



デジタル測定ネットワーク



orbit[®]

DIGITAL MEASURING NETWORK

“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”

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

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

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

“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”

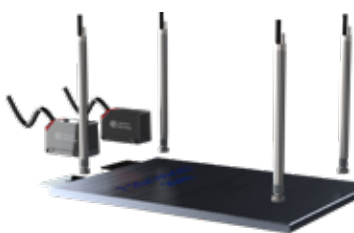
“Trabajamos con nuestros clientes y socios para proporcionarles soluciones completas en medidas lineares de precisión”



目次



ORBIT® デジタル測定ネットワーク
ページ 4 - 5



ORBIT® コネクティビティ&アプリケーション
ページ 6 - 7



ネットワークのセンサの選択
ページ 8 - 11



デジタル測定プローブ
ページ 12 - 15



フェザータッチ
ページ 16 - 17



コンパクトプローブ
ページ 18 - 19



ブロックゲージ & フレクシャ
ページ 20 - 21



ミニプローブ
ページ 22 - 23



非接触レーザー三角測量
ページ 26 - 27



WiGauge™
ページ 28 - 29



リニアエンコーダ
ページ 30



ORBIT® のアクセサリおよび電源モジュール
ページ 31



エアゲージインターフェースモジュール
ページ 32 - 33



Orbit® 特殊モジュールおよびインターフェースモジュール
ページ 34 - 39



デジタルリードアウト
ページ 40 - 43



ORBIT® ゲージソフトウェア 4.0
ページ 44 - 49

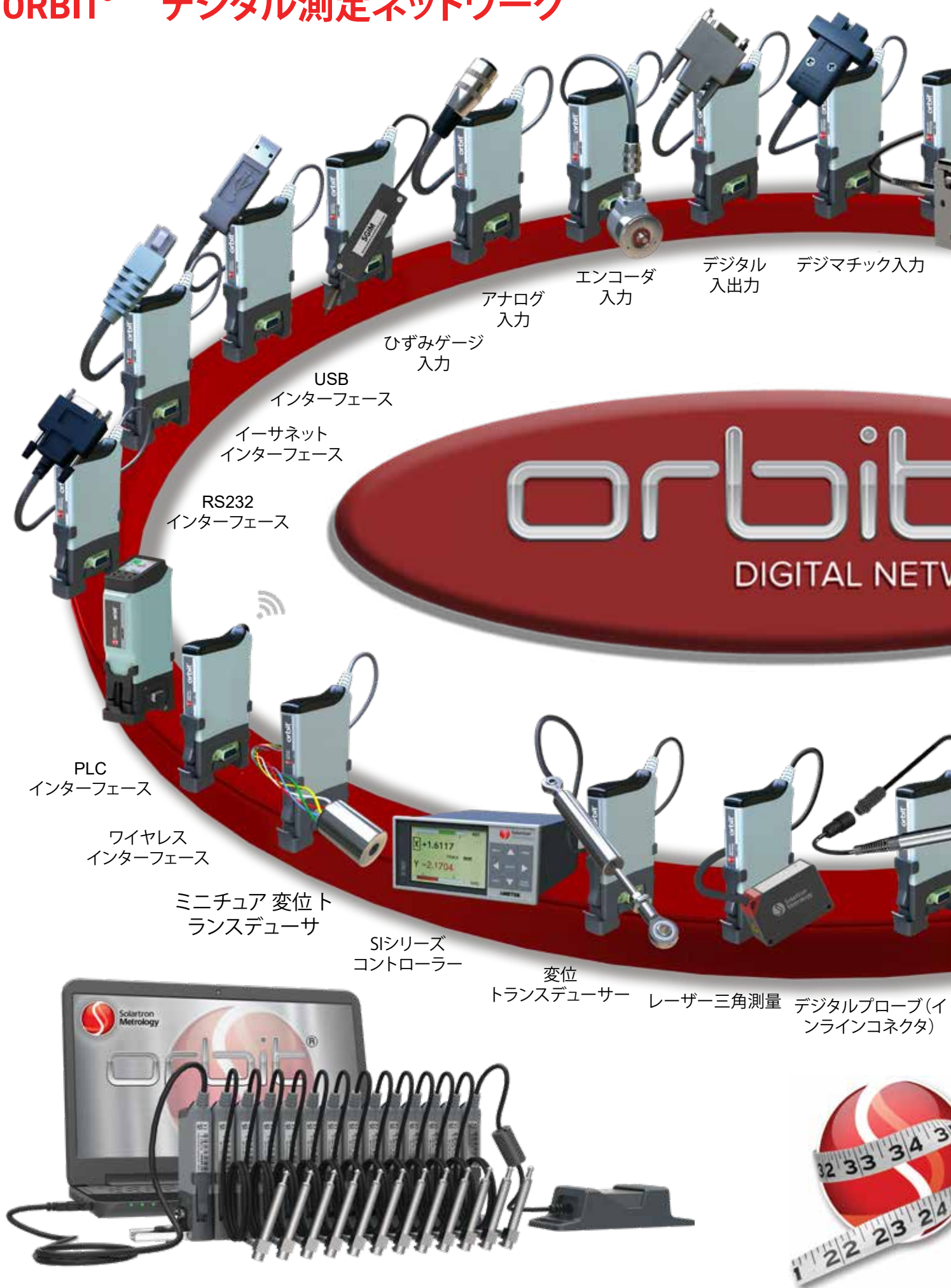


プローブのティップ
ページ 52 - 53



トランスデューサの寸法
ページ 54 - 64

ORBIT® デジタル測定ネットワーク



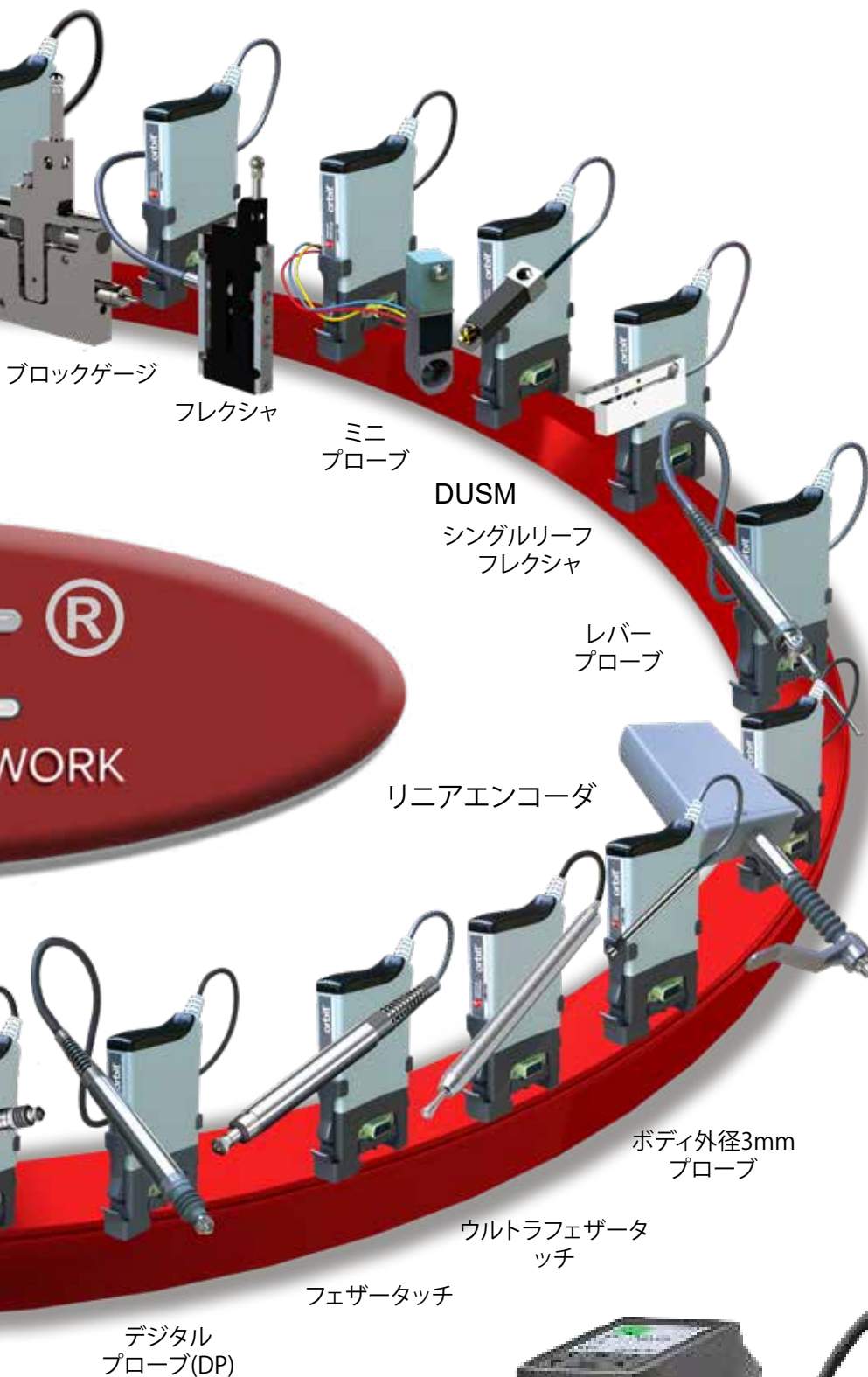
The Orbit logo, featuring the word "orbit" in a stylized, lowercase, sans-serif font with a registered trademark symbol (®) to its upper right.

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

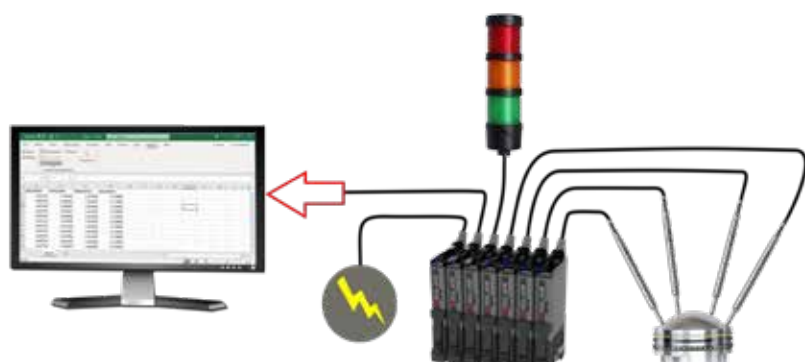
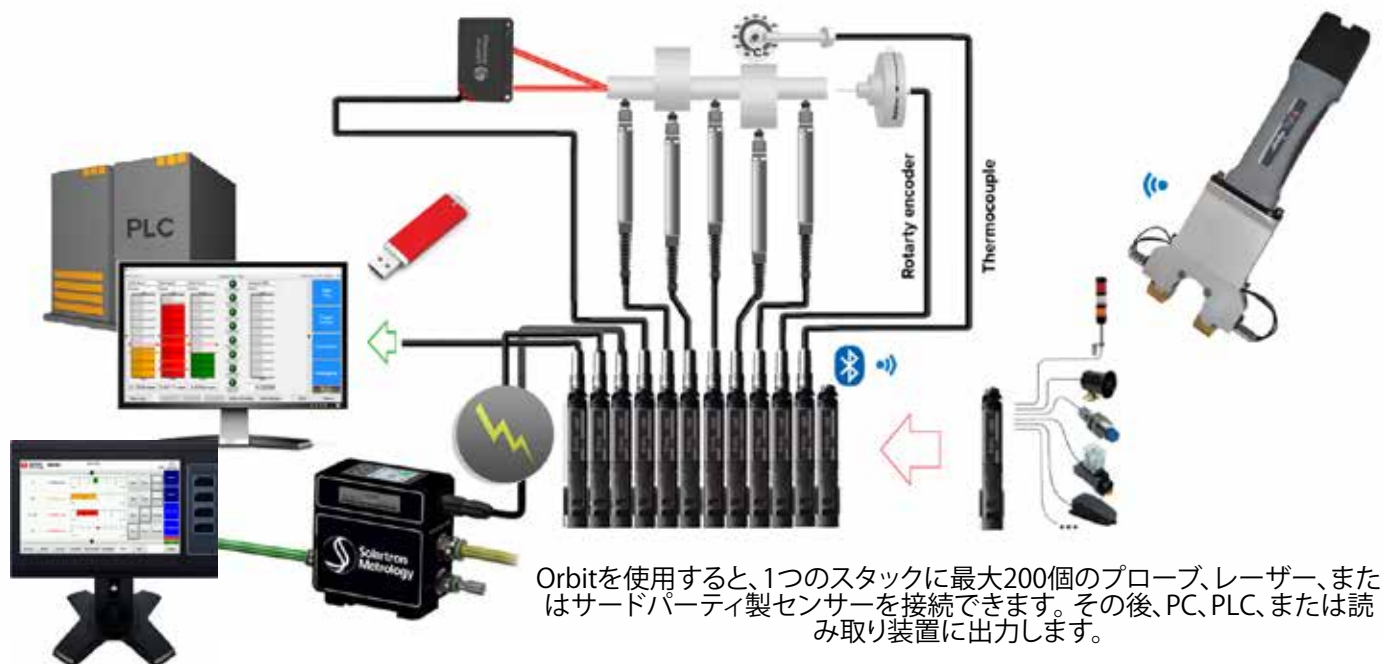
まり続けています。Orbit®は、生産ラインや研究施設における精密測定や位置決めに対するあらゆる要求に、前向きな解決策を提供します。

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。



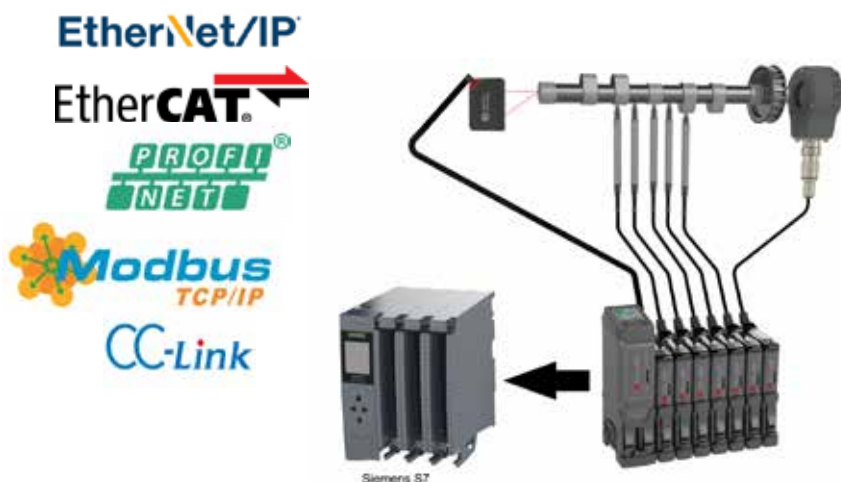
ORBIT® コネクティビティ



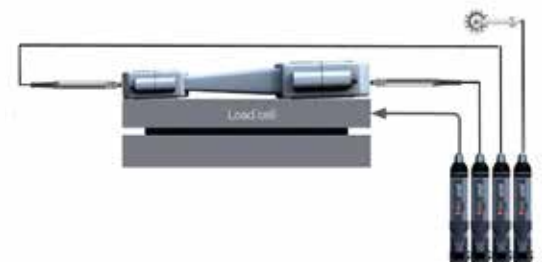
ソーラトロン製のデジタル入出力モジュール (DIOM) は、PLC またはライトタワーへのシンプルな I/O を可能にします。



接触センサーと非接触センサーの両方を簡単にネットワーク化し、給電できます。



ソーラトロン製のプロトコルインターフェースモジュール (PIM) は、世界で最も普及している PLC インターフェースへの接続を提供します。



Orbit を使用して、ロードセルや熱電対などのサードパーティ製センサーを同期して出力します。

ORBIT® アプリケーション

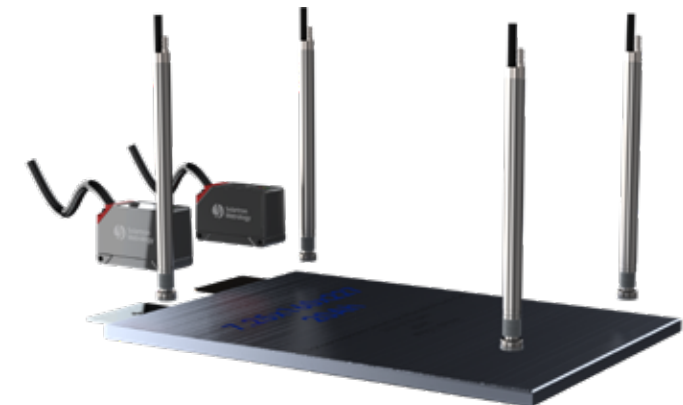
世界的なセンサーメーカーであるソーラトロン・メトロロジーは、さまざまな産業や用途における変位測定用のセンサー技術を豊富に取り揃えています。

より多様なリニア測定アプリケーションに対応するため、測定および計測用センサーとトランスデューサーの品揃えを常に進化させているソーラトロンは、お客様が正確な精密測定を行うための技術、取り組み、リソースを備えています。



ベアリング産業

ソーラトロンのプローブは、高分解能、繰り返し精度、頑丈な構造により、理想的な選択肢となっています。



EVバッテリーポーチ

平面度、厚さ、その他の重要な寸法をチェックします。



コネクティングロッド

フレクシャを使用して、内径や中心点間の距離をチェックすることができます。



プロセスモニタリング

接触式プローブを使用して、金属板へのネジの挿入距離などの移動距離をモニターします。



タービンブレード

ソーラトンプローブは、複数のポイントを同時にチェックすることができます。



ガラス

フェザータッチおよびウルトラフェザータッチプローブは、曲面ガラスやデリケートな素材に傷を付けたり、へこませたりすることはありません。



内径測定とアライメント

ミニプローブは、内径、アライメント、真円度、その他の特性の検査に使用できます。

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



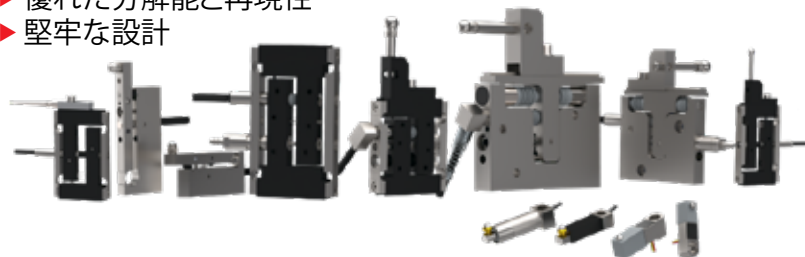
低接触圧の「フェザータッチ」プローブ

- ▶ 最小3gから20gの接触圧
- ▶ ガラス等の傷つき易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



レーザー三角測量

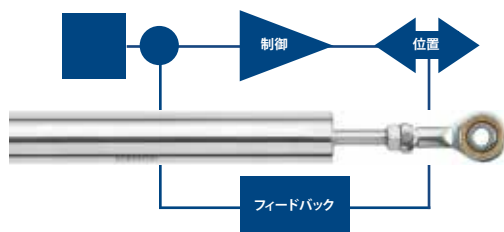
- ▶ Orbit® LT2 (高精度) および Orbit® LT1 (基本精度) モデル
- ▶ 非常にコンパクト：幅わずか20mm
- ▶ 追加のコントローラーは不要
- ▶ Orbit® ネットワークを介して他のセンサーと接続可能
- ▶ 簡単なセットアップと調整



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

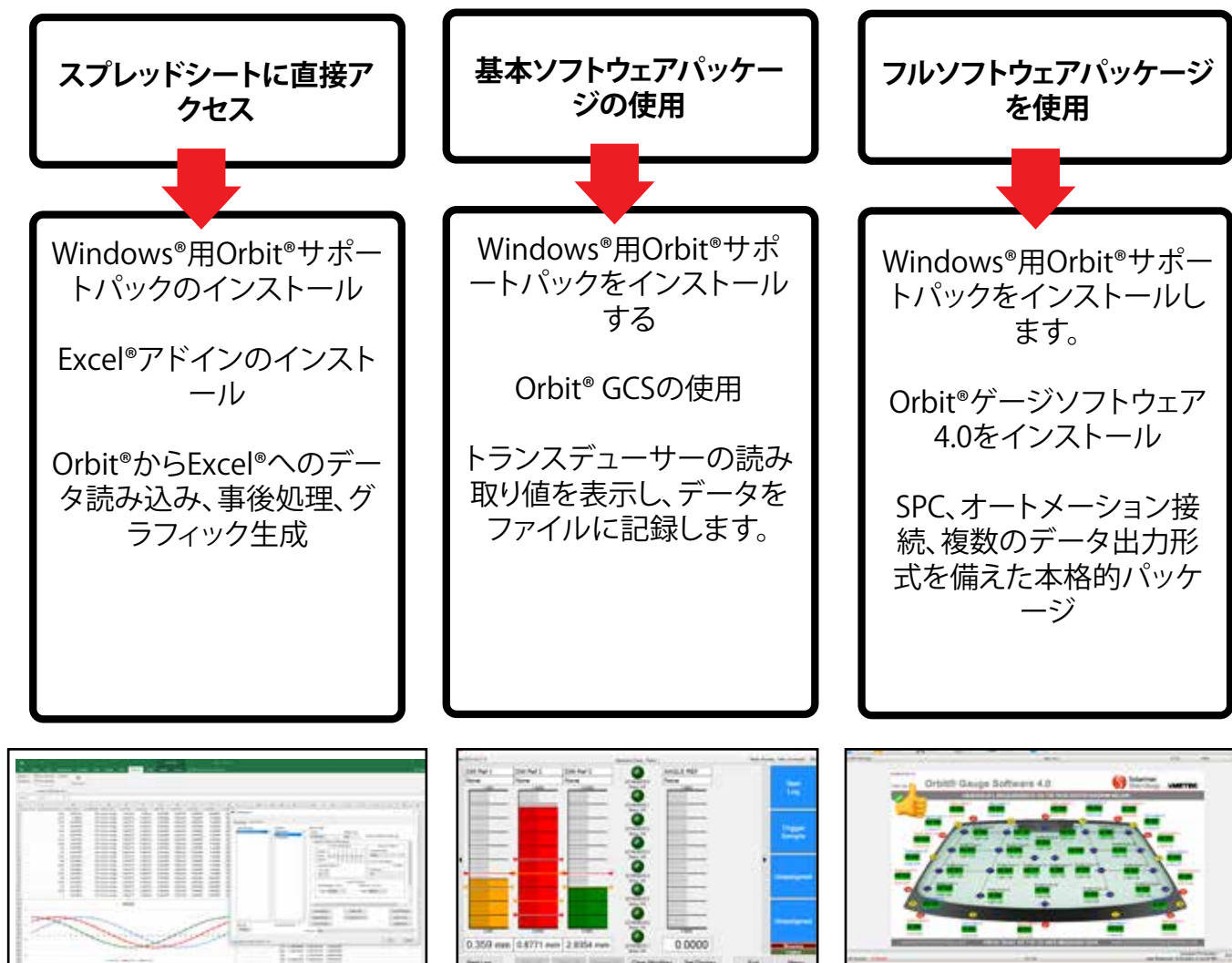
- ▶ 環境
- ▶ 湿度
- ▶ 温度
- ▶ 振動
- ▶ センサの取り付け

- ▶ 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



Orbit® ゲージソフトウェア4.0は、手動、半自動、完全自動のアプリケーションに対応できる本格的なソフトウェアパッケージです。200を超えるセンサーを作動させ、複数のSPCフォーマットでデータを出力することができます。

OrbitGCSは使いやすいアプリケーションで、ユーザーはネットワークを設定し、PC上にグラフィカルな形式でデータを表示することができます。

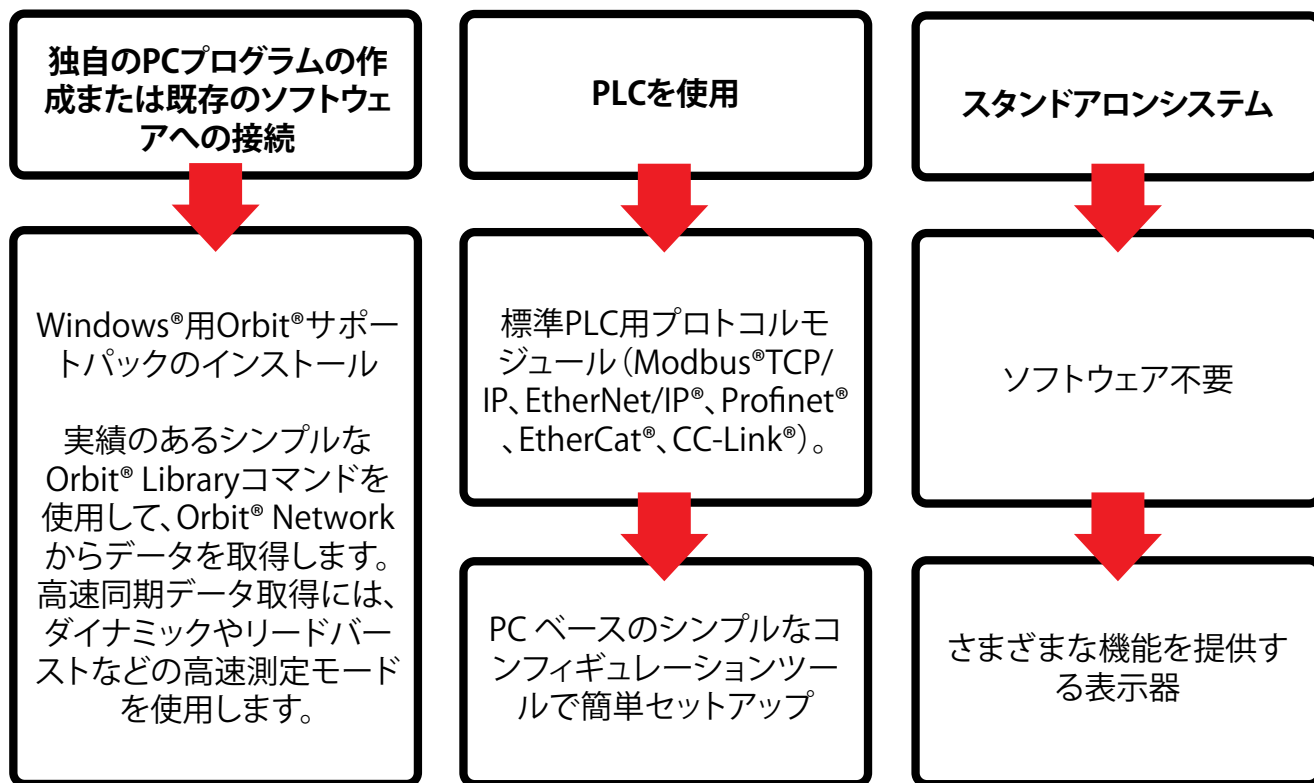
データはExcel®に記録することもできます。Excel®アドインを使用すると、アプリケーション固有のスプレッドシートを簡単に作成できます。

また、LabVIEW®とOrbit®の直接接続にも対応しています。ソーラトロンは、Linuxオペレーティングシステムに接続するためのドライバも提供しています。

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。



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ースはすべて、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ースで処理できます。

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, 12, 20, 30 mmの測定範囲
- ▶ 正確度 0.1μm (最高)
- ▶ 分解能 最大0.01μm
- ▶ 繰り返し精度 最大0.05μm
- ▶ 接触圧 0.7N (オプションあり)
- ▶ IP65準拠のシーリング



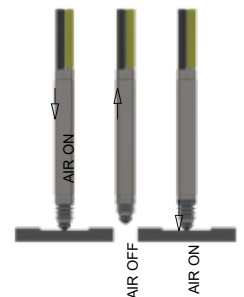
DP/0.5/S

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, 12, 20, 30 mmの測定範囲
- ▶ 正確度 0.1μm (最高)
- ▶ 分解能 最大0.01μm
- ▶ 繰り返し精度 最大0.05μm
- ▶ 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, 12, 20 mmの測定範囲
- ▶ 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



エアイベント

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。



DSP/S - デジタルショートプローブ

- ▶ 標準デジタルプローブより最大25%短い直径8mmプローブ
- ▶ 標準プローブと同じ直線性、分解能、再現性。
- ▶ 特別仕様の4mmレンジプローブもご用意しています。
- ▶ ライトアングルタイプもございます。

標準的なデジタル変位センサーよりもかなり短く、従来のLVDTセンサーよりもはるかに短いデジタルショートプローブ(DSP/S)は、LVDTセンサーの長所をすべて維持しながら、優れた性能を発揮します。



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
- ▶ 優れた強度と横荷重耐性

堅牢なデジタルプローブは、標準プローブが損傷しやすい環境用のオプションです。これらの製品の基本性能は、 $\phi 8$ mmレンジと同じです。詳細については、ソーラトロンにお問い合わせください。

プローブオプション



インラインコネクター

- ▶ プラグ内部のチップにプローブの校正データをロード
- ▶ ソフトウェアのプログラミングを必要とせず、プローブの交換が簡単
- ▶ 標準デジタルプローブ、フレクシャー、ブロックゲージで使用可能
- ▶ コネクターはIP67等級
- ▶ 取り付けが簡単な小径コネクター
- ▶ 分解能は $<0.01 \mu\text{m}$ までプログラム可能
- ▶ トレーサブル校正

