

NEW RIEGL VMX[®]-3HA

比類なきスピード、精度、生産効率

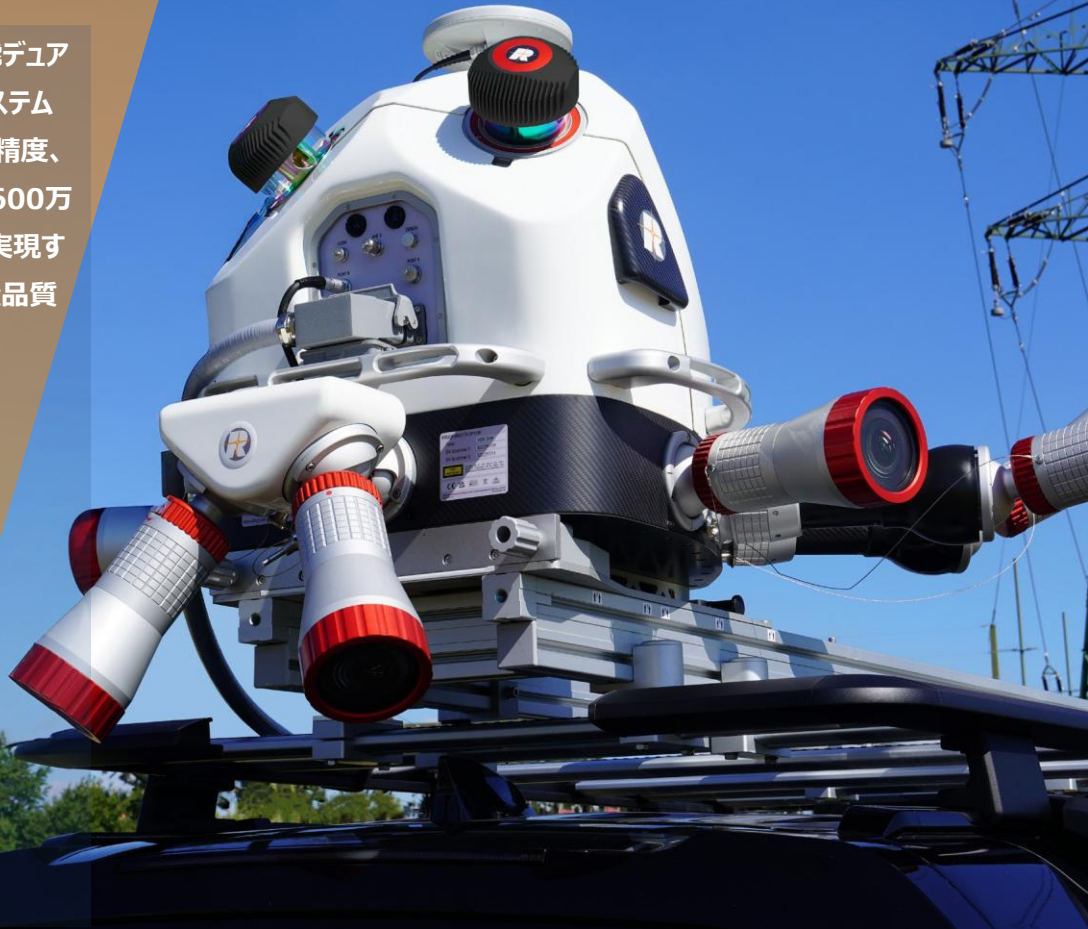
PRR 最大 6MHz

スキャンスピード 800 ライン/秒



RIEGL VMX-3HAは、高速・高性能デュアルスキャナ搭載のモバイルマッピングシステムで、高速道路走行時でも高密度で高精度、かつ豊富なデータを提供します。毎秒600万点の計測と800本のスキャンラインを実現するこのターンキーソリューションは、測量品質のモバイルマッピング用途に最適です。

このパワフルなテクノロジーは、2つの RIEGL VUX-3HA 高性能 LiDAR センサーと高性能 IMU/GNSS ユニットで構成され、空力形状の保護カバーに収められています。最大9台のオプションカメラ用のインターフェースにより、LiDAR データに高精度なジオリファレンスイメージを追加できます。



