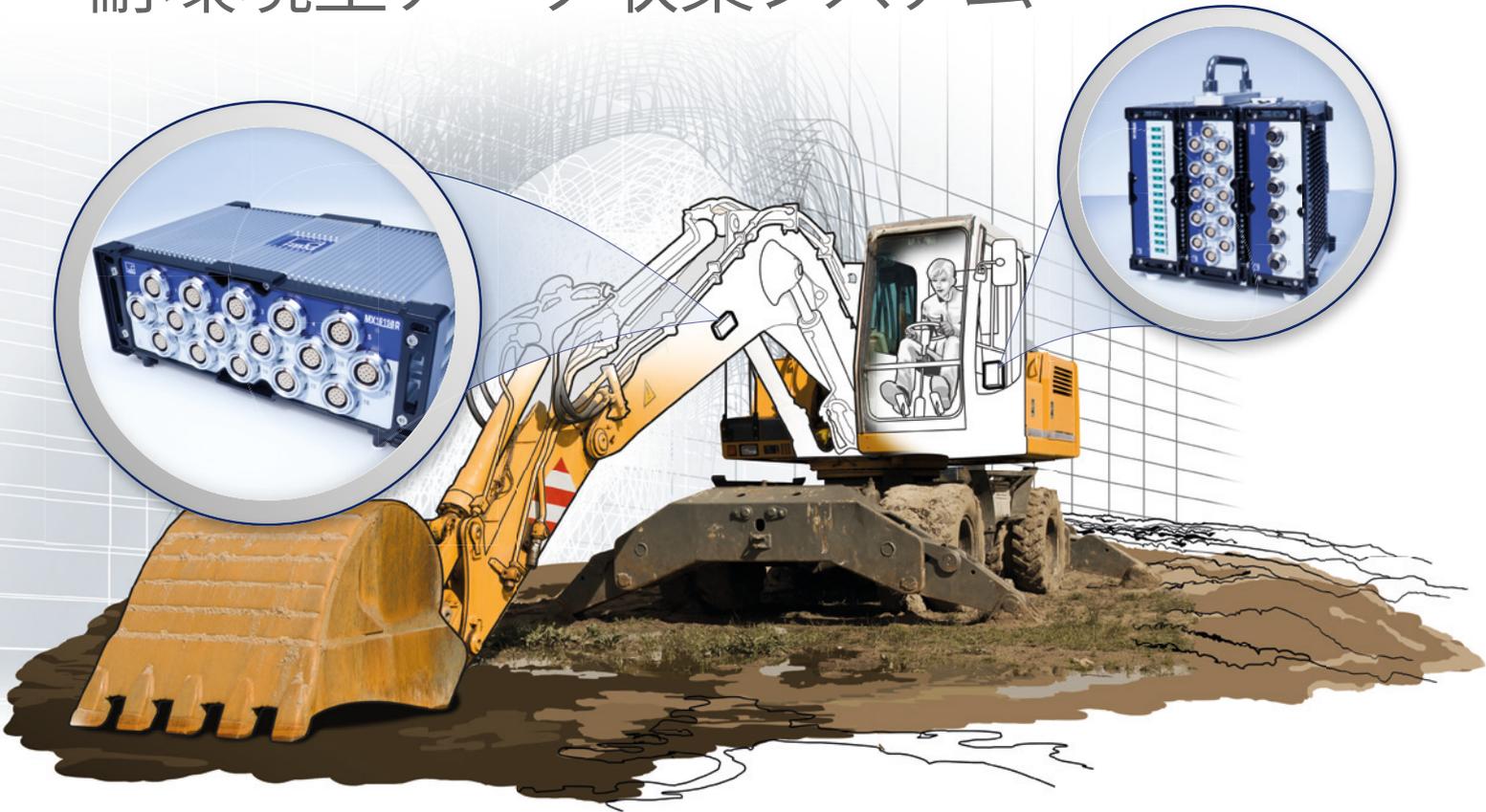


# SOMAT XR

温度、湿度、衝撃、振動、粉塵 — 過酷な計測環境に



# 過酷な計測環境に最適な 耐環境型データ収集システム



## 人気のデータ収集システムに堅牢モデル登場

SomatXRシリーズは、高温多湿、衝撃・振動・粉塵が多いなど、過酷な計測環境をサポートできる耐環境型データ収集システムです。数多くの導入実績をもつコンパクトな汎用データ収集システムQuantumXシリーズの筐体と機能はそのままに、全チャンネルに24ビットA/Dコンバータを備え、ノイズに強く、細密で高品質なデータを収集します。モジュール構造でTEDSにも対応し、テスト条件が頻繁に変わる場合でも面倒な設定変更は必要ありません。データレコーダCX23-Rを接続すれば、WEBブラウザ経由でSomatXRシリーズを遠隔操作でき、危険場所での無人計測も可能です。

SomatXRは、WEBインターフェース機能を備えたデータレコーダCX23-Rと、HBMのデータ収集ソフトウェアcatmanがプリインストールされたCX22B-Rの2つの主要ユニットで構成されています。CX23-Rは、長期の無人試験用に計測データを試験用に最適化されており、快適なデータ解析が行えます。

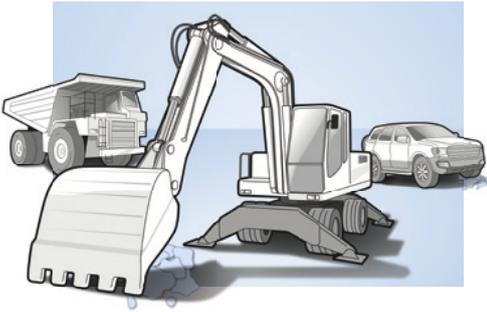
### 製品の特長:

- 保護等級IP65/IP67(防塵・防水)
- 広い温度範囲: -40 ~ +80°C
- 耐振動: 最大10 G  
(MIL-STD202G, Method 204D, Test condition C)
