
EMCエミッション	EN61000-6-3	
EMCイミュニティ	EN61000-6-2	
電力	充電式バッテリーパック	
<b>素材</b>		
ボディ	ABSおよびナイロン	
内部	ステンレススチール	
<b>ディスプレイ</b>		
タイプ	カラーLCD	
保護	アクリルシーリングカバー	

▶ 注1: 正確度0.1μmまたは% 読書ののいずれか大きい方



オプションにより、充電用のさまざまなクレイドルを使用することができます。

# Orbit® リニアエンコーダ

デジタルリニアエンコーダの製品群は、測定レンジ全体において一定のサブミクロン測定正確度が必要とされるアプリケーション用に設計された、高正確度な光学プローブから成ります。従来のゲーシングプローブとは異なり、正確度は測定レンジ全体にわたって維持されます。

デジタルリニアエンコーダはソーラトロン社の Orbit® ネットワークを介して、ソーラトロン社の表示器、PC、またはPLCに直接接続できます。Orbit® ネットワークにより最大3906データ/秒の速度で0.1μmを上回る分解能のデータを取得するオプションが使用可能です。これにより、詳細なプロファイリングが可能となります。

様々な設置方法においてエンコーダを使用できるように、スプリング力のオプションを用意しております。高い繰り返し精度が証明されており、これは機械的な設計とベアリングが優れていることを示しています。



## LE - リニアエンコーダ

- ▶ スプリング、フリー、エア、ケーブルリリースのオプション
- ▶ 正確度 0.4μm
- ▶ 分解能 0.05μm

製品		
スプリングプッシュ	LE/12/S	LE/25/S
エア	LE/12/P	LE/25/P
測定性能		
測定レンジ (mm)	12	25
機械的ストローク範囲 (mm)	13	26
正確度 ±μm	0.4	
繰り返し精度 (最低時) μm	0.1	
分解能 (μm)	0.05	
エンドストップからのレファレンスマーク位置 (mm)	3 (公称)	
最大ゲーシング速度 (ms <sup>-1</sup> )	0.5	
接触圧 (N) (測定レンジの中心から±20%の範囲)		
接触圧 アップ/ダウン/水平 (スプリングプッシュ)	0.1 / 0.6 / 0.5	
温度係数 (μm/°C)	-0.35 to -0.5	-0.4 to -0.7
環境		
プローブ用シーリング、ゲータなし	IP50	
プローブ用シーリング、ゲータあり	IP65	
プローブインターフェースエレクトロニクスのシーリング	IP43	
保管温度 (°C)	-20 to +70	
プローブの使用可能温度 (°C)	+10 to +50	
エレクトロニクスの使用可能温度 (°C)	0 to +60	
EMCエミッション	EN61000-6-3	
EMCイミュニティ	EN61000-6-2	
プローブの寿命 (作動サイクル)	>10 million	

素材	
筐体	アルミニウム
シャフト	ステンレススチール
プローブのティップ (オプション)	プローブティップによる
ゲータ	フッ素エラストマ
ケーブル	PUR
エレクトロニクスモジュール	ABS
エレクトロニクスインターフェース (Orbit®)	
Orbit® インターフェースのオプション	USB, Ethernet, RS232, Modbus, EtherNet/IP, Bluetooth™
データ読み取り速度	3906データ/秒
電力	5±0.25 VDC @ 0.06A typical

アクセサリ - フィンガーリ



# Orbit® のアクセサリおよび電源モジュール

## 電源供給モジュール (PSIM)



技術仕様						
製品		AC PSIM	AC	DC PSIM	DC	Aux AC PSIM/24
一次出力	VDC	5	5	5	5	24
	電流 (A)	1.8	1.8	1.8	1.8	1.0
二次出力	VDC	なし	24 (注1)	なし	24 (注1)	なし
	電流 (A)	なし	1.0	なし	(注2)	なし
Orbit®モジュールの最大数		31	31	31	31	(注3)
供給電圧	VAC	100 to 240	100 to 240	N/A	N/A	100 to 240
	VDC	N/A	N/A	10 to 30	10 to 30	N/A
供給周波数	Hz	50-60	50-60	DC	DC	50-60
電源接続 (注4)		IEC320 プラグ		2 m ケーブル	2 m ケーブル	IEC320 Plug

環境	
シーリング	IP43 (モジュール及びTCON)
保管温度 (°C)	-20 to +70
使用可能温度 (°C)	0 to 60
EMCエミッション	EN61000-6-3
EMCイミュニティ	EN61000-6-2
重量および寸法	標準のOrbit®モジュール

## プローブのアクセサリ

### 交換用ゲータ

ゲータは損傷した場合に交換可能です。ゲータリングはエアープッシュプローブにのみ必要です。



- ▶ 注1: DC PSIMの24Vの出力でDC入力を追跡
- ▶ 注2: 24Vの電流は外部電源に依存
- ▶ 注3: Aux AC PSIMは、標準の5Vに加えて24Vを必要とする製品に24Vの補助電源のみを供給。これらのPSIMはOrbit®ネットワークには電源を供給しない
- ▶ 注4: 注文時に国別プラグを指定

## 後付け直角ケーブルアダプタ

スプリングプッシュプローブで使用可能。部品番号: 203224



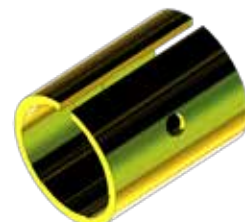
## アダプタスリーブ

アダプタスリーブは、ボディ外径8mmのセンサを直径9.512mm (3/8インチ) に拡張するために使用可能です。スリーブの長さは、12~127mmから選択できます。スプリットの有無を選択可能です。

## クランピングコレット

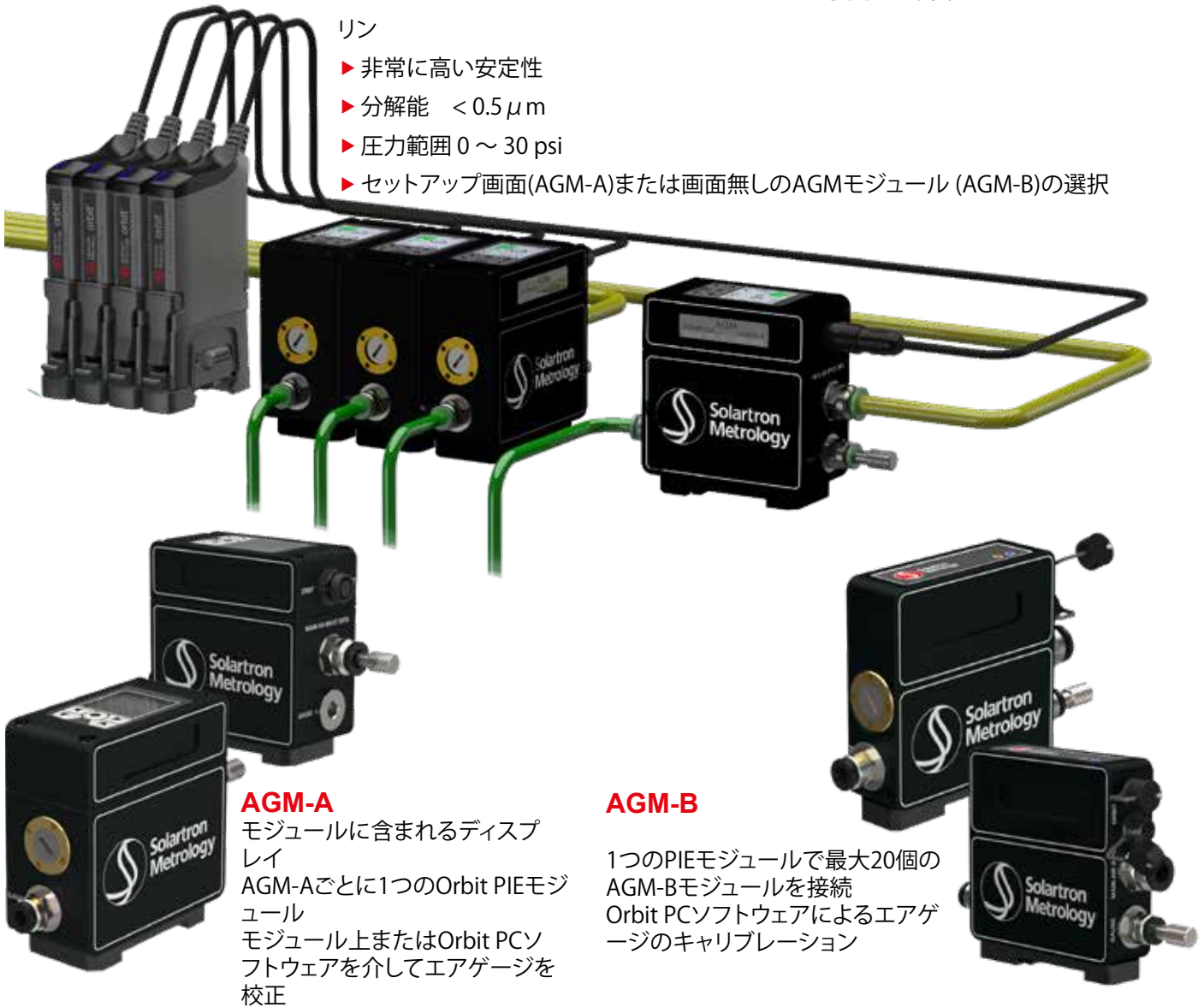
すべての外径8mmプローブで使用できます。クランピングコレットにより、クランプ力をプローブボディに均一に分散することができます。付属のグラブネジを使用して、コレットを固定したままプローブを緩めることができます。

部品番号: 806466-SX (10 mm)  
805048-SX (9.5 mm)



# エアゲージインターフェースモジュール(AGM)

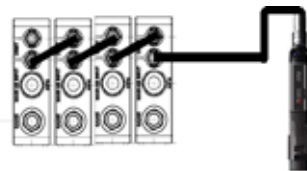
- ▶ エアゲージノズルをOrbitを介してコンピュータ又はPLCに接続する簡単な方法
- ▶ PCソフトウェアまたはオンボードディスプレイを使用した簡単なセットアップとマスタリング
- ▶ 非常に高い安定性
- ▶ 分解能 <math>< 0.5 \mu\text{m}</math>
- ▶ 圧力範囲 0 ~ 30 psi
- ▶ セットアップ画面(AGM-A)または画面無しのAGMモジュール (AGM-B)の選択



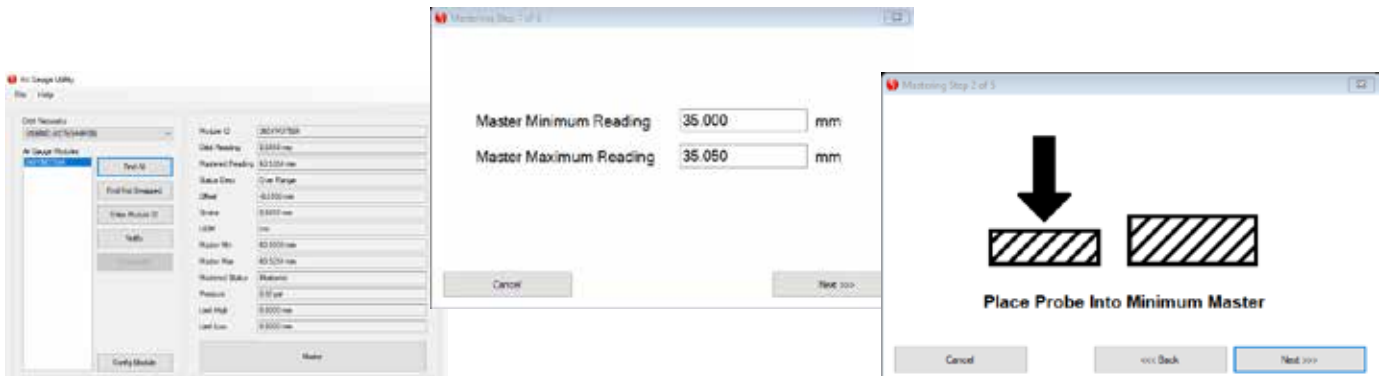
**AGM-A**  
 モジュールに含まれるディスプレイ  
 AGM-Aごとに1つのOrbit PIEモジュール  
 モジュールまたはOrbit PCソフトウェアを介してエアゲージを校正