High Speed, High Performance Dual Scanner Mobile Mapping System

Typical Applications

- ・ 路面計測 ・ 交通インフラマッピング ・ シティモデリング ・ アズビルトサーベイ ・ 自動運転向けHDマッピング
- ・ 建設現場、バルク資材の迅速なキャプチャ ・ GISマッピングおよび資産管理

Contact us



RIEGL VMX-3HA 主な機能

実績のあるシステム

RIEGL VMX-3HAは、高性能RIEGL VMXモバイルマッピングシステムシリーズにおける、さらなる発展形です。

2台のVUX-3HAスキャナーの配置と位置合わせは、実績のある設計により、前方/後方を同時にスキャンすることで、スキャン時の欠測を低減します。コンパクトなデュアルスキャナープラットフォームには、LiDARセンサーと高性能IMU/GNSSシステムの両方が搭載されており、正確で長期にわたり安定したシステムキャリブレーションを実現します。



VMX-3HA スキャンパターン

2x 3 MHz			3 m distance			10 m distance			50 m distance		
プラットフォーム スピード	ライン間隔 @ 250 lps [mm]	ライン間隔 @ 400 lps [mm]	点間隔 @ 250 lps [mm]	点間隔 @ 400 lps [mm]	pts/m ²	点間隔 @ 250 lps [mm]	点間隔 @ 400 lps [mm]	pts/m ²	点間隔 @ 250 lps [mm]	点間隔 @ 400 lps [mm]	pts/m ²
50 km/h	56	35	1.6	2.5	22,900	5.2	8.4	6,870	26.2	41.9	1,370
80 km/h	59	56	1.6	2.5	14,320	5.2	8.4	4,290	26.2	41.9	850
100 km/h	111	69	1.6	2.5	11,460	5.2	8.4	3,430	26.2	41.9	680
120 km/h	133	83	1.6	2.5	9,550	5.2	8.4	2,860	26.2	41.9	570

カメラシステムと機能

VMX-3HAは、大幅に強化されたカメラ性能と数々の革新的な機能で高い評価を得ています。カメラインターフェースと最大9台の外部機器との同期機能は、基本システム構成に含まれています。複数の高解像度RIEGLカメラにより、独自の撮影アングルと高精細な画像を実現します。

VMX-3HAとの連携が可能なラインナップは、別紙カメラオプションの資料をご覧ください。



RIEGL MLS Systems
Camera Options

VMX-3CU (コントロールユニット)は、レーザースキャナ、IMU/GNSSセンサー、およびオプションカメラの電源管理、データ取得、動作を精密に制御します。10GigEネットワークと、合計7.6TB (オプションで15.3TB) のディスク容量を持つSSDストレージメディアにより、包括的なミッションにおける途切れないデータ記録のためのビッグデータ処理が可能になります。

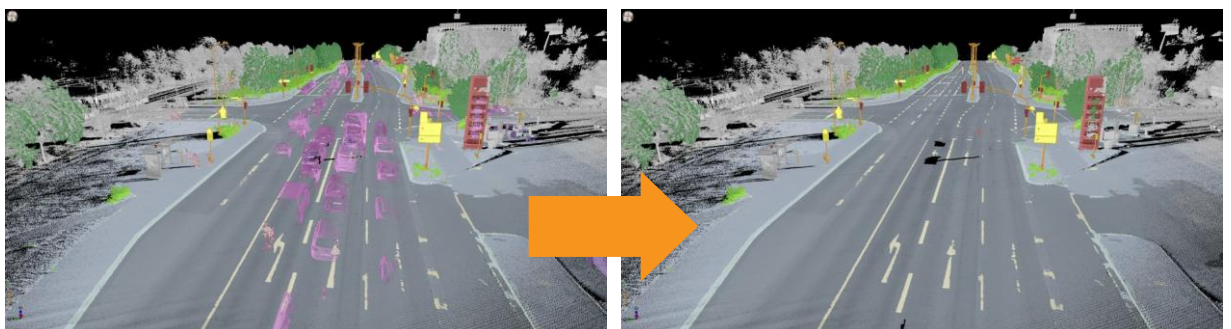
システムのカスタム設計により、多様なプロジェクト要件に対応できる独自の柔軟性が実現されています。

