

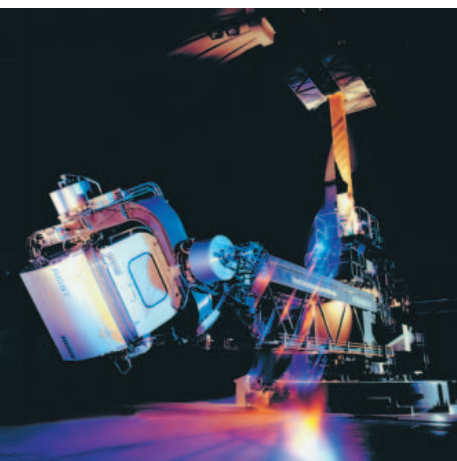
Own the Best Measurement Data ...

MGC_{plus}...

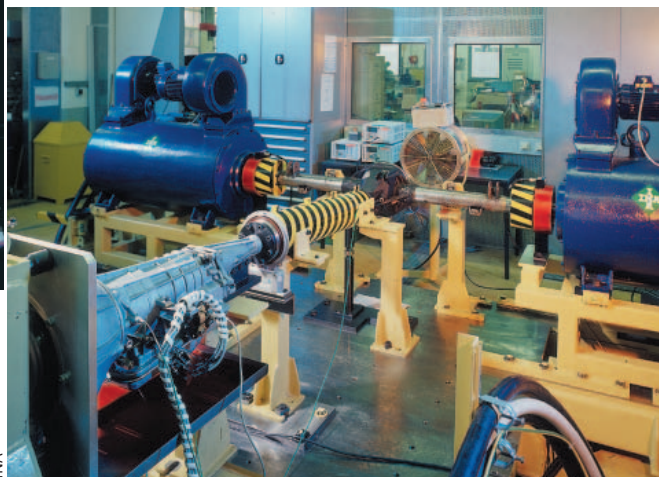
高性能計測アンブシステム

...the Ultimate Modular, Scalable
and Configurable System





AMST



INA

HBM



研究開発

- 全チャンネル24bitADコンバータ内蔵
- 1ch当たりのサンプリングレート19.2kHz
- 各チャンネル毎にパラレルかつ同時サンプリング
- 独立した3つの時間系
- 高速データ転送（イーサネット、USB）

試験装置

- 現存する変換器のほとんどが接続可能
- イーサネット、USB、CANバス、ProfibusDPを経由した同時データ収集
- 複数PCのMGCplusへの同時接続
- スケーリングシステム
- 広範なトリガー機能

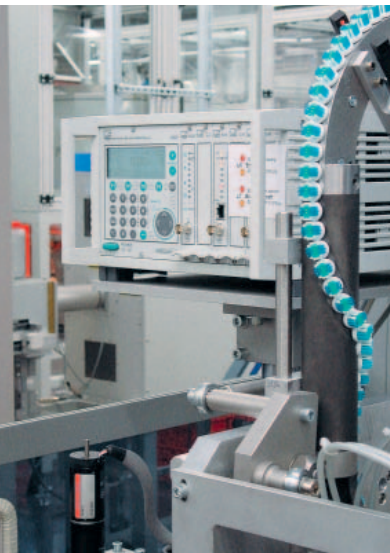
校正

- 高精度（ML38アンプモジュール；精度等級0.0025%）
- 世界の国家標準研究所における参照標準器
- 同時サンプリングによる動的校正
- 16次高減衰デジタルフィルター（ML38）