**AGM-B**  
 1つのPIEモジュールで最大20個の  
 AGM-Bモジュールを接続  
 Orbit PCソフトウェアによるエアゲージのキャリブレーション

ディスプレイ画面を使用してエアゲージを校正し、上限と下限を設定



AGM-Bモジュールはケーブルで接続し、PIEモジュールを介してOrbitに出力します



Orbitソフトウェアドライバに無料キャリブレーションソフトウェアが付属

# エアゲージインターフェースモジュール (AGM)

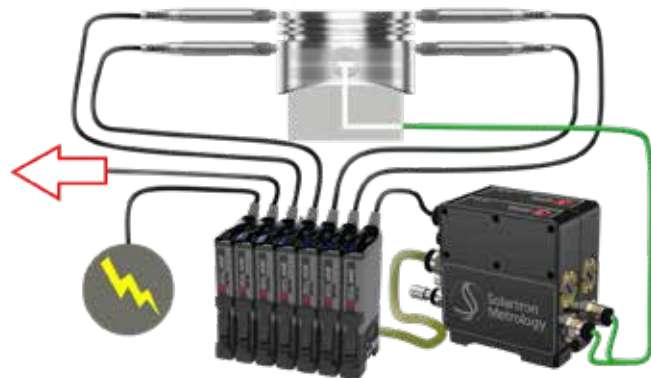
製品仕様	AGM - A	AGM - B
AGM 圧力測定性能		
推奨入力圧(注 1)	30 Psi, 2 bar, 206 kPa	
最小マスターの推奨ゲージ圧(注 2)	15 ~26 PSI, 1 bar~1.8 bar	
圧力のリニアリティ	0.03% FSO 1 PSI から28 PSIの範囲	
<b>AGMゲージヘッドを使用した平均的な計測性能(注 3)</b>		
測定レンジ	平均 100 μm	
分解能 (μm)	< 0.1 μm	
繰り返し精度 (注 1)	平均 < 1 μm	
<b>特徴</b>		
マスターリング	最小 最大	
統合カラーディスプレイ	設定および測定値表示に使用	N/A
単位	mm, インチ, ミル	
<b>インターフェイス</b>		
Orbit3 電気回路	全てのソーラトロンOrbit®コントローラと測定モードに完全対応	
USBインターフェースにより電源供給可能なAGM台数 (注 4)	3	4
1台のPSIMにより電源供給可能なAGM台数 (注 4)	25	25
1台のAGM-Bインターフェースに接続可能なAGM-Bの台数	N/A	20
エアゲージインターフェイス	シングルチャンネル	
エア入力接続	プッシュフィット 直径8mmパイプ	
ゲージヘッドエア接続 (オプション 1)	プッシュフィット 直径6mmパイプ	
ゲージヘッドエア接続 (オプション 2)	MBP6400-4-4-O-RR (G1/4-19)	
<b>環境</b>		
シーリング	IP65 (空気接続部を除く)	
動作及び保管温度℃	0 ~60	
EMC 排出量	EN61000-6-3	
EMC 電磁両立性	EN61000-6-2	
<b>機械的仕様</b>		
取付	DIN マウント	
材質	アルミ / 鉄 / ABS	

注1: AGMは10~30PSI、0.7~2barの入力空気圧で動作します。

注2: AGMは、最小マスター圧力が指定された範囲内になるように設定してください。代表値は24PSI、最大マスター圧力は5PSI以上です。(ゲージの種類に依存します。)

注3: 実際の性能はエアゲージヘッドに依存します。代表的な性能についてはデータシートをご参照ください。

注4: ソーラトロンは、Orbit・スイートに付属の電力計算表を使用して、構成のOrbitに必要な電力量をチェックすることをお勧めします。



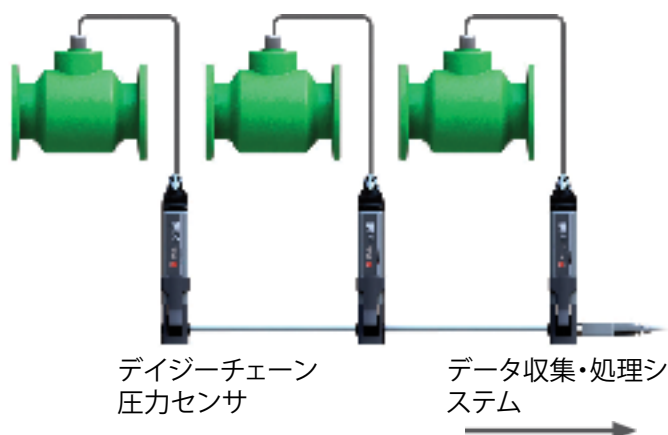
エアゲージは、完成したデジタル測定システムのコンタクトプローブと組み合わせることができます

# スペシャルOrbit®モジュール

ソーラトロンでは、他社製センサ及び一般的な機器をOrbit®デジタル測定システムに接続可能なモジュールを提供しています。これにより、リニア測定だけに限定されず、様々なアプリケーションでシステムを使用できます。

**AIM (Analogue Input Module、アナログ入力モジュール)**では、電流出力または電圧出力を持つ幅広いセンサとOrbit®ネットワークを接続することができます。一般に接続されるセンサは以下のとおりです。

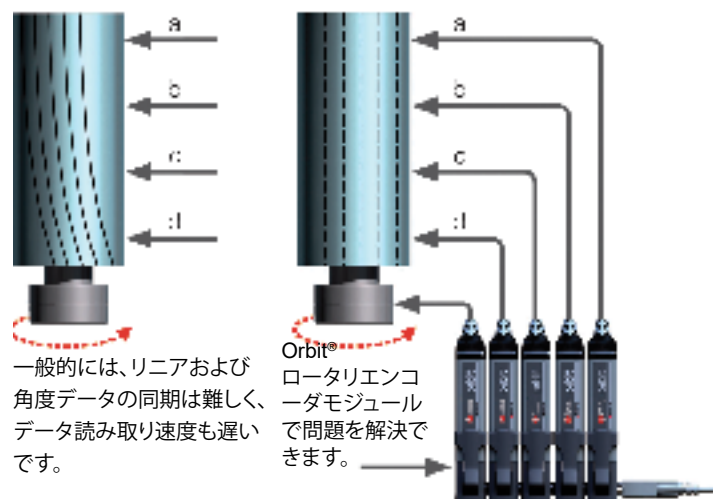
- ▶ フォースセンサ
- ▶ ロードセル
- ▶ 圧力センサ
- ▶ PT100温度センサ



測定システムには、プローブによるリニア測定とAIMによるエアーゲーシング、部品及び環境の温度監視を組み合わせることが可能です。アナログセンサがAIMから一定の距離離れている場合は入力値4~20mAのAIMを推奨します。出力信号が電流のため、ケーブル長さによる電圧低下の影響を受けません。

**EIM(Encoder Input Module、エンコーダ入力モジュール)**では、インクリメンタルロータリーエンコーダまたはリニアエンコーダにシンプルなインターフェースを提供します。これは、カムシャフトなどの部品の測定機を製作する際に特に便利で、表面形状の測定を簡単に実施できます。

また、EIMは、部品回転時に測定値を同期する必要がある高速データ収集用のコントローラとして使用することもできます。









**DIOM(Digital Input/Output Module、デジタル入出力モジュール)**では、マイクロスイッチや近似センサなどのディスクリート入力をOrbit®測定ネットワークに接続し、測定のトリガに使用することができます。また、DIOM出力シグナルは、外部機器(リレーやインジケータなど)に接続し、プロセス制御や測定のOK/NG判定に使用できます。

**SGIM(Strain Gauge Input Module、ひずみゲージ入力モジュール)**は、一般的なひずみゲージに接続できるように設計されています。

**DIM(Digimatic Input Module、デジマチック入力モジュール)**は、デジマチック出力のある任意のデジタルゲージに接続するために設計されています。これにより、ハンドツールをOrbit®ネットワークと統合できます。

# 技術仕様

	AIM		EIM	DIOM	DIM	STRAIN GAUGE
	 		 	 	 	 
入力タイプ	アナログ	温度	パルス (TTL)	ディスクリート	DIM	電圧 (mV)
典型的な入力	ロードセル、温度トランスデューサ、エアージェージ	PT100	インクリメンタルロータリーエンコーダまたはリニアエンコーダ	スイッチ	デジマチックトランスデューサ	ひずみゲージ
標準入力信号	±10 V, ±5 V, 0-10 V, 4-20 mA	-50 °C to 250 °C, -50 °C to 850 °C, -20 °C to 70 °C	30 V @ 10 mA	30 V @ 1 mA	トランスデューサに従う	10範囲 3.2 - 399 x (313 - 2.95 mV)
直線性 (%FSO)	0.05	0.01	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
入力周波数	460 Hz	460 Hz	1.2 MHz	該当なし	該当なし	DC
入力チャンネル	1	1	1	8	1	1
出力信号	該当なし	該当なし	該当なし	最大30V @ 5mAのディスクリートドライブ	該当なし	該当なし
測定モード	すべて	すべて	すべて	すべて	Static	すべて
データ読み取り回数/秒	3906	3906	3906	3906	要求に応じて読み取る	3906
公称電力要件 mA @ 5V (ロードなし)	78	78	49	42	49	122

**ATM TTLコンバータ:** TTL RS422は、リニア変位センサとデータ収集・処理システムの情報伝達で最も一般的に使われている通信方法のひとつです。この方式を使用可能なセンサは通常インクリメンタルセンサのため、急に動かすと位置データを失う可能性があります。ソーラトロン製のATMはアブソリュート方式のため、電源が切れても位置データを失うことはありません。

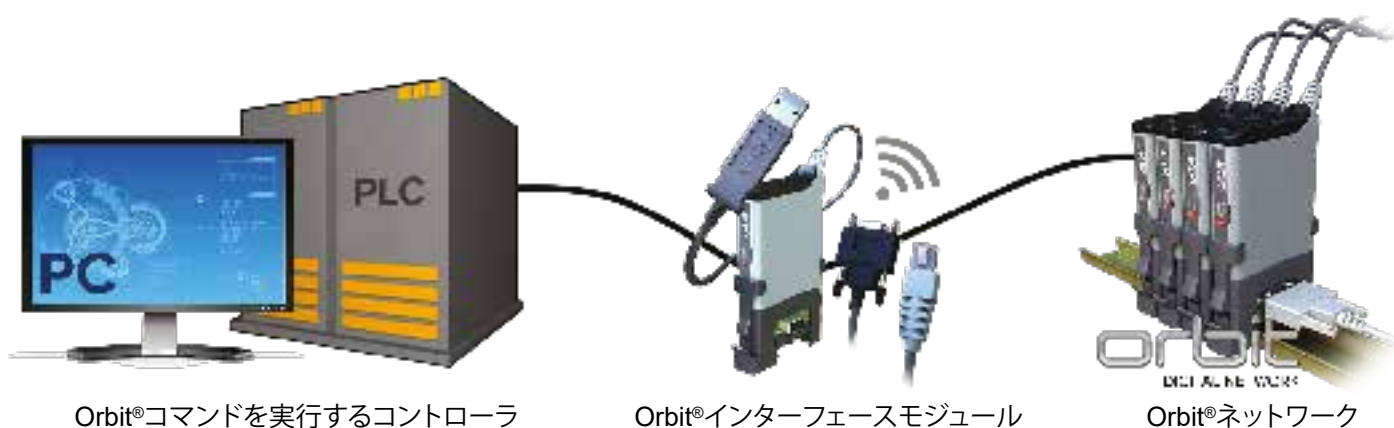
トランスデューサ	すべてのソーラトロン製トランスデューサ
分解能 (μm)	0.1
電力	+5 ±0.25 VDC @ 100 mA
出力シグナル	A and B, /A and /B TTL Square Wave RS422 levels
周波数 (kHz)	50, 100, 125, 250 and 500 ((工場設定))
帯域幅 (Hz)	100
Sealing	IP43









# Orbit®インターフェースモジュールとOrbit®から PLCへのゲートウェイ

デスクトップPC、ノートPC、PLCのいずれの場合でも、ソーラトロンではコントローラーをOrbit®ネットワークに直接接続するためのさまざまなインターフェースモジュールとPLCゲートウェイを提供しています。

コントローラーがネットワークを制御するために、インターフェースモジュールはOrbit®ネットワークコントローラーの接続を提供します。インターフェースモジュールは、単純にネットワークとコントローラーの間でOrbit®コマンドを翻訳、送信します。