オンロード/オフロード車両はもちろん、列車や船舶にも搭載可能で、輸送インフラ、舗装面、ファサード、架空構造物、送電線、橋梁、トンネルなどのデータを完全に取得するための技術とツールをユーザーに提供します。

シームレスなRIEGLワークフロー

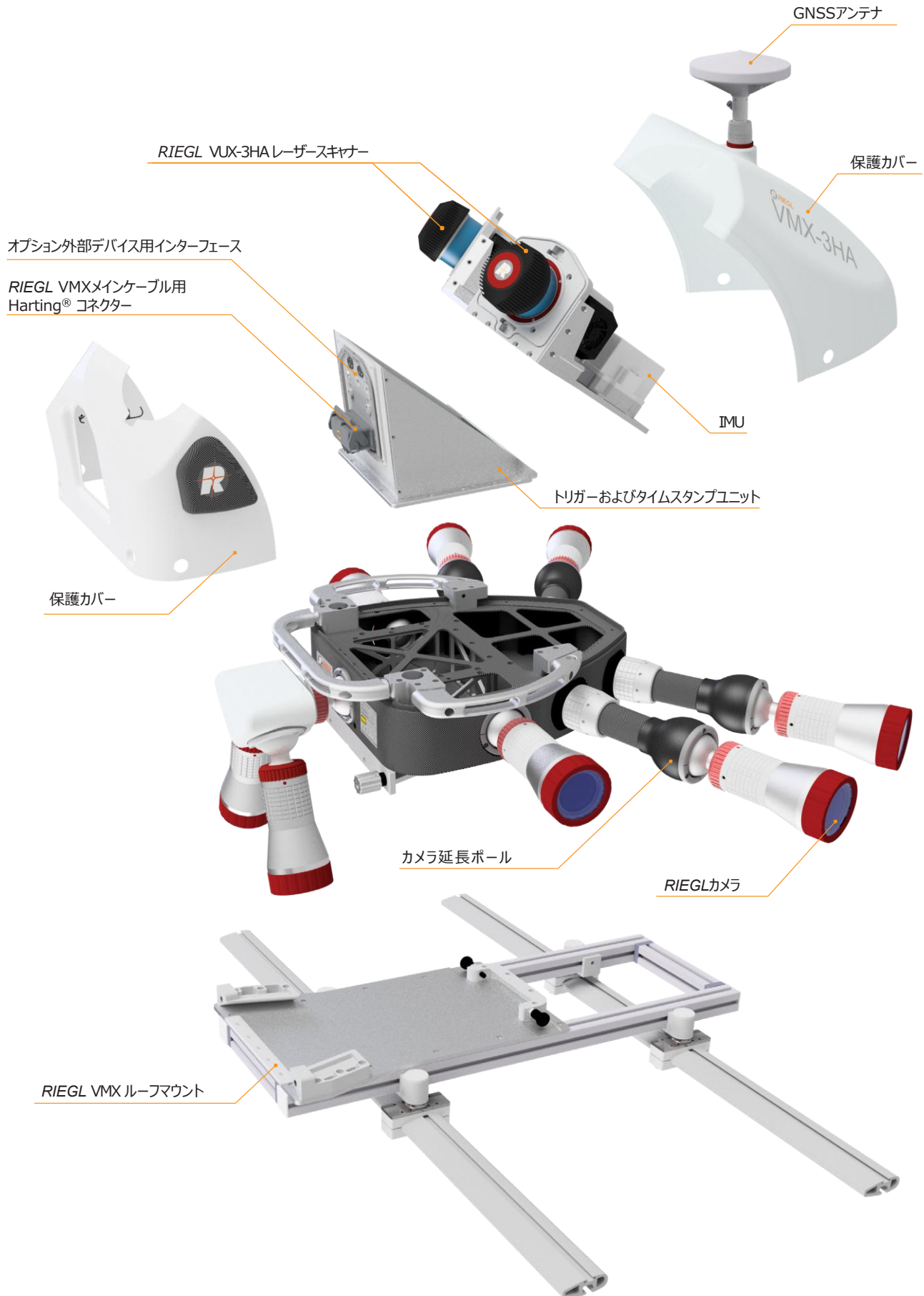
RIEGLデータ取得ソフトウェアは、取得したスキャンデータと画像をリアルタイムで視覚化することで、現場作業を容易にします。