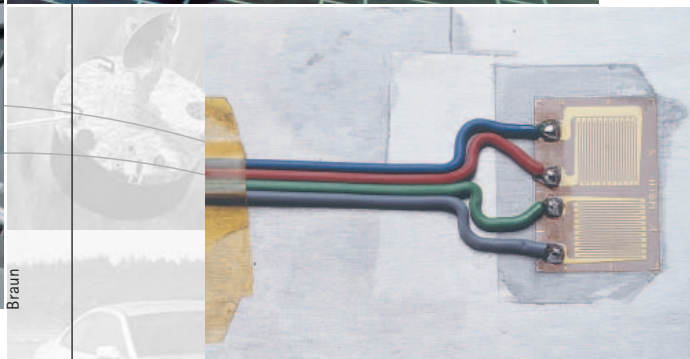
One Platform for Many

世界各国で様々なアプリケーションに使われている100,000以上のMGCplusチャンネルによって、MGCplusアンプシステムは計測のスタンダードシステムとしての地位を確立しました。広範囲な用途のトランスデューサーへの適用を始め、fildbusコネクション、及び標準的なPC用インターフェイスを保持しているという特徴は、実質的に完成された計測用デバイスという真意を表しています。



製造

- 圧入工程監視
- フィールドバス対応 (Profibus、CANBus)
- デジタルI/O、PLC互換
- PLCソフト内蔵 (ML70)



計量

- 10台のロードセルの平行接続
- 大投入/小投入によるバッチ計量
- ProfibusDP対応
- 同時計量
- 高い安定性を誇る搬送波技術

実験的疲労解析

- パテント技術による自動ワイヤリング影響補正
- 補正抵抗内蔵
- パテント取得のトランスデューサID技術 (T-ID™, TEDS)
- オンライン・ロゼッタ計算



モバイルデータ収集

- 知的データ低減
- CANbus対応
- GPSデータの同時収集
- PCMCIAハードディスクとPCへの同時データ収集
- 供給電圧8V~58V



Applications

「計測システムは、最新の技術を採用し、高いレベルの将来性を示すものでなければならないと思っています。
MGCplusは、設定の手順と確定がシンプルで、モジュール拡張というフレキシブルさを兼ね備えていて私達の要件を十分に満たしています。MGCplus計測システムは車両の安全部品の試験が要求する性能と価格面でのメリットを発揮しています。」

談：MILES DADSON, JAGUAR/LAND ROVER

計測準備時間を 最小限に短縮

- 現存する変換器のほとんどが接続可能
- セットアップ及びメンテナンスソフトウェア
- トランスデューサIDを使用した迅速なセットアップ
- カスタマイズされたパラメータによる早いシステム起動
- 基幹システム (MGCplus) と分配システム (MGCsplit) の容易な取付
- MGCplusの標準インターフェース :
USB、イーサネット、RS232C、CANBus、ProfibusDP

優れた コストパフォーマンス

- 既製コンポーネントに基づいたモジュール構造のデータ収集システム
- ユーザーの要望に合わせた構成が可能なハードウェア
- 計測システムの標準化を助ける同一コンポーネントによる多様性
 - テストベンチのためのMGCplus
 - モバイルデータ収集のためのMGCsplit
- 三世代に亘るMGCplusの完璧なコンパチビリティ
- スタンドアローンもしくは完全なPC計測
- 多様なデバイスの拡張且つ10,000ch以上の同期



Work with the Measurement Professionals

計測結果に総合的な 信頼を

- 全チャンネル24bitADコンバータ内蔵
- 独立した3つの時間系
- $\pm 7,680,000$ ステップの分解能
- 統合的なトリガー機能
- 全チャンネル同期および同時計測
- 異なる測定範囲を用意し、あらゆるアプリケーションに最適に対応
- 選択可能なサンプリングレート
- 校正業務向け $< 0.0025\%$
- オートチェックおよびオートcal機能
- 工業計測向け $< 0.1\%$
- ECID技術（Enhanced Confidence In Data）により計測値と共に計測時の設定値も記録

開発サイクルの スピードアップ



- 一つのMGCplusで複数のテストを並行して実行可能
- オンラインでのデータ評価
 - catman®ソフトウェア使用時
 - プログラマブルモジュールML70
- 複数ユーザーが一つのMGCplusにログイン可能
- MGCplusは試験機、システムの自動化に最適
- catman® Enterpriseソフトウェア使用時
- CP42マルチクライアント通信プロセッサ経由