	USBIM	ETHIM	RS232	WIM
				
				
インターフェース	USB 2.0	イーサネット	RS232	Bluetooth™
データ速度(最大) Baud	12 Mbps	10/100 Mbps	115.2 Kbps	3 Mbps
接続可能モジュール数	150	150	150	150
電源供給モジュール数(注1)	4	0	0	0
Orbit®測定モード	全て	Static, Readburst	Static, Readburst	Static, Readburst
データ読み取り回数/秒(注2)	3906(最大)	300(通常)	150(通常)	25(通常)
公称電力要件mA @ 5V(ロードなし)	250	350	62	120

- ▶ 注1: USBコントローラーは、最大4個のOrbit®モジュールに電源を供給できます。(一部のタイプを除く)一部の製品では、追加の電源モジュールが必要です。
- ▶ 注2: 1センサごとのデータ読み取り回数/秒(最大16モジュール)



# Orbit® PLCインターフェースモジュール




PLCゲートウェイモジュールは、PLCコントローラとOrbit®ネットワークデータを接続する方法を提供します。PLCゲートウェイは、Orbit®ネットワークを制御してネットワークからデータを取得し、PLCコントローラがデータにアクセスできるように保存します。これらのゲートウェイでは、PLCがOrbit®プロトコルを処理する必要はありません。



PLC(Programmable Logic Controller)プログラマブルロジックコントローラ)

PLCゲートウェイ

Orbit®ネットワ

	MODIM	PIM	
			
プロトコル	MODBUS RTU	EtherNet/IP	PROFINET
データ速度(最大) Baud	115.2 Kbs	12 Mbps	12 Mbps
接続可能モジュール数	150	150	150
電源供給モジュール数(注1)	0	10	10
アクセス方法	RTU	Cyclic or Explicit	TBA
データ読み取り回数/秒	PLCに依存		
入力電圧	+5 VDC	+24 VDC	+24 VDC

▶ 注1:PIMコントローラは、最大10個のOrbit®モジュールに電源を供給できます。(一部を除く)一部の製品では、追加の電源モジュールが必要です。

# Orbit® デジタル表示器

ソーラトロンでは、工業用パネルマウントからデスクトップユニットまで、すべてのアプリケーションに対応するために、さまざまなデジタル表示器を提供しています。表示器には1個から31個の測定チャンネルがあり、カスタムアプリケーション用に構成できます。

製品	チャンネル数	入出力	通信ポート	機能
SI100	1	有り	有り	事前プログラム済み
SI200	2	有り	有り	事前プログラム済み
SI400	4	有り	有り	事前プログラム済み
SI3500	2	有り	有り	事前プログラム済み
SI5500	31	有り	有り	プログラム可能

ソーラトロンの表示器は、すべてのソーラトロンデジタルトランスデューサと非接触センサを接続可能です。表示器を使用した場合でもセンサの性能が落ちることはありません。

## SI100、SI200、およびSI400

SI100はシングルチャンネルのスタンドアロンシステムです。SI200は2チャンネル測定時に使用し、SI400は最大4チャンネル測定時に使用できます。

### 特長

- ▶ カラーLCDスクリーンおよびキーボード付きの一体型表示器
- ▶ キーボードから公差や管理値リミットを設定可能
- ▶ 着脱可能なプローブプラグによりセットアップを簡素化可能（オプション）
- ▶ 校正なし、再プログラミングなしでプローブを交換可能
- ▶ PLC向 Modbus出力 (RTU) (RS485またはRS232)
- ▶ 入出力ポート (4入力、3出力) 有（プログラム可能）
- ▶ 複数の演算式を使用可能 (A+B、A-B等) (SI200)
- ▶ すべてのソーラトロン製トランスデューサおよびレーザで使用可能
- ▶ DC 24Vの電源使用



## SI3500およびSI5500

SI3500とSI5500は、ソーラトロンOrbit®デジタルトランスデューサの表示器として設計されており、小規模測定システム向けのソリューションを提供しています。両方の表示器には設定しやすい直感的なメニューシステムを採用しており、読み値、アラーム、リミット、およびその他の計測機能をプログラムして表示可能です。また、ディスクリート入出力とシリアルインターフェースを備えており、これを使用してPLCなどのほかのシステムに接続可能です。

### 特長

- ▶ 直感的なメニュー
- ▶ 最大31個のOrbit®センサ (SI5500) を接続可能
- ▶ 演算式が利用可能 (SI5500はプログラム可能)
- ▶ リミット内/外の自動カラー変更
- ▶ バーグラフまたはテキストでの表示 (ユーザ選択可能)
- ▶ 高分解能ディスプレイ
- ▶ ゲージングモード
- ▶ ピークホールド機能
- ▶ データロギング機能
- ▶ RS232での接続可能
- ▶ 0.01 μm表示分解能
- ▶ デジタルプローブ、リニアエンコーダ、エンコーダ入力モジュール
- ▶ ジュールおよびレーザセンサを接続可能
- ▶ ディスクリート入出力



SI5500は最大31のOrbit®モジュールに接続可能



# 技術仕様

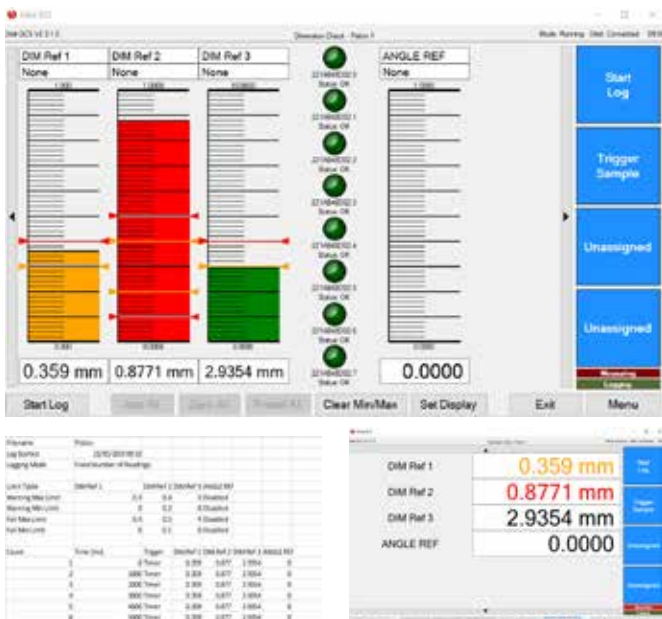
SI100、200、および400の標準オプション			x=100, 200, 400				
作動タイプ	ケーブル	プローブタイプ	説明				
スプリングブッシュ	直線	標準	SlxP/1/S	SlxP/2/S	SlxP/5/S	SlxP/10/S	SlxP/20/S
	直線	フェザータッチ	SlxT/1/S	SlxT/2/S	SlxT/5/S	SlxT/10/S	SlxT/20/S
エアー	直線	標準	SlxP/1/P	SlxP/2/P	SlxP/5/P	SlxP/10/P	SlxP/20/S
	直線	フェザータッチ	SlxT/1/P	SlxT/2/P	SlxT/5/P	SlxT/10/P	SlxT/20/S
<b>性能および機能</b>							
一体型プローブの測定レンジ(mm)			1	2	5	10	20
性能			16ページのデジタルプローブの仕様を参照				
測定チャンネル番号			SI100チャンネルA、SI200チャンネルA、B、SI400チャンネルA、B、C、およびD				
測定モード			SI100	A, MAXA-MINA			
			SI200	A, B, A+B, A-B, (A+B)/2, MAXA-MINA MAXB-MINB			
			SI400	A, MAXA-MINA, B, MAXB-MINB, C, MAXC-MINC, D, MAXD-MIND			
測定単位			mm, inches, mils				
測定タイプ			Absolute, Zero, Preset, Track, (Peak + and Peak - SI100/200)				
LCDカラーディスプレイ			デジタル測定およびアナログバー				
キーパッド			メンブレン				
ディスクリート入力			4(ユーザ設定可能)				
ディスクリート出力			3(ユーザ設定可能)				
シリアル通信			Modbus RTUまたはソーラトロンASCIIプロトコル				
<b>性能および機能</b>			<b>SI3500</b>		<b>SI5500</b>		
接続可能トランスデューサ数			1 or 2		1 to 31		
ディスプレイ			1または2チャンネル		最大16チャンネル		
長さ/分解能			±xx.xxxxx (mm) ±xx.xxxxx inches		±xx.xxxxx (mm) ±xx.xxxxx inches		
表示			mm/インチ、下限および上限リミット、範囲外、測定タイプとモード				
キーパッド			Print, Zero, Preset, Peak, Hold Track, Menu				
測定タイプ データロギング			A, B, A+B, (A+B)/2, (A+B)2, (B+A)/a ディスクリート入力による10,000 回の読み取り(記録間隔は調整可能 (1ms - 24 hours))		ユーザ設定可能: 4000データ/チャンネル/ページ(8ページ まで)のデータ(ディスクリート入力によって記録間隔を調整 可能(1ms - 25 hours))		
<b>入出力</b>							
Orbit®インターフェース			可能		可能		
シリアルASCIIインターフェース			可能		可能		
入力			6(分離)		6(分離) - ユーザ設定可能		
出力			6(分離)		6(分離) - ユーザ設定可能		
アナログ出力			2つのユーザ選択可能な電圧または4 ~20mA		不可		
<b>電力および環境</b>							
動作電圧			24 VDC ± 10%				
トランスデューサ用電源			DC 5V(最大2個のトランスデューサ)		DC 5V(最大31個のトランスデューサ)		
シーリング(フロントパネル)			IP65				
シーリング(筐体)			IP51				
シーリング(後の接続部)			IP51				
使用可能温度(°C)			5 to 50				
保管温度(°C)			-20 to 50				
EMC			イミュニティ(EN61000-6-2) エミッション(EN61000-6-3)				
<b>機械</b>							
取り付け			ベンチまたはパネル		ベンチまたはパネル		
寸法(幅x高さx奥行)			132x67x160(ベゼルなし)/144x76x177(ベゼルあり)				

# Gauge Computer Software GCS

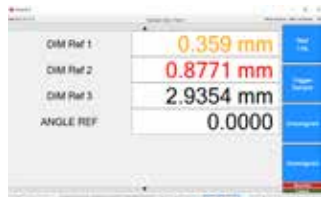
Orbit GCSは、Orbitネットワーク用に構築された高度なゲージソフトウェアです。インラインおよびポストプロセスの製造寸法を監視し、測定データを記録するために使用できます。

## 主な特徴:

- ▶ 柔軟で使いやすい
- ▶ どのWindows10コンピュータへも簡単なインストール
- ▶ 全てのソーラトロン製デジタルセンサーとOrbitモジュールで機能します
- ▶ 最大150個のソーラトロンセンサーを統合
- ▶ ソーラトロンのワイヤレスハンドツールからのデータは、ワイヤレス通信モジュール(WCM)を介して描画することができます
- ▶ GCSは、エンコーダ入力モジュール、アナログ入力モジュール、エアゲージモジュールを介してサードパーティのセンサとインターフェースします
- ▶ 数学数式、SPC、マスタリングのアップグレード
- ▶ トレーニングビデオがオンラインで利用可能



データ出力



オプションのDRO表示



マスタリング機能追加  
(ゲージの品質をモニタリング)



SPC機能追加  
(ヒストグラム、上限リミット、下限リミット、Cpk、Ppkなどの計算が含まれています)