すべてのキーポイントでエポキシ封止



IP68シーリング

- ▶ プローブが侵入するすべての箇所を手作業でシール
- ▶ IP68シーリングは第三者機関により検証済み
- ▶ 標準スプリングプローブおよび空気圧プローブに適用可能 (ジェットプローブまたはフェザータッチでは不可)
- ▶ 油性または湿性環境に最適



スチール

ナイロン

装甲

ケーブルのカスタマイズ

- ▶ ケーブル長は最大10mまでカスタマイズ可能
- ▶ 様々なケーブル保護



ライトアングルアウトレット

- ▶ 狭いスペースに最適
- ▶ プローブ性能に変化なし



オフセット空気圧プローブ

- ▶ 10mmまたは20mmのストロークを持つ空気圧プローブですが、ストロークエンドの測定範囲は2mmまたは5mmです。
- ▶ DP/10/2/Pの例

技術仕様

製品 (注 4)	スプリング, エアープッシュ, 堅牢なプローブ								
スプリングプッシュ ストレートケーブル	DP/0.5/S	DP/1/S	DP/2/S	DP/5/S	DP/10/S	DP/12/S	DP/20/S	DP/30/S	DP/10/2/S
エアー ストレートケーブル	N/A	N/A	DP/2/P	DP/5/P	DP/10/P	DP/12/P	DP/20/P	DT/30/P	DP/10/2/P
真空アキシアルケーブル			DP/2/V	DP/5/V	DP/10/V	DP/12/V	DP/20/V		N/A
エアー ストレートケーブル (ジェット)			DJ/2/P	DJ/5/P	DJ/10/P	DJ/12/P	DJ/20/P		DJ/10/2/P
デジタルショートプローブ スプリングプッシュ			DSP/2/S	DSP/5/S	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
デジタルショートプローブ エアープッシュ			N/A	N/A	N/A				
厳しい環境で使用するための堅牢なプローブ				D12P/5/S	D12P/10/S				
ボディ外径	8h6								
測定性能									
測定レンジ (mm)	0.5	1	2	5	10	12	20	30	2
正確度 (% of Reading) (注1)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.1	0.05
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	0.15	0.2	0.20
繰り返し精度 (最低時) μm (注2)	0.10	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.25	0.5	0.15
繰り返し精度 (通常) μm (注3)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.07	0.07	0.10	0.25	0.05
分解能 (μm)	0.01	0.01	0.01	0.02	0.04	0.05	0.08	0.12	0.01
プレトラベル (mm)	0.03	0.15	0.15	0.15	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	0.85	0.85	8.85
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	0.70	0.85	0.70
厳しい環境で使用するための堅牢なプローブ				0.80	0.80				
エアープッシュ at 0.4 bar Minimum (注 6)	N/A	N/A	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	N/A	0.70
エアープッシュ at 1 bar Maximum (注 6)	N/A	N/A	2.60	2.60	2.60	2.60	2.60	N/A	2.60
エアープッシュ ±30% at 1 bar	N/A	N/A	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	N/A	0.85
温度係数 %FS/°C	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	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								
ELECTRONICS OPERATING									
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 イミューニティ	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	ステンレススチール								
プローブのティップ (オプション)	ナイロン、ルビー、窒化ケイ素、タングステンカーバイド								
ゲータ (注5)	フッ素エラストマまたはシリコン								
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 (OR-BIT®)									
Orbit®インターフェースのオプション	PC: USB, Ethernet®, RS232, R5485, Bluetooth™, PLC: MODBUS® TCP/IP, EtherNet/IP®, Profinet®, EtherCat®, CC-Link®								
データ読み取り速度	3906 データ/秒								
エレクトロニクスの帯域幅 (Hz) ユーザ選択可	460, 230, 115, 58, 29, 14, 7, 4								
電力	5±0. 25 VDC @ 0.06 A typical								

- ▶ 注1: 精度0.1 μm または%読み値のいずれか大きい方。
- ▶ 注2: 超硬ターゲットに対して、max-minでベアリングに横荷重をかけながら繰り返し動作させた場合。
- ▶ 注3: 超硬ターゲットに対する繰り返し測定で、平均からの標準偏差 (68%)。
- ▶ 注4: 直径8h6の標準プローブには、測定範囲2mm~20mmに対応するライトアングル・アウトレットタイプがあります。
- ▶ 注5: 特定の用途向けに、さまざまなゲイター材質をご用意しています。
- ▶ 注6: 空気圧アクチュエーション: 信頼性の高い動作を継続し、寿命を最大限に延ばすためには、供給空気は清浄で乾燥したものでなければなりません。最大相対湿度60%、粒子径5 μm 以上に過されていること。
- ▶ 注7: 真空作動: 絶対圧0~0.27バール。

ORBIT® LOW TIP FORCE PROBES

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

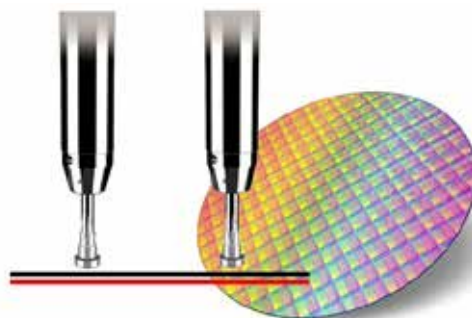


- ▶ 超低接触圧 0.03~0.06N
- ▶ 10mmの測定レンジ
- ▶ ナイロン製およびルビー製のティップを使用可能
- ▶ エアまたはスプリング作動
- ▶ IP50準拠のシーリング

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



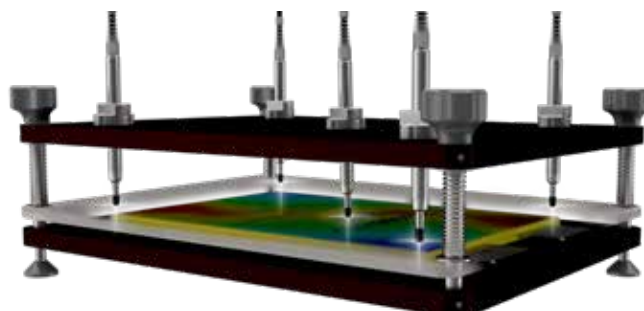
アプリケーション： 半導体ウェハ測定



アプリケーション： ハードディスク
ドライブの筐体測定



アプリケーション ガラスの曲率と形状



アプリケーション 角形電池セルの膨張チェック

技術仕様

製品 (注 4)	フェザータッチ						ウルトラフェザータッチ
スプリングブッシュ	DT/2/S	DT/5/S	DT/10/S	DT/20/S	N/A	DT/10/2/S	DW/10/S
エアープッシュ	DT/2/P	DT/5/P	DT/10/P	DT/20/P	DT/30/P	DT/10/2/P	DW/10/P
ボディ外径	8h6						
測定性能							
測定レンジ (mm)	2	5	10	20	30	2	10
正確度 (% of Reading) (注1)	0.05	0.05	0.06	0.07	0.10	0.05	0.06
正確度 (% of Reading) (注1) - インライン コネクタ付き	0.20	0.15	0.15	0.15	0.20	0.20	0.15
繰り返し精度 (最低時) μm (注2)	0.15	0.15	0.15	0.25	0.50	0.15	0.15
繰り返し精度 (通常) μm (注3)	0.05	0.05	0.07	0.10	0.25	0.05	0.05
分解能 (μm)	0.01	0.02	0.04	0.08	0.12	0.01	0.04
プレトラベル (mm)	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
ポストトラベル (mm)	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	8.85	0.85
接触圧 (N) (測定レンジの中心から $\pm 20\%$ の範囲)							
スプリングブッシュ	0.30	0.30	0.30	0.30	N/A	0.30	0.03 to 0.06
エアープッシュ Feather Touch $\pm 30\%$ at 0.3 bar (Note 6) (Note 7)	0.18	0.18	0.18	0.18	N/A	0.18	0.06
エアープッシュ Feather Touch $\pm 30\%$ at 1 bar (Note 6) (Note 7)	1.10	1.10	1.10	1.10	0.85	1.10	0.25
温度係数 %FS/ $^{\circ}\text{C}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01
環境							
プローブのシーリング	IP50						
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 ($^{\circ}\text{C}$)	-20 to +80						
プローブ (ゲータ付き) の使用可能温度 ($^{\circ}\text{C}$)	-10 to +80						
プローブ (ゲータなし) の使用可能温度 ($^{\circ}\text{C}$)	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						> 1000万回
素材							
プローブボディ	ステンレススチール						
プローブのティップ (オプション)	ナイロン、ルビー、窒化ケイ素、タングステンカーバイド						
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	PC: USB, Ethernet®, RS232, R5485, Bluetooth™ PLC: MODBUS® TCP/IP, EtherNet/IP®, Profinet®, EtherCat®, CC-Link®						
データ読み取り速度	3906 データ/秒						
電力	5 $\pm$ 0.25 VDC @ 0.06 A typical						

- ▶ 注1: 精度0.1 μm または%読み値のいずれか大きい方。
- ▶ 注2: 超硬ターゲットに対して、max-minでベアリングに横荷重をかけながら繰り返し動作させた場合。
- ▶ 注3: 超硬ターゲットに対する繰り返し測定で、平均からの標準偏差 (68%)。
- ▶ 注4: 直径8h6の標準プローブには、測定範囲2mm~20mmに対応するライトアングル・アウトレットタイプがあります。
- ▶ 注5: 特定の用途向けに、さまざまなゲイター材質をご用意しています。
- ▶ 注6: 空気圧作動: 信頼性の高い動作を継続し、寿命を最大限に延ばすためには、供給空気は清浄で乾燥したものでなければなりません。最大相対湿度60%、粒子径5 μm 以下に濾過されていること。
- ▶ 注7: ウルトラフェザータッチの最大圧力は1バールです。

ORBIT® コンパクトプローブ



D6P - 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
- ▶ フェザータッチのオプションもあります。

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



3 mm Probe



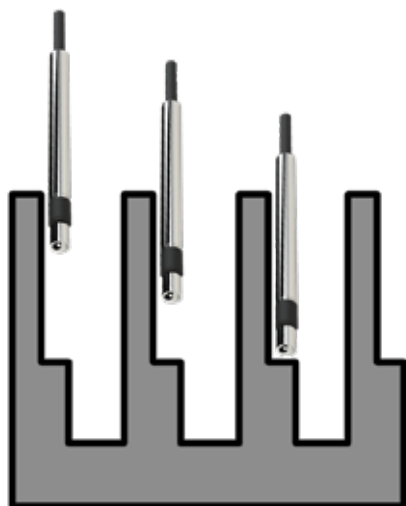
DZ - ウルトラショートスプリング

- ▶ 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



DZR/P

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。



アプリケーション 3MMチェックリッジ



アプリケーション DZプローブによるリングの内径検査

技術仕様

製品 (注 4)	コンパクト			狭い			
スプリングプッシュ	DZ1/S	DZ2/S	N/A	D6P/2/S	D6P/5/S	N/A	D3P/1/S
フェザータッチ - スプリング	N/A	N/A		D6T/2/S	N/A		D3T/1/S
エアープッシュ			DZR/2/P	N/A			
エアープッシュ			N/A	D6J/2/P	D6J/5/P	D6J/12/P	N/A
ボディ外径	8h6			6h6			3h6
測定性能							
測定レンジ (mm)	1	2	2	2	5	12	1
正確度 (% of Reading) (注1)	0.10	0.10	0.1% or 0.5 μm	0.05	0.05	0.10	0.20
正確度 (% of Reading) (注1) - インラインコネクタ付き	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.50	0.30
繰り返し精度 (最低時) μm (注2)	0.05	0.05	0.25	0.05	0.05	0.25	0.5
繰り返し精度 (通常) μm (注3)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.1	0.25
分解能 (μm)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.05	0.01
プレートラベル (mm)	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.075
ポストラベル (mm)	0.35	0.35	0.45	0.85	0.85	0.85	0.30
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	N/A	0.70	0.70	N/A	0.50
エアープッシュ 0.4 bar Minimum	N/A	N/A	0.7	N/A	N/A	N/A	N/A
エアープッシュ 1 bar Maximum	N/A	N/A	2.6	N/A	N/A	N/A	N/A
エアープッシュ ±30% at 1 bar (Note 6) (Note 7)	N/A	N/A	N/A	0.70	0.70	0.50	N/A
温度係数 %FS/°C	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.03
環境							
プローブのシーリング	IP65 (ゲータ付き) IP40 with Feather Touch, no IP rating for Jet probes					IP50 (Std), IP40 (FT)	
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 for module and TCON						
保管温度 (°C)				-20 to +80			+5 to +65
プローブ (ゲータ付き) の使用可能温度 (°C)				+5 to +80			+5 to +65
プローブ (ゲータなし) の使用可能温度 (°C)				-10 to +80			N/A
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)	> 1000万回						
素材							
プローブボディ	ステンレススチール						
プローブのティップ (オプション)	ナイロン、ルビー、窒化ケイ素、タングステンカーバイド						
ゲータ (注5)	フッ素エラストマまたはシリコン						
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	PC: USB, Ethernet®, RS232, R5485, Bluetooth™						
	PLC: MODBUS® TCP/IP, EtherNet/IP®, Profinet®, EtherCat®, CC-Link®						
データ読み取り速度	3906 データ/秒						
エレクトロニクスの帯域幅 (Hz) ユーザ選択可	460, 230, 115, 58, 29, 14, 7, 4						
電力	5±0.25 VDC @ 0.06 A typical						

- ▶ 注1: 精度0.1 μ mまたは%読み値のいずれか大きい方。
- ▶ 注2: 超硬ターゲットに対して、max-minでベアリングに横荷重をかけながら繰り返し動作させた場合。
- ▶ 注3: 超硬ターゲットに対する繰り返し測定で、平均からの標準偏差 (68%)。
- ▶ 注4: 直径8h6の標準プローブには、測定範囲2mm~20mmに対応するライトアングル・アウトレットタイプがあります。
- ▶ 注5: 特定の用途向けに、さまざまなゲイター材質をご用意しています。
- ▶ 注6: D6P/2/P@0.8bar, D6J/5/PおよびD6J/12/P@0.9bar
- ▶ 注7: ニューマチックアクチュエーション: 信頼性の高い動作を継続し、寿命を最大限に延ばすためには、供給空気は清浄で乾燥したものでなければなりません。最大相対湿度60%、粒子径5 μ m以下にろ過されていること。

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

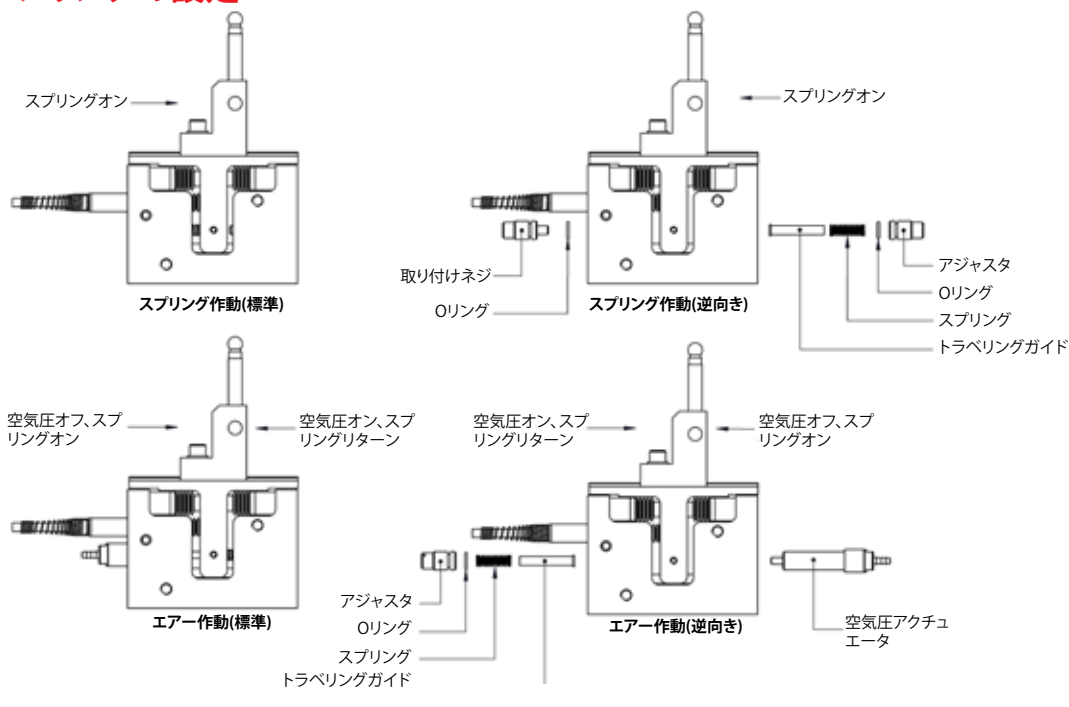
- ▶ 正確度 1 μ m 以上
- ▶ 繰り返し精度 0.25 μ m
- ▶ 2.5、および10mmの測定レンジ
- ▶ スプリングまたはエア作動
- ▶ ティップキャリア、ツールホルダの設定により複数のコンタクト方法が設定可能

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します。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、データ面を提供し、また精密なゲージングアプリケーションに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

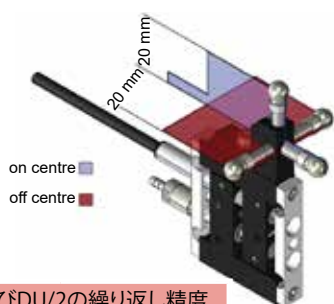


DU - フレクシャ - スプリングおよびエア

- ▶ 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 μ m 以上
- ▶ 繰り返し精度 0.05 μ m
- ▶ エアまたはスプリング作動 (エアは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

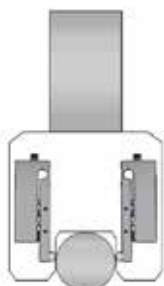
高い分解能と優れた繰り返し精度を持つ平行フレクシャは、高速かつ精密なゲージングにおいて、もっとも適した選択肢です。スライドする部品がないため、測定を何百万回行ってもフレクシャはその性能を維持し、ヒステリシスが生じることもほとんどありません。

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 μ 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

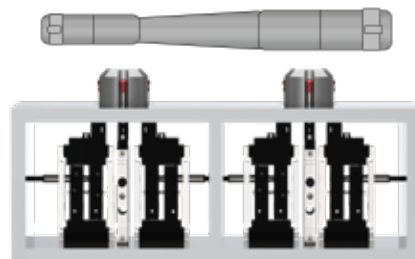
On centre	< 0.1 μ m
Off centre	< 0.5 μ m



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



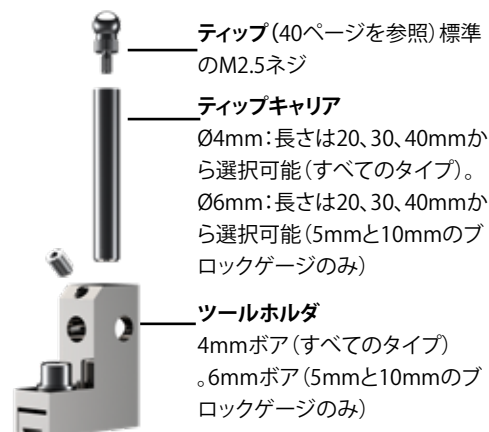
DUS - シングルリーフフレクシャ

- ▶ 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。

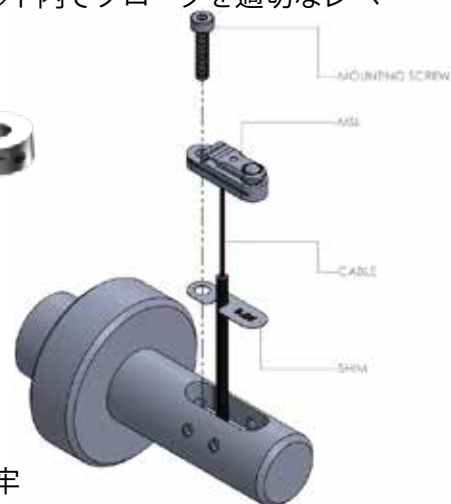
ORBIT® デジタルスペシャリストトランスデューサ

ボアゲージやその他のタイトフィットアプリケーション用のコンパクトで頑丈なセンサーです。



「MSLF - マイクロ・シングル・リーフ・フレクシャ」

- ▶ 長さ16.5×幅5×高さ5.5mm。
- ▶ 0.4mmの測定範囲
- ▶ 17-7PHスチール製ボディで最大限の性能を発揮。
- ▶ 取り付けは、M2ネジまたは側面からのグリップを使用。
- ▶ アキシアルケーブルまたはライトアングルケーブルのオプションあり
- ▶ ボアゲージ装置への取り付けに最適
- ▶ 炭化タングステン、ルビー、窒化ケイ素の先端オプションあり。
- ▶ オプションのシムパックにより、ポケット内でプローブを適切なレベルに保つことが可能。



DUSM - ミニフレクシャ

- ▶ 正確度 1 μ m 以上
- ▶ 優れた繰り返し精度 0.5 μ 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



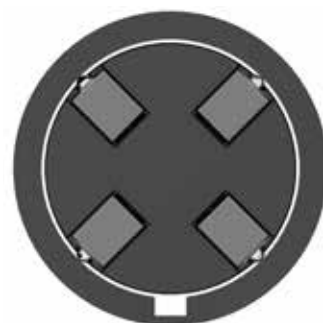
ミニシングルフレクシャは、フレクシャベースの接触式プローブの一種です。校正済み範囲は0～500 μ mで、コンタクトチップ取り付けのオプションを提供しています。

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。コンタクトチ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チップ、またはソーラトロンの特許タイプを使用することで高さを1mm調整可能なソーラトロンの特許タイプのいずれかを使用します。



DM - ミニプローブ

- ▶ 正確度 1 μ 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チ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ネジ付きのチ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 μ 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®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

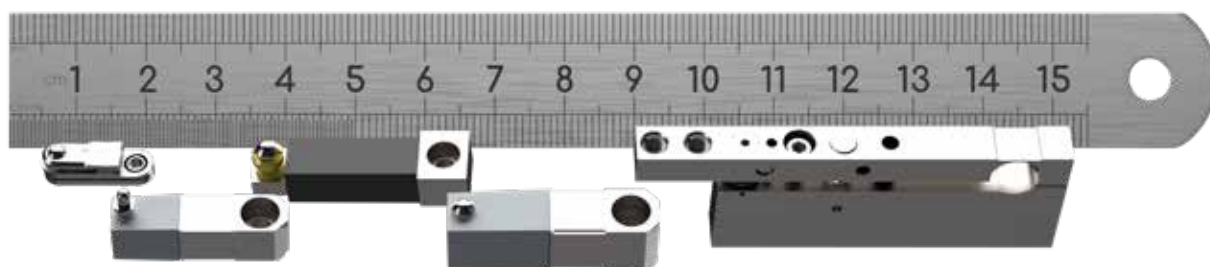
Ball Ø	
0.38	
0.79	
1.59	
2.54	



アリ溝式取り付けブロック



8mmペグ
取り付けブロック



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	
測定性能					
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 (Note 5)	
繰り返し精度 (μm) (注2)	<0.25	<0.25	<0.5	On Axis Cross Axis	
範囲:公称0~100μm	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
範囲:公称100~250μm	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
範囲:公称500~1000μm	N/A	N/A	N/A	<0.15	<0.3
範囲:公称250~500μm	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
分解能 (μm)	0.01	0.02	0.04	0.01	
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)					
スプリングプッシュ	1.5	1.5	1.5	0.05-0.2	
空気圧	Note 6			N/A	
温度係数 (μm/°C)	0.2	0.5	1	0.1	
環境					
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	IP43 (モジュール及びTCON)				
保管温度 (°C)	-20 to +80				
ブロックゲージの使用可能温度 (°C)	-20 to +80				
マイクロ・シングル・リーフ・フレクシャー Operating	+5 to +80				
プローブの使用可能温度 (°C)	0 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エミッション	EN61000-6-2				
MSLF 衝撃					
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。				
素材					
プローブボディ	ステンレススチール				
MSLF Probe Body					
プローブのティップ (オプション) (Note 4)	ナイロン、ルビー、窒化ケイ素、タングステンカーバイド			タングステンカーバイド	
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					
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, RS485,				
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: 精度0.1 μmまたは%のいずれか大きい方、ブロックゲージおよび適用平行フレクシャーの20 mmアームを想定。
- ▶ 注2: フレクシャーの繰り返し精度は、チップとホルダーの構成によって異なります。
- ▶ 注3: DU/0.5/S - レンジはフレックスポイントから50mmの位置で、延長アームはこのパラメータを倍増します。
- ▶ 注4: レバー・プローブには、直径2.54 mm、1.59 mm、0.79 mm、0.38 mmの先端があります。
- ▶ 注5: レバープローブの精度は、アームがスタイラスの軸に垂直な状態での値です。

技術仕様



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	MSLF/0.4/S
N/A		N/A		N/A	DUR/1/S	DUR/2/S	N/A	N/A	N/A
6.5		7.5		4	8		6	8.5	5
0.5		1		0.5	1	2	0.5	0.5	0.4
0.05		0.05		0.10	0.10	0.10	0.10	0.05	0.05
On Axis	Cross Axis	On Axis	Cross Axis	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	0.5
0.10	0.10	0.10	0.10	N/A	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	N/A
0.5	0.25	0.15	0.15	N/A	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	N/A
0.01		0.01		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
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	0.02/0.05
0.07		0.07		0.29	0.4	0.4	0.05/0.1	0.07	0.19
0.85		0.85		0.5	1.5	1.5	1.25	0.8 ±50%	90
N/A				N/A	1	1	N/A	N/A	N/A
0.08		0.8		0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	0.3
IP60				IP65			IP65	IP68	IP40
IP43 (モジュール及びTCON)									
-20 to +80									
-20 to +80									
+5 to +80									
0 to +80									
0 to +60									
EN61000-6-3									
EN61000-6-2									
									10g up to 2kHz
フレクシャ製品に過度の荷重をかけないでください。									
									17-7PH
ナイロン、ルビー、窒化ケイ素、タングステンカーバイド									Fixed (1.25mm Rad Ball)
フッ素エラストマ									N/A
PUR									
ABS									
MODBUS® TCP/IP, EtherNet/IP®, Bluetooth™, Profinet®, EtherCat®									USB, Ethernet, RS232
3906 データ/秒									
460, 230, 115, 58, 29, 14, 7, 4									
5±0.25 VDC @ 0.06 A typical									

ORBIT® 非接触レーザー三角測量

接触式ゲージングセンサーが適さない用途向けに、ソーラトロンは高性能の非接触レーザー三角測量センサーを各種取り揃えています。

一連の高精度レーザー三角測量センサーは、完全にOrbitに対応しており、ソーラトロンのすべての読み取り装置およびゲージングソフトウェアと互換性があります。



「主な特徴

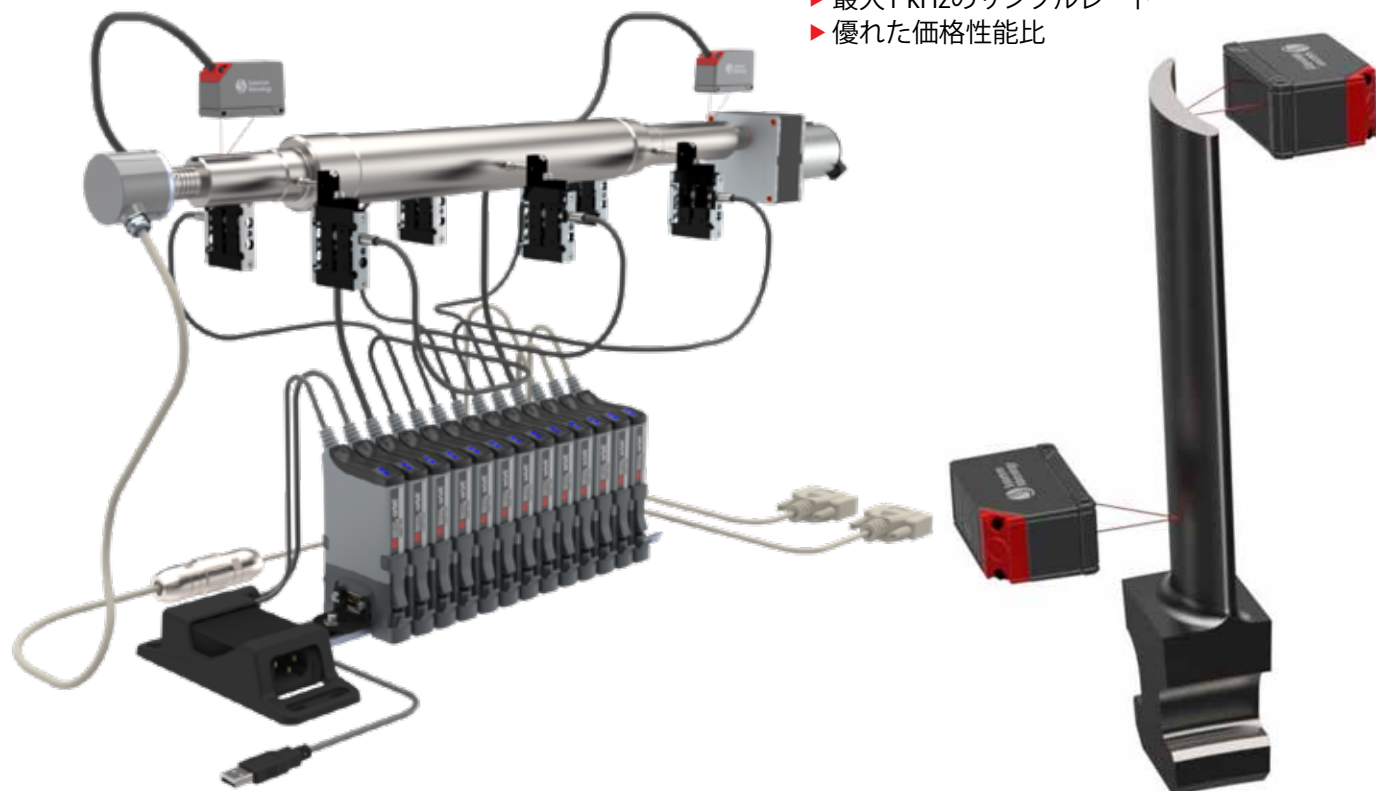
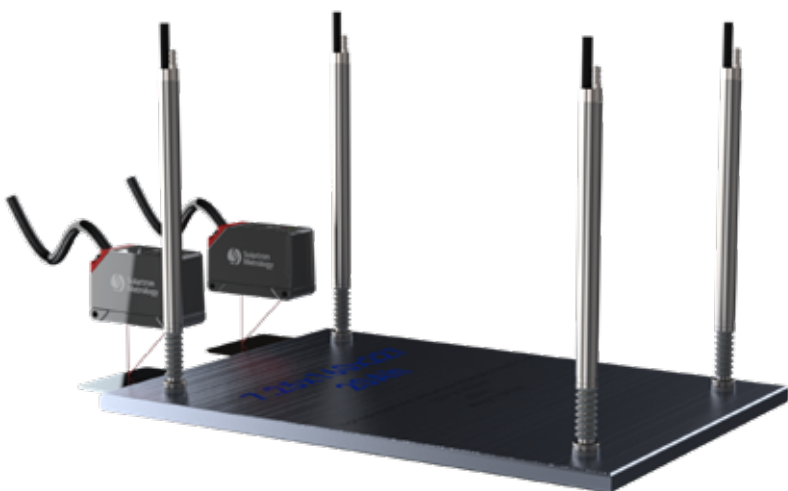
- ▶ 非常にコンパクト：幅わずか20mm
- ▶ 追加のコントローラーは不要
- ▶ 接触型およびサードパーティ製を問わず、Orbit® ネットワーク経由で他のセンサーと接続可能
- ▶ 簡単なセットアップと調整