- 世界的特許取得の最先端技術に裏打ちされた50年に亘るデータ収集の経験
- 世界的な校正研究所によって認知されたHBM
- 国際的な販売、カスタマーサービスのネットワーク
- 様々なアプリケーションに100,000以上のMGCplusシステムの実績に基づくノウハウ
- 変換器、計測器、ソフトウェアまでのトータルソリューションによる大きな技術的利点
- 特別の計測業務の革新的なソリューションへの無限の可能性



柔軟なシステム構造

ご要求通りのシステムが構成できます：

ハウジング、プラグインモジュールと接続ボードを

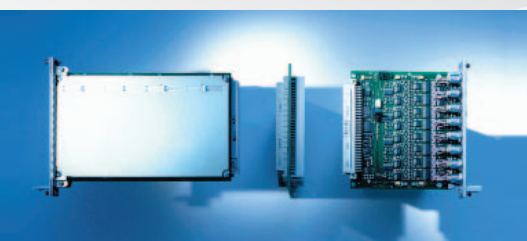
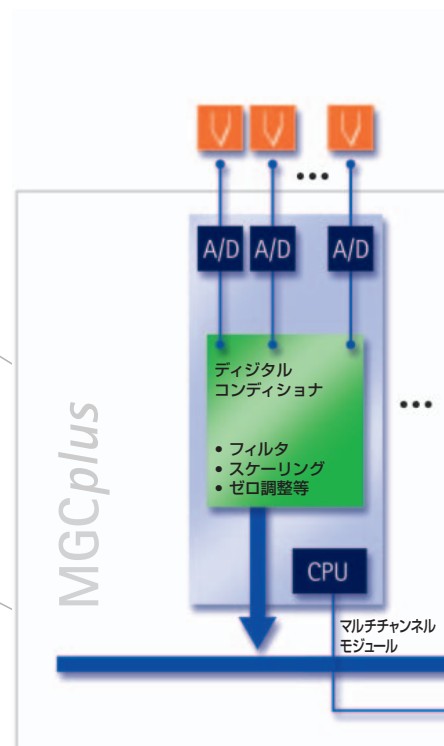
お選び下さい。後に表示器や通信プロセッサが必要になったとしても