- 耐衝撃: 最大75 G  
(MIL-STD202G, Method 213B, Test condition B)
- 計測データを安全で効率的に記録する強力なソフトウェアとデータ形式

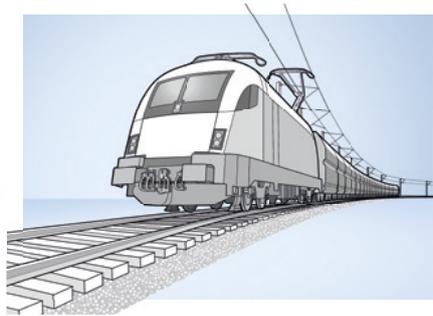
# 多彩なアプリケーション

SomatXRシリーズは、通常のノートPCやアンプでは対応が難しい計測環境での使用に適しています。モジュール型のシステム構成で柔軟に組み換えが可能なため、移動車両でのモバイルテスト、構造モニタリング、定点観測など、多彩なアプリケーションで使用できます。

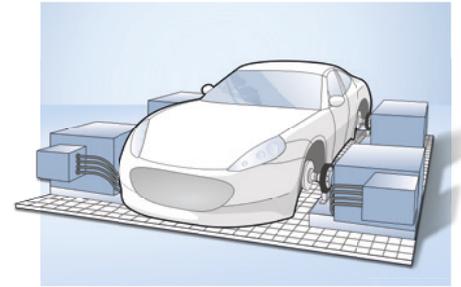
### 車載試験



### 鉄道試験



### ラボ/ベンチテスト



## 特長：

- 40年以上の耐環境型テストにおける実績
- スタンドアロン計測用のデータレコーダ  
(遠隔操作が容易なWEBインタフェース対応、またはインタラクティブ試験用のデータ解析オプションが使用可能)
- HBMのQuantumXシリーズで実績のある高ノイズ耐性などの信号処理技術(搬送波周波数、AutoCal、電氣的絶縁)
- 様々な種類の計測に対応する拡張性の高いモジュール方式
- 高精度な時間同期プロトコル(IEEE1588 - PTPv2)により種類の異なるモジュール間の高精度な同期計測が可能(100m以上をイーサネット接続)
- トランスデューサ電子データシート(TEDS)、センサーデータベース、およびCAN信号用のDBCデータベースにより、チャンネルや信号情報を瞬時に設定