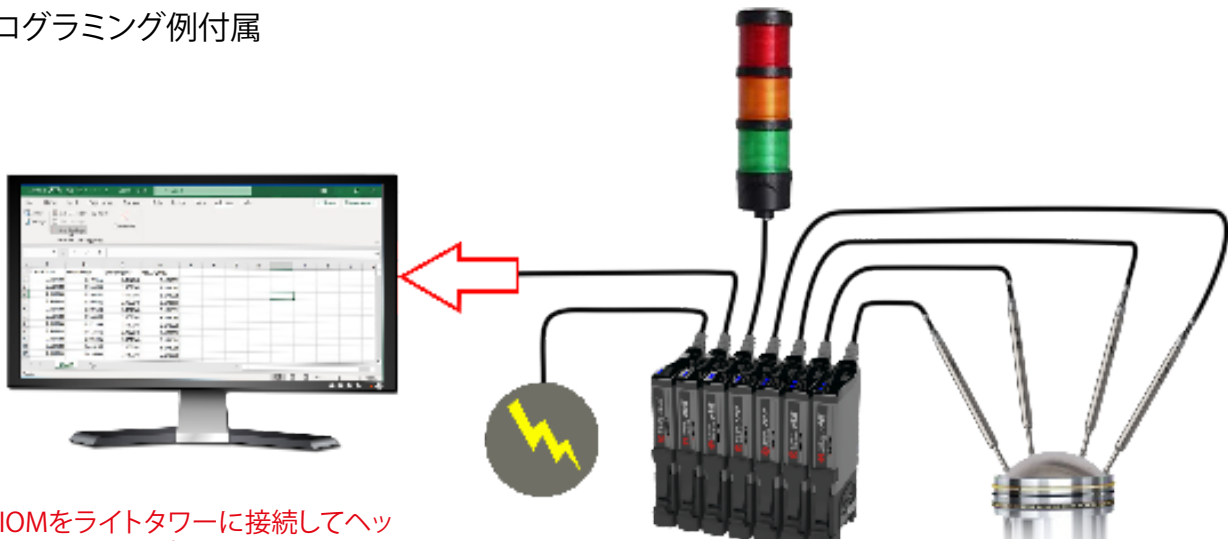
演算機能のアップグレード

# Excel アドイン ソフトウェアパック

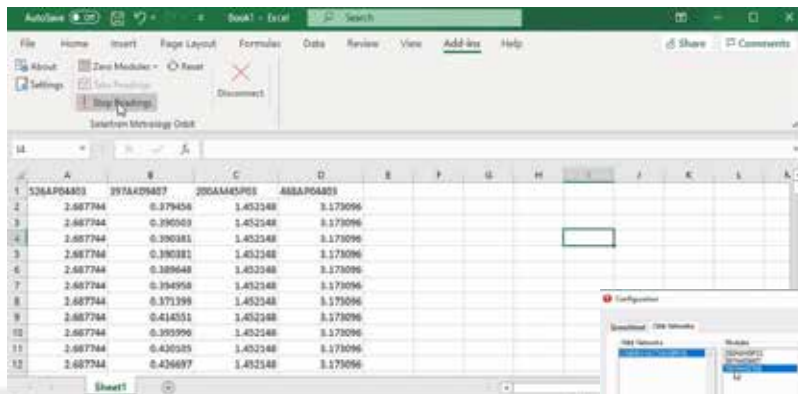
Excel アドインは、Orbitの読み取り値をスプレッドシートに出力することができる、無料でダウンロード可能なソフトウェアパックです。

## 主な特徴:

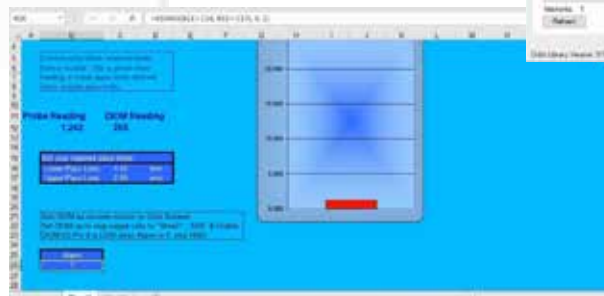
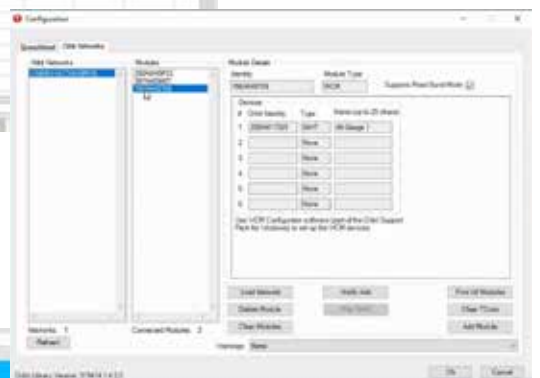
- ▶ Excel10 以降の Windows10 コンピュータへの簡単なインストール  
USB、RS232、イーサネットTCP/IP、ワイヤレスインターフェイスで動作します。  
全てのソーラトロンデジタルセンサで機能
- ▶ ワイヤレス接続モジュールを介してWiGaugeで測定した値の読み出し  
デジタル入力出力モジュール、アナログインタフェースモジュールなどの機能  
プログラミング例付属



DIOMをライトタワーに接続してヘッドランプをチェック

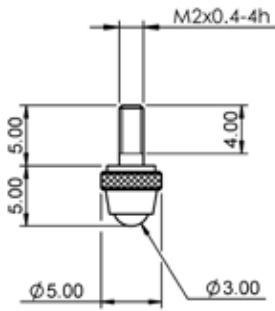


簡単設定スクリーン



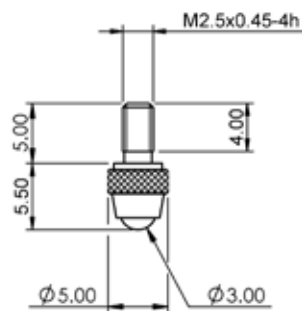
プログラム例

# トランスデューサ ティップ



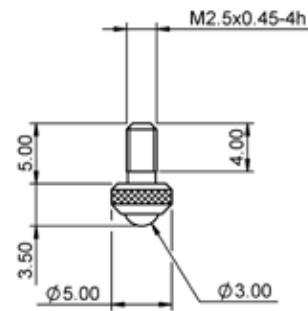
Ø 3.00 mm ボール

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	806341
ルビー	807428
ナイロン	807429
窒化ケイ素	807430



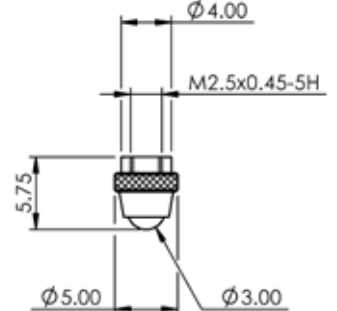
Ø 3.00 mm ボール

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	804979
ルビー	804807
ナイロン	805181
窒化ケイ素	804973



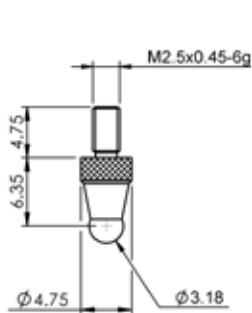
Ø 3.00 mm ボール

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	802605
ルビー	807431
ナイロン	803246
窒化ケイ素	807432



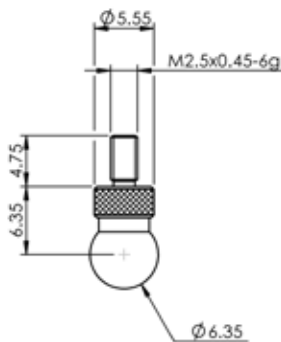
Ø 3.00 mm ボール

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	804967
ルビー	804966
ナイロン	804965
窒化ケイ素	805180



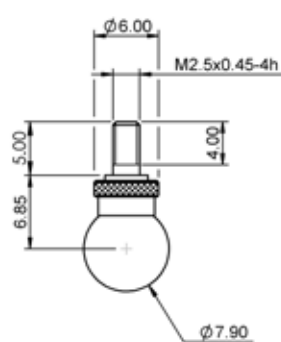
Ø 3.18 mm ボール

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	008305-004



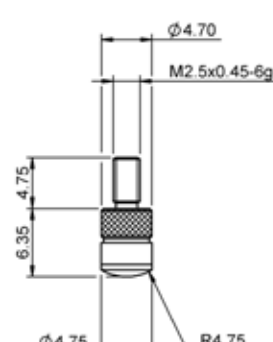
Ø 6.35 mm ボール

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	008305-005



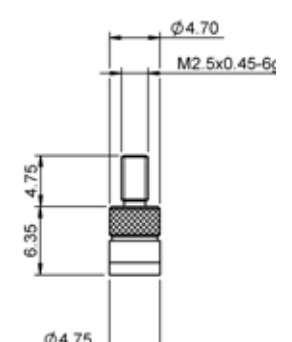
Ø 7.9 mm ボール

ティップ素材	部品番号
ルビー	804828



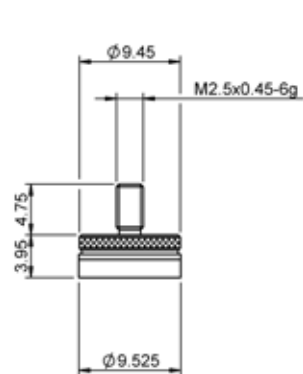
Ø 4.75 mm ドーム

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	008305-034



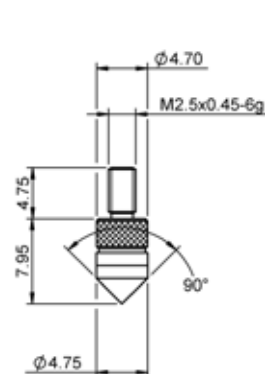
Ø 4.75 mm フラット

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	008305-033



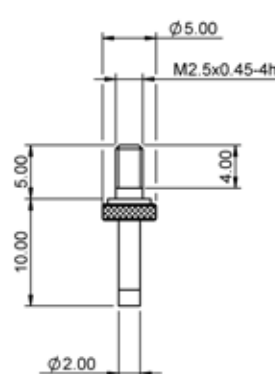
Ø 9.52 mm フラット

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	008305-007



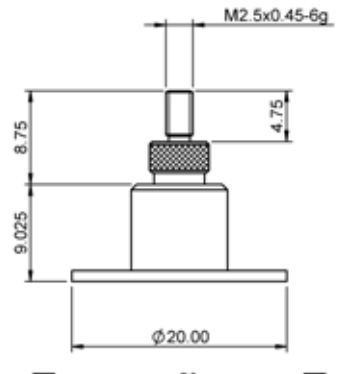
90° ティップ

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	008305-003



Ø 2.0 mm ピン

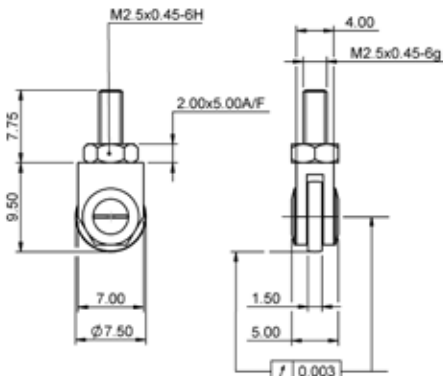
ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	206675



フローティングティップ

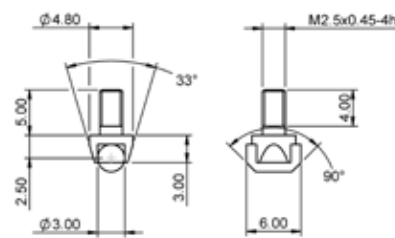
ティップ素材	部品番号
鋼	807434

# トランスデューサ ティップ



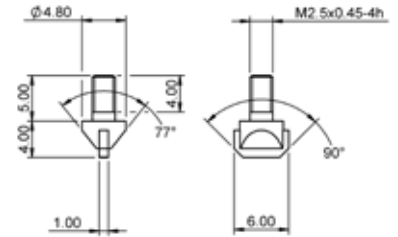
1.5 x Ø7.5 mm ホール

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	008305-027



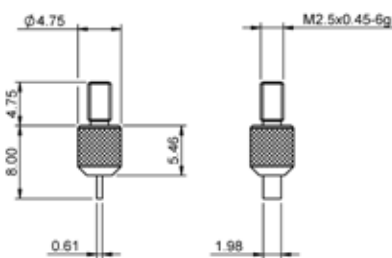
Ø3.0 mm ローラ

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	209193



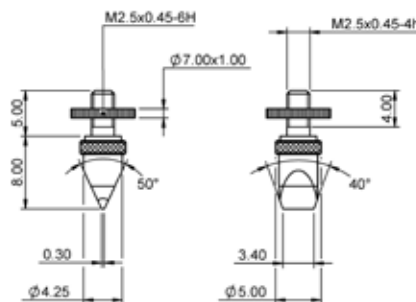
1 x 6 mm ブレードッジ

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	209194



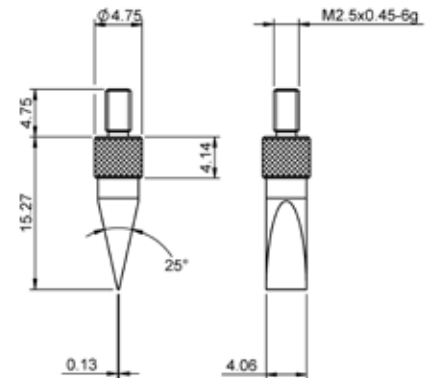
0.6 x 2 mm ブレードエッジ

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	008305-035



ナイフエッジ

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	206674



4 x 11 mm ナイフエッジ

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	008305-036

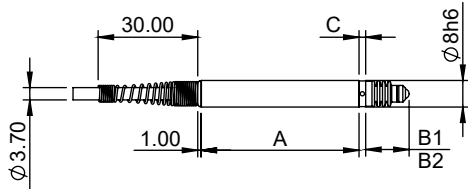


高精度な測定を行うには、コンタクトのサイズ、形状、および素材が重要です。たとえば、フラットティップまたはナイフティップを使用すると、ポイントティップを使用するよりも簡単に外径を測定できます。これは、プローブの位置合わせがそれほど重要でなくなるためです。タングステンカーバイドは優れた汎用素材ですが、ルビーはより長い寿命を提供します。窒化ケイ素はアルミニウムに適しており、タングステンカーバイドがアルミニウム製部品にマークを付けてしまう問題を解決できます。