問題ありません。システムの拡張はいつでも可能です。

全てをベストに！ ご自身で全て選択し実現できます。

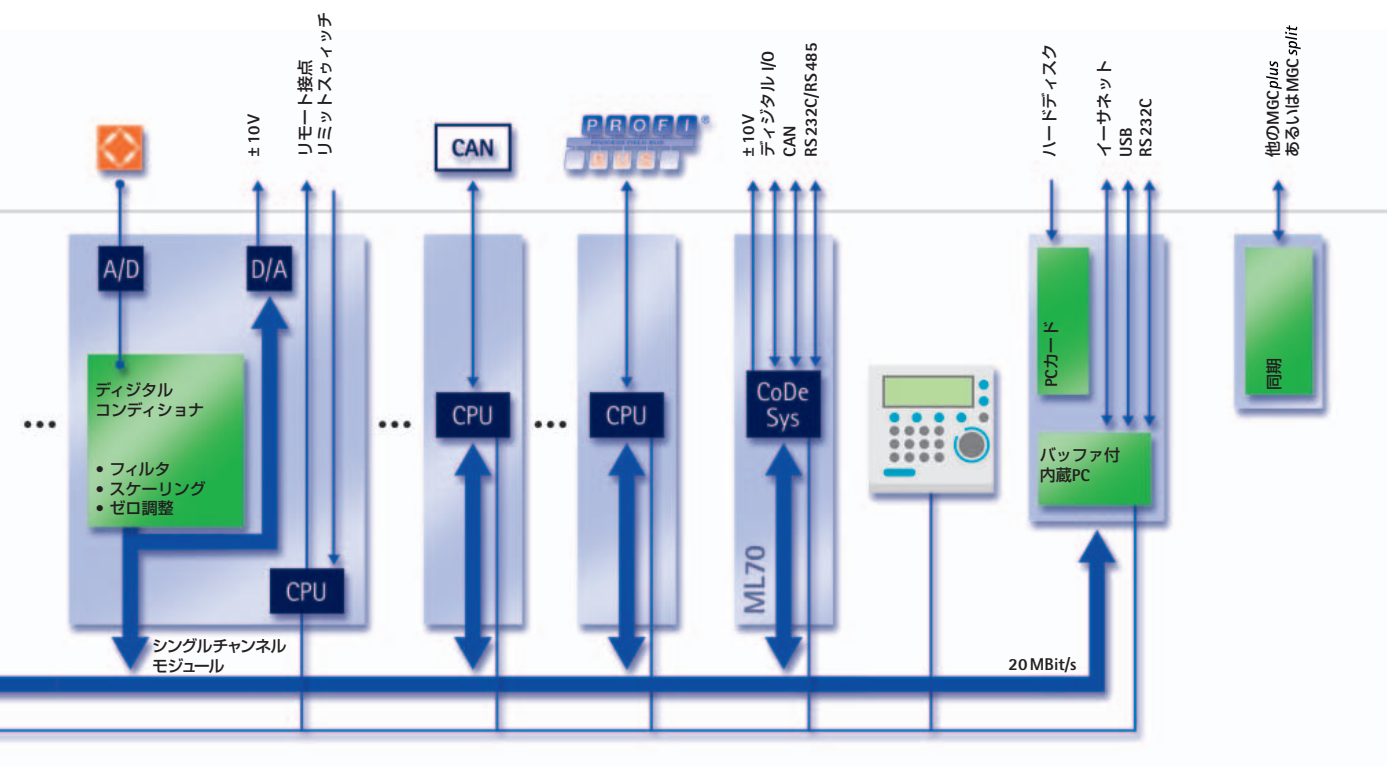
「たった一つの箱。MGCplusデータ収集装置システムは設定が簡単で、
全てを完璧な物にしてくれました。」

談：Jesse M. Stanley,
U.S. Army Engineering
Research and Development Center



MGCplusアンブシステムは、プラグインモジュール、
及び接続ボードを新たに差し込んで頂くだけで、お
客様自身で簡単に構成を拡張をすることができます。





MGCplusシステム内の情報のフローはパラレルかつ独立したいくつかのインターフェースの使用を認めます。
アナログ出力やフィールドバスの為の多種多様なモジュールがアプリケーションのための最適な構成を保証します。

インテリジェンス・モジュール

- MGCplus内でダイレクトなリアルタイム演算
- デジタルI/O、アナログ出力、CANBus、RS232C/RS485をもつ簡易PLC
- IEC 61131-3 標準原語によるプログラミング可能
- 全てのMGCplusのリソースの完全なアクセスと制御

ML70の分離した
デバック・インターフェースを
経由して、
計測中に監視とプログラムの
変更及びロードが可能

ML70



FROM ONE CHANNEL ...