LT2

- ▶ 金属表面および反射表面用の高精度
- ▶ 直線性最大6 μm 、繰り返し精度最大0.1 μm
- ▶ 最大4 kHzのサンプルレート
- ▶ 金属表面の検査に最適な "楕円形" スポット
- ▶ アダプティブ・サーフェス・アジャストメント：レーザーがサーフェスに応じてビーム強度を自動調整し、最適な再現性を実現。
- ▶ ソフトウェア・ドライバは、さまざまな測定モードと平均化調整を提供し、最高の再現性を実現します。

LT1

- ▶ 25 mmおよび100 mmレンジ
- ▶ 最大12 μm の直線性、最大1 μm の繰り返し精度
- ▶ 最大1 kHzのサンプルレート
- ▶ 優れた価格性能比



技術仕様

製品		LT1/25/25/R	LT1/50/100/R	LT2/20/10/R
測定レンジ		25	100	10
SMR (Start of Measuring Range) 測定レンジ始点	mm	25	50	20
MMR (Middle of Measuring Range) 測定レンジ中心点	mm	37.5	100	25
EMR (End of Measuring Range) 測定レンジ終点	mm	50	150	30
PSS (Position of Smallest Spot) 最小スポットになる位置	mm	31		25
測定性能				
精度 (Note 3)	μm	12	50	6
分解能	μm	0.4	1.5	0.15
リピータビリティ (Note 2)	μm	1 (Typical) 2.5 (Max)	6 (Typical) 10 (Max)	0.1 (Typical) 0.5 (Max)
Temperature Stability	±% FSO/ deg C	0.015%	0.01%	0.015%
サンプルレート(SR) (Note 1)				
SR 1	kHz	1	1	4
SR 2	kHz	0.5	0.5	2
SR 3	kHz	0.25	0.25	1
SR 4	kHz	N/A	N/A	0.5
SR 5	kHz	N/A	N/A	0.25
SR 6	kHz	N/A	N/A	N/A
SR 7	kHz	N/A	N/A	N/A
光学パラメータ				
光源	nm	670 (Red)		
クラス		Class 2 DIN EN 60825-1: 2015-07 準拠		
出力	mW	0.2		
レーザスポット径 (x, y)				
SMR	mm	0.100, 0.140	0.75, 1.100	0.140, 0.720
MMR	mm	1.120, 0.130		0.065, 0.680
EMR	mm	0.390, 0.500		0.140, 0.660
PSS	mm	0.055, 0.050		0.065, 0.680
物理パラメータ				
質量(レーザヘッド)	grams	30	30	60
材質(レーザヘッド)		アルミニウム		
環境				
レーザヘッド動作温度	°C	0 to +50		
レーザヘッド保管温度	°C	-20 to +70		
Orbit電気回路の動作/保管温度	°C	0 to +60		
シーリング(レーザヘッド/電気回路)		IP65/IP43		
レーザヘッド耐衝撃		15g/6 ms		
レーザヘッド耐振動		20g/2-500Hz		
EMC(エミッション)		EN61000-6-3		
EMC		EN61000-6-2		
エレクトロニクスインターフェイス				
Orbitインターフェイスオプション		USB/Ethernet/RS232/Bluetooth		
読取レート		3906データ/sec		
PLCインターフェイス(PIMアダプタ使用)		Ethernet/IP, ProfiNet, EtherCAT, MODBUS® TCP/IP, CC-Link		

- ▶ 注1: Orbit経由でプログラム可能
- ▶ 注2: LT1のサンプリングレートは1kHz, LT2のサンプリングレートは2kHz。
- ▶ 注3: レーザーは白色印画紙に校正。性能は測定面、サンプルレート、その他の要因によって異なる。



WIGAUGE™

ケーブルが煩わしい用途向けに、ソーラトロンはシングルチャンネルおよびマルチチャンネルワイヤレスゲージングソリューションを提供しています。いずれもクラス1のブルートゥース機能を採用し、最大15メートルのデータ伝送が可能です。Orbitを介して、または直接PCに接続します。



WIGAUGE™ シングルチャンネル

- ▶ Wiゲージをボアヘッドに取り付けて内径をチェック
- ▶ 一般的なボアヘッドに適合するM10 & M6 mm固定ネジ
- ▶ LCDスクリーンオプション
- ▶ < 0.1 μm の分解能(ユーザー選択可能)
- ▶ 複数のWiGauge™を1つのシステムに接続可能
- ▶ 10時間のバッテリー寿命(連続データ転送に基づく)
- ▶ 誘導充電およびプラグイン充電オプション
- ▶ 保護等級IP65
- ▶ 合否レンジランプ
- ▶ データ送信の音声表示"



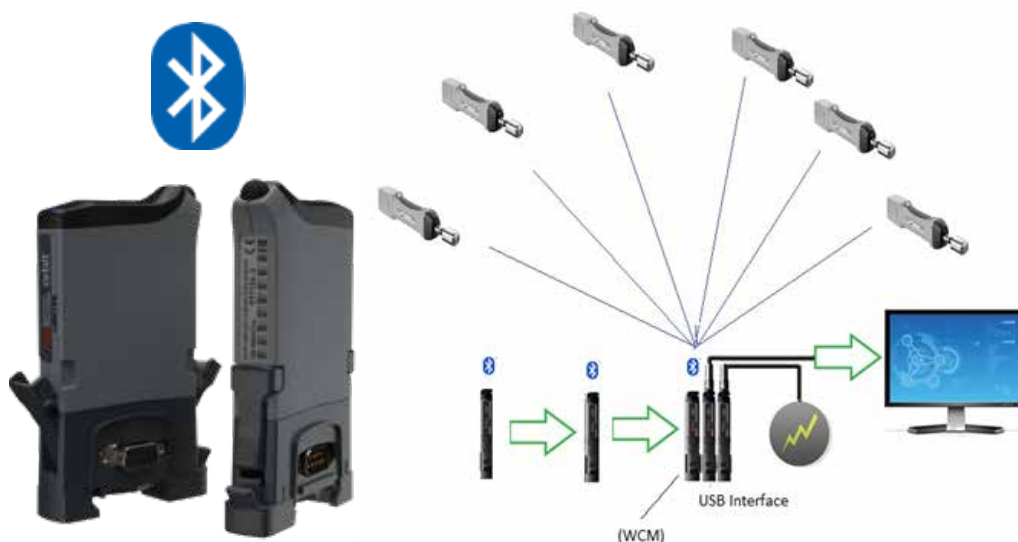
WIGAUGE™ マルチチャンネル

- ▶ ハンドルは、最大8個のソーラトロン・トランスデューサーと統合でき、スナップゲージやマルチセンサーボアゲージなどの多機能ワイヤレスゲージを形成できます。
- ▶ ハンドルの端には、カスタムツールを取り付けるための取り付けプレートがあります。
- ▶ < 0.1 μm 未満の分解能
- ▶ 充電器なしで5時間のバッテリー寿命(連続データ転送に基づく)。
- ▶ 誘導式バッテリー充電システム
- ▶ 保護等級IP65 (ハンドル)
- ▶ データ送信の音声表示"



WIGAUGE™ワイヤレス接続モジュール

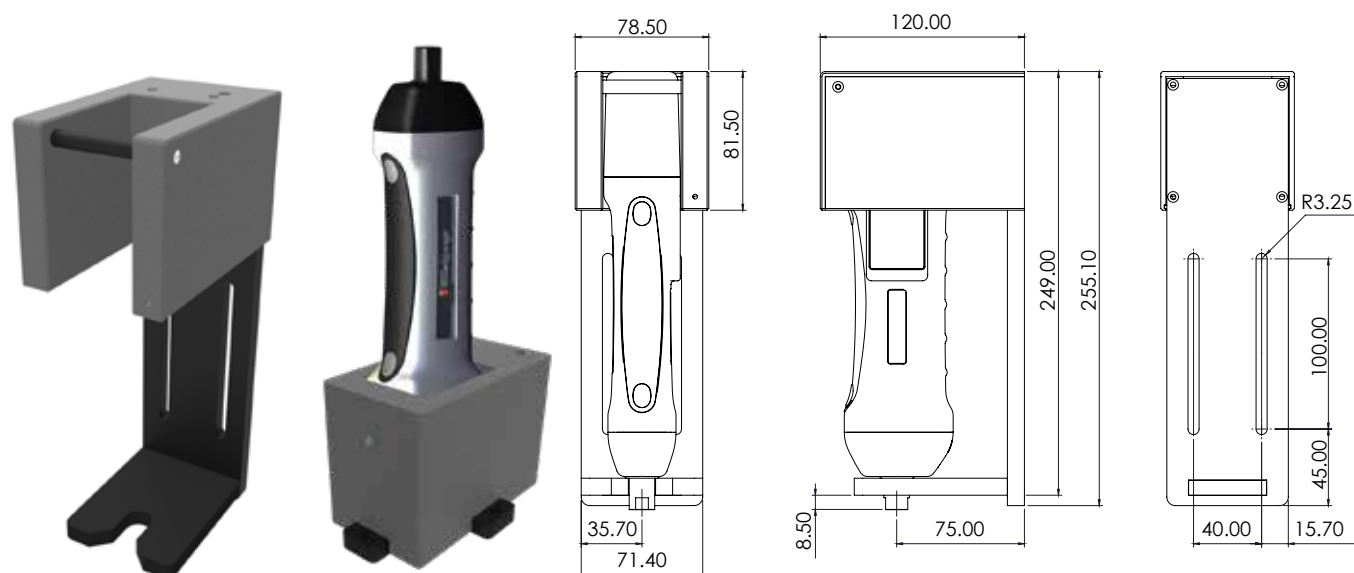
ワイヤレス接続モジュールを使用すると、WiGauge™をOrbitネットワークに直接出力することができます。その後、Orbit GCSなどでWiゲージを作動させることができます。一度に最大6台のWiゲージ™ユニットをWCMに接続し、すべてのデータを保存して他のソーラトロン・センサーと同期させることができます。



技術仕様

	シングルチャンネル	マルチチャンネル
	WHT/10/S	WHTM/n (n=1 to 8)
WHT性能		
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
プローブ測定性能	内部	外部
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
プローブの機械インターフェース	内部	外部
プレートラベル (mm)	0.15	使われているセンサに依存
ポストラベル (mm)	0.85	使われているセンサに依存
エレクトロニクスインターフェース		
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	
環境		
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	
素材		
ボディ	ABSおよびナイロン	
内部	ステンレススチール	
ディスプレイ		
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



LE - リニアエンコーダ

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



アクセサリ - フ
インガーリフト

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징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、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。

製品

スプリングプッシュ	LE/12/S	LE/25/S
エアー	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징ング速度 (ms ⁻¹)	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

ORBIT® のアクセサリおよび電源モジュール

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。

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)

電源供給モジュール (PSIM)

ソーラトロンは、オービット® 測定システム用の高品質安定化電源をさまざまな構成で提供しています。最適な性能を確保するため、これらの使用を強くお勧めします。

PSIMライト

クランプツール

技術仕様

製品		AC PSIM	AC PSIM/24/5	DC PSIM	DC PSIM/24/5	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

▶ 注1: DC PSIMの24Vの出力でDC入力を追跡

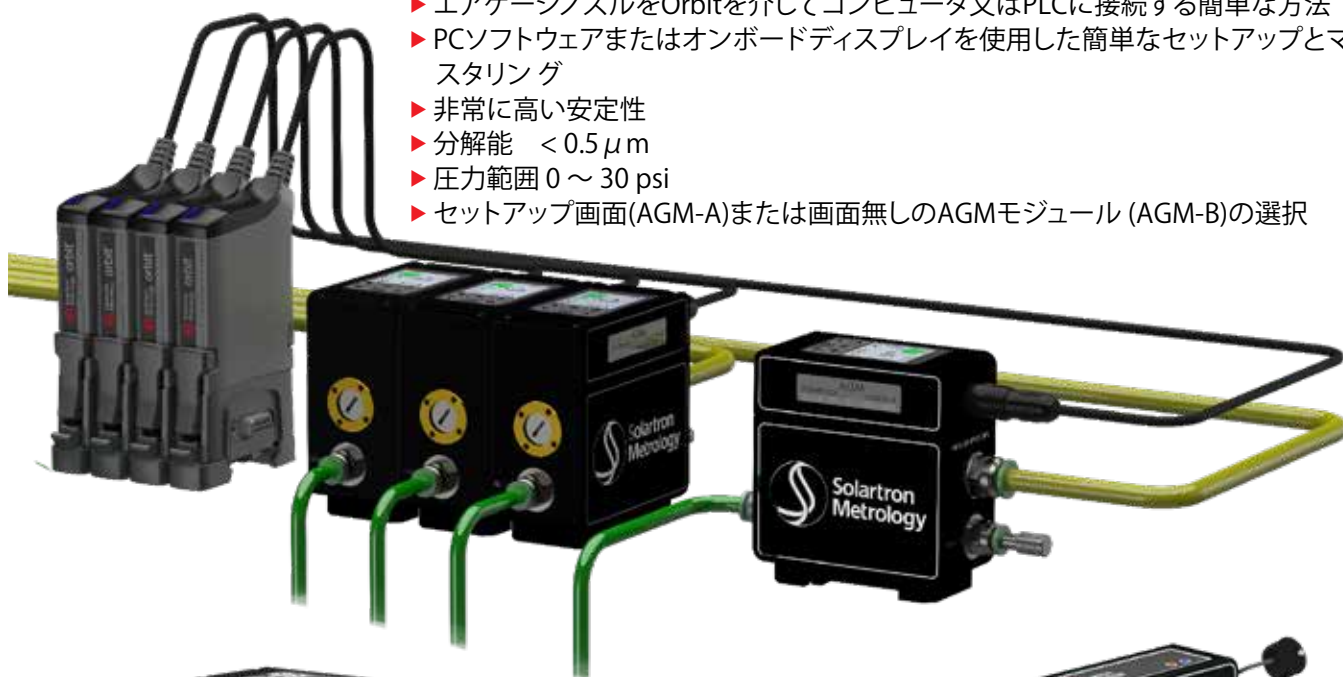
▶ 注2: 24Vの電流は外部電源に依存

▶ 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

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 $< 0.5 \mu\text{m}$
- ▶ 圧力範囲 $0 \sim 30 \text{ psi}$
- ▶ 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

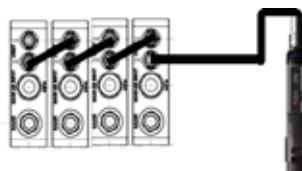
モジュールに含まれるディスプレイ
AGM-Aごとに1つのOrbit PIEモジュール
モジュール上またはOrbit PCソフトウェアを介してエアゲージを校正

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

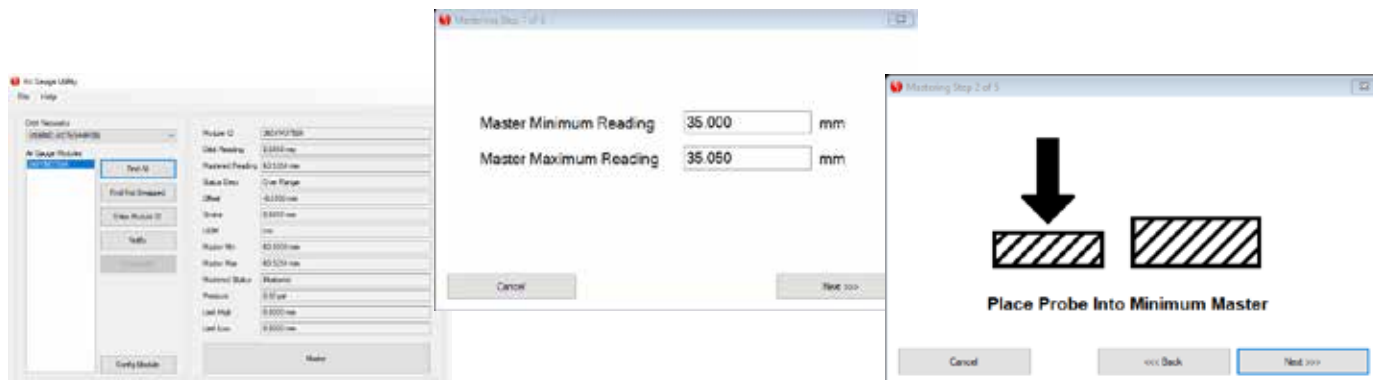


AGM-B

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



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

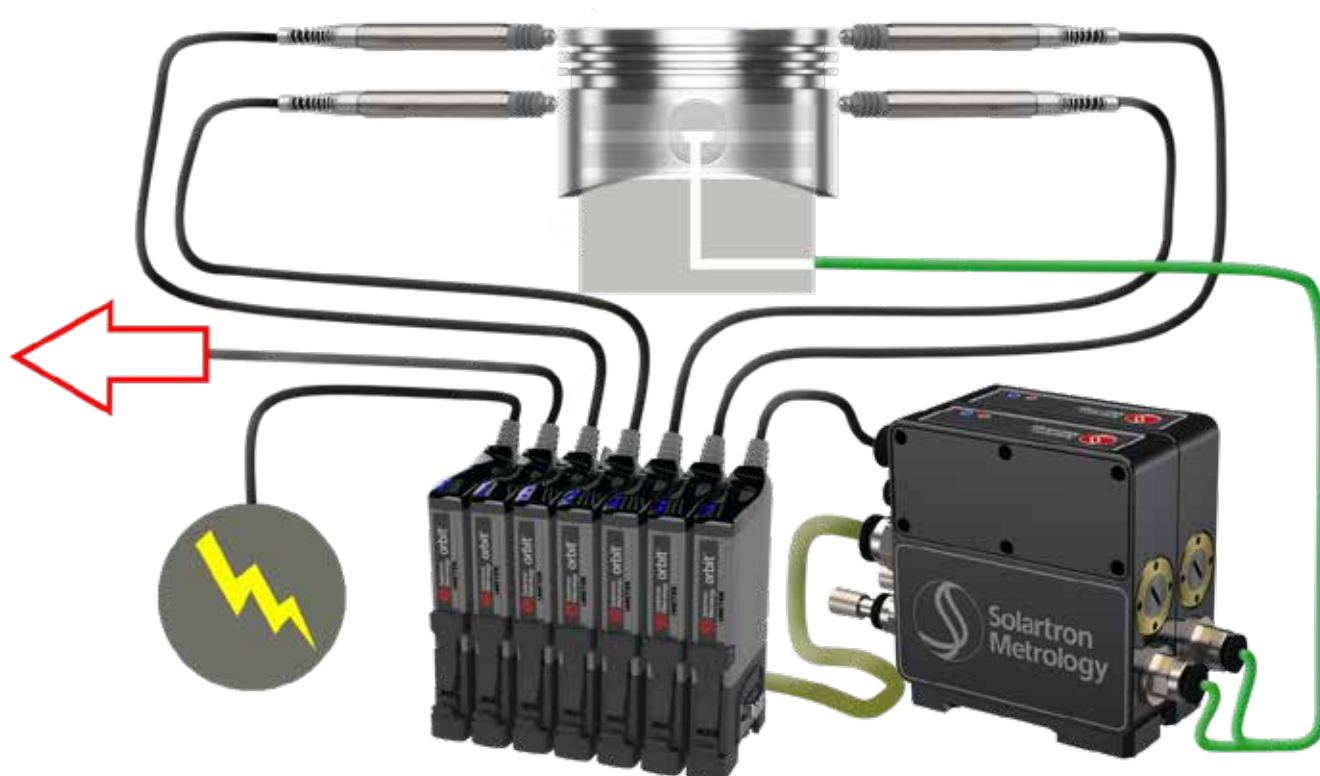


Orbitソフトウェアドライバに無料キャリブレーションソフトウェアが付属

技術仕様

製品仕様	AGM - A	AGM - B
測定レンジ (注 1)	平均 50 μm	
繰り返し精度 (注 1)	平均 <1 μm	
分解能 (μm)	0.5 μm	
推奨入力圧 (psi)	0 to 30	
特徴		
Mastering	最小 最大	
Integrated colour display	設定および測定値表示に使用	N/A
Units	mm , インチ、ミル	
インターフェイス		
Orbit3 Electronics	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	
Air Gauge Interface	Single Channel operating at 30psi	
環境		
シーリング	IP65 (空気接続部を除く)	
動作及び保管温度℃	0 to +60	
EMC 排出量	EN61000-6-3	
EMC 電磁両立性	EN61000-6-2	
機械的仕様		
取付	Din マウント	
材質	アルミ / 鉄 / ABS	

▶ 注1:実際の性能はエア・ゲージ・ヘッドによって異なります。



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

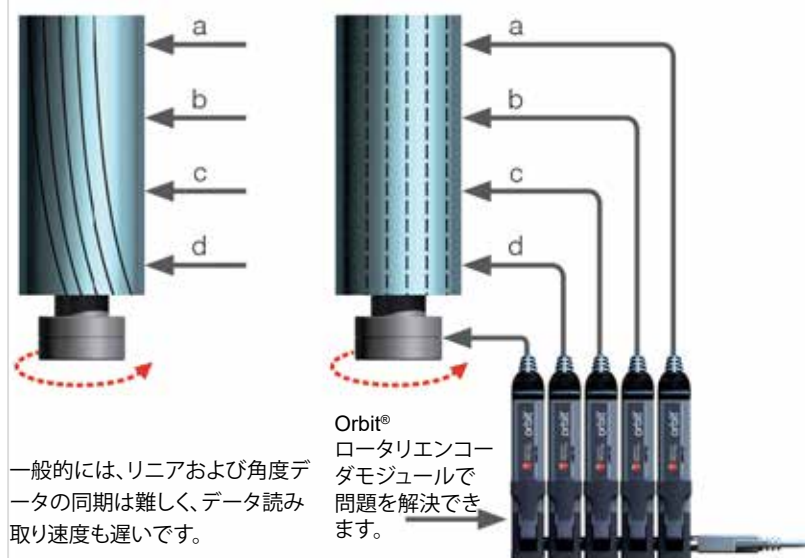
ソーラトロンでは、他社製センサ及び一般的な機器をOrbit®デジタル測定システムに接続可能なモジュールを提供しています。これにより、リニア測定だけに限定されず、様々なアプリケーションでシステムを使用できます。

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によるエアージェージング、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	$\pm 10\text{ V}$, $\pm 5\text{ V}$, $0-10\text{ V}$, $4-20\text{ mA}$	$-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $250\text{ }^{\circ}\text{C}$, $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $850\text{ }^{\circ}\text{C}$, $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $70\text{ }^{\circ}\text{C}$	$30\text{ V @ } 10\text{ mA}$	$30\text{ V @ } 1\text{ mA}$	トランスデューサに従う	10範囲 $3.2 - 399 \times$ ($313 - 2.95\text{ mV}$)
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 $30\text{ V @ } 5\text{ mA}$ 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。ソーラトロン社の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	$+5 \pm 0.25\text{ VDC @ } 100\text{ mA}$
出力信号	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
シーリング	IP43



ORBIT® インターフェースモジュール

Orbitのインターフェースモジュールは、USB、イーサネット、ワイヤレスBluetooth、またはシリアル接続を介して、シンプルでセットアップが簡単なゲートウェイを提供します。ダイナミック2モードでは、インターフェースは最大3906読み取り値/モジュール/秒を出力できます。(最大16モジュール)



RS232インターフェース・モジュール (RS232 IM)

- ▶ RS485も利用可能



イーサネット・インターフェース・モジュール2.0 (ETHIM 2.0)

- ▶ イーサネット上でダイナミックモードを実行



USBインターフェースモジュール (USBIM)

- ▶ USB 2.0
- ▶ 最大4モジュールまでパワーアップ
- ▶ USB Liteも利用可能 (4モジュールを実行)



ワイヤレス・インターフェース・モジュール (WIM)

- ▶ クラスIブルートゥース



測定モード

- ▶ Orbitは、お客様のアプリケーションに最適なさまざまな測定モードを提供します。(詳細はマニュアルをご覧ください。)
- ▶ **STATIC:** 一度に1つのモジュールに問い合わせる標準測定モード。セットアップが簡単。
- ▶ **DYNAMIC:** 最大31モジュールまでの高速同期測定。
- ▶ **DYNAMIC 2:** 最大200モジュールまでの高速同期測定。超高速モードを使用。USBIMおよびETHIM 2.0のみ。
- ▶ **READBURST:** ネットワーク上の全モジュールの高速同期読み取り。
- ▶ **BUFFERED:** 最大3000個の読み取り値がモジュールに保存され、コマンドに応じて抽出されるモード。
- ▶ **差分モード:** 最大と最小の読み取り値がモジュールに保存され、コマンドで抽出されます。

ネットワーク速度

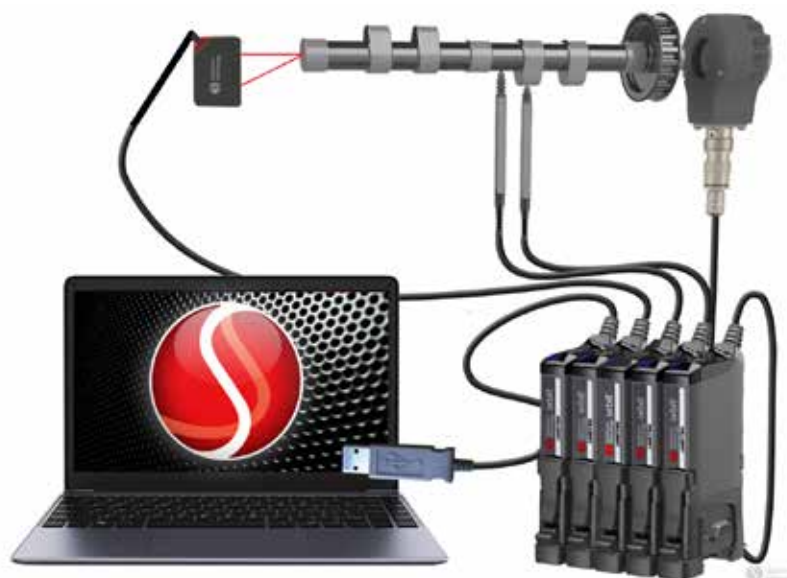
Orbitには3種類のネットワーク速度があります。標準は、ほとんどの静的アプリケーションに対応しています。