# CX23-R: WEBブラウザで、計測データにどこからでもアクセス

計測ポイントから離れた場所から、テストを監視できます。WEBインタフェース機能搭載のCX23によれば、追加のソフトウェアをインストールすることなく、任意のPCから汎用のWEBブラウザでいつでもどこからでもデータをダイレクトに可視化し処理できます。

クリックするだけで、各チャンネルの設定や結果の監視、データ表示が可能。モバイルデバイス経由でWEBサーバ機能へのワイヤレスアクセスも可能です。

## SomatXRシリーズ WEBインタフェース機能の特長:

- 階層別のアクセス権限でユーザ管理 (管理者、オペレータなど)
- 複数のレベルの異なるユーザが1台のシステムにアクセスしても、それぞれのレベルに対応したデータだけを表示
- PCやタブレット用の主要なOSをサポート



WEBインタフェースを備えたデータレコーダCX23-R



無人テストに



## CX23-Rのアクセス権限を管理

データ保護のためのアクセス権限を管理



## CX23-Rテストの構成

モジュール形式や表形式のシステム設定



## CX23-Rダッシュボードとテスト制御

使いやすい制御画面と複数の表示オプション



# CX22B-R:現場計測を高速化

耐環境型データレコーダSomatXR CX22B-Rは、過酷な環境で実施される車両テストなどの計測データを確実に保存します。無停電電源装置 (UPS) が組み込まれており、車載試験でのフェールセーフな計測が可能です。FireWireまたはEthernet接続を介し、SomatXRモジュールからデータを取得します。また同時に、Ethernet経由でPCに直接データを送信するためのゲートウェイとしても使用でき、集中型および分散型計測システムのいずれにも対応します。

計測データは、プリインストールされたデータ収集ソフトウェアcatman Easyで取得され、バイナリフォーマットで保存されます。他のフォーマットへの変換は簡単です。catmanソフトウェアは、テーラーメイドのようにお客様のニーズに合わせてカスタマイズできます。過酷な環境でのモバイル計測においても、計測データを確実に表示、分析、保存できる多彩な機能を備えています。



catmanソフトウェアで  
データ解析が容易に



インタラクティブ  
試験に



### パラメータの設定

- システムとデバイスを即座に設定
- 迅速で再利用可能なチャンネル構成 (センサデータベース、TEDS、CAN dbc)
- 数式エディタを使用して演算チャンネルを簡単に作成



### データの可視化と制御

- 複数のページ、スクリーン、またはフルスクリーンフォーマット (ストリップチャート、ヌメリック、テーブル、メータ、動画、マップ、画像など) で、データを表示および制御
- 時間、周波数、または角度レンジで信号を可視化
- 位置センサ (GPS、GNSS) またはホイールカセンサの接続



