

# FARO® Quantum Max 次世代の ScanArm



**FARO**

1995年以来、FAROは世界で最も信頼されているポータブル3次元測定器（CMM）であるFaroArm®を製造してきました。小型から中型の部品に対する正確な3次元測定と検査を行う上で、FaroArmの実用性、速度、精度に匹敵するツールはないでしょう。航空宇宙、機械加工、組み立て、自動車業界などの大手メーカーが、過酷な温度環境も含むあらゆる環境下で、正確な測定を簡単に行うために、この汎用性の高い機器を採用しています。また、部品や機械に手が届かないところにあり、接触式プローブではすべての測定値を取得できない場合、FARO Quantum ScanArmの非接触機能を利用してスキャンを行います。Quantum ScanArmの要の機能として、数千万点のデータを簡単に取得できるLaser Line Probe (LLP)が搭載されています。

## 3つの専用LLP

その伝統は、あらゆる測定ニーズを満たすまったく新しいQuantum Max ScanArmと、ホットスワップ可能な3つのLLPに引き継がれています。スキャンングの速度や解像度を飛躍的に向上させる選択肢があるため、仕事を可能な限り速く、正確にこなすことができます。最大の柔軟性、拡張されたアームリーチ、デュアルキネマティック方式のLLPマウントを備えた再設計のエンドエフェクタにより、価値と生産性を30%以上向上します。

Quantum Maxは、現在市販されている中で最も高速で詳細なスキャンングを実現しており、プロジェクトの完了時間を短縮し、全体の生産性を向上させます。

## 最大の汎用性

新しいQuantum Maxは、従来のモデルに比べて2倍の汎用性を実現しています。デュアルキネマティックシートにより、ハードプローブとLLPの取り付け位置を交換することで、LLPをトップマウントからフロントマウントに簡単に移動できるため、再補正の必要なく、狭いスペースや届きにくい場所へのアクセスが可能になりました。また、クイックリリースハンドルにより、ハンドル有・無を選択することができます。

## 最大の性能

FaroArmモデルには、ベーシック、スタンダード、プレミアムの3つの選択肢があり、2.0mから4.0mまでの様々な測定範囲に対応しています。剛性と安定性の向上により、精度と再現性の最適化、優れた性能を実現するとともに、過酷な工場環境でも使用できる堅牢性を備えています。新しい測定範囲2.0mのアームは、このサイズで最高の精度を実現しています。

## 最大のリーチ

FaroArmの各モデルは、アームのリーチが最大25%長くなり、より快適な関節の動きにより、測定範囲内にある大きな対象物の上や周りに対してより容易にアームを伸ばすことが可能になりました。FARO独自の8軸Max回転式作業台と組み合わせることで、装置の移動や再配置はほぼ不要となり、検査を短時間で完了することができます。



価値と生産性の向上は最大  
**30%**



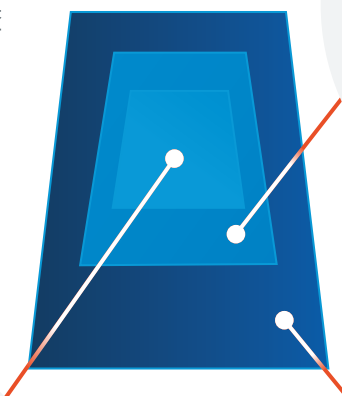
最高のLLPであっても、「必ずしも万能」ではありません。仕事を早く終わらせるために、最速のスピードが必要な場合があります。時には、可能な限り最高の精度と解像度が求められることもあります。また、両方の兼ね合いが好ましい場合もあります。Quantum Maxを使用すると、オプションをシームレスに選択することができます。個性的な3つのモデルが、総合的に見ても、個別に見ても生産性を高めます。すべてのLLPには、FARO独自のスキャンング技術であるCLR (Continuous Light Rectifications) が搭載されており、暗い表面や半透明の表面、反射しやすい表面でも最高品質のスキャンデータを得ることができます。