# Orbit® トランスデューサ寸法

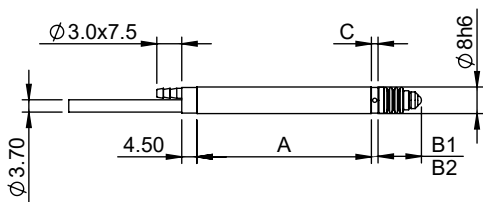
## 標準スプリングプッシュ (DP/S)

	DP/2/S	DP10/2/S	DP/5/S	DP/10/S	DP/20/S
A	47.50	75.00	66.50	90.50	127.00
C	2.00	4.00	2.00	2.00	3.00
B1	14.25	25.50	18.00	25.50	45.00
B2	11.25	14.50	12.00	14.50	24.00
D	33.50	61.50	52.50	76.50	113.50



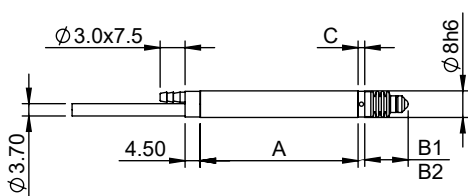
## エアープッシュ (DP/P)

	DP/2/P	DP10/2/P	DP/5/P	DP/10/P	DP/20/P
A	52.50	84.00	71.00	96.00	127.00
C	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00
B1	14.25	25.50	18.00	25.50	45.00
B2	11.25	14.50	12.00	14.50	24.00
D	38.50	70.50	57.50	82.50	113.50

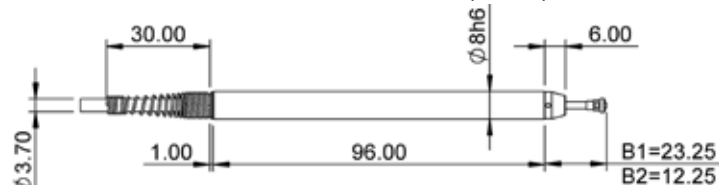


## バキュームリトラクト (DP/V)

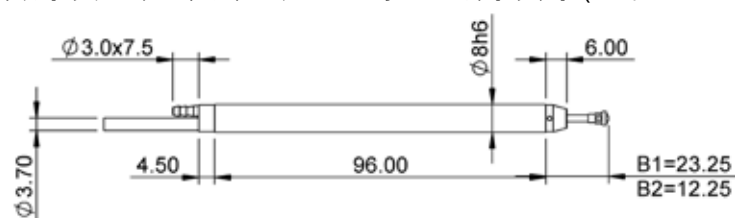
	DP/2/V	DP/5/V	DP/10/V	DP/20/V
A	47.50	66.50	90.50	127.00
C	2.00	2.00	2.00	3.00
B1	14.25	18.00	25.50	45.00
B2	11.25	12.00	14.50	24.00
D	33.50	52.50	76.50	113.50



## ウルトラフェザータッチスプリングプッシュ (DW/S)

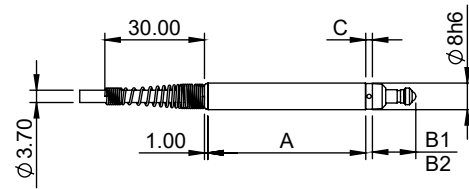


## ウルトラフェザータッチエア&バキュームリトラクト (DW/P & V)



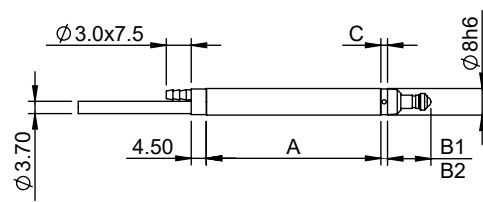
## スプリングプッシュ (フェザータッチ) (DT/S)

	DT/2/S	DT/5/S	DT/10/S	DT/20/S
A	47.50	66.50	90.50	127.00
C	2.00	2.00	2.00	3.00
B1	14.25	18.00	25.50	34.00
B2	11.25	12.00	14.50	13.00
D	33.50	52.50	76.50	113.50



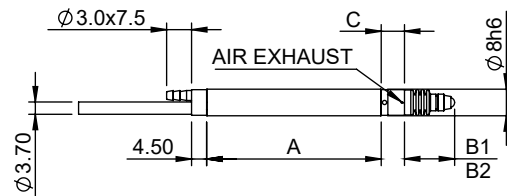
## エアープッシュ (フェザータッチ) (DT/P)

	DT/2/P	DT/5/P	DT/10/P	DT/20/P
A	52.50	71.00	96.00	127.00
C	2.00	2.00	2.00	3.00
B1	14.25	18.00	25.50	34.00
B2	11.25	12.00	14.50	13.00
D	38.50	57.50	82.50	113.50

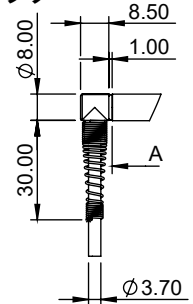


## ジェットタイプ (DJ/P)

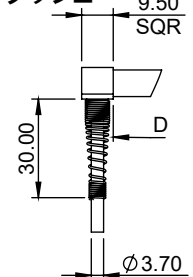
	DJ/2/P	DJ/5/P	DJ/10/P	DJ/20/P
A	52.50	71.00	96.00	127.00
C	7.00	7.00	7.00	4.00
B1	16.25	20.00	27.50	46.00
B2	13.25	14.00	16.50	25.00
D	38.50	57.50	82.50	113.50



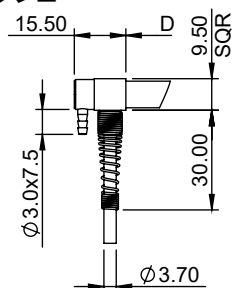
## 直角ケーブルアウトレット用プラスチックアダプタ



## 直角ケーブルアウトレット (固定) スプリングプッシュ



## 直角ケーブルアウトレット (固定) エアープッシュ



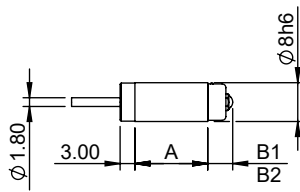
- A - ボディ長 (ストレートケーブル)
- B1 - 完全伸張時長さ
- B2 - 完全収縮時長さ
- C - ロックリング部分長さ
- D - ボディ長 (直角出しケーブル)



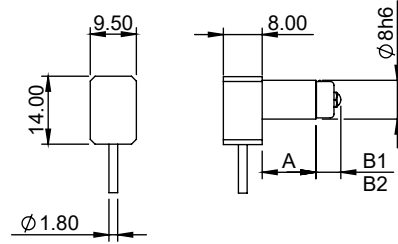
# Orbit® トランスデューサ寸法

## ウルトラショートスプリングブッシュ (DZ/S)

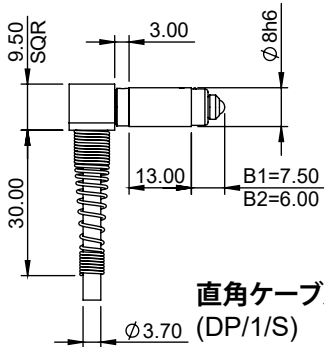
	DZ/1/S	DZ/2/S	DZR/1/S	DZR/2/S
A	15.00	19.50	11.00	15.50
B1	5.15	6.25	5.15	6.25
B2	3.65	3.65	3.65	3.65



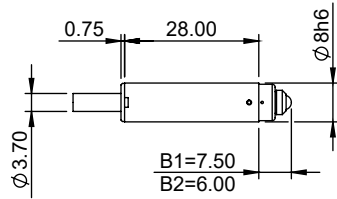
## 直角ケーブルアウトレット (DZR/S)



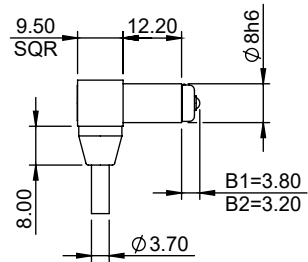
## ミニチュアスプリングブッシュ (DP/0.5/S & DP/1/S)



直角ケーブルアウトレット (DP/1/S)



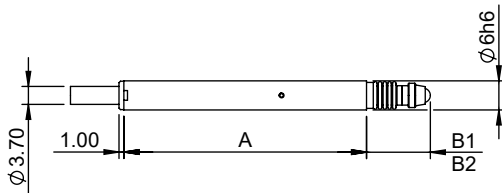
ストレートケーブルアウトレット (DP/1/S)



直角ケーブルアウトレット (DP/0.5/S)

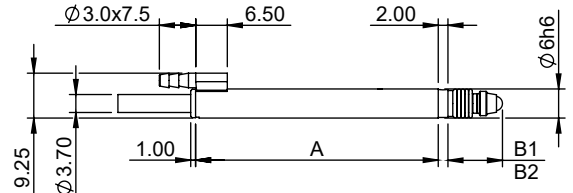
## 外径6mmボディ スプリングブッシュ (D6P/S)

	D6P/2/S	D6P/5/S
A	50.00	74.00
B1	14.30	29.50
B2	11.80	23.50

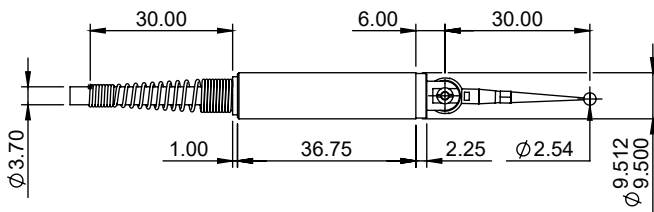


## 外径6mmボディ ジェットタイプ (D6J/P)

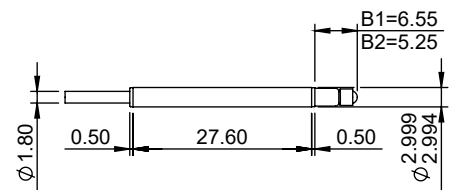
	D6J/2/P	D6J/5/P	D6J12P
A	50.00	80.00	87.00
B1	14.00	30.00	37.00
B2	11.00	24.00	24.00



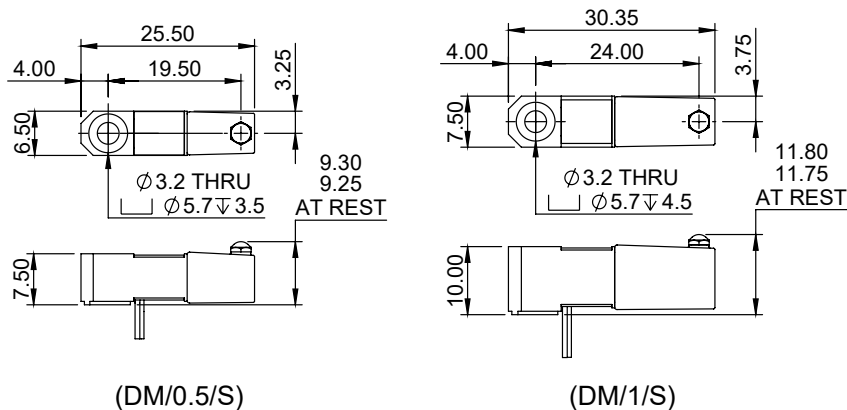
## レバープローブ (DL)