ORBIT読み取りレート	ボーレート(ビット/秒)
標準	187.5K(デフォルト)
高速	1.5M
超高速	2.25M

インターフェース・モジュール・タイプ	USBインターフェースモジュール (USBIM)	USB LITE	イーサネット・インターフェース・モジュール 2.0 (ETHIM 2.0)	ワイヤレス・インターフェース・モジュール (WIM)	RS232インターフェース・モジュール (RS232IM)	RS485インターフェース・モジュール (RS485IM)
インターフェース	USB 2.0	USB 2.0	Ethernet TCP/IP	Bluetooth™	RS232	RS485
データ速度	12Mbps	12Mbps	10/100Mbps	3Mbps	115.2Kbps	115.2Kbps
接続可能モジュール数	200	4	200	200	200	200
電源供給モジュール数 (注1)	4	4	0	0	0	0
ネットワーク速度						
標準	X	X	X	X	X	X
高速	X	X	X			
超高速	X	X	X			
測定モード						
Static	X	X	X	X	X	X
Dynamic	X	X	X			
Dynamic 2	X	X	X			
Readburst	X	X	X	X	X	X
Buffered	X	X	X	X	X	X
差分モード	X	X	X	X	X	X
毎秒読取数	3906 per module (max) for up to 16 modules	3906 per module (max) for up to 4 modules	3906 per module (max) for up to 16 modules	25 (typical)	150 (typical)	150 (typical)
電力	USB port or PSIM	USB port or PSIM	PSIM	PSIM	PSIM	PSIM

- ▶ 注1: USBIMおよびUSB Liteは、ほとんどのタイプのOrbitモジュールに最大4台まで給電できます。モジュールによっては、Orbit LTレーザーなどの追加電源が必要な場合があります。
- ▶ 注2: USBIM、USB Lite、およびETHIM 2.0は、Ultra High Speed設定のDynamic 2モードで、モジュール1台につき毎秒最大3906回の読み取りを実行できます。ETHIMの動的速度は、イーサネット・ネットワークの影響を受けることがあります。

動的読み取りは、PCまたはエンコーダインターフェースモジュール経由のエンコーダでトリガできます。詳細およびセットアップについては、Orbitのマニュアルを参照してください。



プロトコルインターフェースモジュール (PIM)

ソーラトロンのOrbit® ネットワークを世界の主要PLCプロトコルに接続



ソーラトロンのプロトコルインターフェースモジュール (PIM) は、Orbit® デジタル測定ネットワークをほとんどのプログラマブルロジックコントローラ (PLC) に接続する簡単な方法を提供します。PIMは、以下のようなプロトコルごとに作成されます: Ethernet/IP™、ProfiNet™、EtherCAT™、Modbus TCP、CC Link™ などです。

- ▶ 明示的メッセージングで最大150台、または周期的メッセージングで最大50台のOrbitモジュールと通信可能。
- ▶ 最大10個のOrbitモジュールに電力を供給 (タイプによる)。10個以上必要な場合は、PSIMを使用できます。
- ▶ レーザーを含むあらゆるソーラトン・デジタルセンサーを接続
- ▶ アナログインターフェースモジュール (AIM) を介してサードパーティ製センサーを接続

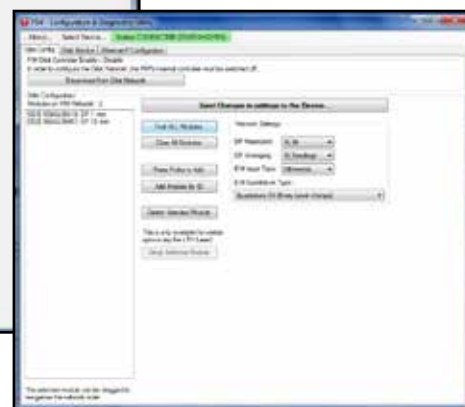
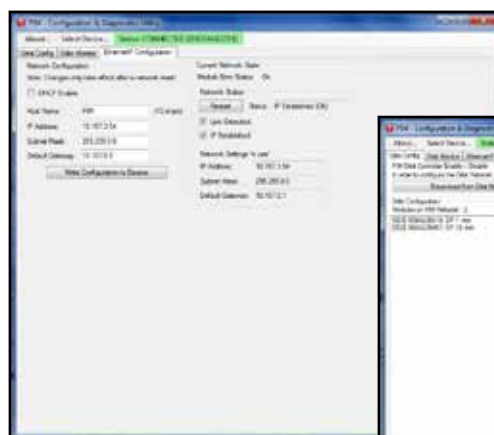


PIMは、ワイヤレス接続モジュール (WCM) を介してソーラトロンのWiゲージに接続することもできます。



Modbusインターフェースモジュール (MODIM) は、RS485シリアル上のModbus RTUとしても利用できます。

- ▶ 「ソーラトロンのウェブサイトから無料のソフトウェアパックをダウンロードし、USBケーブルでPIMをコンピュータに接続します。
- ▶ DHCPの有効化、ホスト名、IPアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイなど、EtherNet/IP™、PROFINET®, EtherCat, CC Link™ の設定を行います。
- ▶ PROFINETの場合は、標準的なPROFINETメソッド (TIAポータル、Pronetta) を使用して行うこともできます。
- ▶ コンフィギュレーション・アプリケーションは、ボーレート、パリティ、ModbusアドレスなどのModbus設定にも使用されます。



製品	ETHERNET/IP®	PROFINET®	EtherCAT®	MODBUS TCP/IP	CC LINK®	MODBUS RTU (SERIAL)
メッセージの種類	Explicit and Cyclical				Cyclic	RTU
コネクション	4 Cyclic, 6 Explicit				1	1
対応CIPサービス	0x4C - CIP Data Table Read	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
読み取り速度 (読み取り/秒)	See Separate Data Set Below					
電力 (入力)	+18 to +32 VDC					PSIM
給電されるOrbit®モジュールの数	Up to 10 depending on Module type					0
追加PSIMを使用するOrbit®モジュールの最大数	150 Using Explicit Messaging				64	150
	50 Using Cyclic Messaging					
表示画面	Colour LCD with acrylic sealed cover				N/A	None
電氣的インターフェース	Ethernet 2x RJ485				Screw Terminal	RS485
	Micro USB Cable Configuration					RS485 to USB cable for configuration
環境						
シーリング	IP43					
保管温度 (°C)	0 to +60					
ジの使用可能温度 (°C)	+5 to +60					
EMCエミッション	EN61000-6-3					
EMCイミュニティ	EN61000-6-3					
	EN 61326-1:2013					
衝撃	過度の衝撃を与えないでください。					
素材						
プロトコル	ABS, Nylon, Acrylic					

- ▶ 注1: 明示的メッセージングでは、150個のセンサーから測定値、ステータス、最大値、最小値を読み取ることができます。
- ▶ 注2: サイクリック測定では、50個のセンサーから測定値とステータスを同期して読み取ることができます。
- ▶ 注3: Ethernet/IPのみがCIP表をサポートします。

PIM読み取りレート (MODIMには適用されません)

PIMはOrbitネットワークから同期データを読み取ります。読み取り速度は、Orbitネットワーク上のモジュール数に依存します。1つのモジュールに対して、PIMは1秒間に318セットの読み取りを実行します。モジュールの数が増えると、下表に示すように読み取りセット数は減少します。

モジュール数	読み取りセット数/秒	合計モジュール読み取り数/秒
1	318	318
2	318	636
3	314	942
5	312	1560
10	208	2080
20	123	2460
30	90	2700
48	57	2736
64	41	2667



データレートはシステムによって異なり、数値は目安です。

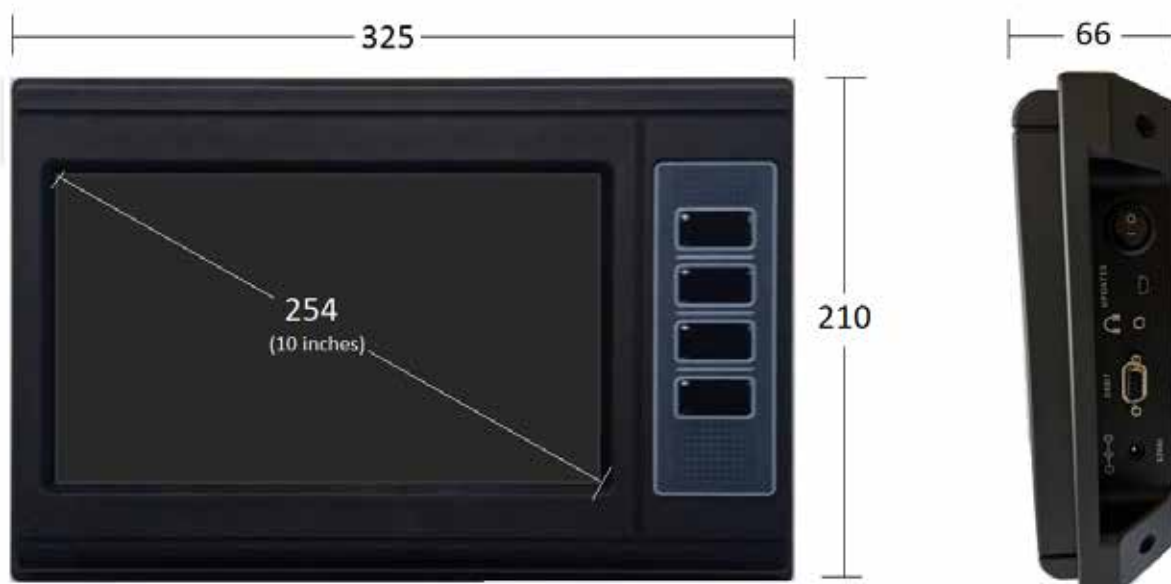
SI 8500 デジタルリードアウト

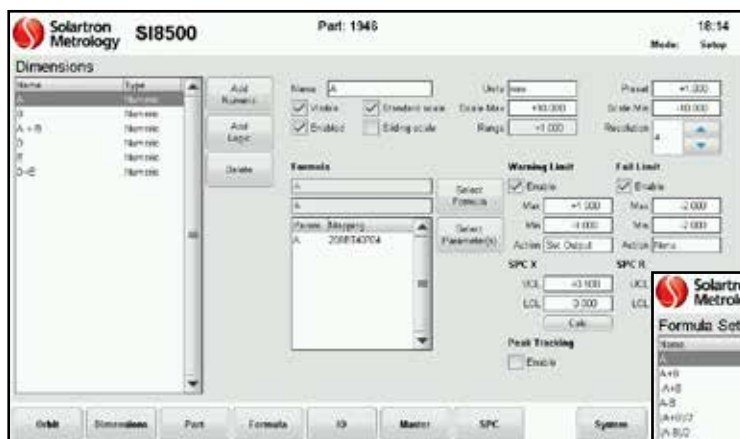
SI 8500 は、製造生産分析と制御の最適化を目的とした測定データ収集の機会を提供します。ユーザーインターフェースは、すべてのユーザーが工業計測アプリケーションのデータに最大限アクセスできるように設計されています。



主な特長

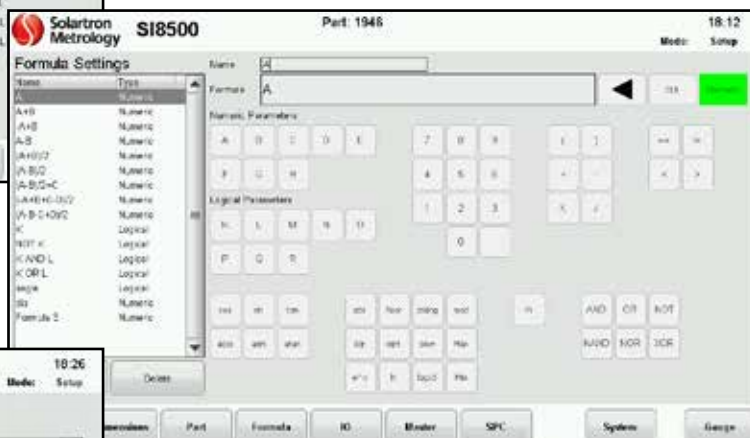
- ▶ 10インチタッチスクリーンを搭載した頑丈なアルミニウム製筐体。産業環境に対応。
- ▶ IP64のフロントパネル、4つのプログラム可能なキー。
- ▶ 最大64個のOrbitセンサーと接続可能
- ▶ 接触および非接触センサーを含む最大10個のモジュールに電源供給
- ▶ タッチスクリーンによる簡単で直感的なセットアップ
- ▶ 独自のカスタム式を構築
- ▶ SPCおよびマスタリング機能を搭載
- ▶ 自動化のためのI/O接続
- ▶ 簡単なデータ出力用USBポート
- ▶ フットスイッチプラグ
- ▶ Orbit接続モジュールを介したサードパーティ製センサーへのリンク（エアゲーシングを含む）
- ▶ ベンチトップ（スタンド付き）またはパネルマウントオプション（VESAマウント標準）



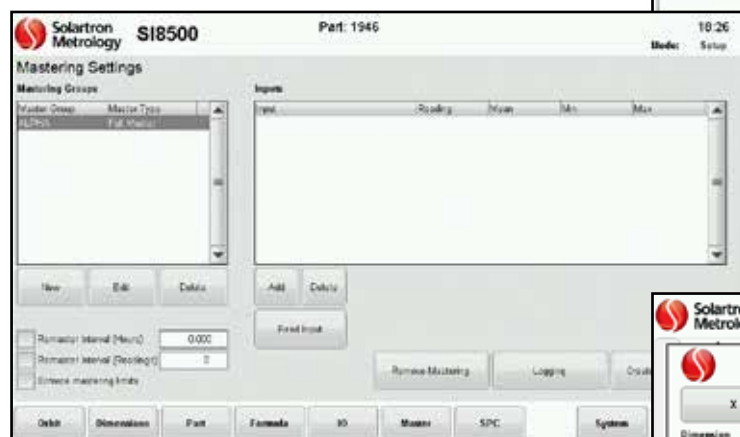


各寸法チャンネルの表示と公差の設定

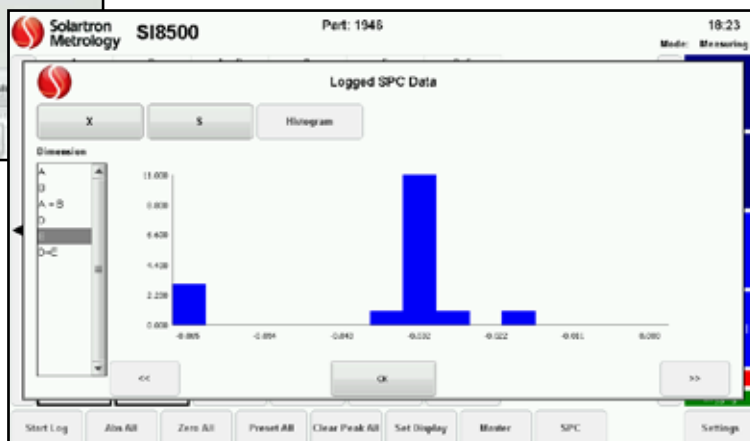
カスタム数式を作成し、将来使用するために保存します。



マスタリング設定を含む



統計的工程管理機能



性能	
Orbit®モジュールの最大数	64
電力供給されるOrbit®モジュールの最大数	10
ネットワーク速度	1モジュールあたり毎秒最大1000読み取り
数学方程式	Standard formulas pre-loaded. Customised formulas available.
数学方程式	.csv
ハードウェア	
ケーシング	アルミニウム
タッチスクリーン	254 mm (10-inch) touch screen, glass
スクリーン上の最大読み取り値	4,8, or 16 vertical, horizontal bars
外部接続	I/O (NPN, PNP, TTL), Footswitch
電源	100-240VAC
保管温度 (°C)	-20 to +80
動作温度 (°C)	+5 to +60
シーリング	IP 64 (front panel), IP 50 (rear)
マウント	VESA 75 x 75 or 100 x100 mm
取り付け穴のネジ	M4 X 12

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ーンシステムです。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パッド付きの一体型表示器
- ▶ キーパッ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
- ▶ SI200とSI400は、ハウジングにセンサーを取り付けないスタンドアローンバージョンも提供可能

SI3500 AND SI5500 READOUTS

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 μ m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はプローブとレーザの両方に電源を供給します。

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				
スプリングプッシュ	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
性能および機能							
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				
性能および機能			SI3500		SI5500		
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10,0000 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))		
入出力							
Orbit®インターフェース			可能		可能		
シリアルACSII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		
電力および環境							
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)				
機械							
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)				

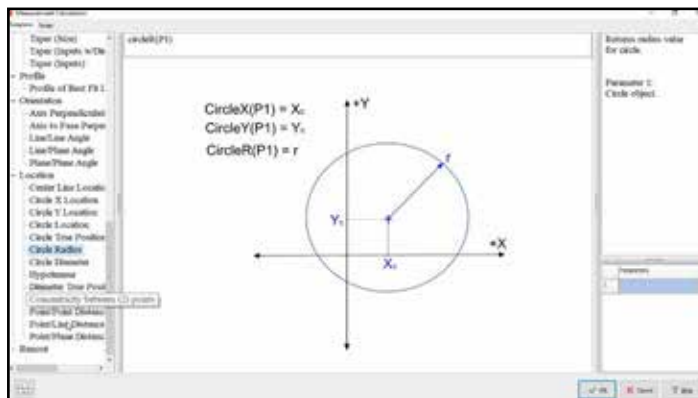
ORBIT® ゲージソフトウェア 4.0

Orbit® ゲージソフトウェア4.0 (OGS4) は、ソーラトロン・メトロロジーの標準既製ソフトウェアパッケージを再設計したものです。前身であるOrbit® ゲージソフトウェア3.0 (OGS3) の成功に基づき、OGS4では、プロセスエンジニア、ゲージ技術者、ゲージOEMが、お客様のゲージ治具と統合された標準ソーラトロン・メトロロジーハードウェアを使用して、MS Windowsコンピュータベースの検査システムを作成するための汎用プラットフォームを使用できるようになりました。

ユーザーは、ソーラトロンの製品を統合できるだけでなく、Orbit® ネットワークモジュールを通じて、サードパーティの測定機器もソフトウェアに統合できるため、複数のソフトウェアパッケージが不要になります。OGS4は、シンプルなゲージステーションにも複雑なゲージステーションにも対応する、直感的な完全ソフトウェアパッケージです。



シーケンス



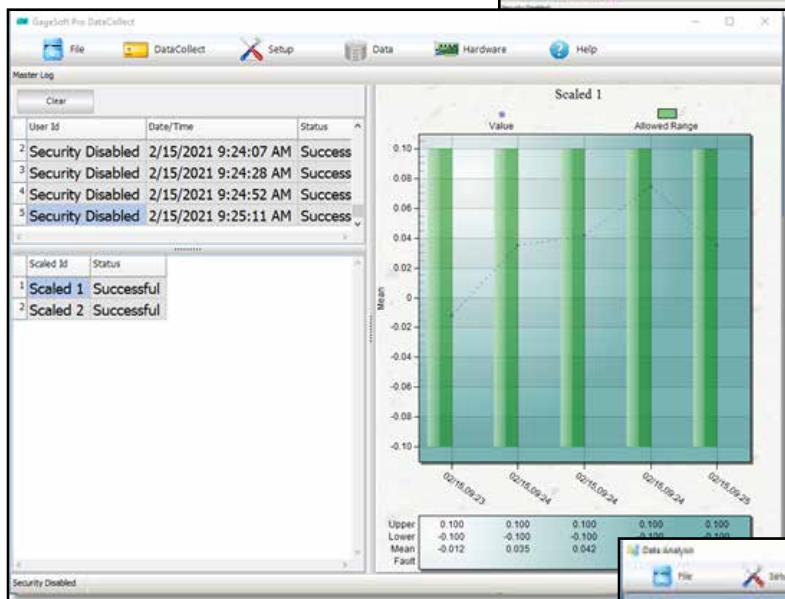
プリロード計算式

主な特長

- ▶ 簡単なプログラム
- ▶ マニュアル、セミオートマチック、オートマチックのゲージ/フィクスチャーをサポート
- ▶ ガイド付きシーケンス
- ▶ プローブ検証
- ▶ 測定値の視覚化
- ▶ 最近の部品履歴
- ▶ Microsoft Excel、Q-Stat、QC-Calc、PLEXなどへのデータエクスポート
- ▶ 測定インテグリティのためのマスタリング
- ▶ カスタマイズサービス"



大規模で複雑なシーケンスの実行、最大250センサー

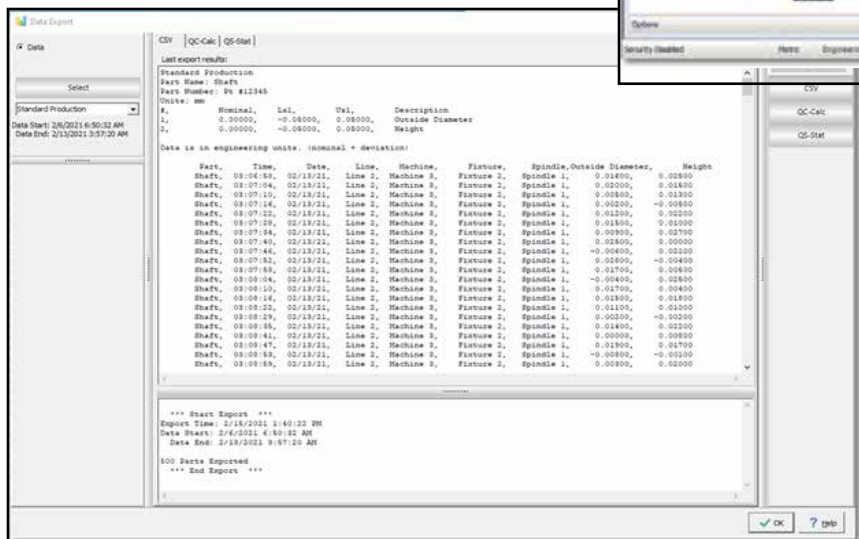


完全性を極める

- ▶ センサー位置の検証
- ▶ マスタリング値の広がり
- ▶ マスタリングプロセスの順序
- ▶ マスタリングログの記録
- ▶ 時間または測定部品数に基づく強制マスタリング"

SPCレポート

- ▶ Xbar-R
- ▶ X-MR
- ▶ Xbar-s
- ▶ X
- ▶ Histogram
- ▶ Part Data



データエクスポートフォーマット

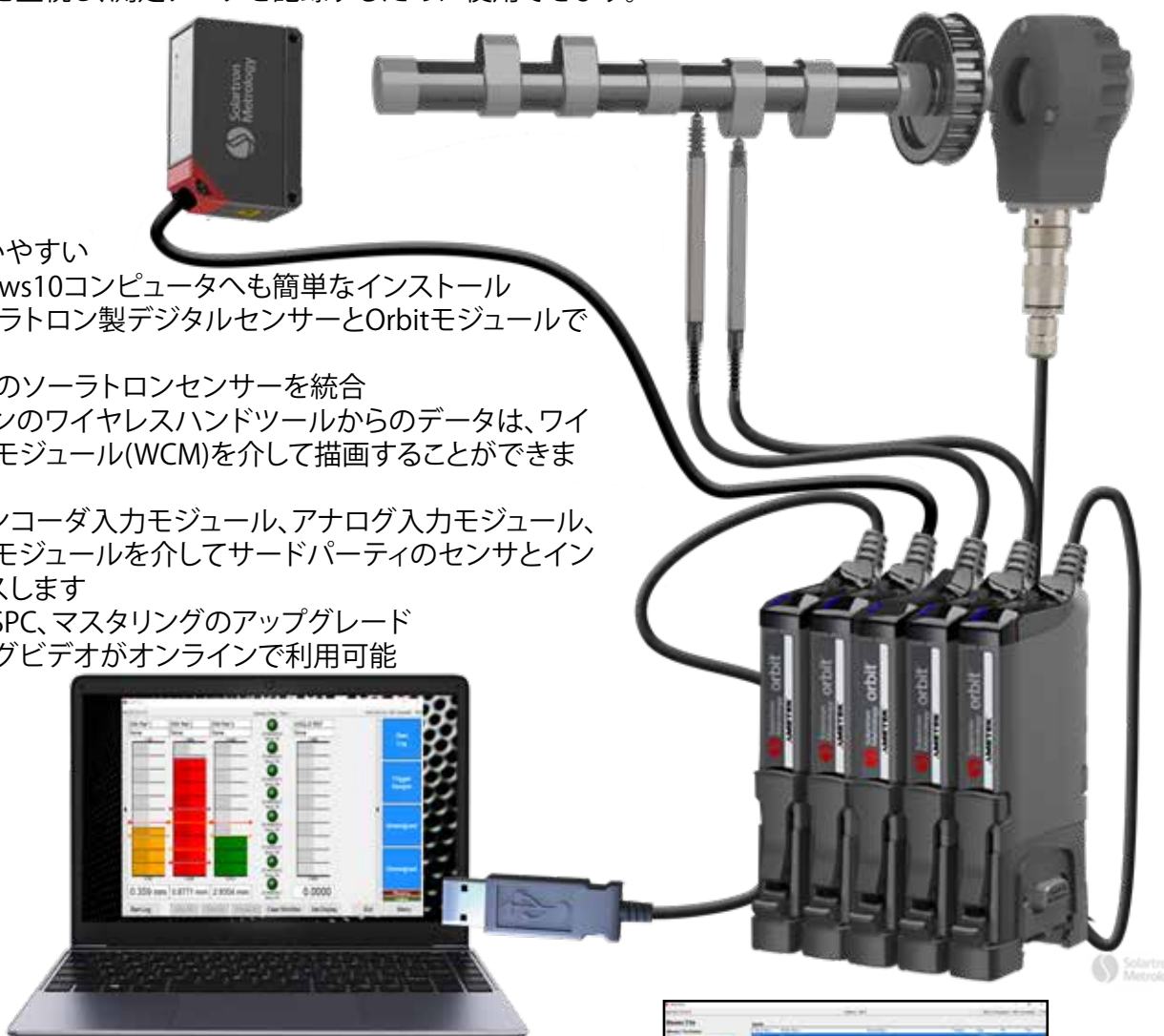
- ▶ CSV
- ▶ QC-Calc
- ▶ Qs-Stat
- ▶ PLEX
- ▶ Mini-Tab
- ▶ Microsoft Excel

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

Item	Time (sec)	Trigger	Dimension 1 (mm)	Dimension 2 (mm)	Dimension 3 (mm)
1	0.000	0.000	0.359	0.8771	2.9354
2	0.000	0.000	0.359	0.8771	2.9354
3	0.000	0.000	0.359	0.8771	2.9354
4	0.000	0.000	0.359	0.8771	2.9354
5	0.000	0.000	0.359	0.8771	2.9354
6	0.000	0.000	0.359	0.8771	2.9354



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)



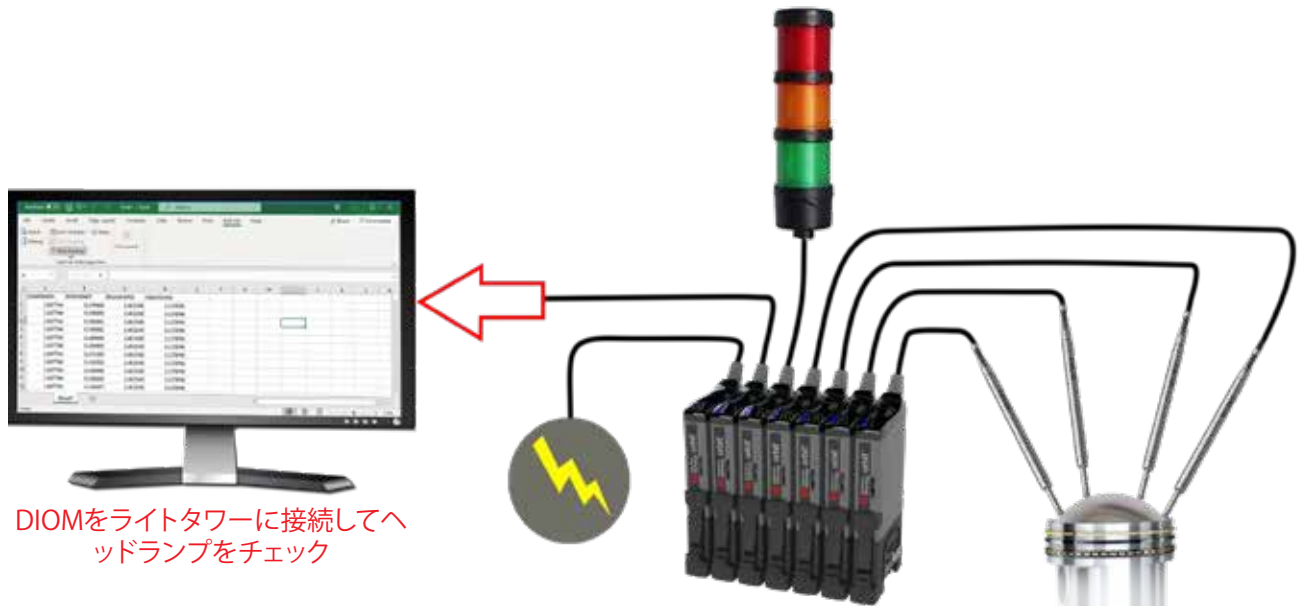
演算機能のアップグレード

EXCEL アドイン ソフトウェアパック

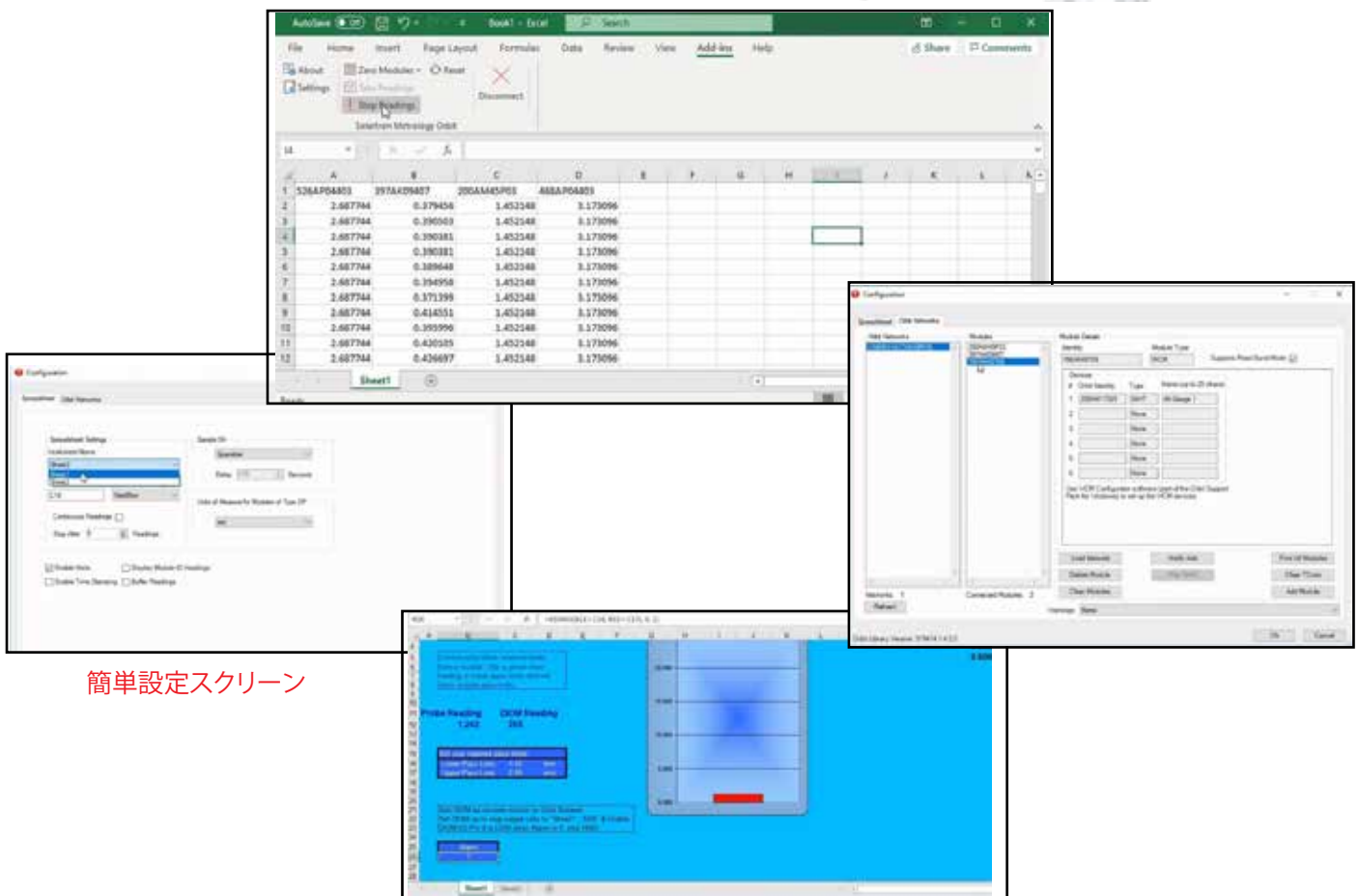
Excel アドインは、Orbitの読み取り値をスプレッドシートに出力することができる、無料でダウンロード可能なソフトウェアパックです。