## Quantum Max LLP

Quantum MaxのLLPは、すぐに交換可能で再補正の必要がないので、作業が中断されることなく検査を続けることができます。そのため、複数のLLPを使用することで、検査作業を可能な限り迅速に、正確に行うことができます。

スキャン範囲



### FAROBlu xP

最大の生産性

このLLPは、xRの精度/解像度とxSの速度を合わせ持ち、バランスのとれたカバー率であらゆるものをスキャンすることができます。あらゆる用途に適した性能で収益性と処理能力を向上します。



### FAROBlu xR

最大の解像度と測定精度

このLLPは、最高の測定精度と最高の解像度でデータを取得するため、公差の厳しい高精度の作業に最適です。ユーザーは、小さくて複雑なパーツや細かい部分を、xPよりも最大30%優れた精度と解像度でスキャンでき、より信頼性の高いデータで生産品質を向上することができます。



### FAROBlu xS

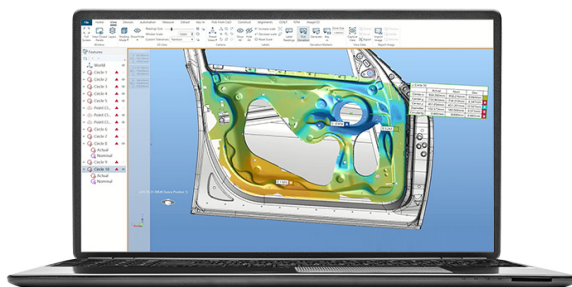
最大の速度

このLLPは、スピードが最優先されるような大型部品や広い面積のデータ取得に最適です。レーザーラインの幅が広いので、1回の測定でより多く範囲を測定でき、xPに比べ65%以上高速にデータを取得できます。より少ないスキャン回数でのデータ取得は、より速い結果と高い生産性を意味します。



## SmartFactoryに対応

FARO CAM2®ソフトウェアは、品質保証および検査業務を効率的に行うために設計された強力な3次元測定プラットフォームです。本ソフトウェアは、ライブトレンドおよび統計的工程管理 (SPC) 分析により、繰り返し行われる検査ルーチンの管理に最適です。CAM2のRPM (Repeat Part Management) 機能は、Quantum Maxと組み合わせることで、ガイド付き検査ルーチンをソフトウェアに事前にプログラムすることができます。すべての作業者がまったく同じ検査ルーチンを実行することができるので、ばらつきを最小限に抑え、再現性を最大限に高めることができます。データの記録はデジタルで保存、分析、維持されるので、部品が公差から逸脱し始めた時に、傾向を特定し、適切な措置を講じることができます。