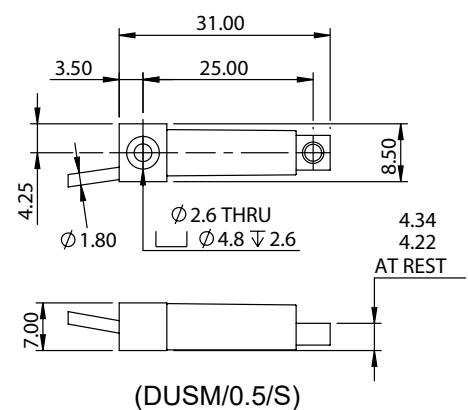
## 外径3mmボディ (D3P/S)



## ミニプローブ (DM)

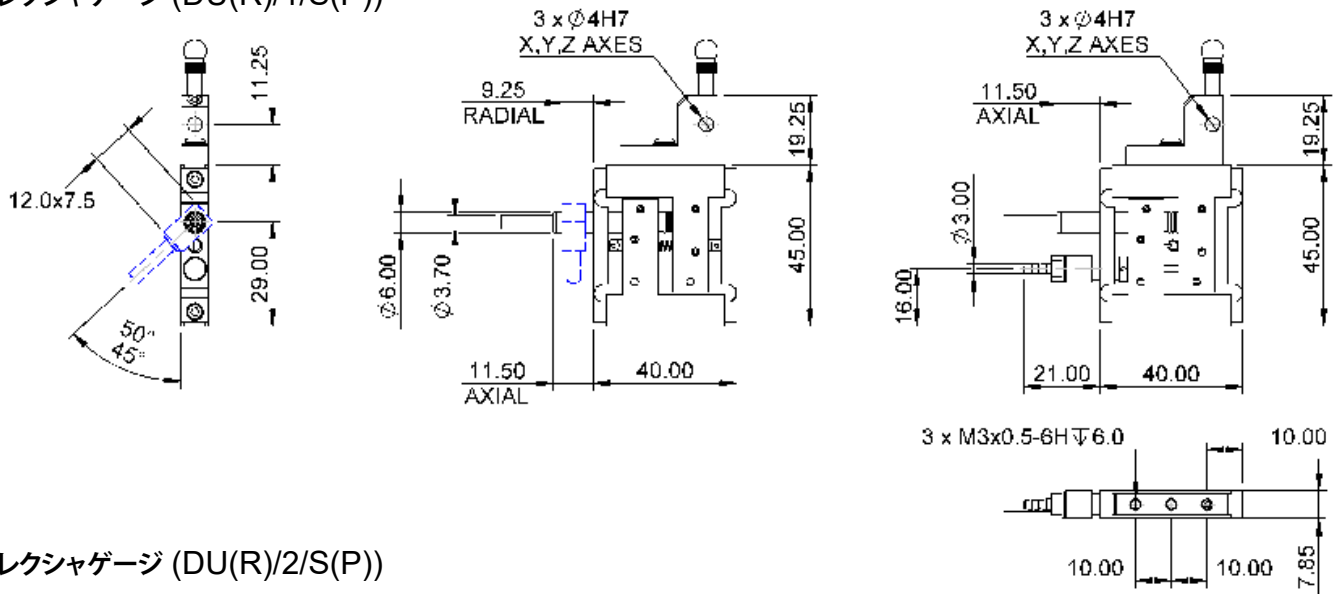


## ミニシングルリーフレクシャ (DUSM)

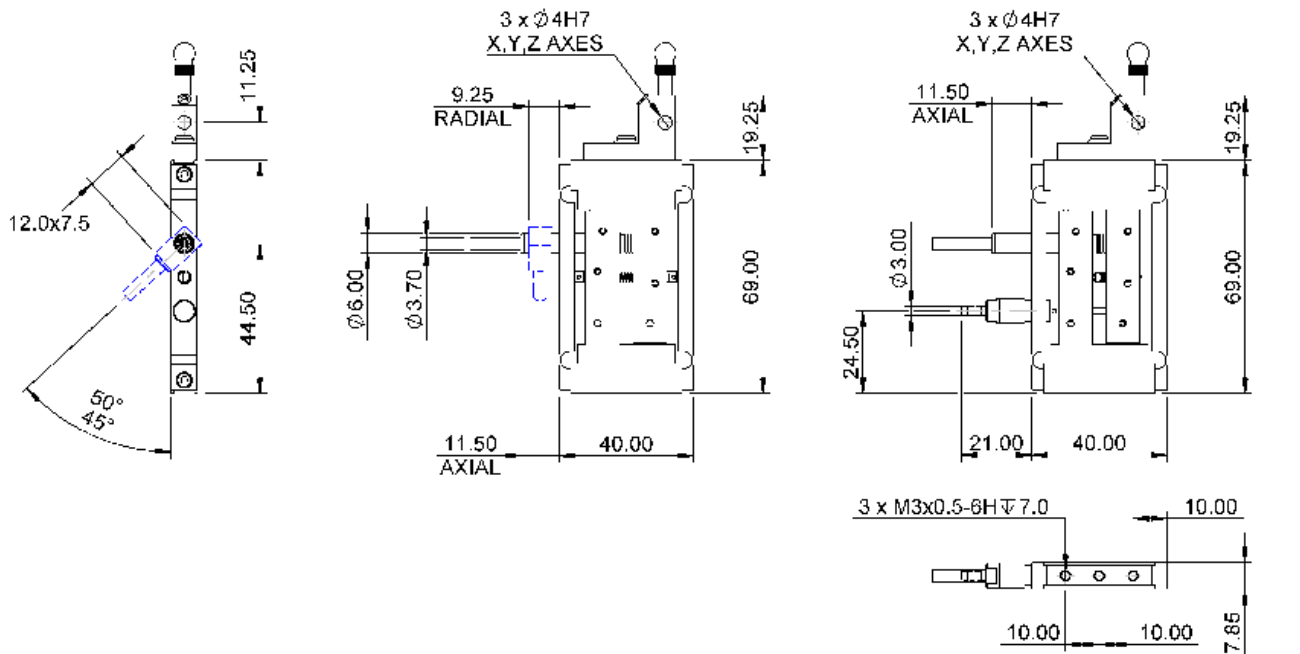


# Orbit® トランスデューサ寸法

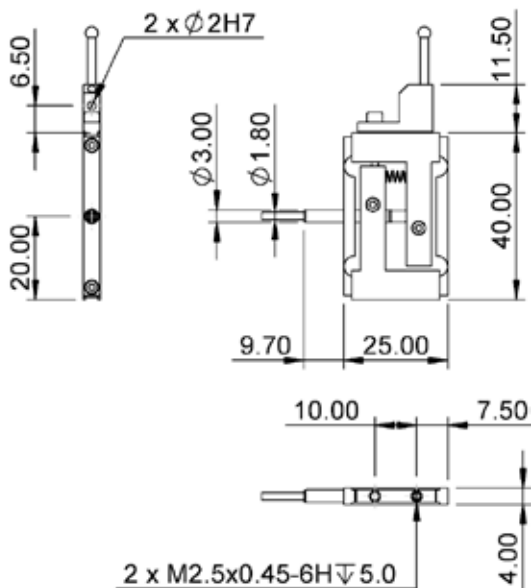
## フレクシャゲージ (DU(R)/1/S(P))



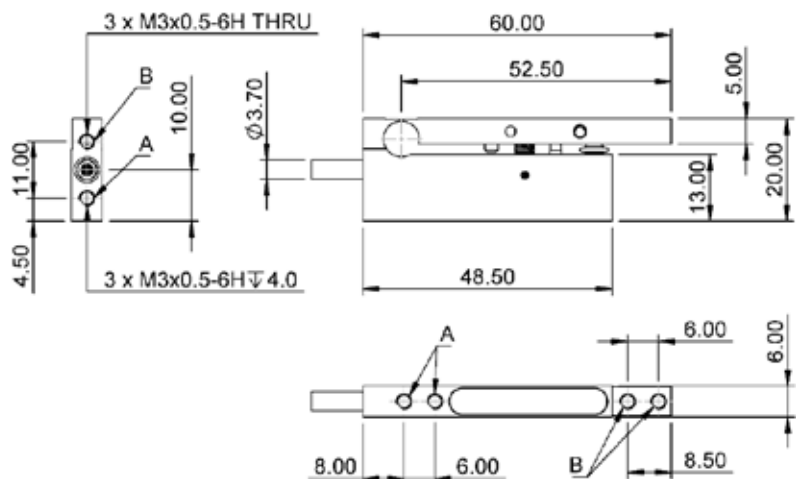
## フレクシャゲージ (DU(R)/2/S(P))