RIEGLソフトウェアパッケージは、データ処理においても包括的な機能を提供します。これには、重複するモバイルスキャンデータを統合するための高度なスキャンデータアジャストメント機能が含まれます。さらに、スキャンデータを特定のコントロールオブジェクトに適合させることで、プレジジョンとジオリファレンス精度が向上した一貫性のある点群データが得られます。

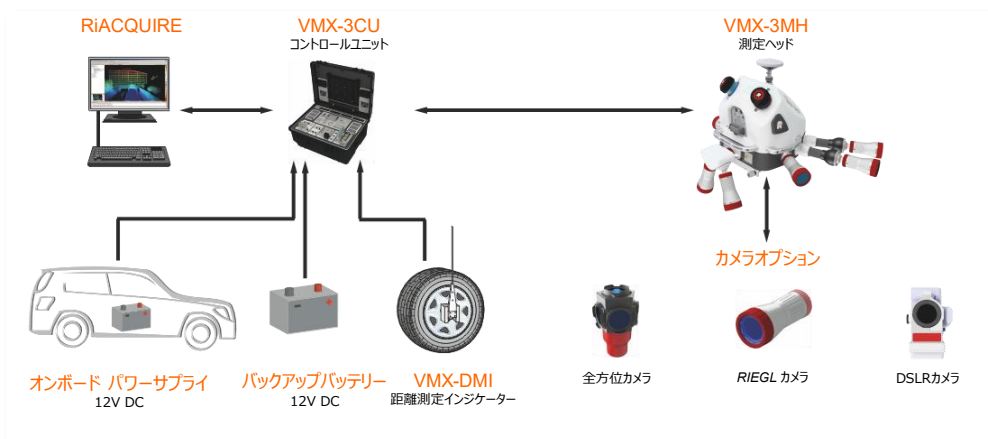


自動化されたAIベースの分類による卓越した詳細度：不要なデータの自動削除

RIEGL VMX-3HA 構成とセットアップ



RIEGL VMX-3HA システムブロック図

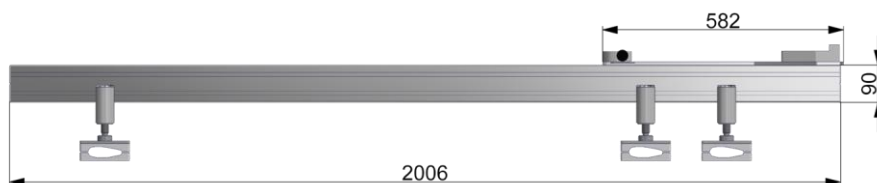
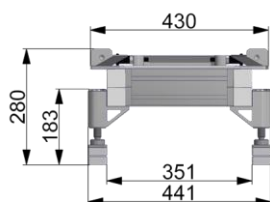


RIEGL VMX-3HA システム構成:

- VMX-3MH 測定ヘッド Measuring Head
- VMX-3CU コントロールユニット Control Unit
- VMX-DMI 距離測定インジケータ
- 最大9個のカメラ (オプション)
- バックアップバッテリー付き持続電源
- VMX Main Cable 1本 with Harting® コネクター