ストレインゲージの専門知識が活かされています

計測準備時間を 最小限に短縮

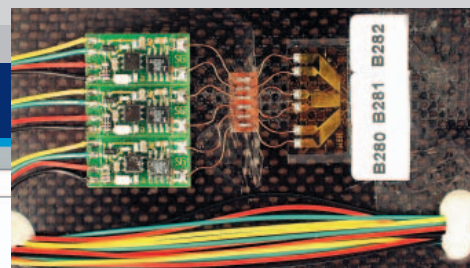
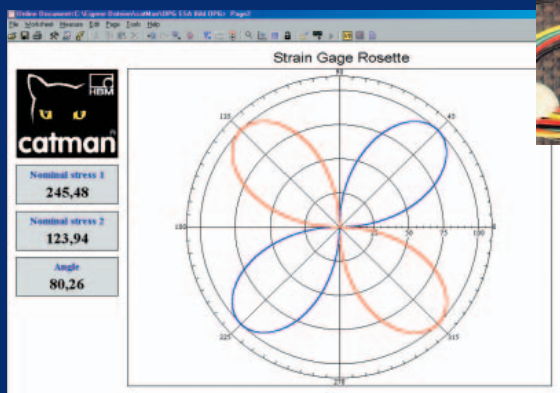
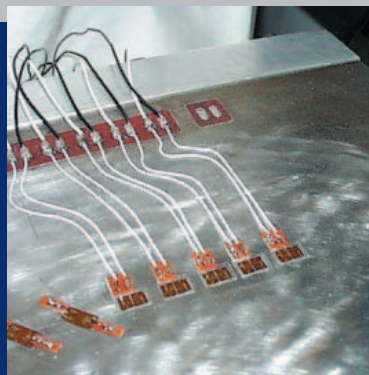
- ゲージファクターの設定によりマイクロストレインでの認識
- パテント取得のトランスデューサID技術によりストレインゲージのID認識
- 3つの高精度内蔵補正抵抗

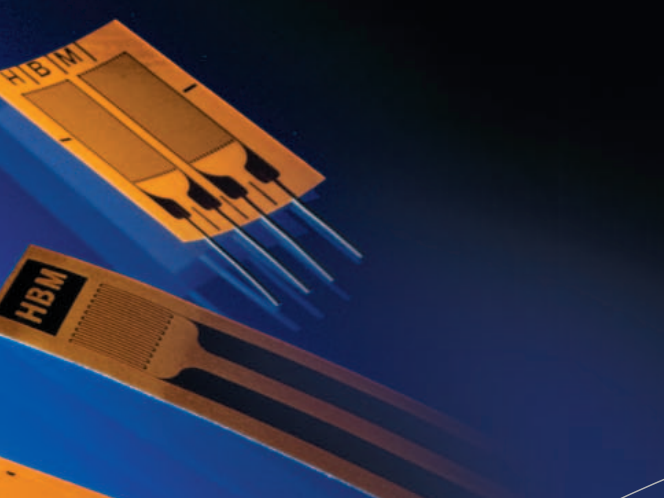
最良のストレインゲージ データの取得

- パテント取得の“クロイツァー回路”によりワイアリング影響を100%補正
- アンプの温度影響をオートキャリブレーション機能により除去
- MGCplusのオンライン演算
 - 1次応力
 - レインフローマトリックス
- ストレイン、力、変位、温度等の同期的同時データ収集
- ストレインゲージシミュレーターと専門ソフトウェアによる自動校正

優れた コストパフォーマンス

- MGCplusは静ひずみ・動ひずみの計測可能
- 多チャンネル構成での魅力的な価格
 - 1ハウジングあたり最大128ch
 - 10,000chまで拡張可能
- 多彩なインターフェースでコントロールシステムと柔軟な統合
 - イーサネット、CANBus、ProfibusDP、アナログ出力、catman®ソフトウェアでのActiveXサポート





... UP TO 10,000 CHANNELS

高いストレインゲージ 技術のノウハウ

- HBMは実験的疲労解析のための
ストレインゲージ、アクセサリ、
エレクトロニクス、ソフトウェアの
リーディングカンパニーです
- 40,000ch以上のストレインゲージ
計測chが世界中で稼働しています
- 過去10年間に於いて500万枚以上の
HBMストレインゲージが使用されて
います
- HBMの計測ソフトウェアcatman®は、
ストレインゲージ計測の専門的
モジュールがプログラム済です