## シングルリーフフレクシャ (DU/0.5/S)

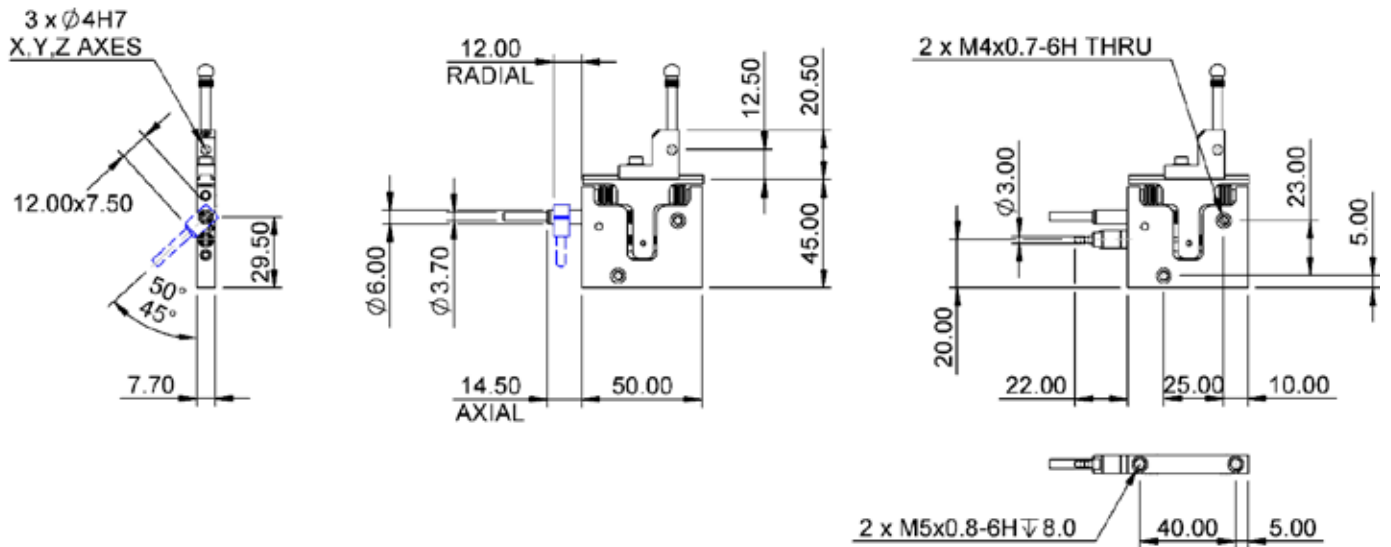


## ミニチュアフレクシャゲージ (DUS/0.5/S)

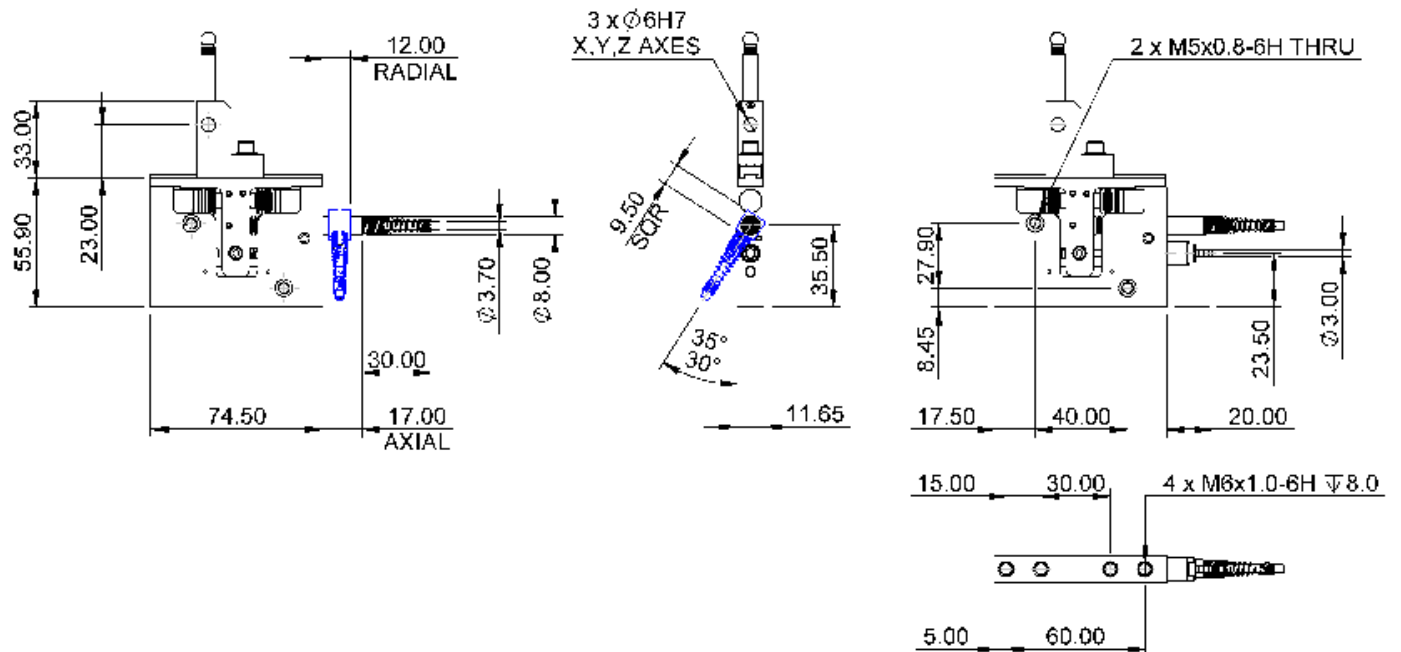


# Orbit® トランスデューサ寸法

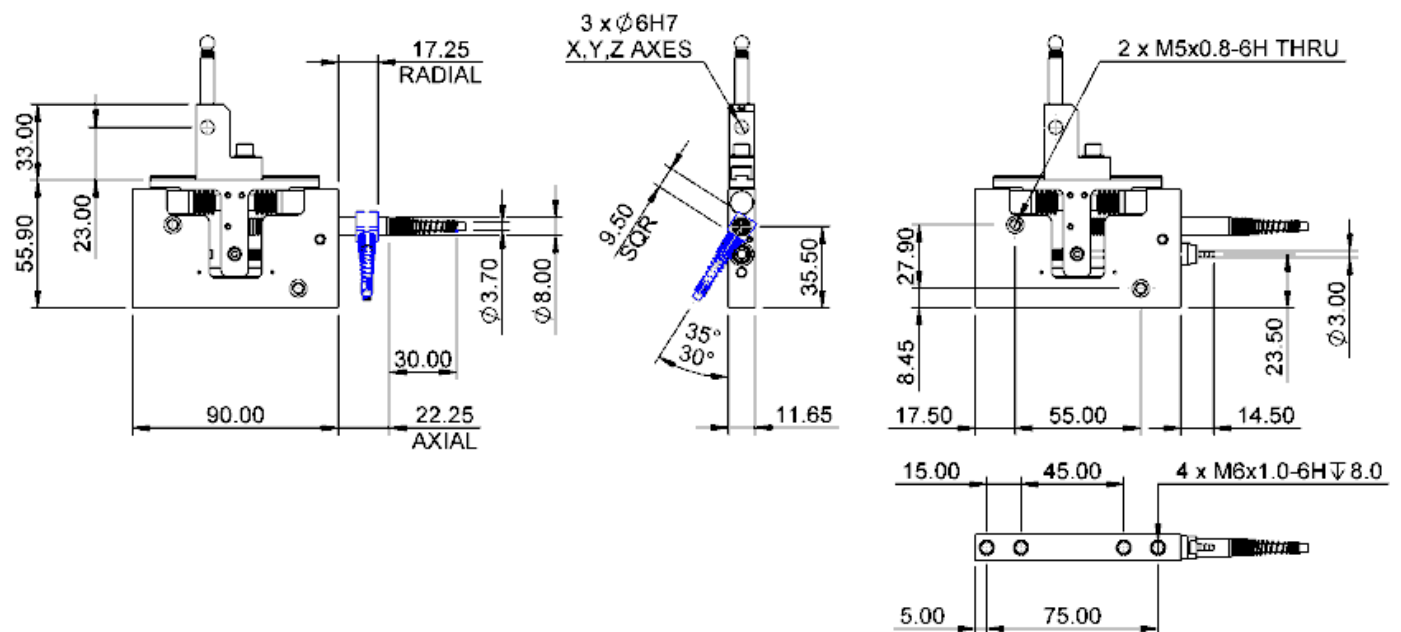
## ブロックゲージ (DK(R)/2/S(P))



## ブロックゲージ (DK(R)/5/S(P))

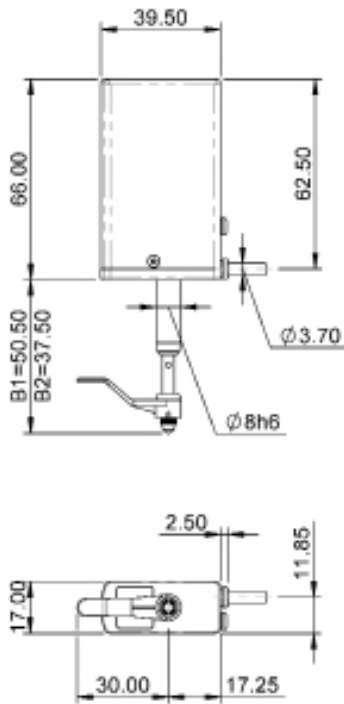


## ブロックゲージ (DK(R)/10/S(P))

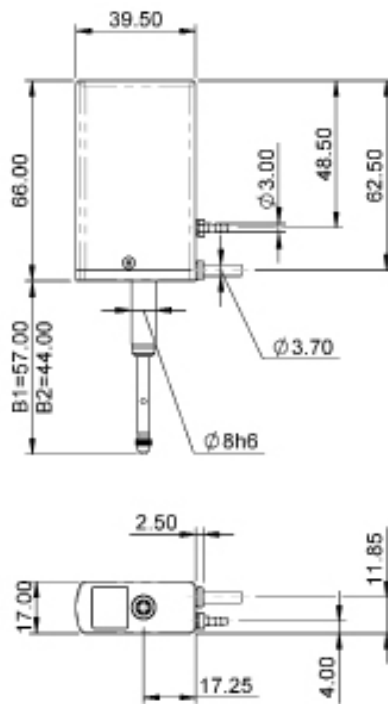


# Orbit® トランスデューサ寸法

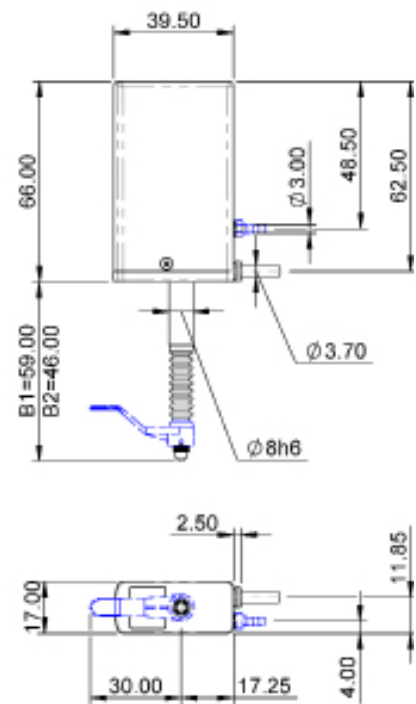
LE/12/S - IP50



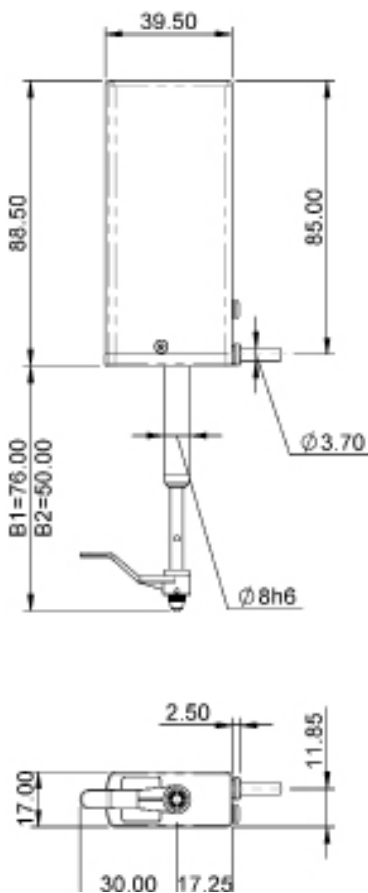
LT/12/P - IP50



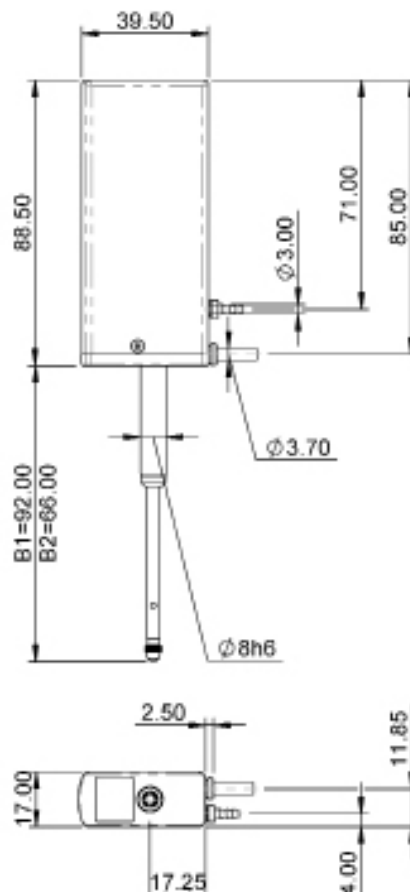
LE/12/S(P) - IP65



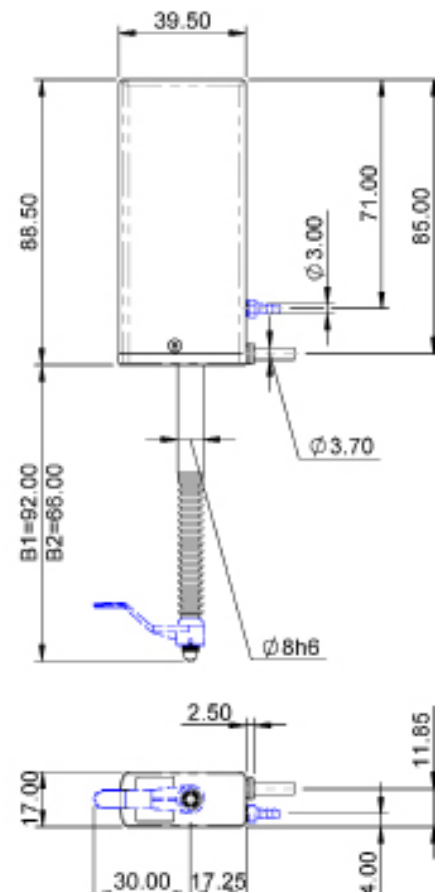
LE/25/S - IP50



LT/25/P - IP50



LE/25/S(P) - IP65

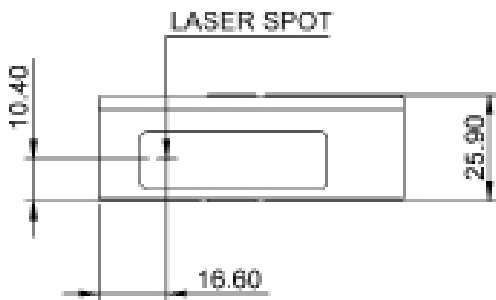
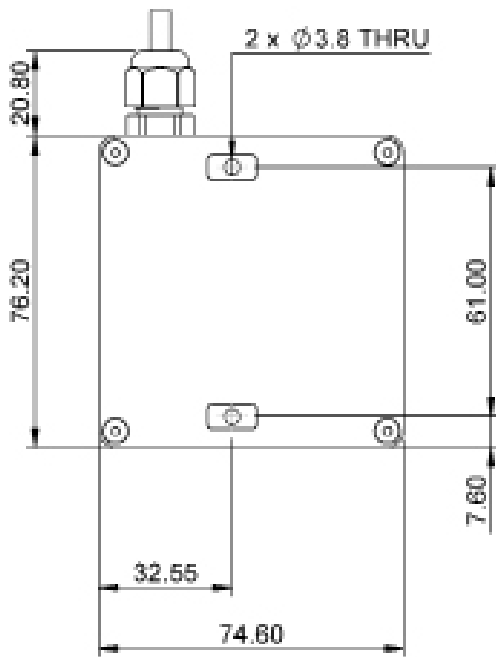