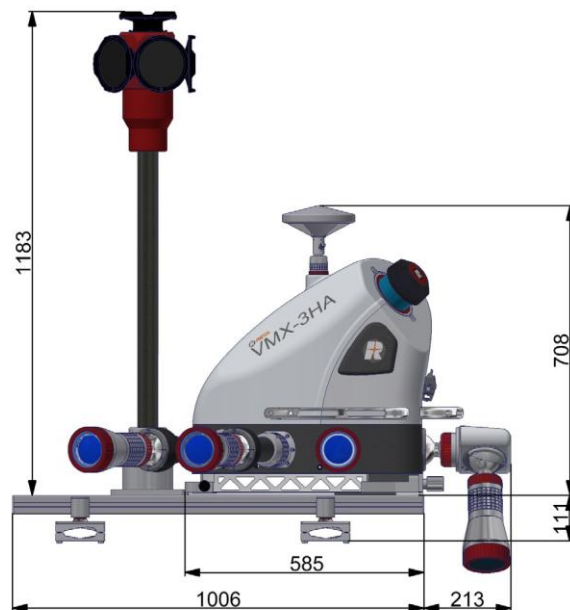
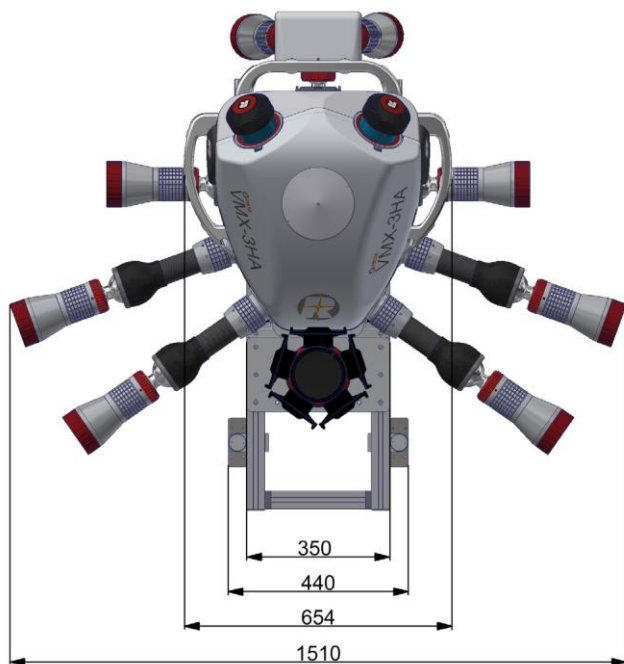
RIEGL VMX リンフォース ルーフマウント (オプション)

このルーフマウントは、標準のVMXルーフマウントの強化版で、高さ調節可能なブラケットが6つ付いており、空力的に設計された車のルーフラインに合わせて調整できます。



all dimensions in mm

RIEGL VMX-3HA 寸法



all dimensions in mm

RIEGL VMX-3HA 技術データ



最大測定距離



パルス繰り返しレート (ピーク)



オンライン波形処理



デジタルカメラ オプション



マルチターゲット機能



レーザークラス 1
アイセーフオペレーション

VMX-3HA スキャナー性能

レーザークラス	レーザークラス1 (IEC 60825-1:2014に準拠したクラス1レーザー製品)			
有効測定レート ^{1) 2)}	2x 300 kHz	2x 1000 kHz	2x 1800 kHz	2x 3000 kHz
最長測定距離 反射率 ≥ 80% ^{3) 4)}	500 m	280 m	250 m	200 m
最長測定距離 反射率 ≥ 10% ^{3) 4)}	180 m	100 m	90 m	70 m
最大リターン数 ⁵⁾	31	15	8	5
最短測定距離	1 m			
精度 ^{6) 7)} / 確度 ^{7) 8)}	3 mm / 2 mm			
視野角	360° "フルサークル"			
スキャンスピード (選択可)	最大 2 x 400 スキャン/秒			

- 1) 概算値、測定プログラムで選択できます
- 2) 中間PRR値の設定が可能
- 3) 平均的な条件での標準値。最大距離は、レーザービームの直径を超えるサイズの平面ターゲット、垂直入射角、および大気視程23kmの場合に指定されます。明るい日光の下では、最大距離は曇天時よりも短くなります
- 4) 曖昧さは、RIUNITEソフトウェアによる後処理で解決する必要があります
- 5) 複数のターゲットに命中した場合、レーザー送信機の総出力は分割され、それに伴って達成可能な距離が減少します
- 6) 精度は、測定量が実際の(真の)値にどの程度一致しているかを示す度合いです
- 7) RIEGL試験条件下で30mの距離で1シグマ
- 8) 確度(再現性または繰り返しとも呼ばれる)は、さらなる測定で同じ結果を示す度合いです