FaroArmの測定精度 - 接触測定 <sup>1</sup> (FaroArm)				
Quantum Max	Sモデル			
	6軸		7軸	
2.0 m (6.6 ft)	0.024 mm	0.0009 in	0.025 mm	0.0010 in
2.5 m (8.2 ft)	0.026 mm	0.0010 in	0.028 mm	0.0011 in
3.0 m (9.8 ft)	0.038 mm	0.0015 in	0.05 mm	0.0020 in
3.5 m (11.5 ft)	0.052 mm	0.0020 in	0.062 mm	0.0024 in
4.0 m (13.1 ft)	0.063 mm	0.0025 in	0.076 mm	0.0030 in
Quantum Max	Mモデル			
	6軸		7軸	
2.0 m (6.6 ft)	0.027 mm	0.0011 in	0.029 mm	0.0011 in
2.5 m (8.2 ft)	0.030 mm	0.0012 in	0.032 mm	0.0013 in
3.0 m (9.8 ft)	0.042 mm	0.0017 in	0.054 mm	0.0021 in
3.5 m (11.5 ft)	0.056 mm	0.0022 in	0.066 mm	0.0026 in
4.0 m (13.1 ft)	0.067 mm	0.0026 in	0.082 mm	0.0032 in
Quantum Max	Eモデル			
	7軸			
2.0 m (6.6 ft)	0.040 mm		0.0016 in	
2.5 m (8.2 ft)	0.046 mm		0.0018 in	
3.0 m (9.8 ft)	0.066 mm		0.0026 in	
3.5 m (11.5 ft)	0.082 mm		0.0032 in	
4.0 m (13.1 ft)	0.100 mm		0.0039 in	
Quantum Max	最大リーチ/重量			
	6軸		7軸	
2.0 m (6.6 ft)	2.58 m 8.5 ft	9.5 kg 21.1 lbs	2.60 m 8.5 ft	9.6 kg 21.3 lbs
2.5 m (8.2 ft)	3.08 m 10.1 ft	9.6 kg 21.2 lbs	3.10 m 10.2 ft	9.7 kg 21.4 lbs
3.0 m (9.8 ft)	3.5 m 11.5 ft	9.7 kg 21.4 lbs	3.52 m 11.5 ft	9.8 kg 21.6 lbs
3.5 m (11.5 ft)	4.08 m 13.4 ft	9.9 kg 21.8 lbs	4.10 m 13.5 ft	10.0 kg 22.0 lbs
4.0 m (13.1 ft)	4.58 m 15.0 ft	10.1 kg 22.3 lbs	4.60 m 15.1 ft	10.2 kg 22.5 lbs

測定器仕様				
FaroArm				
動作温度範囲		10°C - 40°C (50F - 104F)		
動作湿度範囲		95%、結露なし		
電源		100-240VAC、47/63 Hz		
8-Axis				
最大積載量		100 kg (220 lbs)		
標準プレートの直径		250 mm (9.8 in)		
重量		4.3kg (9.5 lbs)		
Laser Line Probe	xR	xP	xS	
測定精度	10 μm (0.0004 in)	15 μm (0.0006 in)	25 μm (0.001 in)	
最大スキャン幅	95 mm (3.7 in)	150 mm (5.9 in)	250mm (9.8in)	
中間スキャン幅	80 mm (3.1 in)	110 mm (4.3 in)	185 mm (7.3 in)	
最小スキャン幅	60 mm (2.4 in)	80mm (3.1in)	120 mm (4.7 in)	
スタンドオフ	75 mm (3.0 in)	105 mm (4.1 in)	155 mm (6.1 in)	
被写界深度	60 mm (2.4 in)	110mm (4.3in)	205 mm (8.1 in)	
最小点間ピッチ	15 μm (0.0006 in)	20 μm (0.0008 in)	30 μm (0.0012 in)	
重量	399.1g	369.7g	434.3g	
1ラインあたりの最大点数			4000	
最大スキャンレート	600 Hz			
ポイントスキャン速度:	1秒に1,200,000点			
レーザータイプ	450nm/635nm、クラス2			