B1 - 完全伸張時長さ

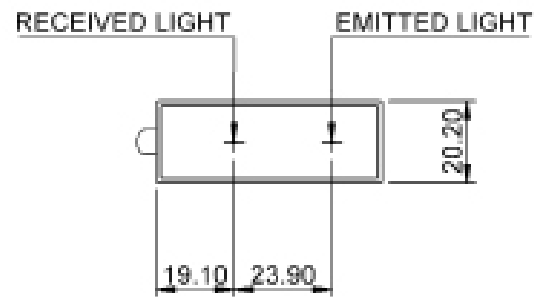
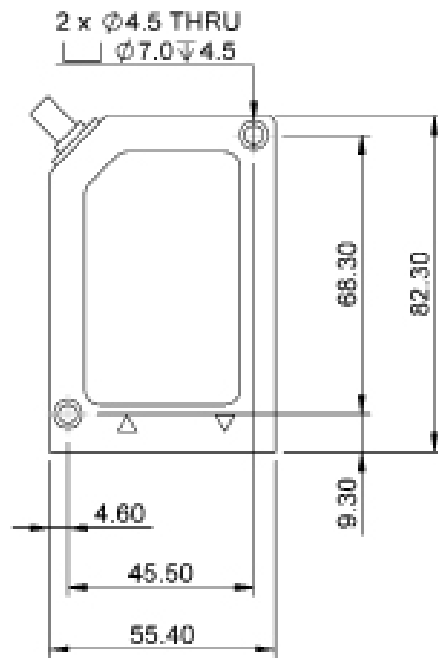
B2 - 完全収縮時長さ

# Orbit® トランスデューサ寸法

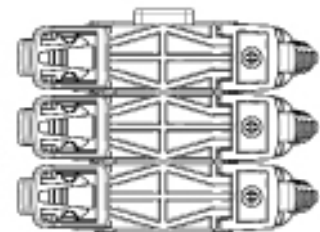
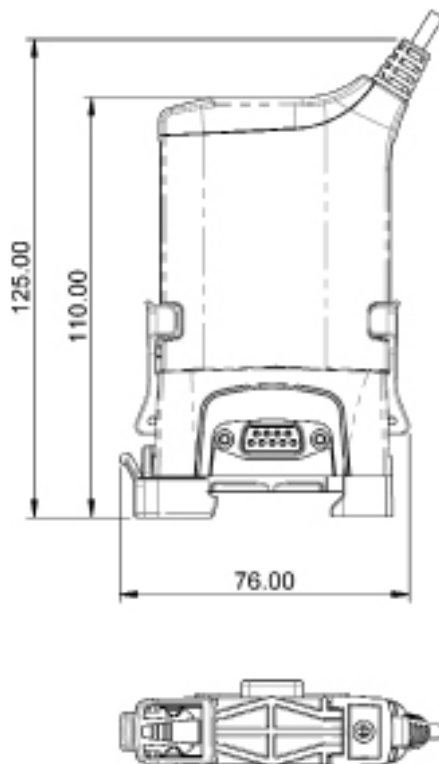
## Orbit® LTH



## Orbit® LT

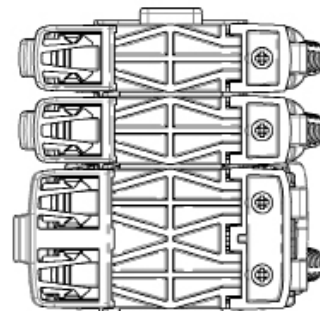
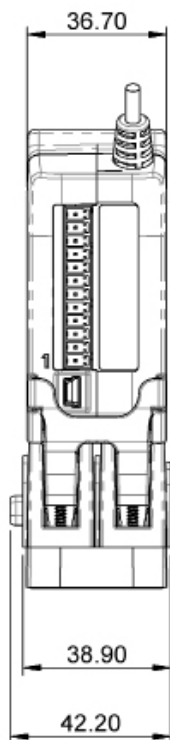
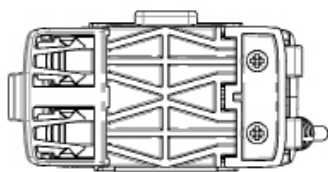
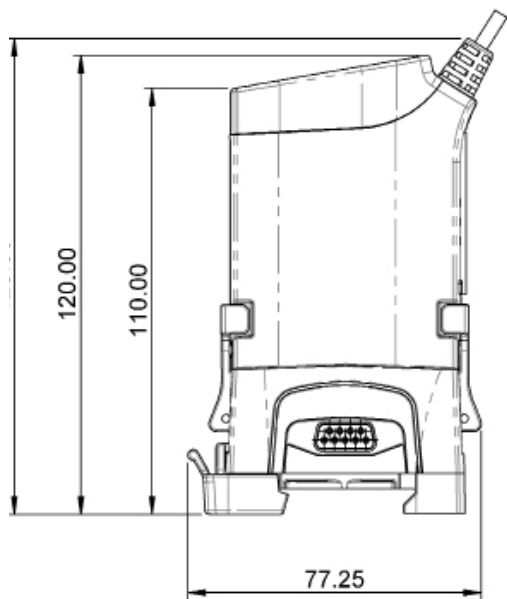


## Orbit® エレクトロニクス T-Con

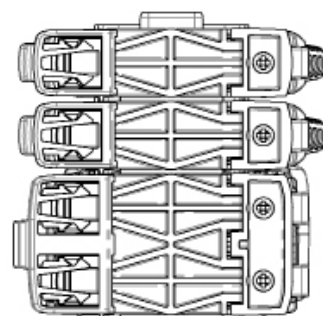
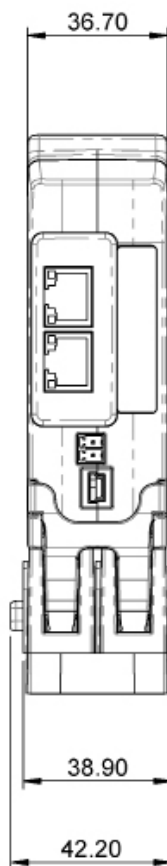
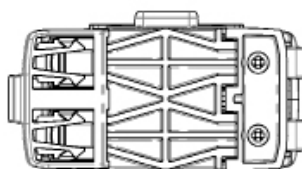
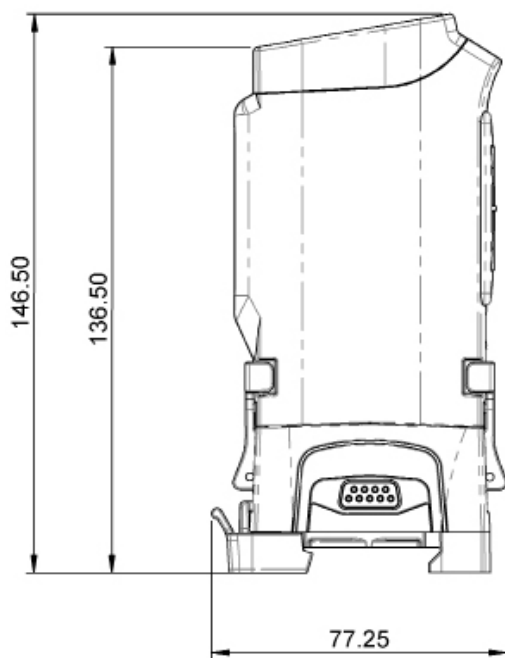


# Orbit® 寸法

## ACS T-Con



## PIM T-Con



# 用語集

## センサの用語集

### 正確度 (Accuracy)、精度 (Precision)、繰り返し精度 (Repeatability)

- ▶ 測定値を正確に繰り返し得られなければ、センサの用途は限定されます。
- ▶ 同じ測定値が繰り返し得られる場合に、センサは精度が高いとみなすことができます。
- ▶ センサ本体は、高精度でも正確度の低い値を示すこともあります。



高精度だが低正確度

高正確度だが低精度

真値を得るためには、リニア測定センサが高正確度かつ高精度ある必要があります。Orbit® デジタルセンサは全測定レンジにわたって非常に高い直線性を保っており、正確度が高いです。また、繰り返し精度にも優れており、精度も高いセンサです。

### 正確度

すべてのソーラトロン・メトロロジー製デジタルセンサの正確度は% of readingにて表されます。これは解釈の自由度が低い方法です。(たとえばベストフィットとは異なる)

### 繰り返し精度

繰り返し精度は、同じ測定を同じ方向で実行した場合に、センサがどれだけ同一の測定結果を得ることができるかの性能として定義されています。ソーラトロンでは、プローブ先端に4方向から横荷重を掛けてテストを行い繰り返し精度を検証します。これは、多くのアプリケーションでセンサが横荷重下で使用されていることを重要視しているためです。横荷重を掛けずに繰り返し精度を検証した方が良い結果を得られる可能性が高いですが、これでは実際のアプリケーションに近い性能を示すデータにはなりません。

## Orbit®の用語集

### Orbit®モジュール

ネットワークチャンネルの一部としてOrbit®システムに接続できるモジュールです。さまざまな測定を実行し、また外部とのインターフェースでもあります。

### Orbit®インターフェースおよびゲートウェイ

モジュールのネットワークを制御するハードウェアで、PCまたはPLCとOrbit®ネットワークとの通信パスを提供するために使われます。

### Orbit®チャンネル

Orbit®コントローラのチャンネルで、モジュールのネットワークに対応することができます。チャンネルには、チャンネル1またはチャンネル2のいずれかの番号が付けられます(チャンネル2はコントローラの種類に応じて存在します)。

### PIE

プローブインターフェースエレクトロニクス (Probe Interface Electronics)

### T CON

チップ (E PROM) を内蔵した3ウェイコネクタ。Orbit®ネットワークのセンサまたはモジュールのアドレスを提供します。



# Sales Offices

## 英国 (本部および工場)

Solartron Metrology  
Bognor Regis, West Sussex, PO22 9ST  
電話: +44 (0) 1243 833 333  
ファックス: +44 (0) 1243 833 332  
Eメール: sales.solartronmetrology@ametek.com

## フランス

AMETEK SAS  
Solartron Metrology Division  
Elancourt, 78990 France  
電話: +33 (0) 1 30 68 89 50  
ファックス: +33 (0) 1 30 68 89 99  
Eメール: info.solartronmetrology@ametek.com

## ドイツ

AMETEK GmbH  
Solartron Metrology Division  
40670 Meerbusch  
電話: +49 (0) 2159 9136 500  
ファックス: +49 (0) 2159 9136 505  
Eメール: vertrieb.solartron@ametek.com

## 中国

AMETEK Commercial Enterprise (Shanghai)  
Co., Ltd  
Shanghai, 200131, China  
電話: +86 21 5763 2509  
Eメール: china.solartronmetrology@ametek.com

## 北米

Solartron Metrology  
USA Central Sales Office  
Gastonia, NC 28054  
電話: +1 800 873 5838  
Eメール: usasales.solartronmetrology@ametek.com

## 販売代理店

ソーラトロンには世界各国に30以上の販売代理店があります。お近くの販売代理店については、ウェブサイト ([www.solartronmetrology.com](http://www.solartronmetrology.com)) をご確認ください。

## 精密さを求めて...

研究施設、工場、あるいは現場において、ソーラトロン・メトロロジーは品質管理、試験、測定、および機械制御のための精密なリニア計測機器を提供しています。ソーラトロン・メトロロジーは、精密デジタルおよびアナログ寸法LVDTゲージングプローブ、変位センサ、光学リニアエンコーダ、および関連機器の革新、設計、および製造において、世界のリーダー的存在です。



ソーラトロン・メトロロジーは、継続的に開発を行う方針を遂行します。そのため、このドキュメントに記載された仕様は予告なく変更される場合があります。