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

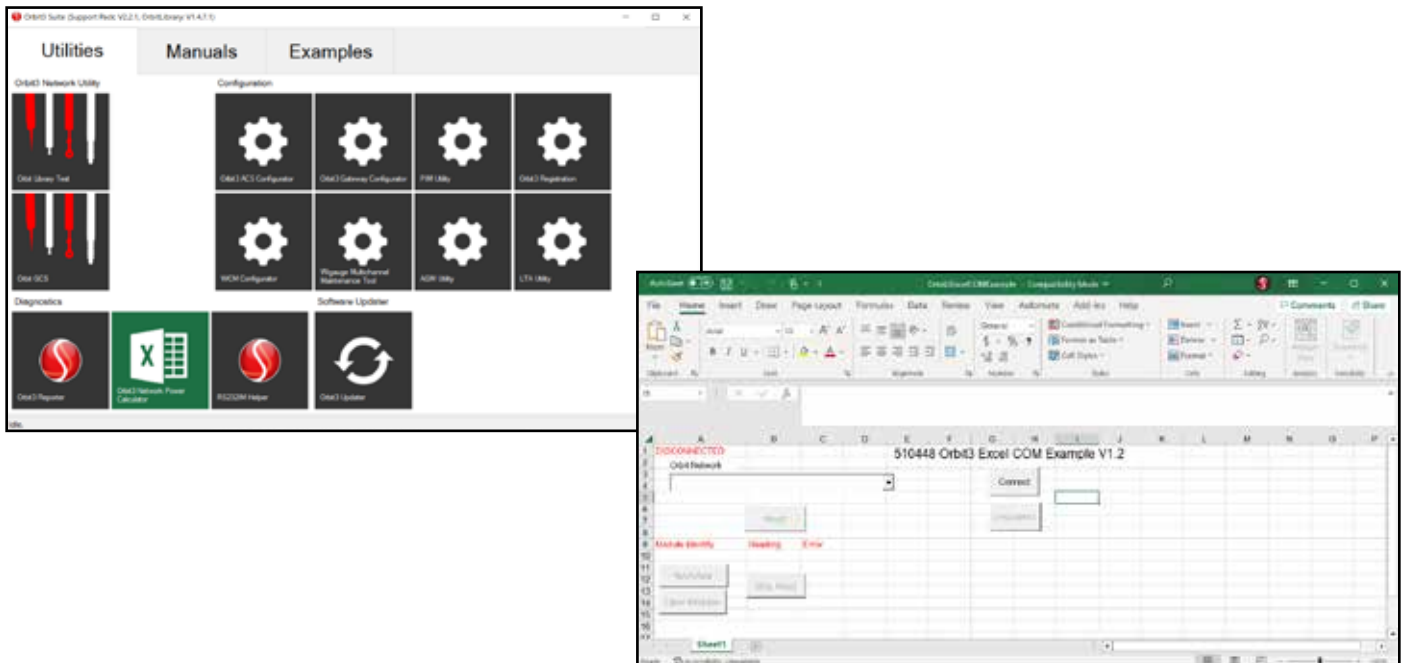


簡単設定スクリーン

プログラム例

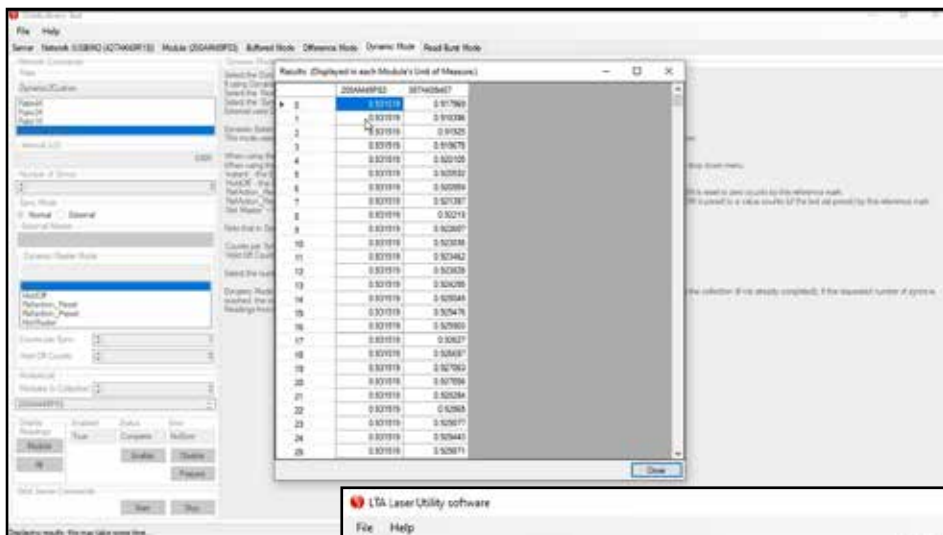
ORBIT® サポートパック

無料の ORBIT® サポートパック ソフトウェア ドライバーをダウンロードして、Orbit センサーのテスト、マニュアルの確認、プログラミング サンプルの利用、モジュールとゲートウェイの構成を行います。Microsoft .NET Framework (Windows 7 以降) で設計されており、継続的に更新されます。



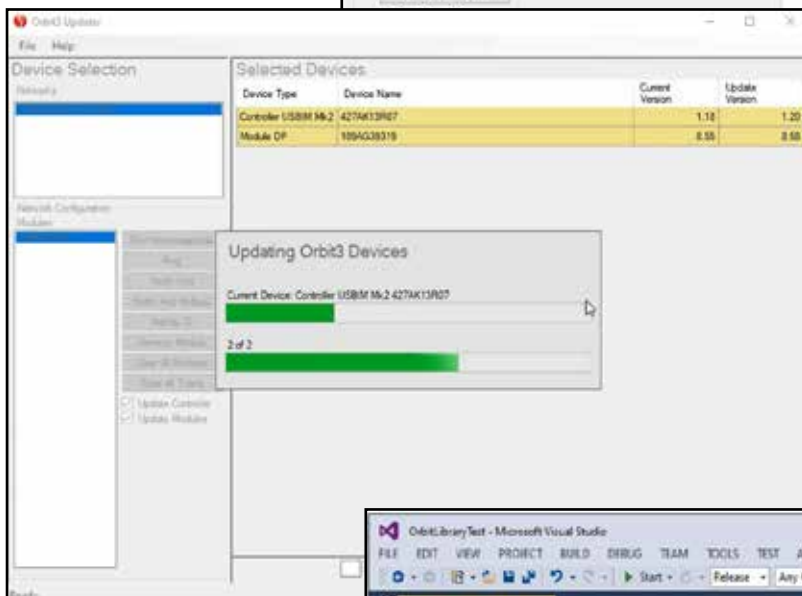
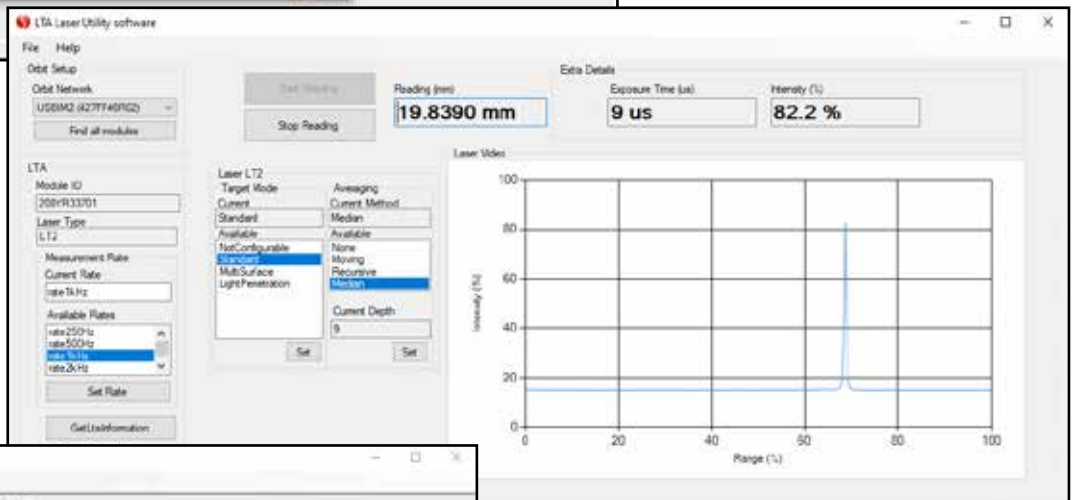
ソフトウェアの特徴

- ▶ Orbit・スイート (写真上)：すべてのユーティリティ、マニュアル、プログラミング例を1つのスペースに表示するソフトウェアの「ダッシュボード」。
- ▶ Orbit・ライブラリ・テスト：Orbitライブラリーの機能性とさまざまな測定モードをデモンストレーションするために設計されています。
 - ▶ すべてのOrbitライブラリコマンドの例を含む。
 - ▶ 完全なコメント付きソースコード
- ▶ Orbit登録：このユーティリティは、ETHIM 2.0またはRS232インターフェースモジュールの設定に使用します。
- ▶ Orbit Reporter：Orbitへの接続に問題がある場合、診断やトラブルシューティングに使用できます。このプログラムは、Orbitコントローラーおよびモジュールの検索、PCセットアップ情報の取得に使用します。
- ▶ Orbitネットワーク電力計算機：このExcelベースのプログラムは、電源の計算やPSIMの数を決定するのに役立ちます。
- ▶ Orbit Updater：これを使用して、任意の Orbit モジュールのファームウェアを更新できます。
- ▶ モジュール ユーティリティ コンフィギュレータ：Orbit サポート パックには、Orbit ACS モジュール、エア ゲージ モジュール、マルチ チャネル ワイヤレス ハンドツール、Orbit LT、ワイヤレス接続モジュールなどを含む複数のモジュール用のコンフィギュレータが含まれて
- ▶ RS232 IM Helper：このプログラムは、Orbit を使用して非 Windows ベースのプログラムを設計するために使用します。
- ▶ マニュアル：すべてのモジュールおよびソフトウェア製品のマニュアルは別のタブにロードされます
- ▶ プログラミング例：これには、C#、C++、Visual C++、Excel COM VBA の無料のプロジェクトとプログラミング例が含まれます (上の図)
- ▶ LINUX：ソーラトロン は、LINUX プラットフォーム用のソフトウェア ドライバーも提供しています。これらは無料で、ソーラトロン Web サイトからダウンロードできます。
- ▶ LABVIEW：ソーラトロン には、Orbit を National Instruments の LABVIEW™ に簡単に接続するソフトウェア ドライバが用意されています。詳細については、最寄りのソーラトロン代理店にお問い合わせください。



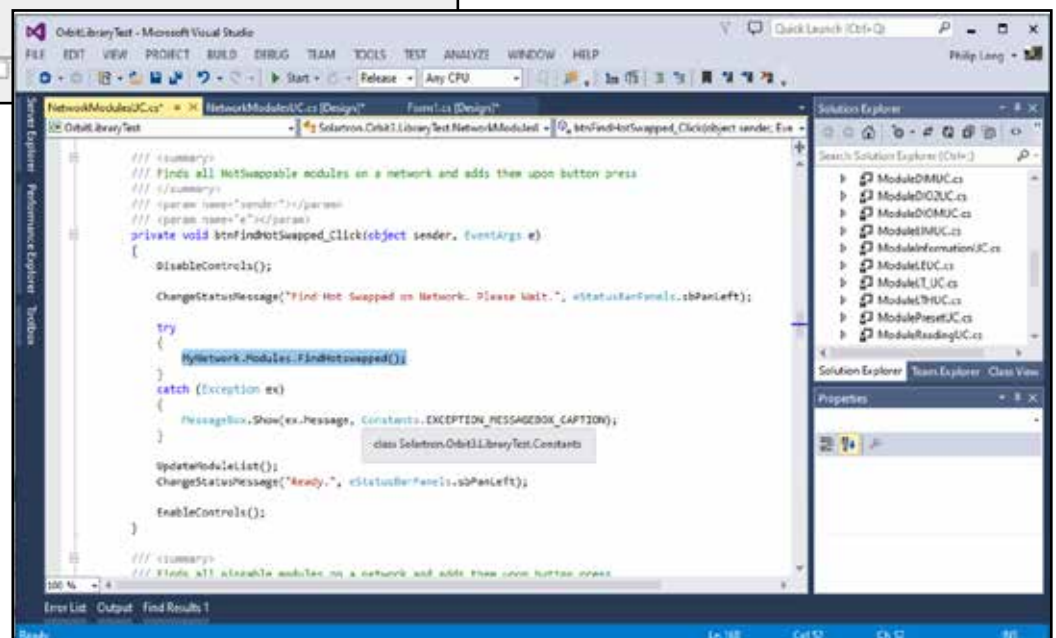
ORBIT LIBRARY テストの動的モードの実行

ORBIT LTユーティリティ



ORBIT 3 アップデーター

カスタマイズとプロ
グラミング



変位センサー

ソーラトロン メトロロジー は、プロセス制御、距離監視、研究用途向けのあらゆる変位センサーを提供しています。各シリーズはカスタマイズ可能で、さまざまな出力を備えています。ほとんどの誘導センサーは Orbit ネットワーク に接続できます。

S-SERIES

- ▶ 5mm ～ 300mm の全測定範囲
- ▶ 0.2%以上の直線性
- ▶ 直径19mmのステンレススチールボディ
- ▶ IP65およびIP67オプション
- ▶ ボディ長に対する優れた測定範囲
- ▶ フリーコア、ガイド付き、ユニバーサル ジョイント オプションとその他のアクセサリ
- ▶ 統合された電子機器を備えた複数の出力オプション
- ▶ 取り付けを容易にするための大きなボアとコアのクリアランス
- ▶ 優れた磁気遮蔽
- ▶ 幅広い信号調整と計測器



OP SERIES

- ▶ 測定範囲オプションは3、12、20、24、50mm
- ▶ ボディ長に対する適切な測定レンジ
- ▶ 本体直径9.5mm
- ▶ フリーコア、ガイド付き、ユニバーサル ジョイントのオプションとその他のアクセサリ
- ▶ 大きなラジアルボアクリアランス
- ▶ 頑丈な構造



アプリケーション: S シリーズトランスデューサー 自動車フレームのモニタリング



アプリケーション: ドリルの高さをモニタリングしてネジの深さをトランスデューサーで検知



アプリケーション: インフラストラクチャーの亀裂を監視する変位トランスデューサー

小型変位センサー



SM

- ▶ 頑丈な構造
- ▶ ± 1 または $\pm 3\text{mm}$ の範囲
- ▶ 9.52mm ボディのショートレンジス



MD

- ▶ 小径 (6mm または 8mm)
- ▶ 直角ケーブル出口オプション
- ▶ ± 1 または $\pm 3\text{mm}$ の範囲
- ▶ 9.52mm ボディのショートレンジス



DF

- ▶ ± 1 、 ± 2.5 、 $\pm 5\text{mm}$ の範囲
- ▶ 直流出力
- ▶ 優れた再現性
- ▶ ショートボディ
- ▶ 低電力

完全な技術データについては、ソーラトロン変位カタログを参照してください。

アナログ信号調整

より一般的なアプリケーション向けに、ソーラトロンはアナログプローブと変位トランスデューサー用の信号変換モジュールを提供しています。



OD SERIES

- ▶ 4 ~ 20 mA または DC 出力を備えたコンディショニング電子機器



ボックス型インライン コンディショニング モジュール (BICM)

- ▶ DC 出力付きインラインコンディショナー



DINレールコンディショナー

- ▶ DC または 4 ~ 20 mA 出力を備えたレール取り付け型信号コンディショナー。

Gタイプ

- ▶ アナログプローブの端に信号変換基盤が取り付けられています。
- ▶ DC および 4 ~ 20 mA オプション

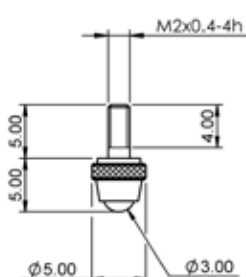


プローブのティップ

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。

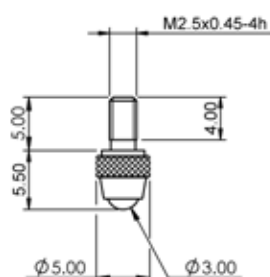


ポイントコンタクトタクト プロファイリングリング 円筒形 フローティング



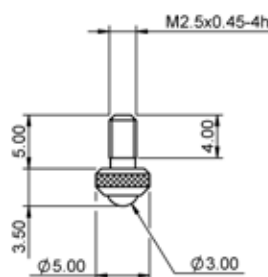
Ø 3.00 mm ボール

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



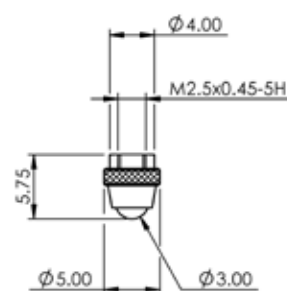
Ø 3.00 mm ボール

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



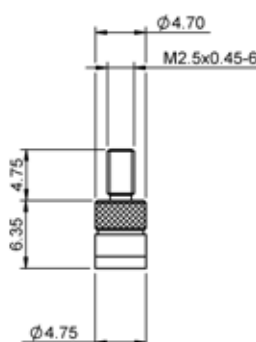
Ø 3.00 mm ボール

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



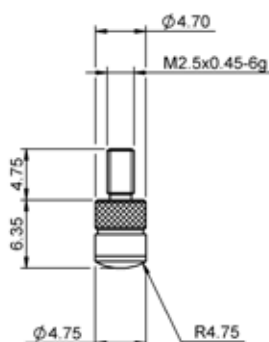
Ø 3.00 mm ボール

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



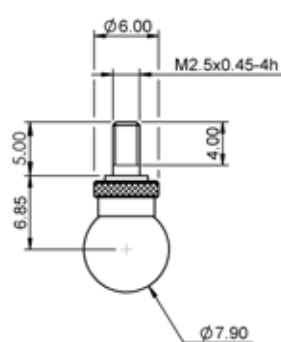
Ø 4.75 mm フラット

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	008305-033



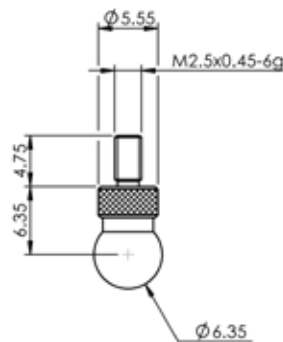
Ø 4.75 mm ドーム

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	008305-034



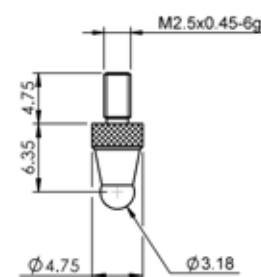
Ø 7.9 mm ボール

ティップ素材	部品番号
ルビー	804828



Ø 6.35 mm ボール

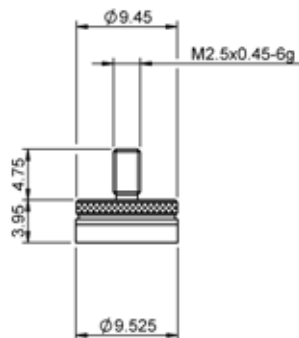
ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	008305-005



Ø 3.18 mm ボール

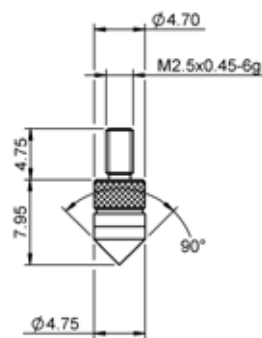
ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	008305-004

プローブのティップ



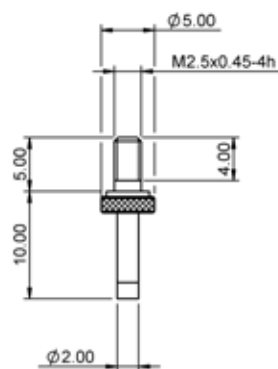
Ø 9.52 mm フラット

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	008305-007



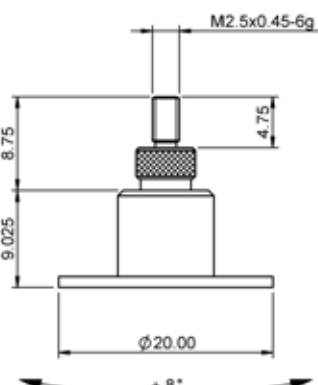
90° ティップ

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	008305-003



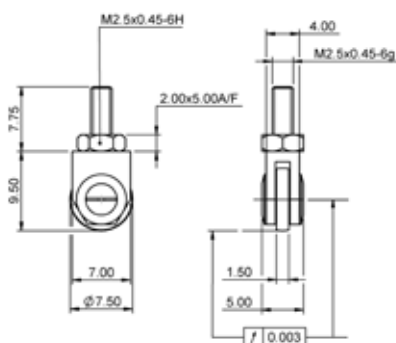
Ø 2.0 mm ピン

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	206675



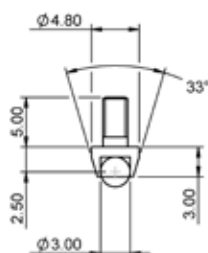
フローティングティップ

ティップ素材	部品番号
銅	807434



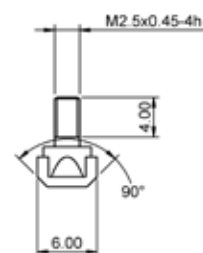
1.5 x Ø7.5 mm ホール

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	008305-027



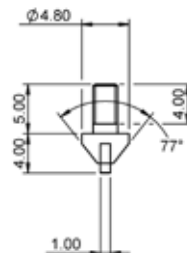
Ø3.0 mm ローラ

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	209193



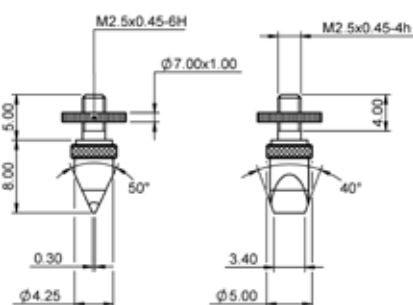
1 x 6 mm ブレードッジ

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	209194



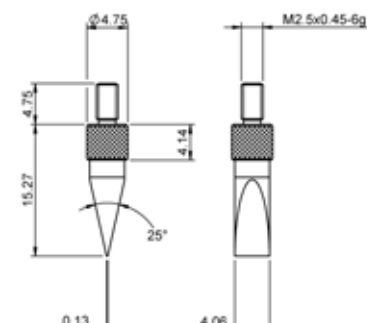
0.6 x 2 mm ブレードエッジ

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



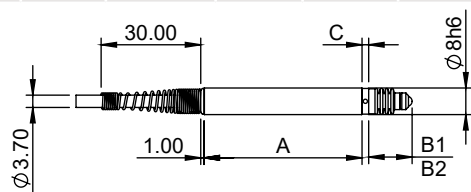
4 x 11 mm ナイフエッジ

ティップ素材	部品番号
タングステンカーバイド	008305-036

ORBIT®トランスデューサの寸法

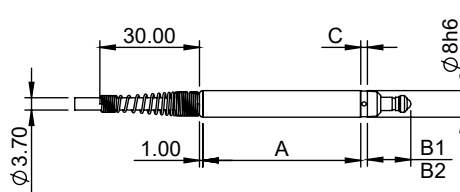
標準スプリングプッシュ (DP/S)

	DP/2/S	DP10/2/S	DP/5/S	DP/10/S	DP/12/S	DP/20/S
A	47.50	75.00	66.50	90.50	127.00	127.00
C	2.00	4.00	2.00	2.00	3.00	3.00
B1	14.25	25.50	18.00	25.50	28.50	45.00
B2	11.25	14.50	12.00	14.50	15.50	24.00
D	33.50	61.50	52.50	76.50	113.50	113.50

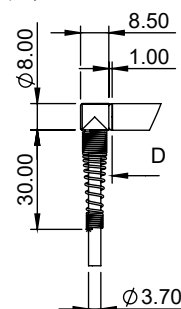


スプリングプッシュ (フェザータッチ) (DT/S)

	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

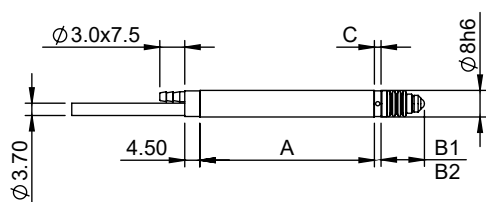


直角ケーブルアウトレット用プラスチックアダプタ



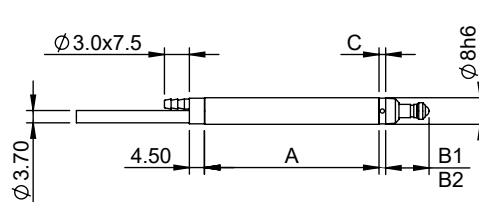
エアープッシュ (DP/P)

	DP/2/P	DP10/2/P	DP/5/P	DP/10/P	DP/12/P	DP/20/P
A	52.50	84.00	71.00	96.00	127.00	127.00
C	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00
B1	14.25	25.50	18.00	25.50	28.50	45.00
B2	11.25	14.50	12.00	14.50	15.50	24.00
D	38.50	70.50	57.50	82.50	113.50	113.50

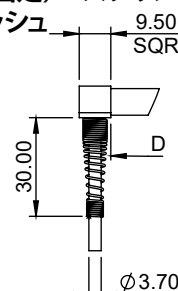


エアープッシュ (フェザータッチ) (DT/P)

	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

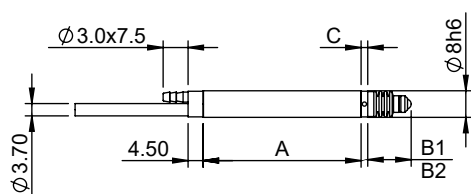


直角ケーブルアウトレット (固定) スプリングプッシュ



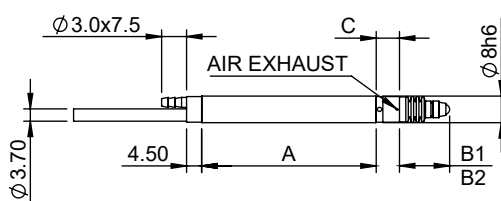
バキュームリトラクト (DP/V)