一つのMGCplusネットワークで 10,000ch以上

- 全チャンネルの同時計測
- プレ・トリガーおよびポスト・トリガー可能
- 100ベースイーサネットでの高速データ転送
- catman® Enterpriseによる完璧なソフトウェア
サポート

$\mu m/m$

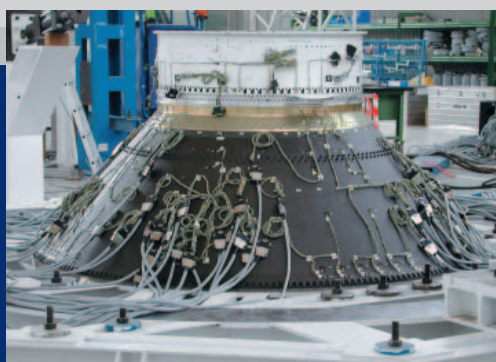
ε

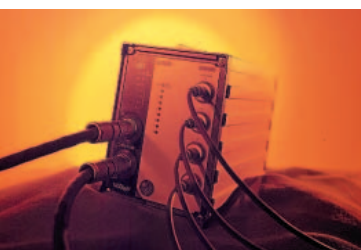
HBM社のハードウェア・ソフトウェアの組み合わせは、高速サンプリングの少数チャネルから膨大なチャネル数まで及ぶ試験に、において私達が必要としていたシステムの柔軟性を持っていました。

HBM社のハードウェアは私達が知る限りベストな物と感じました。

また私達は、ストレインゲージ測定におけるHBM社の専門的技術レベルの高さと経験に感謝しています。

STEVE VOTH, CESSNA AIRCRAFT COMPANY





MGCsplit

耐環境性にすぐれた分割可能、 堅牢な計測モジュール

MGCsplitは標準のMGCplusコンポーネントに基づいたネットワーク状の計測システムです。複雑な計測システムさえ連鎖型MGCsplitモジュールを接続するだけで容易に構成することができます。MGCsplitモジュールはどのような場所、例えば試験体の側、エンジンコンパートメントや座席の下などに設置可能です。耐久性を高められたハウジングは、過酷な環境下でさえも信頼高い計測データを提供します。テストベンチにおいては基幹データ収集システムとしてのMGCplusに接続し容易に拡張する事ができます。

優れた耐環境性

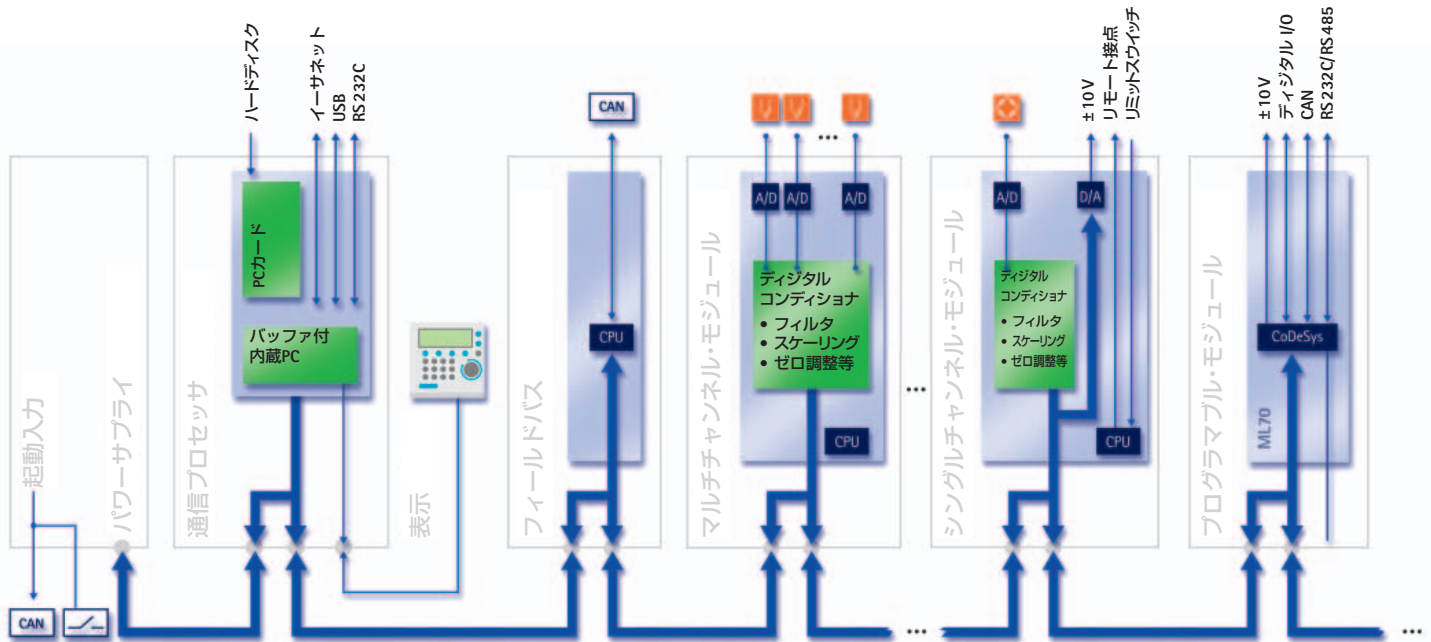
- MGCsplitは、直射日光・寒冷・風・高温・低温・泥・多湿等のような条件下で機能します
- 耐衝撃ハウジング
- 保護等級IP65により試験体に直接設置可能
- 温度保証範囲-30℃～70℃
- 密閉型コネクタ
- 絶縁入力