ScanArmシステムの測定精度 - 非接触測定 <sup>2</sup>						
Quantum Max	Sモデル					
	xR		xP		xS	
2.0 m (6.6 ft)	0.030 mm	0.0012 in	0.038 mm	0.0015 in	0.046 mm	0.0018 in
2.5m (8.2ft)	0.034 mm	0.0013 in	0.042 mm	0.0017 in	0.050 mm	0.0020 in
3.0m (9.8 ft)	0.040 mm	0.0016 in	0.048 mm	0.0019 in	0.055 mm	0.0022 in
3.5m (11.5ft)	0.054 mm	0.0021 in	0.061 mm	0.0024 in	0.068 mm	0.0027 in
4.0m (13.1ft)	0.068 mm	0.0027 in	0.074 mm	0.0029 in	0.080 mm	0.0031 in
Quantum Max	Mモデル					
	xR		xP		xS	
2.0m (6.6ft)	0.035 mm	0.0014 in	0.041 mm	0.0016 in	0.052 mm	0.0020 in
2.5m (8.2ft)	0.039 mm	0.0015 in	0.046 mm	0.0018 in	0.056 mm	0.0022 in
3.0m (9.8 ft)	0.046 mm	0.0018 in	0.053 mm	0.0021 in	0.062 mm	0.0024 in
3.5m (11.5ft)	0.062 mm	0.0024 in	0.067 mm	0.0026 in	0.076 mm	0.0030 in
4.0m (13.1ft)	0.078 mm	0.0031 in	0.081 mm	0.0032 in	0.090 mm	0.0035 in
Quantum Max	Eモデル					
	xR		xP		xS	
2.0m (6.6ft)	0.042 mm	0.0017 in	0.053 mm	0.0021 in	0.060 mm	0.0024 in
2.5m (8.2ft)	0.048 mm	0.0019 in	0.059 mm	0.0023 in	0.065 mm	0.0026 in
3.0m (9.8 ft)	0.056 mm	0.0022 in	0.067 mm	0.0026 in	0.077 mm	0.0030 in
3.5m (11.5ft)	0.076 mm	0.0030 in	0.085 mm	0.0033 in	0.095 mm	0.0037 in
4.0m (13.1ft)	0.095 mm	0.0037 in	0.104 mm	0.0041 in	0.112 mm	0.0044 in

全ての値はMPE (最大許容誤差) を表示しています

<sup>1</sup> 接触測定 (FaroArm) : ISO 10360-12に準拠して、EUNI (片側誤差) - 測定値と公称値を比較した2点間の距離誤差と定義されています。値は+/-で表します

<sup>2</sup> 非接触測定 (ScanArmおよびScanArm + 8軸) : ISO 10360-8 Annex Dに基いて、LDIA (球体ロケーション直径誤差) - 複数の方向から測定した球体の中心を含む球体ゾーンの直径と定義されています。値は絶対値で表します

ISO 10360-12に準拠した仕様書一式は、[www.faro.com](http://www.faro.com) をご覧ください

OSHA要件に準拠、NRTL TÜV SÜD C-USリスト掲載、電子装置連邦規制基準47 CFR PART 15、17 CFR パート240および249b - 紛争資材、発光製品に関する21 CFR 1040 性能基準および10 CFR パート430 - エネルギー省; 外部電源のためのエネルギー節約に準拠。

下記CE指令に準拠: 93/68/EEC CEマーキング; 2014/30/EU 電気機器; 2014/53/EU 無線装置指令; 2011/65/EU RoHS2; 2002/96/EC WEEE; 2006/66/EC WEEE; 2006/66/EC/バッテリーとアキュムレーター; 2014/35/EU 低電圧指令; 2009/125/EC エコデザイン要件。

下記基準に準拠: EN 61010-1:2010 / CSA-C22.2 No. 61010-1; CISPR 11:2015; EN/IEC 61326-1:2020 EMC; ETSI EN 300 328 V2.1.1; ETSI 301 489-1 V1.9.2; ETSI 301 489-17 V2.2.1; ETSI EN 62311:2008; IEEE 802.11 b/g; FCC Part 15.247 (WLANおよびBluetooth); 日本電波法MPT条第37号 (MIC区分WW); UN T1-T8; IEC 62133第2版; IEC 60825-1:2014 第3.0版; FDA (CDRH) 21 CFR 1040.10 / ANSI Z136.1-2007; EN 50581:2012; 21 CFR 1002 (記録と報告); 21 CFR 1010 (性能基準)。

国際電気標準会議 (IEC) 基準に従った衝撃および振動テスト: IEC 60068-2-6; IEC 60068-2-64; IEC 60068-2-27、極度な温度サイクリング (-20°C~60°C)。基準: IEC 60068-2-1; MIL-STD-810G; ISTA



詳細については、最寄りの販売代理店に連絡するか、[www.FARO.com](http://www.FARO.com) をご覧ください。