### データの保存と分析

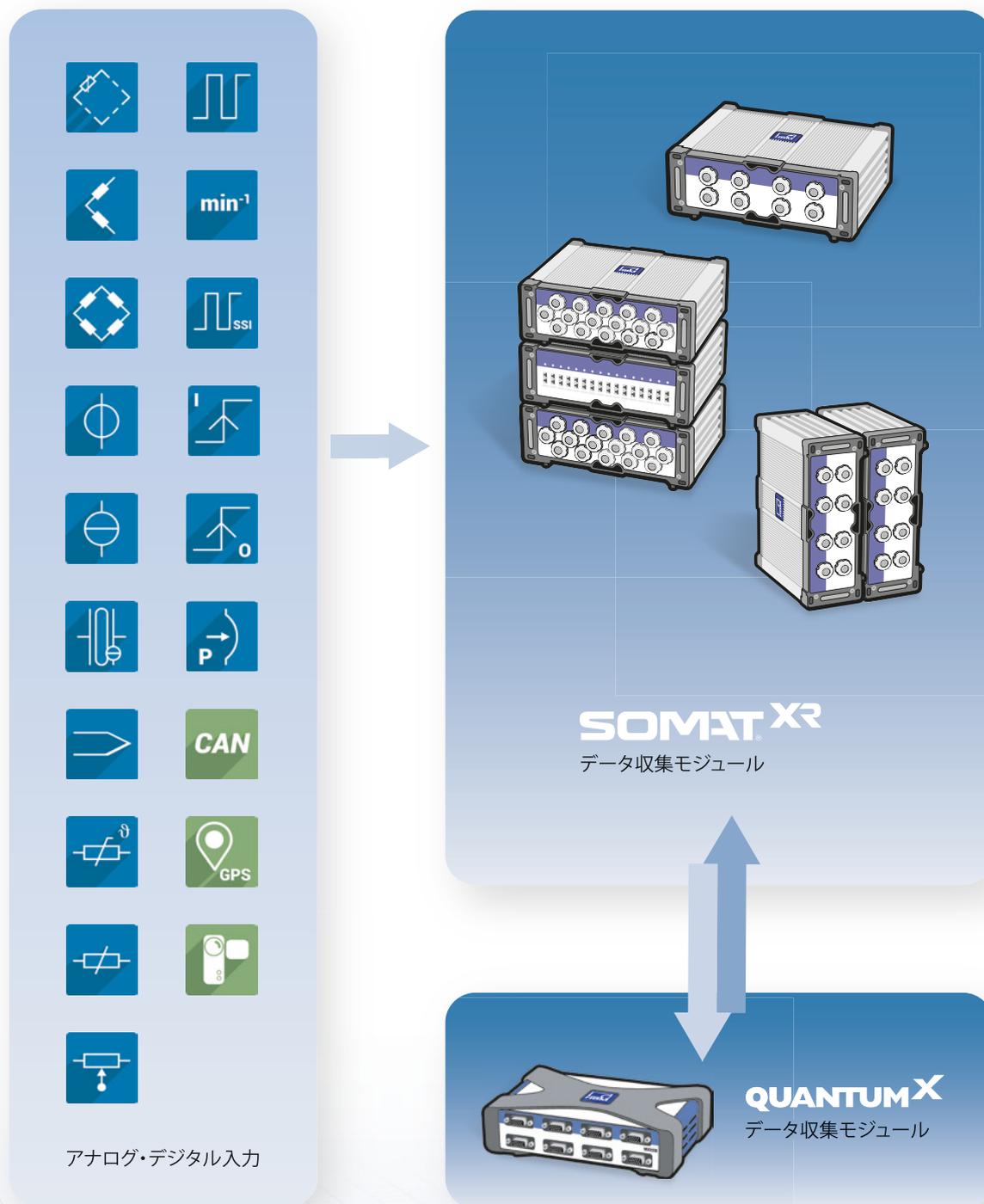
- 信号分析結果を使用してスマートトリガを設定
- 最大1,000チャンネルまで拡張可能
- データ保存、エクスポート用に複数の形式 (catman BIN、Microsoft®Excel、ASCII、MDF 3/4、National Instruments DIAdem、MathWorks MATLAB、RPC III、UFF58など) に対応



Catmanソフトウェアをプリインストールした  
データレコーダCX22B-R

# 柔軟性と確かな品質

SomatXRシリーズはモジュール方式により柔軟に独自の計測システムを構築できます。データレコーダとWEB  
 インタフェースによる構成、あるいはHBMのcatmanソフトウェアをインストールしたPCに接続することも可能です。  
 また兄弟機であるQuantumXシリーズを使用した計測システムにも簡単に統合できます。