IMU/GNSS 性能

位置精度 (絶対値)	AP+60
水平	標準. 0.02 m
鉛直	標準. 0.03 m
ロール / ピッチ 精度 ¹⁾	0.0025°
ヘディング 精度 ¹⁾	0.015°

¹⁾絶対精度仕様 (RMS)。標準的な性能。実際の結果は、衛星構成、大気条件、その他の環境要因によって異なります。基地局データを使用、GNSSの障害はなく、DMIオプション付き後処理されています。



一般的な技術データ

VMX-3CU 電源入力電圧	1. 11-15V DC 車載電源 (例: オルタネーター) 2. 11-15V DC バックアップ電源
VMX-3MH 入力電圧	24 V DC (VMX-3CU経由で給電)
標準的な消費電力	
カメラなしでのシステム動作	標準250W / 最大1020W
カメラ1台あたりの追加消費電力	標準6W / 最大34W
VMX-3MH 保護等級 (カメラシステム搭載時)	IP64
VMX-3MH 温度範囲 (カメラシステム搭載時)	-20°C 1) ~ +40°C (作動) / -20°C ~ +50°C (保管)
VMX-3CU 温度範囲	0°C ~ +40°C (作動) / -20°C ~ +50°C (保管)
VMX-3CU と VMX-3MH 間のインターフェース	電源とデータインターフェース用の1本のメインケーブル堅牢な Harting® コネクター
湿度	最大 80% 結露なきこと @+31°C
重量 (概算値)	
VMX-3MH 測定ヘッド (カメラ無し)	38.4 kg
VMX ルーフマウント (Thule wing bars/mountings含む)	17.3 kg
VMX リンフォース ルーフマウント(Thule wing bars/mountings含む)	34 kg
VMX メインケーブル (長さ5m)	5 kg
VMX-3CU コントロールユニット	25 kg
RIEGL カメラ	
24 MP JPEG カメラ / 24 MP カメラ	1.42 kg / 1.5 kg
12 MP JPEG カメラ / 12 MP カメラ	1.36 kg / 1.65 kg
5 MP JPEG カメラ / 5 MP カメラ	1.4 kg / 1.25 kg
カメラ延長ポール	1.2 kg
RIEGL 舗装面用カメラマウント (カメラ除く)	2.77 kg
全方位カメラ用マウント (ケーブル含む, カメラ除く)	
固定マウント / チルトマウント	5.8 kg / 13.1 kg

1) スキャナの電源投入は、周囲温度が-10℃以上で行い、連続スキャン動作を維持する必要があります。適切な断熱材でスキャナをカバーすることで、さらに低い温度でも動作させることができます

データインターフェース

VMX-3MH 測定ヘッド Measuring Head
互換性のあるカメラシステムや追加のデバイスに対応した9つの多目的ポート
<ul style="list-style-type: none"> • トリガーパルス • NMEA データ • LAN 1GigE • エクスポージャーパルスの正確なタイムスタンプ • PPS • 電源 24V DC、最大34W
VMX-3CU コントロールユニット Control Unit
1x DMI入力 (距離測定インジケータ、オドメータ用) 1x NAV RS-232 (COMポート、IMU/GNSS、RTK、SBAS用) 1x AUX+12V DC 1x タッチスクリーン (システム操作用USBポート付き) 1x HDMI端子 (追加映像出力) 1x ディスプレイポート (追加映像出力) 2x LAN (1x 1000 Mbit/sec、1x 10000 Mbit/sec) 4x USB3.1 Gen 1 2x USB3.1 Gen 1 360°カメラ専用 4x 交換可能なディスク容量を備えたりムーバブル ダブルSSDドライブキャリア 合計7.6TB (オプションで最大15.3TB)
VMX メインケーブル (VMX-3CU と VMX-3MH 間のケーブル1本による接続)