	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

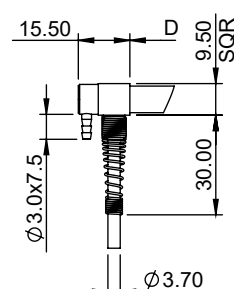


ジェットタイプ (DJ/P)

	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

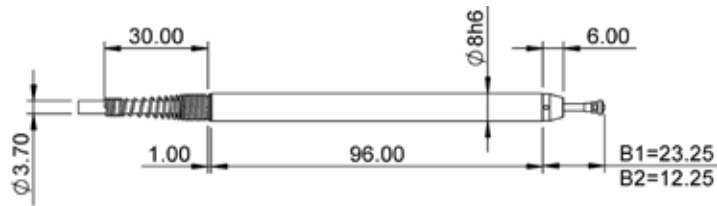


直角ケーブルアウトレット (固定) エアープッシュ



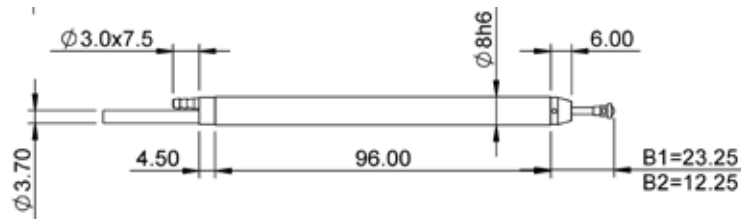
ORBIT®トランスデューサの寸法

ウルトラフェザータッチスプリングプッシュ (DW/S)



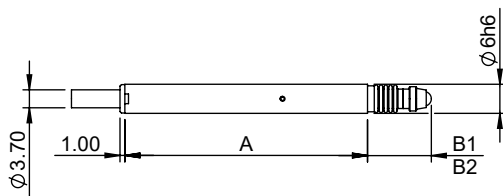
- A - ボディ長 (ストレートケーブル)
- B1 - 完全伸張時長さ
- B2 - 完全収縮時長さ
- C - ロックリング部分長さ
- D - ボディ長 (直角出しケーブル)

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 & DW/V)



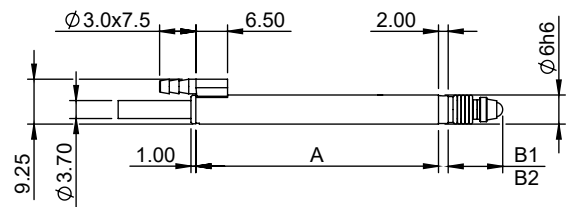
外径6mmボディ スプリングプッシュ (D6P/S)

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

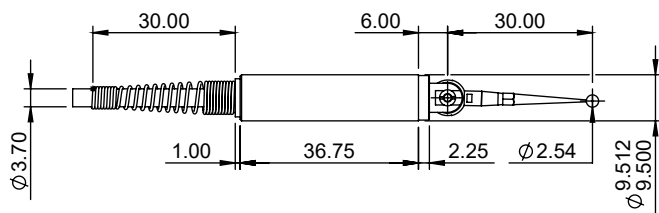


外径6mmボディ ジェットタイプ (D6J/P)

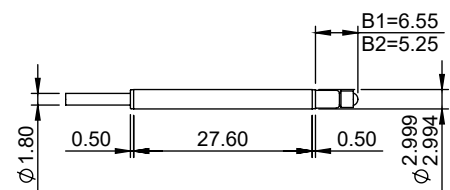
	D6J/2/P	D6J/5/P	D6J12P
A	50.00	80.00	87.00
B1	14.00	30.00	37.00
B2	11.00	24.00	24.00



レバープローブ (DL)

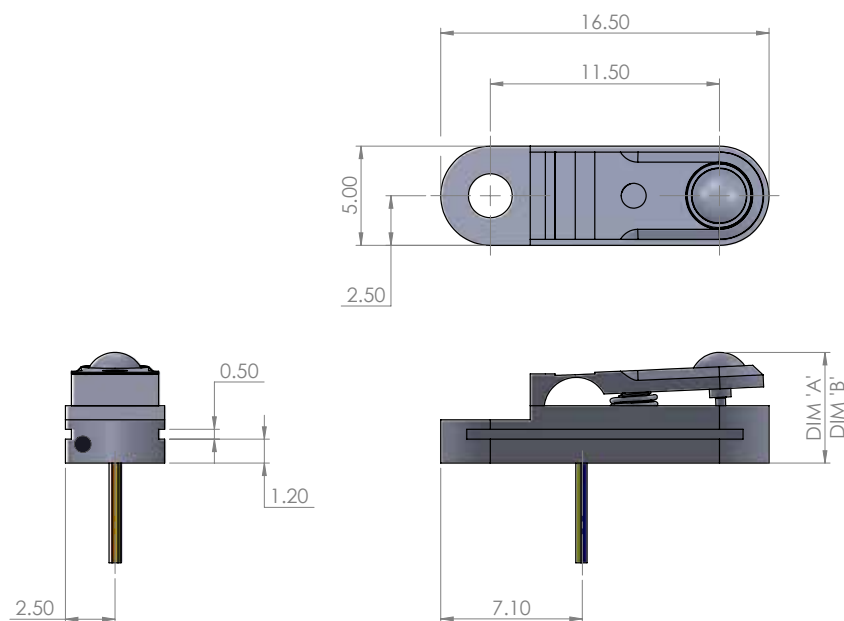


外径3mmボディ (D3P/S)



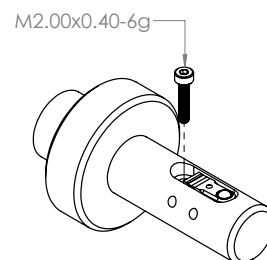
ORBIT®トランスデューサの寸法

Micro Single Leaf Flexure (MSLF)

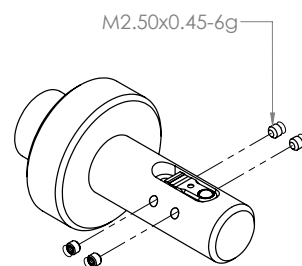


測定レンジ(mm)	0.4000
完全伸張時寸法 "A" (mm)	5.55
ブリトラベル (mm)	0.022
ポストラベル (mm)	0.185
完全収縮時寸法 "B" (mm)	4.94

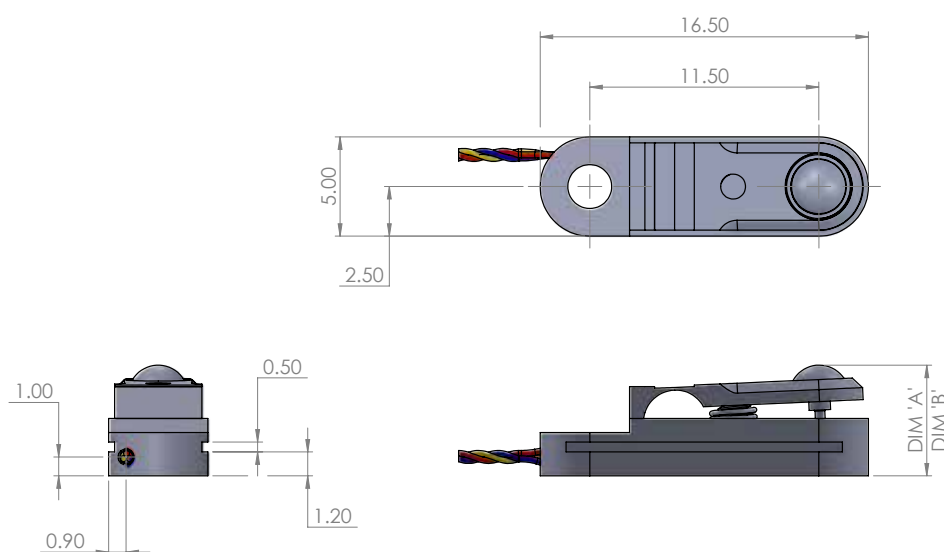
MOUNTING OPTION



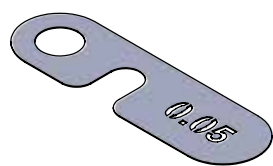
TOP MOUNT



SIDE MOUNT



ORBIT®トランスデューサの寸法



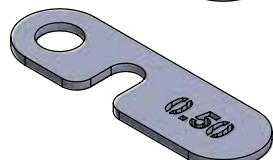
0.05 mm THICK



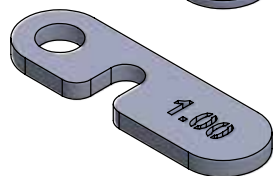
0.10 mm THICK



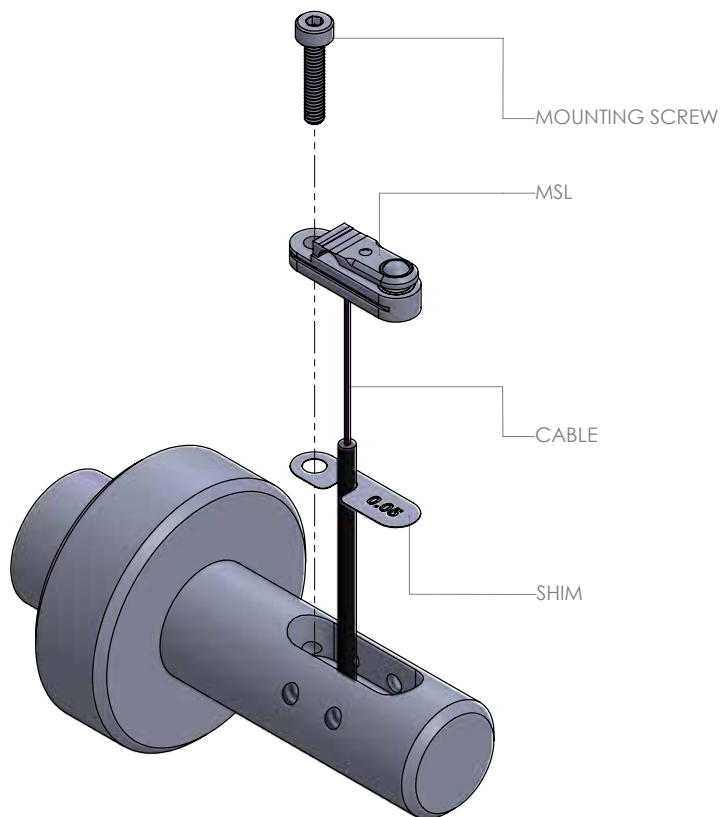
0.20 mm THICK



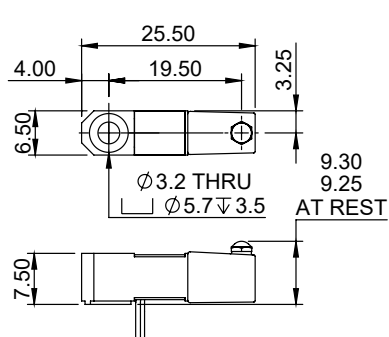
0.50 mm THICK



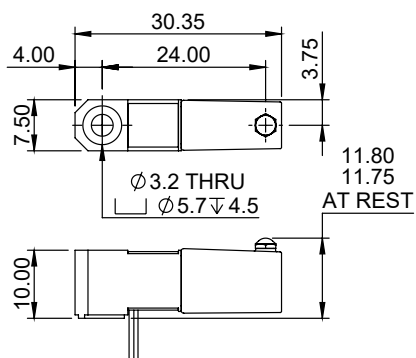
1.00 mm THICK



ミニプローブ (DM)

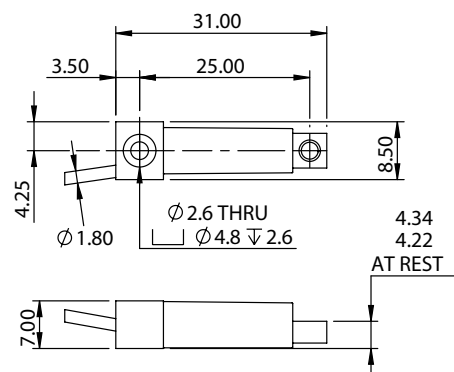


(DM/0.5/S)



(DM/1/S)

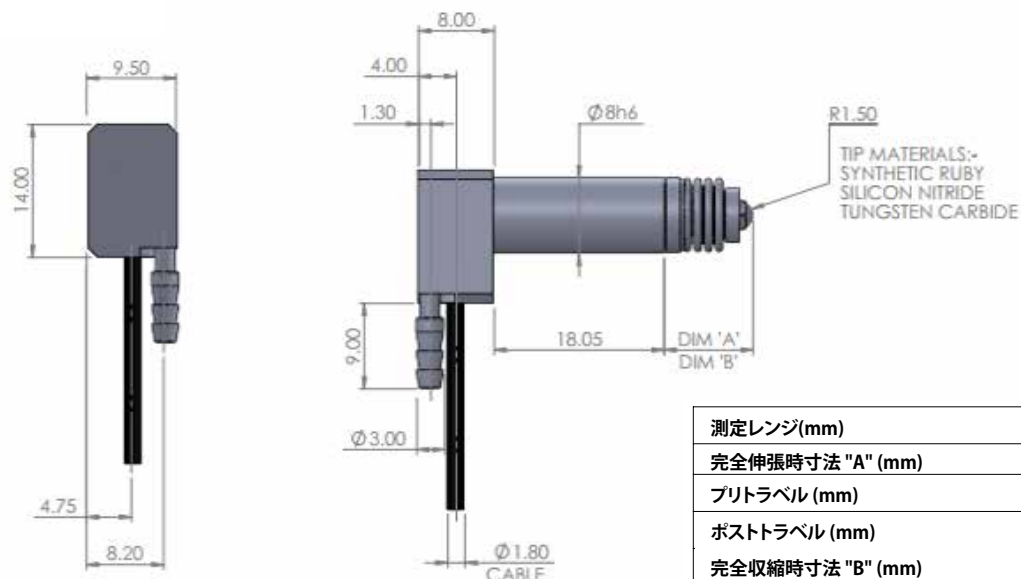
ミニシングルリーフフレクシャ (DUSM)



(DUSM/0.5/S)

ORBIT®トランスデューサの寸法

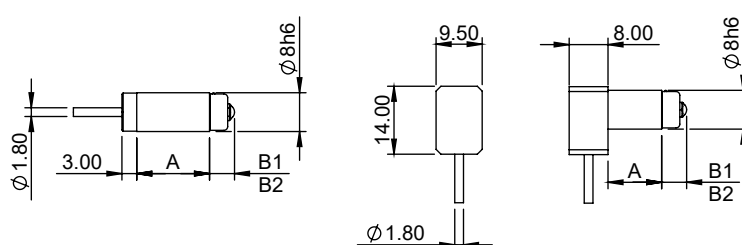
ウルトラショートスプリング エアープッシュ (DZR/P)



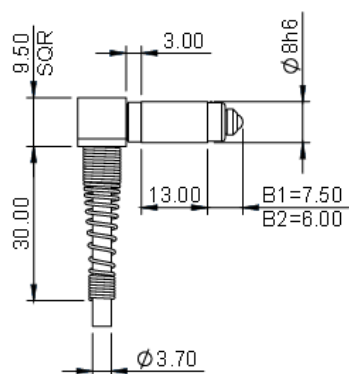
ウルトラショートスプリングプッシュ (DZ/S)

	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

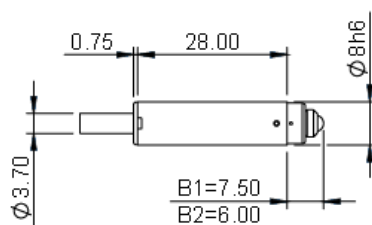
直角ケーブルアウトレット (DZR/S)



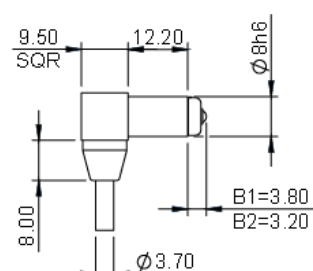
ミニチュアスプリングプッシュ (DP/0.5/S & DP/1/S)



直角ケーブルアウトレット
(DP/1/S)



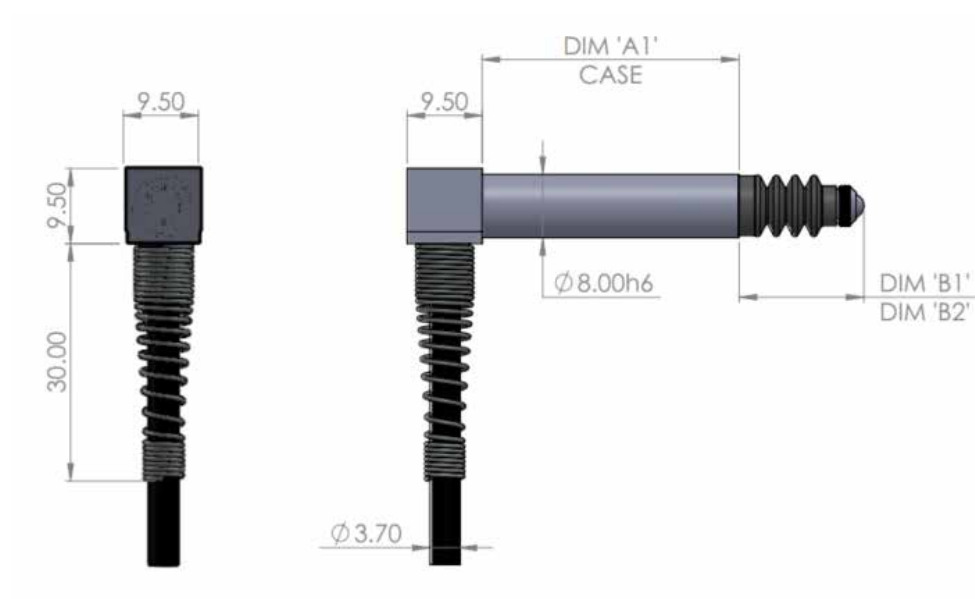
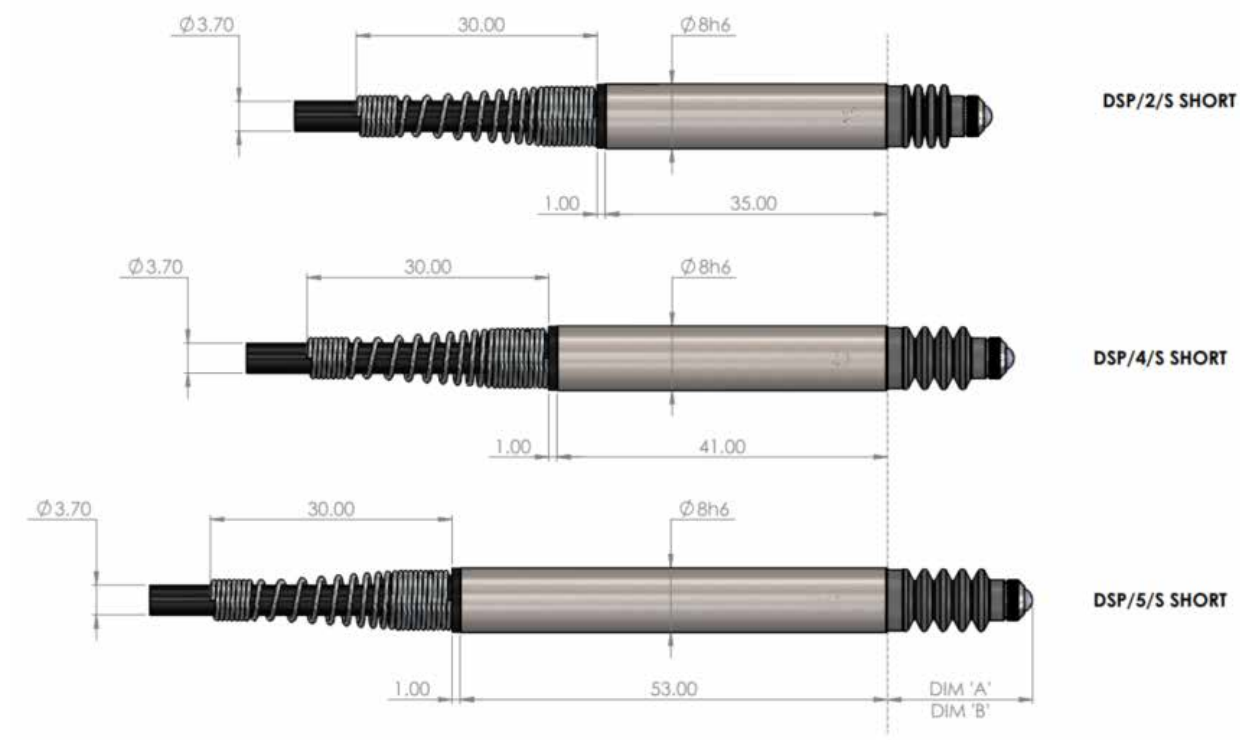
ストレートケーブルアウト
レット (DP/1/S)



直角ケーブルアウトレット
(DP/0.5/S)

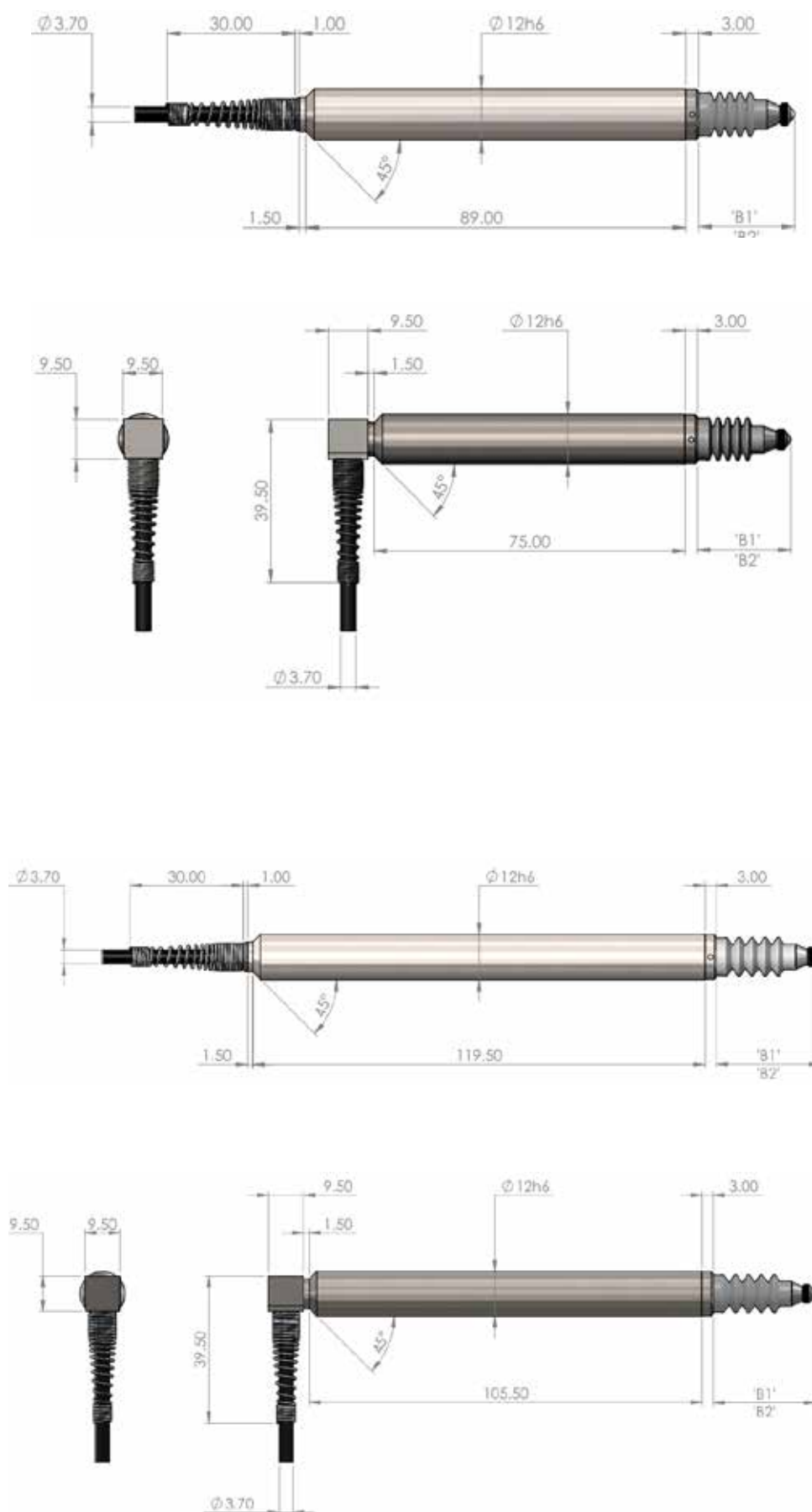
ORBIT®トランスデューサの寸法

デジタルショートプローブ (DSP/S)



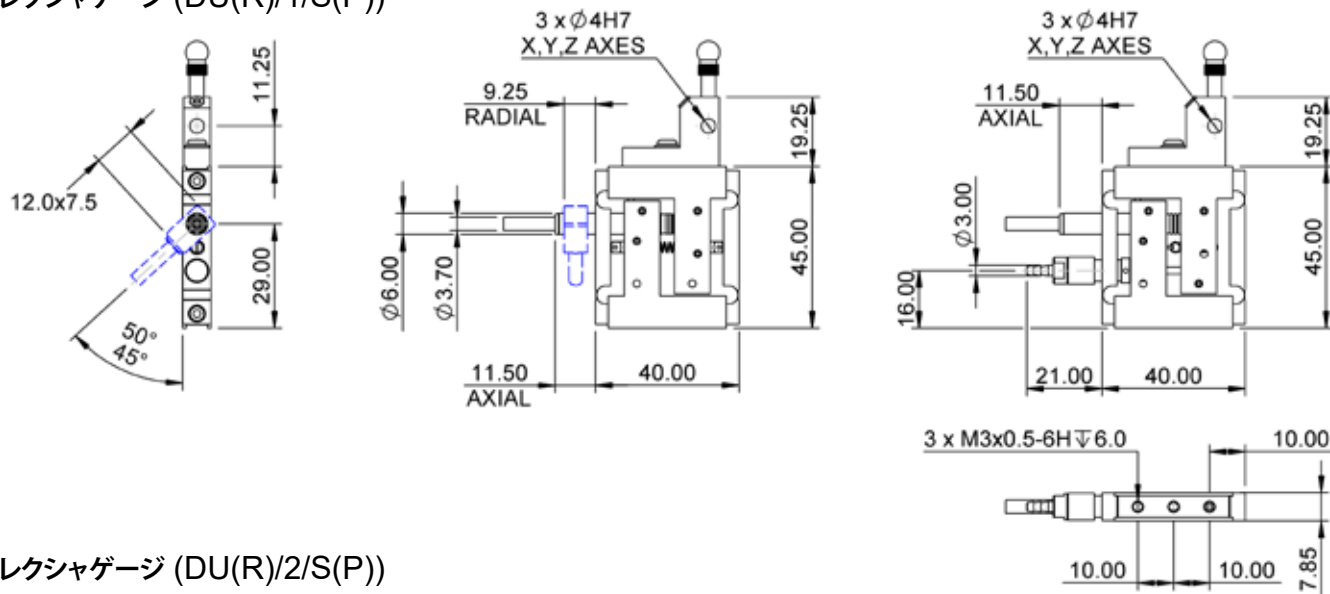
ORBIT®トランスデューサの寸法

厳しい環境で使用するための堅牢なプローブ (D12P/S)

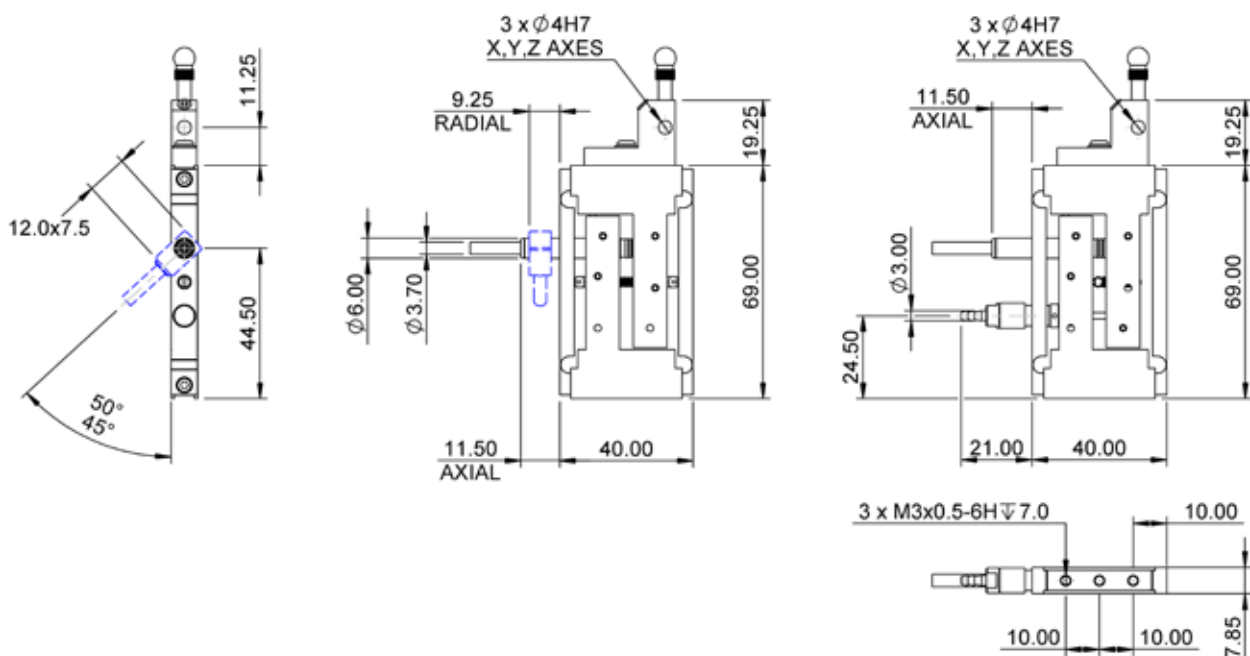


ORBIT® トランスデューサの寸法

フレクシャゲージ (DU(R)/1/S(P))