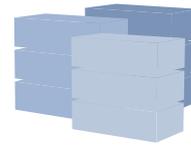
同期

Ethernet PTPv2、  
FireWire、  
NTP、IRIG-B



拡張可能

1~10,000チャンネル



1

10,000



**SOMAT XR**  
**CX23-R**  
データレコーダ



**e+DAQ XR**  
**EXRCPU**  
データプロセッサ



**SOMAT XR**  
**CX22B-R**  
データレコーダ



**QUANTUM X**  
**CX22B**  
データレコーダ



**Web アプリケーション**

レコーダ上でデータ収集ソフトウェアを実行。追加インストールなしに、WEBブラウザから任意のデバイスレコーダにアクセス可能



**モニタ**

データ収集ソフトウェアcatmanがレコーダ上で稼働。モニタによるローカルアクセスまたはリモートアクセスが可能



**デスクトップ・アプリケーション**

データ収集ソフトウェアが専用PC上で稼働:

- catman (HBM)
- LabVIEW\* (NI)
- CANape\* (Vector)
- DIAdem\* (NI)
- others via .NET\* API

\* LabVIEWおよびDIAdemは、National Instruments Corporationの登録商標です。

\* CANapeはVector Informatik GmbHの登録商標です。

\* .NETは、Microsoft Corporationの登録商標です。

# 分析ソフトウェア



catmanソフトウェアなら、計測データの収集、表示、分析が簡単に行えます。直感的なユーザインターフェースと高い拡張性で、計測プロジェクトの効率も向上させます。

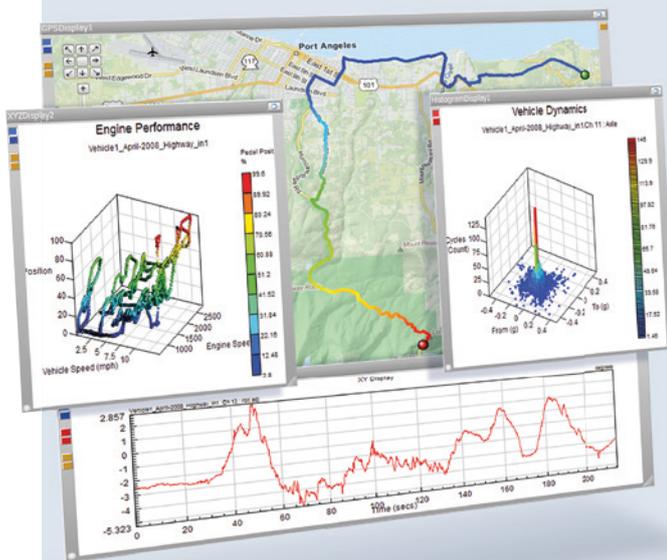
## 特長

- 時間、周波数、角度データをグラフ表示
- 複数のパネル上で、異なる画面表示やオペレータ用制御画面を表示
- O-C カーブによるデータ最適化
- 統計機能: 最小、最大、平均、RMS、...
- 動画によるデータ分析
- 強力な演算ライブラリ: 標準の演算機能と特定アプリケーション用の演算 (例: ロゼット解析とパワー演算)
- 様々な形式でデータのエクスポートが可能 (Microsoft® Excel, ASCII, MDF3/4, National Instruments DIAdem, MathWorks, MATLAB, RPCIII, UFF58, ...)
- レポート作成 (直接もしくはMicrosoft® Wordを使用)



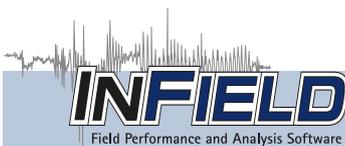
## nCode GlyphWorks®

nCode GlyphWorksは、計測データを基に耐久性および疲労解析が行える強力なデータ解析ツールです。マルチファイル、マルチチャンネル、マルチフォーマット形式をサポートしており、複雑で大規模なデータ処理にも最適化されています。また、直感的なグラフィカルインターフェースにより迅速かつ容易に生データから結果を引き出せます。



### 特長

- ハイパスフィルタ/ローパスフィルタの設定、位置/時間ベースでの再計測、入力チャンネル間の演算など標準化された解析プロセス
- 世界標準の耐久性および疲労蓄積のコンセプトに準拠した損傷蓄積とテストプロフィールの作成
- nCode DesignLifeと統合することにより、テストとCAE間のデータ相関性を向上
- 時間、周波数および統計ドメインでの解析ツールをフル装備
- GPSと動画の同期表示
- MATLABやPythonプログラミング言語を使用して機能を拡張
- 疲労材料データベースをもとに、計測データを使って疲労寿命を計算し、負荷寿命、ひずみ寿命、欠損の進展、クリープを解析
- 全体目標達成に必要な最も効率の良いイベント構成を判断できるテストモジュール



InFieldは、フィールドテストのデータ収集と表示機能を強化した多機能フィールド分析ソフトウェアです。

テストエンジニアや設計エンジニアの使いやすさに配慮したプロット機能により、高品質なフィールドデータを収集でき、オンサイトで設計上の難しい判断が下せます。

### 特長

- 時間または周波数ドメインでプロット
- 主要な試験値に対して、最大、最小、平均、標準偏差などの統計処理を実施
- 数学処理機能を実行する演算機能
- 時間ドメインデータの、FFT、逆FFT、FRF分析のための周波数解析
- ロゼットひずみゲージデータを変換するロゼット解析モジュール

# レコーダとゲートウェイ

		
CX22B-R	CX23-R	EX23-R
catman®とゲートウェイ内蔵データレコーダ	WEBインタフェース機能内蔵データレコーダ	10ポート Ethernetスイッチ
合計データレート(レコーダ): 5 MS/s データスループット(ゲートウェイ): 3 MS/s	合計データレート: 1.5 MS/s	
<p>インタフェース</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 1x DIO (3 inputs, 3 outputs)</li> <li> 2x Ethernet</li> <li> 2x FireWire</li> <li> 2x USB</li> <li> 1x DVI-D</li> </ul>	<p>インタフェース</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 1x DIO (3 inputs, 2 outputs)</li> <li> 1x GPS</li> <li> 3x CAN</li> <li> 2x Ethernet</li> <li> 1x Ethernet host</li> <li> 1x USB</li> <li> 1x AUX (eDAQ sync)</li> </ul>	<p>インタフェース</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 5ギガビットEthernetポート</li> <li> 「PoE (Power over Ethernet)」を備えた5ギガビットEthernetポート</li> </ul>
<p><b>機能</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・データロギングまたはゲートウェイ (FireWire-Ethernet)</li> <li>・SomatXRとQuantumXモジュールの接続</li> <li>・オンラインの演算チャンネル</li> </ul>	<p><b>機能</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・データロギング</li> <li>・SomatXRといくつかのQuantumXモジュールの接続</li> <li>・オンラインの演算チャンネル</li> <li>・Somat DataModes</li> </ul>	<p><b>機能</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ゲートウェイ (Ethernet-Ethernet)</li> <li>・SomatXRとQuantumXモジュールの接続</li> </ul>
<p><b>特長</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>内部メモリ 240 GB</li> <li>catman Easy</li> <li>WiFi内蔵</li> <li>UPS内蔵</li> </ul>	<p><b>特長</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>内部メモリ 64 GB</li> <li>WEBインタフェース機能</li> <li>PTPv2サポート (Precision Time Protocol IEEE 1588)</li> </ul>	<p><b>特長</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PTPv2サポート (Precision Time Protocol IEEE 1588)</li> <li>PoE経由でワイヤレスアクセスポイントまたはカメラへの電源供給</li> </ul>
		<p><b>コネクタ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>M12 xコード付き、8極</li> </ul>