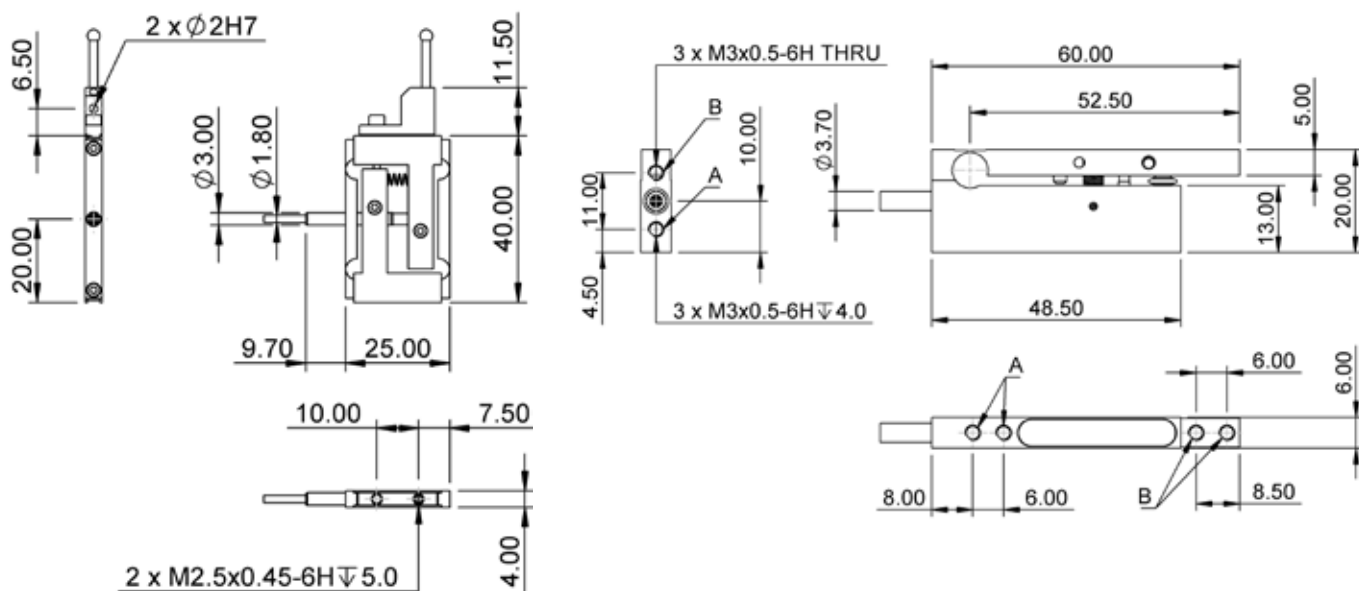


フレクシャゲージ (DU(R)/2/S(P))



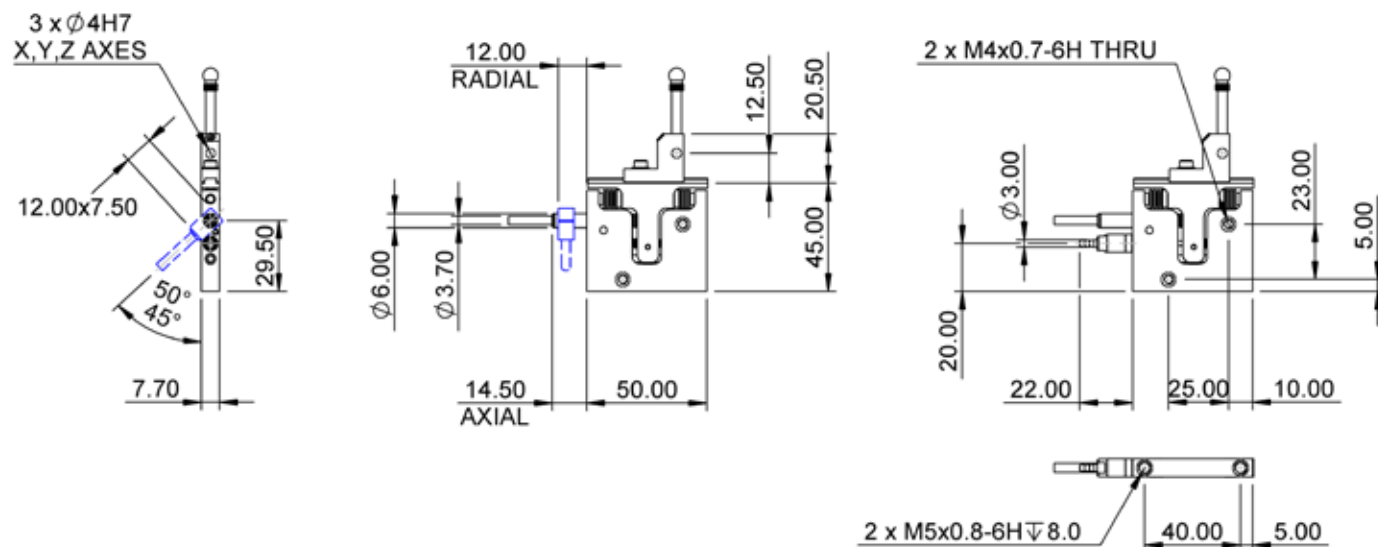
シングルリーフフレクシャ (DU/0.5/S)

ミニチュアフレクシャゲージ (DUS/0.5/S)

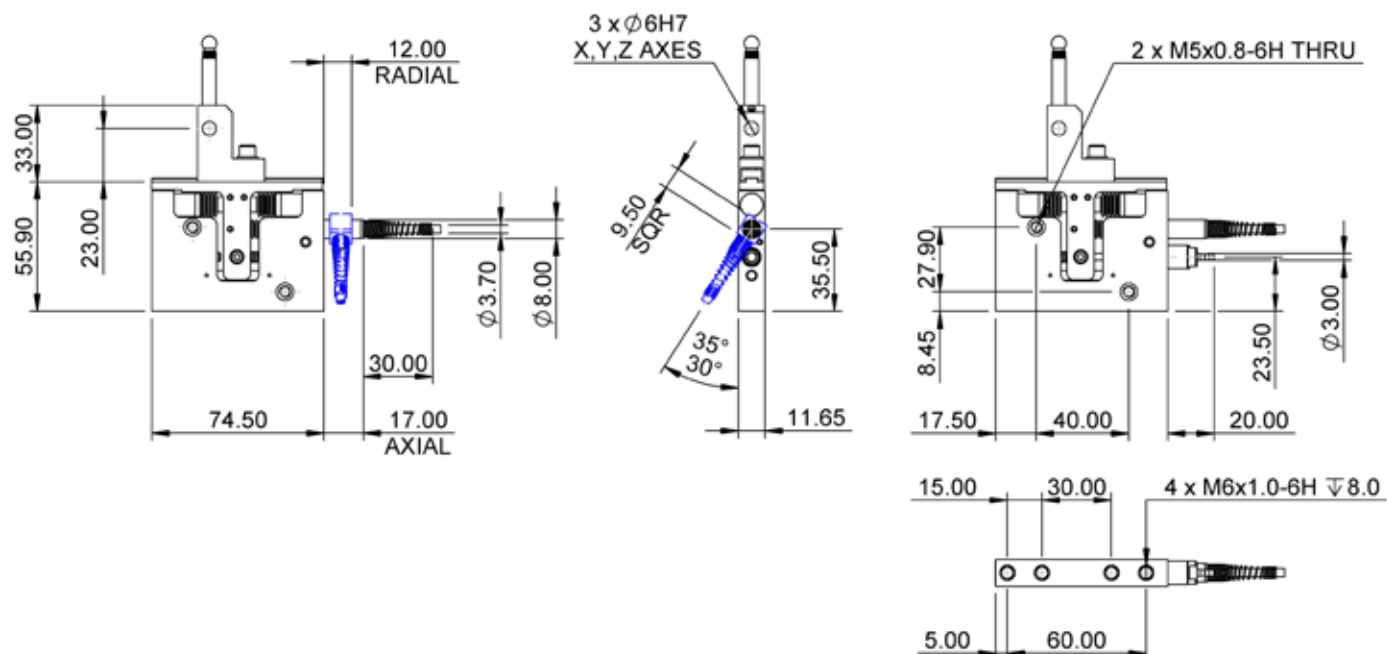


ORBIT®トランスデューサの寸法

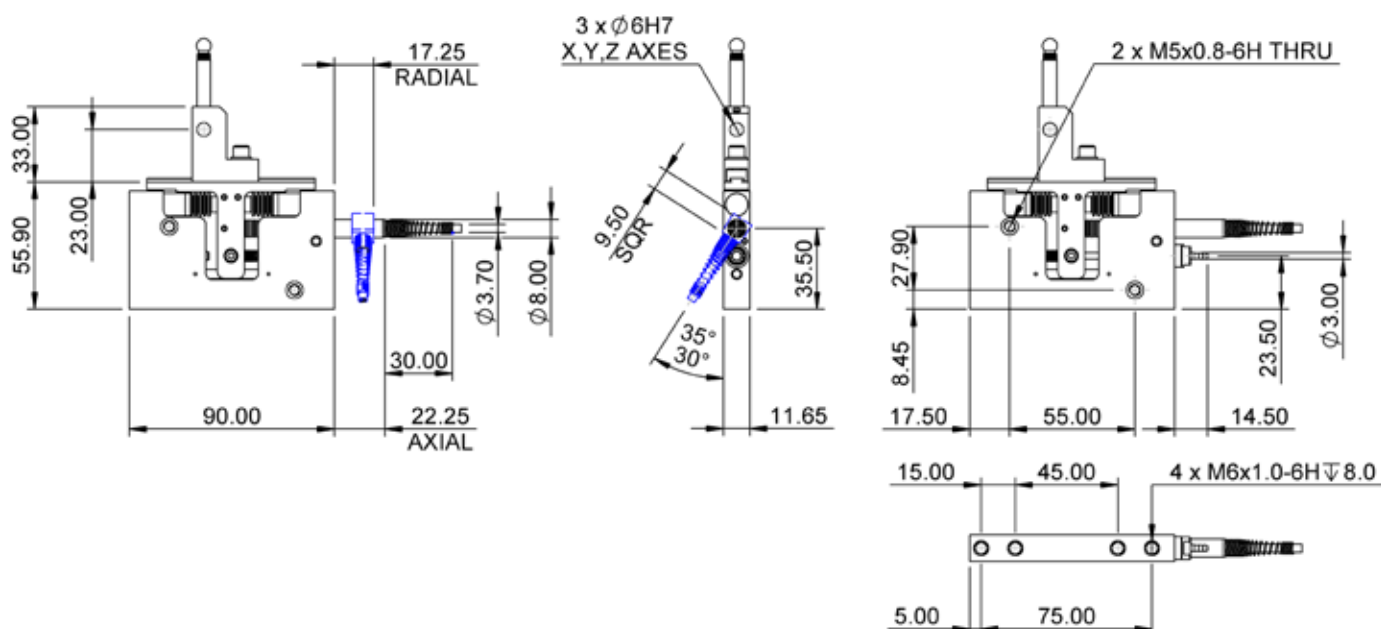
ブロックゲージ (DK(R)/2/S(P))



ブロックゲージ (DK(R)/5/S(P))

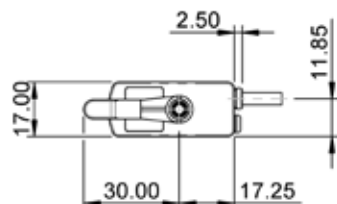
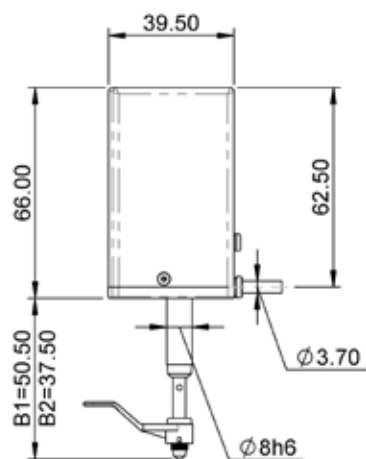


ブロックゲージ (DK(R)/10/S(P))

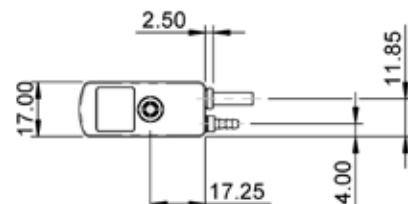
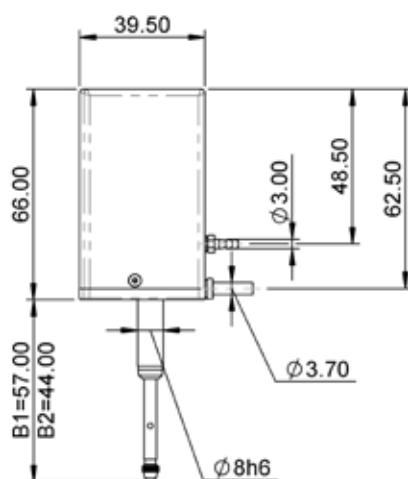


ORBIT®トランスデューサの寸法

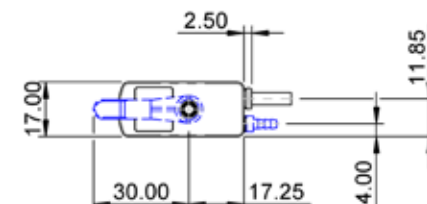
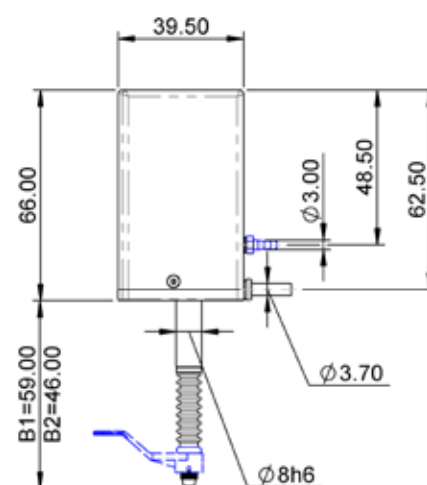
LE/12/S - IP50



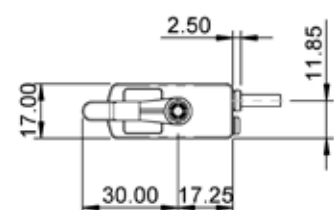
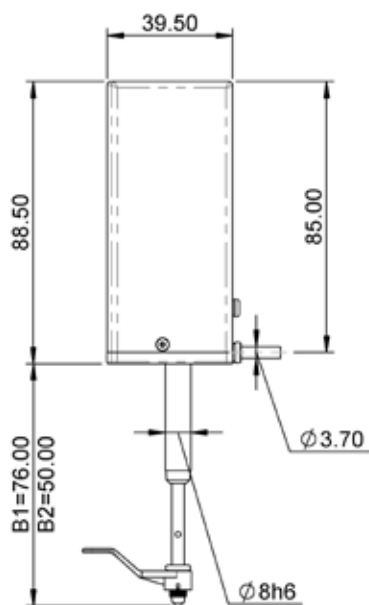
LE/12/P - IP50



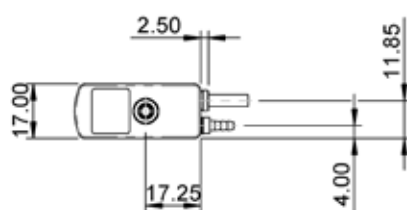
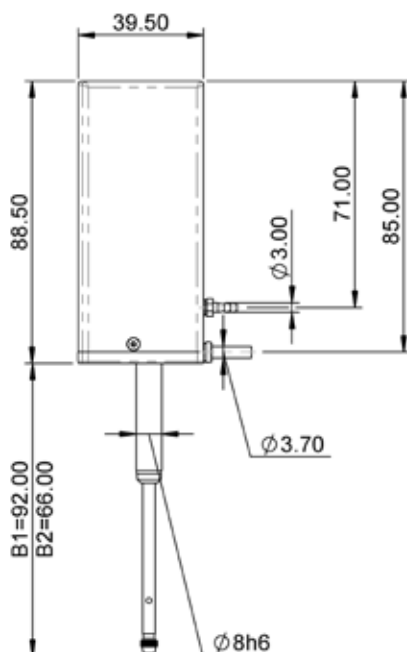
LE/12/S(P) - IP65



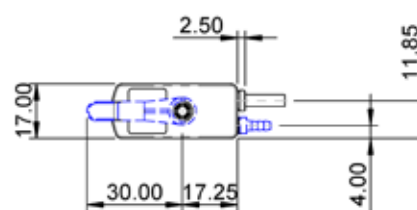
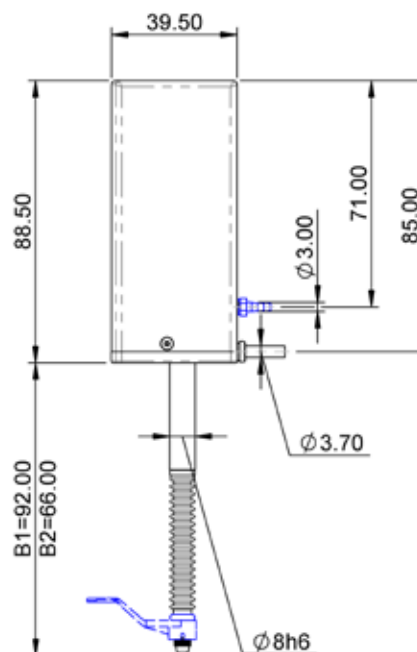
LE/25/S - IP50



LE/25/P - IP50



LE/25/S(P) - IP65

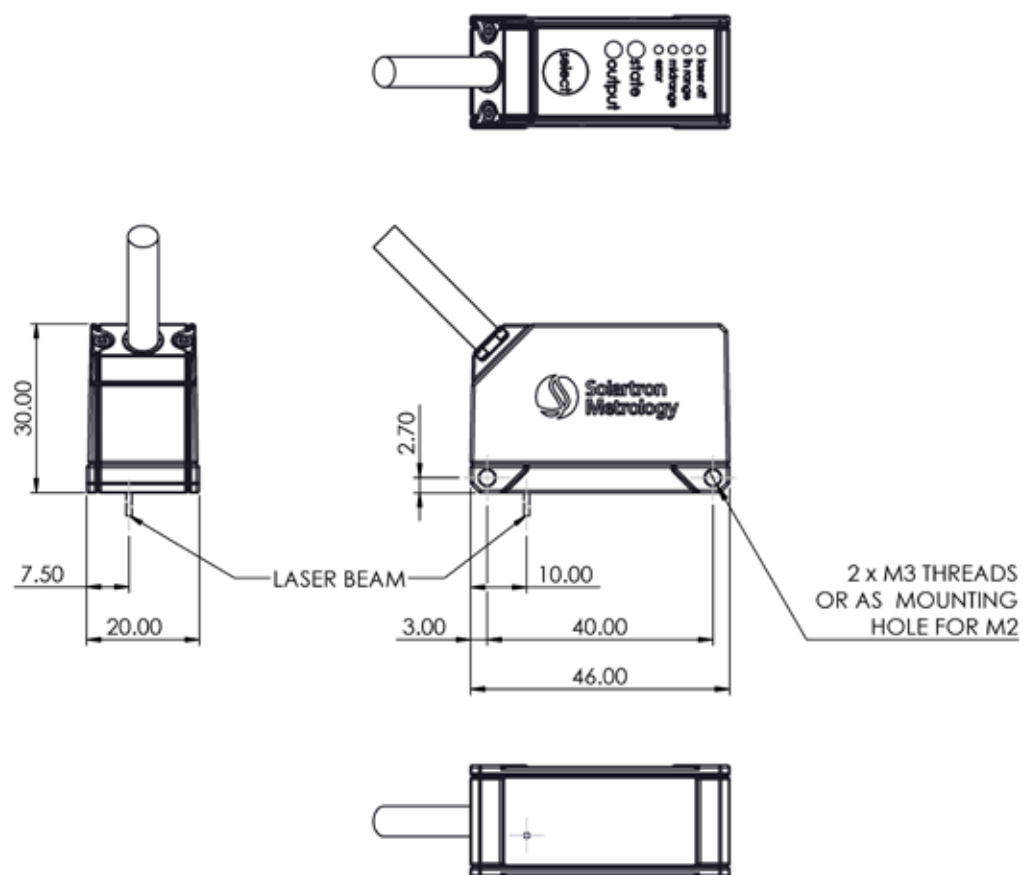


B1 - 完全伸張時長さ

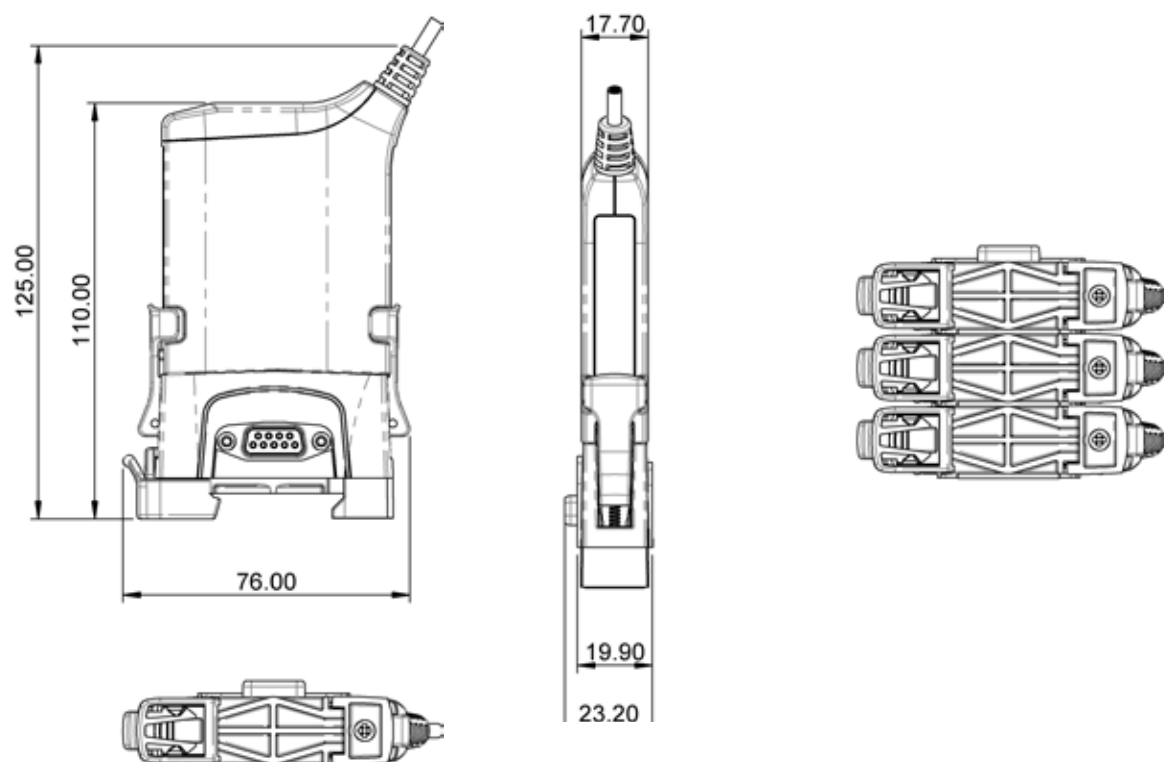
B2 - 完全収縮時長さ

ORBIT®の寸法

Orbit LT

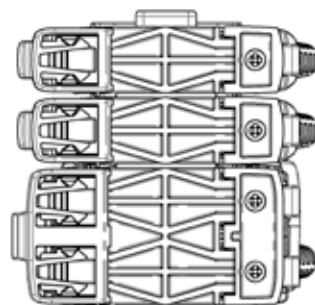
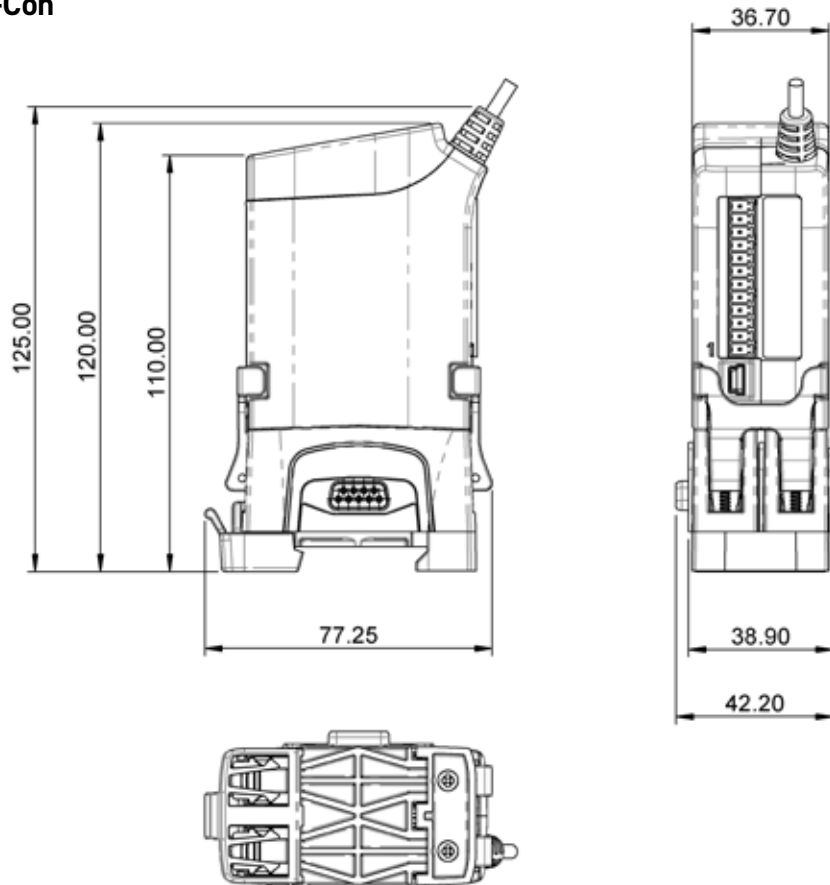


Orbit T-Con

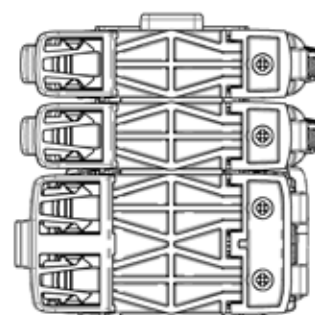
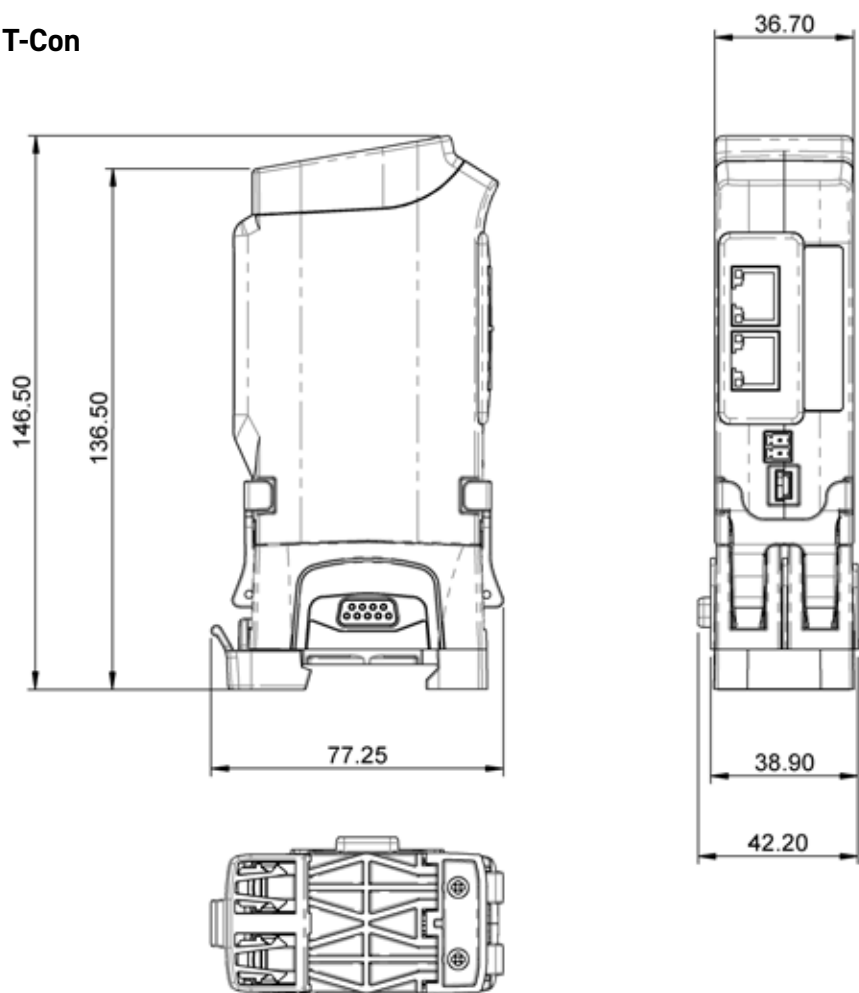