# アナログ計測モジュール

			
MX1601B-R	MX1609KB-R	MX1615B-R	MX840B-R
16チャンネル データ収集モジュール	16チャンネル 熱電対モジュール	16チャンネル ひずみゲージ ブリッジアンプモジュール	8チャンネル ユニバーサル データ収集モジュール
チャンネル毎サンプリングレート: 20 kS/s 周波数帯域: 3.8 kHz	チャンネル毎サンプリングレート: 600 S/s 周波数帯域: 20 Hz	チャンネル毎サンプリングレート: 20 kS/s 周波数帯域: 3.9 kHz	チャンネル毎サンプリングレート: 40 kS/s 周波数帯域: 7.7 kHz
<p>接続可能なセンサ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 電圧 (±100 mV, ±10 V, ±60V)</li> <li> 電流 (0 ~ 20 mA)</li> <li> 電流給電圧電式変換器 (IEPE/ICP<sup>®</sup>)</li> </ul>	<p>接続可能なセンサ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 熱電対 タイプK</li> </ul>	<p>接続可能なセンサ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> ひずみゲージ (4ゲージ式)</li> <li> ひずみゲージ (2ゲージ式)</li> <li> 120 Ωと350 Ωの完成抵抗付き1ゲージ式ひずみゲージ</li> <li> 電圧 (±60V)</li> <li> 抵抗</li> <li> ポテンショメータ</li> <li> 測温抵抗体 PT100</li> </ul>	<p>接続可能なセンサ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 2/4ゲージ式ひずみゲージ</li> <li> 電流給電圧電式変換器 (IEPE/ICP<sup>®</sup>)</li> <li> ピエゾ抵抗4ゲージ式回路</li> <li> 測温抵抗体 (PT100, PT1000)</li> <li> 熱電対 (タイプK, N, R, S, T, B, E, J, C)</li> <li> 抵抗</li> <li> ポテンショメータ</li> <li> 電磁誘導式 2/4ゲージ式LVDT</li> <li> 電圧 (±100 mV, ±10および±60 V)</li> <li> 電流 (0 ~ 20 mA)</li> <li> チャンネル5~8: 周波数、カウンタ、インクリメンタルロータリエンコーダ (インクリメンタルインデックスあり/なし)、SSI</li> <li> チャンネル1: 高速CAN (ISO 11898、読み取り128信号、送信7チャンネル)</li> </ul>
<p><b>特長</b></p> <p>センサ電源 ch1-8: 5 ~ 24 V、0.7 W (モジュール2 W)</p> <p>センサ電源 ch9-16: VIN-1V、30mA (モジュール75mA)</p>	<p><b>特長</b></p> <p>計測ポイント検出 (RFID)</p>	<p><b>特長</b></p> <p>ブリッジ励起: DCまたはCF (1,200Hz)</p> <p>内部シャント抵抗100 kΩ</p>	<p><b>特長</b></p> <p>ブリッジ印加電源: DCまたはCF (4,800Hz)</p> <p>内部シャント抵抗100 kΩ</p> <p>センサ電源: 5 ~ 24 V、0.7 W (モジュール2 W)</p>
<p><b>コネクタ</b></p> <p>ODUミニスナップ、14極</p>	<p><b>コネクタ</b></p> <p>サーモミニ、グリーン</p>	<p><b>コネクタ</b></p> <p>ODUミニスナップ、14極</p>	<p><b>コネクタ</b></p> <p>ODUミニスナップ、14極</p>

# 計測モジュール

			
MX411B-R	MX460B-R	MX471B-R	MX590B-R
4チャンネル高速 ユニバーサルモジュール	4チャンネル高速 周波数カウンタモジュール	4チャンネル CANバスモジュール	ダイレクト圧力 計測モジュール
チャンネル毎サンプリングレート: 100 kS/s (2ch: 200 kS/s) 周波数帯域幅: 40 kHz (2ch: 80 kHz)	チャンネル毎サンプリングレート: 100 kS/s 周波数帯域幅: 40 kHz	受信: ローまたはデコード済み (*.dbc) 送信: ゲートウェイとしてのセンサ信号	チャンネル毎サンプリングレート: 40 kS/s 周波数帯域幅: 7.7 kHz
接続可能なセンサ  ひずみゲージ (4ゲージ式)  ひずみゲージ (2ゲージ式)  電流給電圧電式変換器 (IEPE/ICP*)  直流誘導型4ゲージ式  電磁誘導式 2/4ゲージ式 LVDT  電圧 (±10 V)  電流 (0 ~ 20 mA)	接続可能なセンサ  HBM T10、T12、T40およびその同等品による周波数またはトルク計測用のデジタル高分解能タイマ入力  回転速度計測用のエンコーダ/インクリメンタルエンコーダ (デジタル、インデックスあり/なし)  パルスカウンタ  誘導回転式エンコーダ、クランクシャフトセンサ (ギャップ検出付きTDCセンサ)  パルス幅変調信号 (PWM)	接続可能なセンサ  CAN 2.0 A / B (ISO 11898、送受信) CCP、XCP-on-CAN受信	選択計測レンジ  絶対圧力 0~4 bar  絶対圧力 0~6 bar  絶対圧力 0~10 bar  相対圧力 ±0.5 bar  相対圧力 0~1.6 bar  相対圧力 -1~4 bar  相対圧力 -1~10 bar  相対圧力 -1~16 bar  相対圧力 0~25 bar
<b>特長</b> ブリッジ印加電圧: DCまたはCF (4,800Hz) 内部シャント抵抗: 100 kOhm センサ電源: 5 ~ 24 V、0.7 W (モジュール2W) リアルタイムRMS、ピーク	<b>特長</b> センサ電源: 5 ~ 24 V、0.7 W (モジュール: 2 W) チャンネル1~2を配線して、センサによりクランク角度と回転速度を決定 リアルタイム: ねじり振動解析	<b>特長</b> 内部バス終端 設定可能なビットレート MXアシスタントはDBCファイルを生成可能	<b>特長</b> 計測ポイント検出 (RFID)
<b>コネクタ</b> ODUミニスナップ、14極	<b>コネクタ</b> ODUミニスナップ、14極	<b>コネクタ</b> M12、5極	<b>コネクタ</b> Walther LP-004

# アクセサリ

				
UPX002	EGPS	GPS-USB-18HZ	SCM-R-SG	SCM-R-TC
無停電電源	GPSレシーバ(シリアル)	GPSレシーバ(USB)	1ゲージ式ブリッジアダプタ	熱電対アダプタ
<p><b>特長</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コールドクランク電圧降下、短時間の電圧低下、過電圧状態からの保護</li> <li>・最大80秒の電源電圧を提供</li> <li>・急速再充電</li> </ul>	<p><b>EGPS-5HZ</b></p> <p><b>特長</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・簡易GPS受信機</li> <li>・更新レート:5 Hz</li> <li>・シリアル接続</li> </ul> <p><b>EGPS-200-B / -P</b></p> <p><b>特長</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高精度GPS受信機</li> <li>・更新レート:200 Hz</li> <li>・シリアル接続</li> <li>・MU (慣性計測ユニット)およびRTK (リアルタイムキネマティック)計測用の追加オプション・パッケージ</li> </ul>	<p><b>特長</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・簡易GPS受信機</li> <li>・更新レート:最大18 Hz</li> <li>・EGPS-5HZ GPSおよびGLONASS</li> <li>・USB接続</li> </ul>	<p><b>特長</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1ゲージ式ブリッジの変換アダプ</li> <li>・120Ω、350Ω、1000Ωで利用可能</li> <li>・自動アダプタ設定用のTEDS</li> </ul>	<p><b>特長</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・熱電対アダプタ</li> <li>・タイプKおよびタイプEで利用可能</li> <li>・自動アダプタ設定用のTEDS</li> </ul>
<p><b>適合機種:</b></p> <p>全SomatXRモジュール</p>	<p><b>適合機種:</b></p> <p>CX23-R</p>	<p><b>適合機種:</b></p> <p>CX22B-R</p>	<p><b>適合機種:</b></p> <p>MX840B-R MX411B-R</p>	<p><b>適合機種:</b></p> <p>MX840B-R</p>

ケーブル、コネクタ、電源アダプタ、取り付け補助具などのアクセサリもご用意。





[www.hbm.com](http://www.hbm.com)

**HBM Test and Measurement**

Tel. +49 6151 803-0  
Fax +49 6151 803-9100  
[info@hbm.com](mailto:info@hbm.com)

お問合せ先  
スペクトリス株式会社 HBM事業部  
〒101-0048 東京都千代田区神田司町  
2-6 司町ビル 4 階 / Tel: 03-3255-8156

measure and predict with confidence