ORBIT®の寸法

ACS T-Con



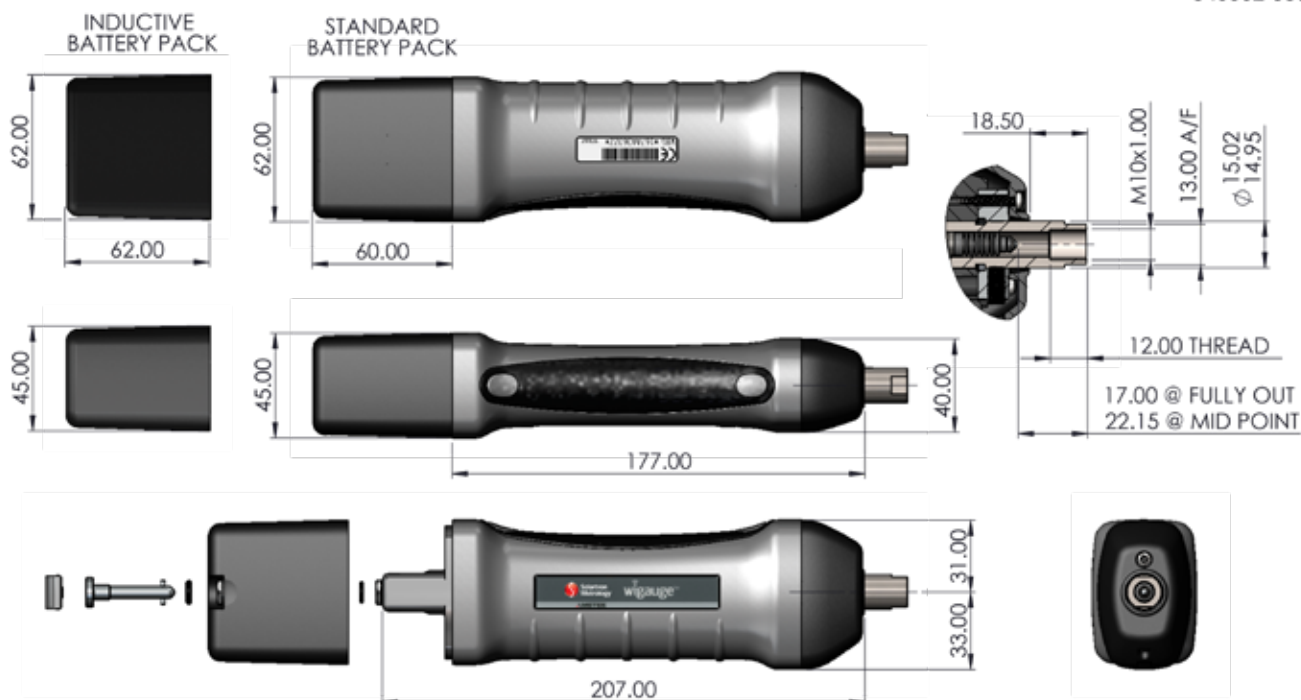
PIM T-Con



ORBIT®の寸法

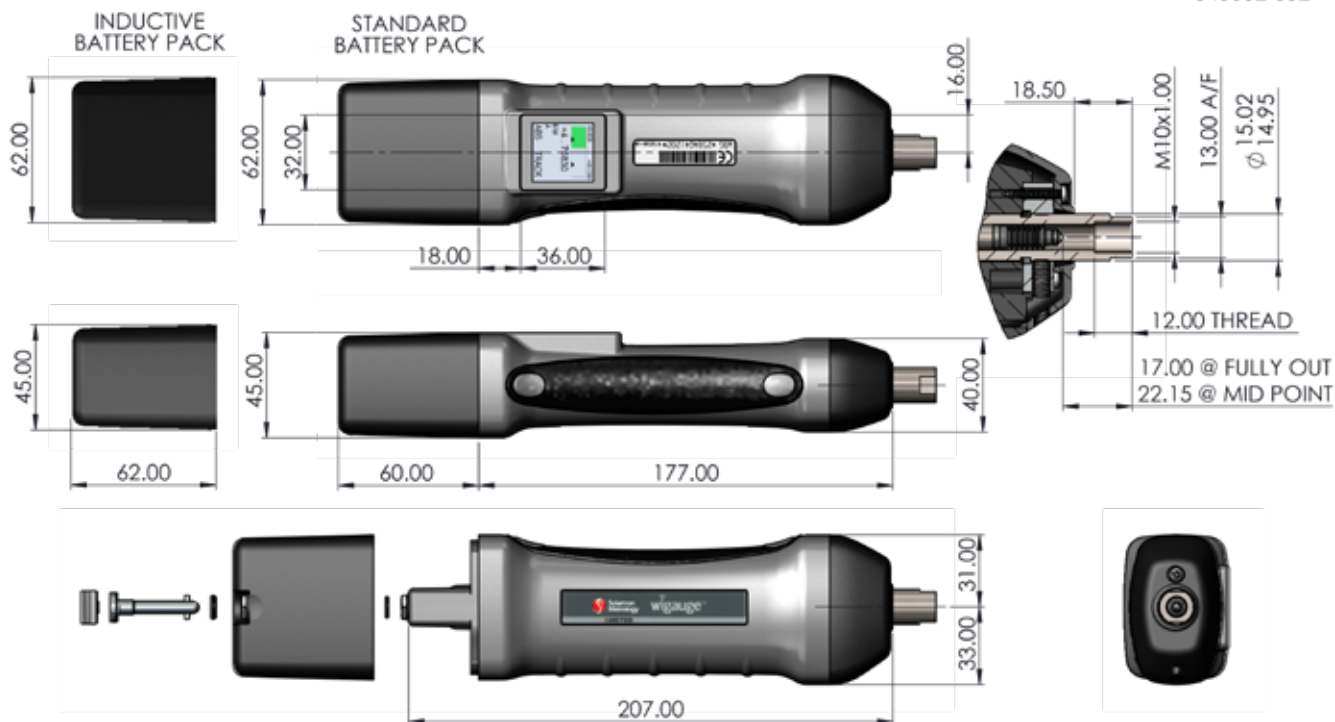
WiGauge™ シングルチャンネル - Generation 1

540002-550



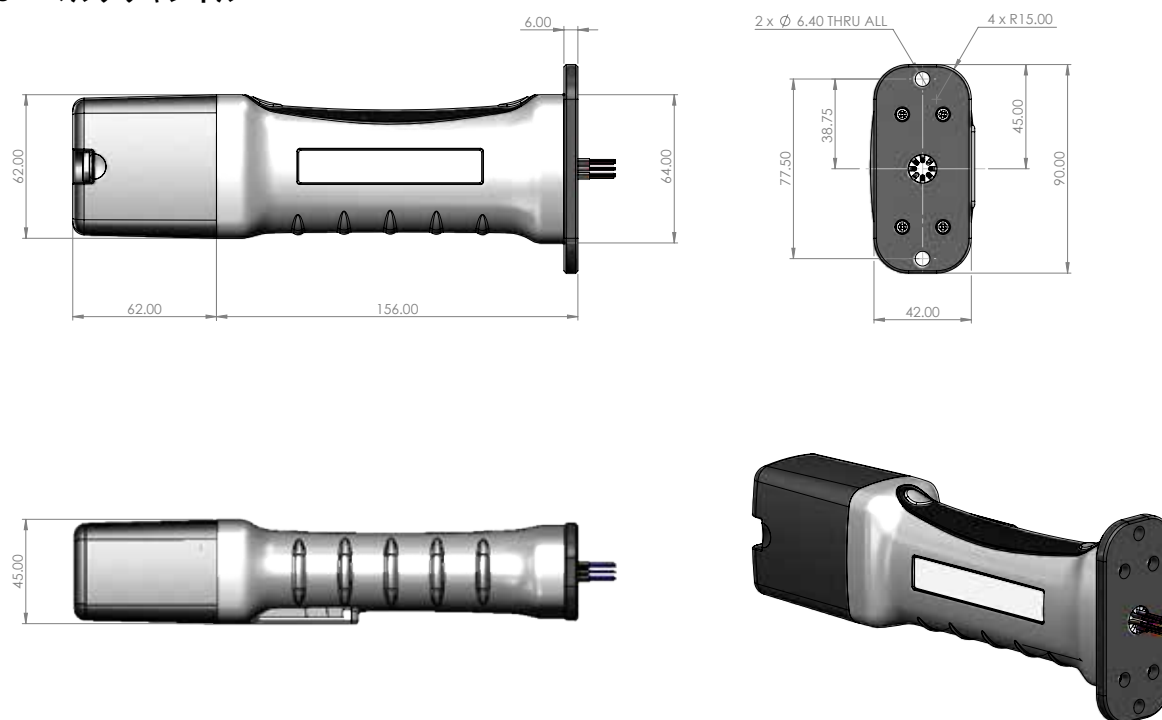
WiGauge™ シングルチャンネル - Generation 2

540002-552

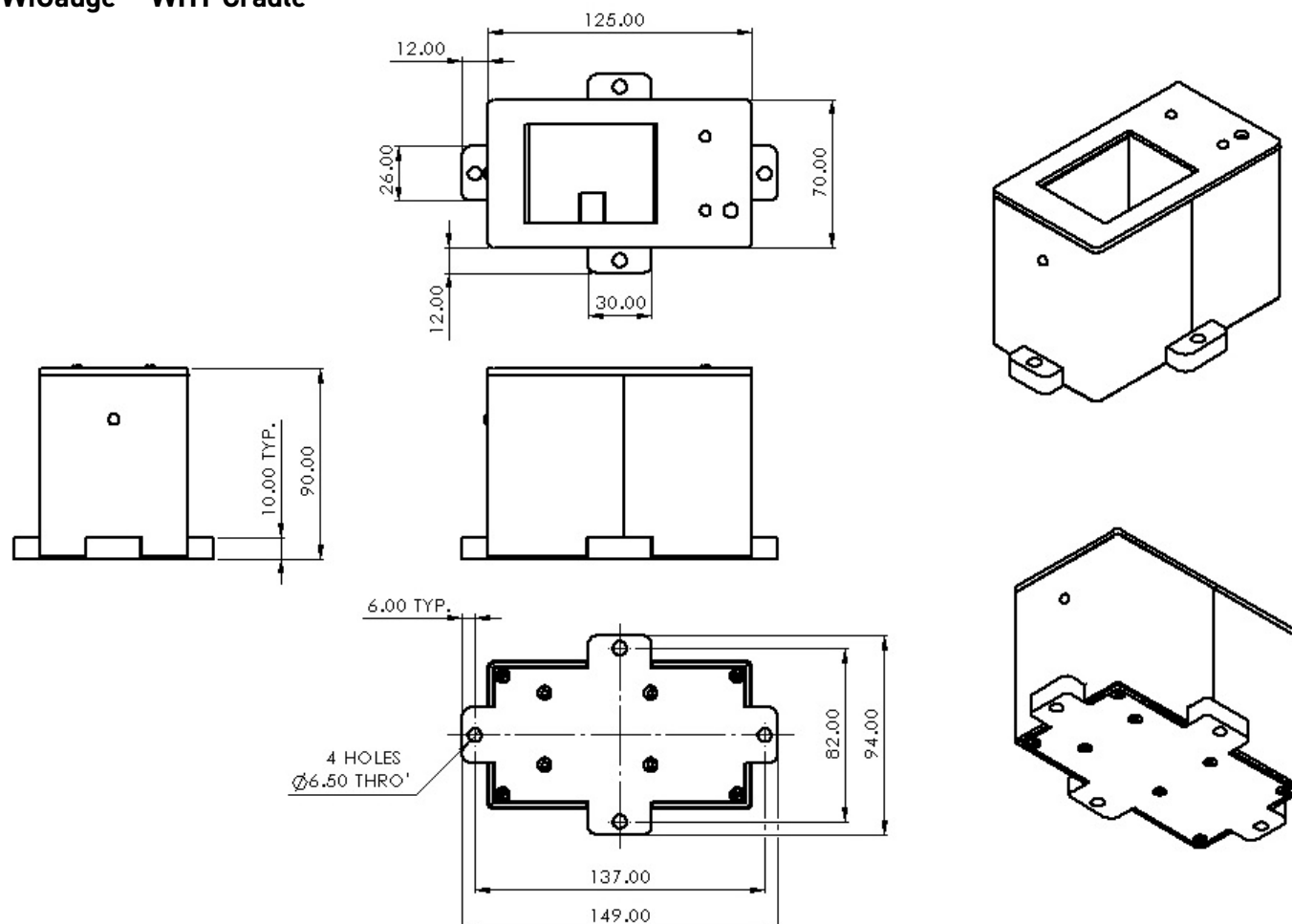


ORBIT®の寸法

WiGauge™ マルチチャンネル

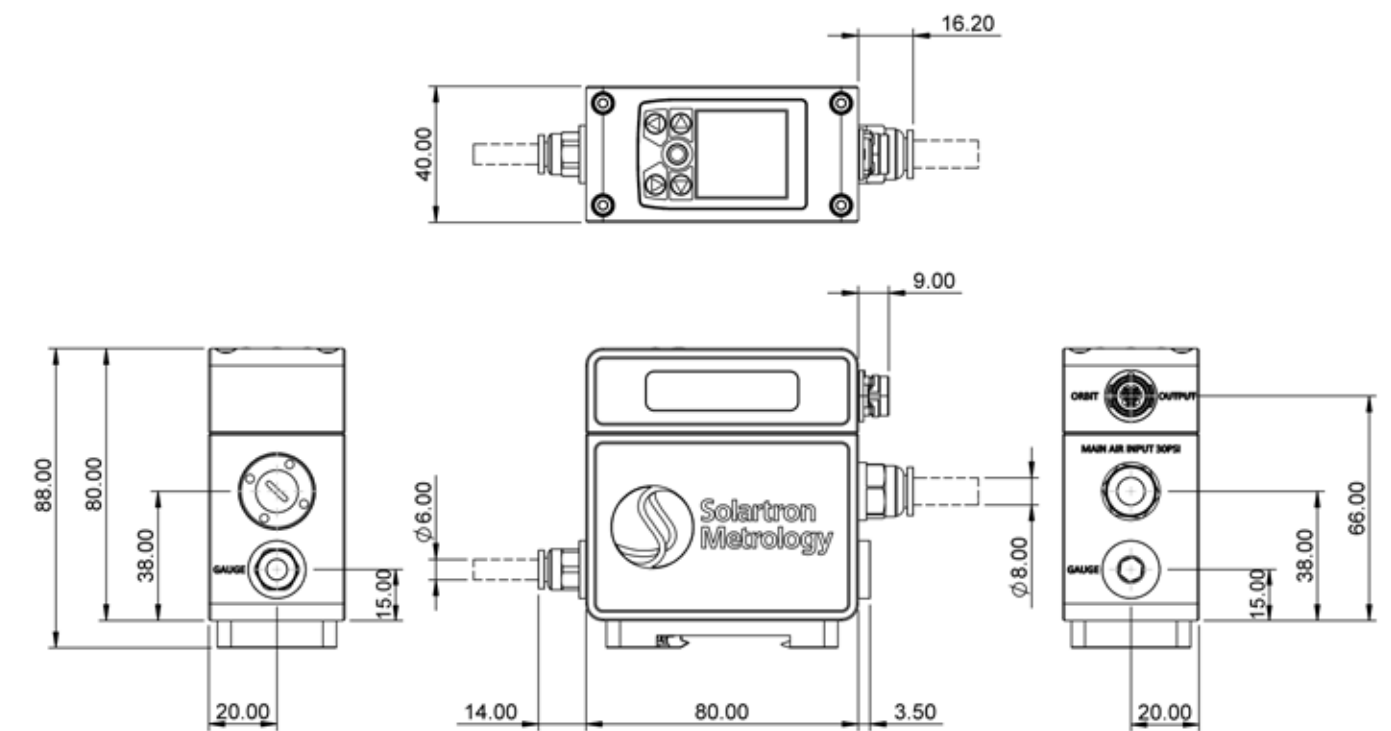


WiGauge™ WHT Cradle

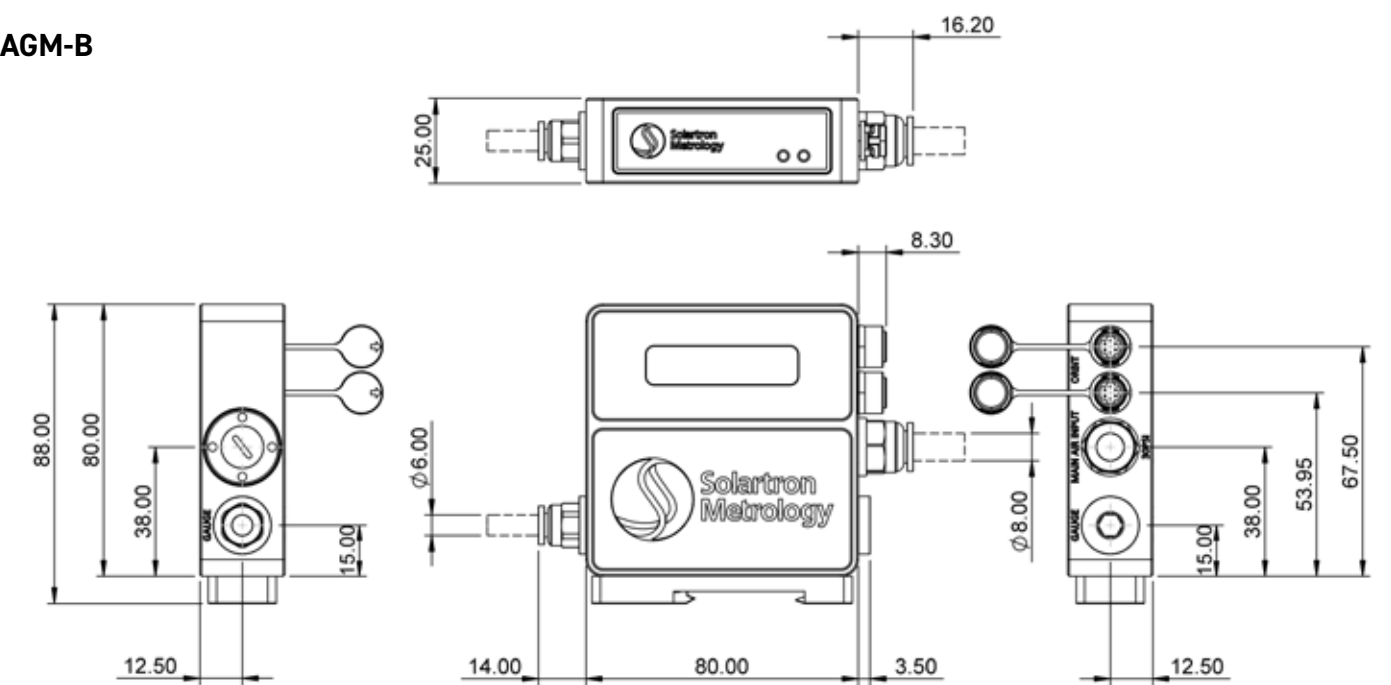


AGM 寸法

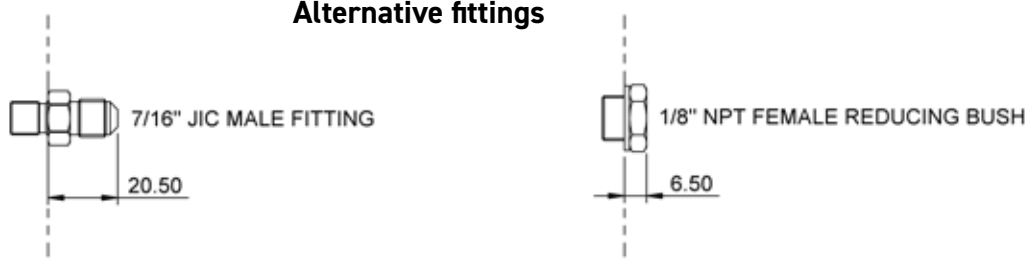
AGM-A



AGM-B



Alternative fittings

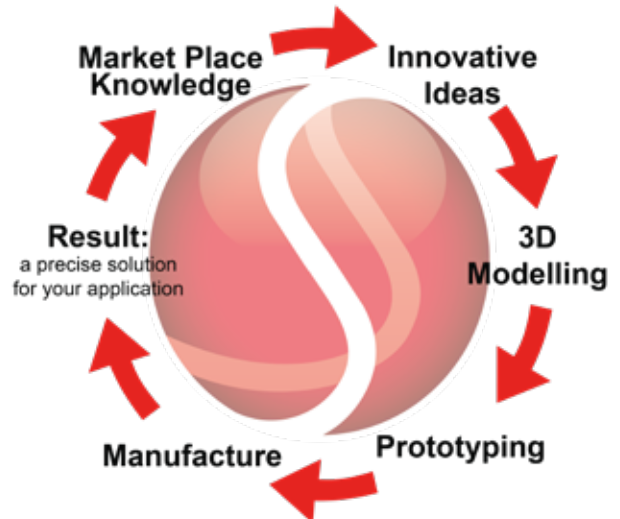


試行され、テストされ、承認されました…

ソーラトロン メトロロジー は、品質管理、試験および測定、機械制御のための高精度線形測定ソリューションの世界的リーダーです。

1946 年に Faroll Research として設立され、現在 AMETEK Corporation の一部となり、高品質のデジタルおよびアナログ測定プローブ、変位トランスデューサー、リニア エンコーダー、非接触センサー、およびさまざまな計器を製造しています。自動車、航空宇宙、エレクトロニクス、材料、光学、半導体、軸受業界に測定センサーを提供することで、どこにいても、どのような精密測定用途であっても、大手センサー メーカーとしての当社のセンサー技術とコミットメントが確実に得られます。そしてそれを改善するのに役立つリソースも提供します。

品質と顧客満足度は、当社が長年にわたって計測・測定の顧客と築いてきた関係の中心でした。当社は、世界中のすべての計測・計測の顧客に最高水準のセンサー技術とサービスレベルを提供することに尽力しています。ソーラトロンの高精度測定センサーとトランスデューサーは、使用中に確実に動作し、さまざまな業界の要求の厳しい用途でもパフォーマンスを維持します。



仕様への適合と精密測定の信頼性は、当社のセンサーとトランスデューサーの開発と製造において主に考慮すべき事項です。

これは、当社の線形測定品質管理システム内で管理されるプロセスと手順の適用によって影響を受けます。すべての製品は 12 か月保証されており、必要に応じてサービス/修理/校正が提供されます。

当社の品質管理システムは ISO 9001:2015 の認証を受けており、ソーラトロン メトロロジー全体で運用されており、当社が提供する精密測定センサーやトランスデューサー、サービスの測定、分析、改善に役立っています。

当社は 1990 年に ISO 9001 の独自認証を取得し、ISO の加盟団体である英国規格協会 (BSI) による継続的な評価を受けています。

bsi.



Certificate of Registration

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM - ISO 9001:2015

This is to certify that:

Solartron Metrology Limited
Steyning Way
Southern Cross Industrial Estate
Bognor Regis
PO22 9ST
United Kingdom

Holds Certificate Number:

Q 09540

and operates a Quality Management System which complies with the requirements of ISO 9001:2015 for the following scope:

The design, development and manufacture of position sensors (lvdt and other types) for industrial and aerospace applications. Associated signal conditioning equipment is included. Supplier of "factored" sensors and instrumentation products.

For and on behalf of BSI:

Matt Page, Managing Director Assurance - UK & Ireland

Original Registration Date: 1990-02-26

Latest Revision Date: 2024-01-27

Effective Date: 2024-03-10

Expiry Date: 2027-03-09

Page: 1 of 1



This certificate was issued electronically and remains the property of BSI and is bound by the conditions of contract. An electronic certificate can be authenticated [online](https://www.bsigroup.com/ClientDirectory). Printed copies can be validated at www.bsigroup.com/ClientDirectory

Information and Contact: BSI, Kitemark Court, Davy Avenue, Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PR. Tel: +44 345 080 9000. BSI Assurance UK Limited, registered in England under number 7605321 at 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, UK. A Member of the BSI Group of Companies.

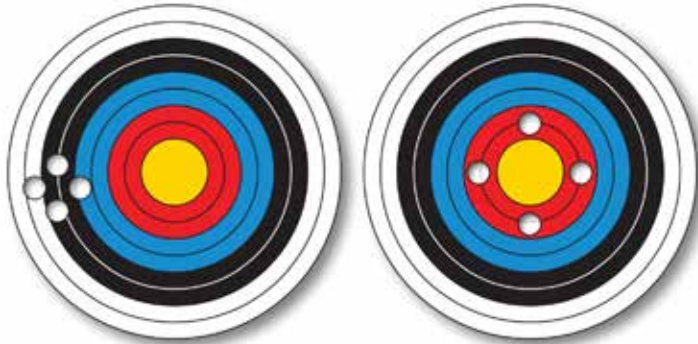


ノート:

用語集

正確度(ACCURACY)、精度(PRECISION)、再現性(REPEATABILITY)

- ▶ 測定値を正確に再現できない場合、センサーの用途は限定されます。
- ▶ 測定値が再現可能である場合に、センサーの精度が高いとみなすことができます。
- ▶ センサーは高精度でも不正確な値を示すことがあります。」



高精度だが低正確度

高正確度だが低精度

真の価値を発揮するには、リニア測定センサーが正確かつ高精度である必要があります。Orbit® デジタル センサーは全範囲にわたって非常に線形であるため、正確です。再現性に優れているため、精度が高くなります。

正確度

すべてのソーラトロンメトロロジー デジタル センサーの正確度は読み取り値の % として定義されており、これは解釈の余地が最も少ない方法です (たとえば、ベストフィットとは反対です)。

適応型表面調整

Orbit LT2 は表面に基づいてビーム強度を自動的に調整し、最適な再現性を実現します。

ヒステリシス

ゲージプローブのヒステリシスは、測定方向を反転したときの実際の測定値との差です。

再現性

再現性は、同じ測定値で同じ方向に実行され、近い分布内で測定値を提供するセンサーの能力として定義されます。ソーラトロンは、ほとんどのアプリケーションでのセンサーの使用法を反映するために、側面荷重を 4 方向に加える再現性を確立する方法を使用しています。側面荷重を加えずに再現性を確立する方法は、より良い結果を生み出す可能性があります、実際のアプリケーションを代表するものではない可能性があります。

分解能

測定機器が検出して表示できる最小の増分は、100 分の 1、1000 分の 1、100 万分の 1 です。

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。モジュールはさまざまな測定を実行し、外部世界とインターフェイスします。

ORBIT® インターフェイスとゲートウェイ

モジュールのネットワークを制御し、PC または PLC と Orbit® ネットワーク間の通信パスを提供するために使用されるハードウェア。

ORBIT®チャンネル

モジュールのネットワークをサポートできる Orbit® コントローラーのチャンネル。チャンネルには、チャンネル 1 またはチャンネル 2 の番号が付けられます。(チャンネル 2 は、コントローラのタイプに応じてのみ存在します)。

PIE

プローブインターフェースエレクトロニクス

PLC

プログラマブルロジックコントローラー

SPC

統計的プロセス制御、時間の経過に伴うデータをプロットする分析手法。

T CON

チップを内蔵した 3 極コネクタ (E PROM) Orbit® ネットワーク内のセンサーまたはモジュールのアドレスを提供します。



UK Headquarters

グローバルネットワーク

英国 (本部および工場)

Eメール: sales.solartronmetrology@ametek.com

電話: +44 (0) 1243 833 333

住所: Solartron Metrology, Bognor Regis, West Sussex, PO22 9ST

フランス

Eメール: info.solartronmetrology@ametek.com

電話: +33 (0) 1 30 68 89 50

住所: AMETEK SAS, Solartron Metrology Division, Elancourt, 78990 France

ドイツ

Eメール: vertrieb.solartron@ametek.com

電話: +49 (0) 2159 9136 500

住所: AMETEK GmbH, Solartron Metrology Division, 40670 Meerbusch

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) をご確認ください。

北米

Eメール: usasales.solartronmetrology@ametek.com

電話: +1 800 873 5838

住所: Solartron Metrology, USA Central Sales Office, Gastonia, NC 28054

中国

Eメール: china.solartronmetrology@ametek.com

電話: +86 21 5763 2509

住所: AMETEK Commercial Enterprise (Shanghai) Co., Ltd, Shanghai, 200131, China

タイ

Eメール: hidenao.tanaka@ametek.com

電話: +66 2 012 7500

住所: AMETEK Thailand, Solartron Metrology Division, Bangkok, Thailand, 10260

REAL PRECISION. REAL SOLUTIONS.

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。



© Solartron Metrology 2024