モバイルデータ収集に最適なMGCsplit

- PCMCIAハードディスクあるいはフラッシュカードへスタンドアローン・データ収納
- 特別な技能者でなくとも操作可能
- PCおよびハードディスクへの同時収録による高いデータセキュリティ
- ワイヤレスイーサネットやGSM経由のデータ転送
- GPSの位置・速度データ入力可能
- 知的データ低減による評価時間の短縮
- 計測データとともに全てのパラメータ設定が保存されるECID技術（Enhanced Confidence In Data）により何年経ってもトレースする事が可能です

私達の製品は、極度の温度、汚れ、湿度、振動といった最も厳しい環境で試験されます。MGCsplitが保護等級IP65である事は計測システムの選択を決定づける重要な要素となりました。加えて、ほとんど全ての重要な計測データをひとつのシステムで収集でき、計測ソフトcatmanにて評価ができました。ソフトウェアとハードウェアがひとつの供給者で完結するのです。

FRANK HELBLING, LIEBHERR FRANCE SAS



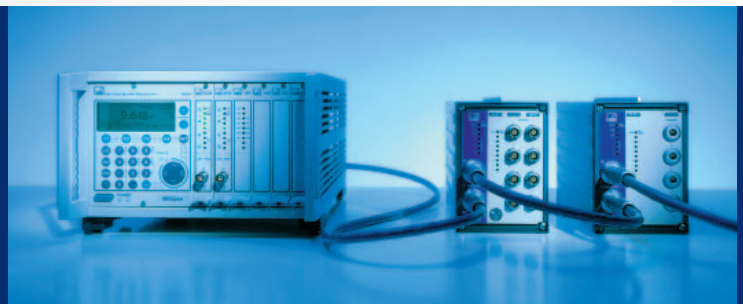
MGCsplitシステムは、典型的には外部表示ユニットによりコントロールされます。モバイルデータ収集に最適です。

私達はテスト車両の運転席の中でテスト対象に直接取り付けられた計測モジュールでデータを取得する能力に対してとりわけ敏感でした。運転中の農業機械の振動は全くシビアですが、測定結果に悪い影響があってはなりません。MGCsplitは私達のニーズに最も適した価値あるソリューションです。

CHRISTOPHE ESPANEL, JOHN DEERE



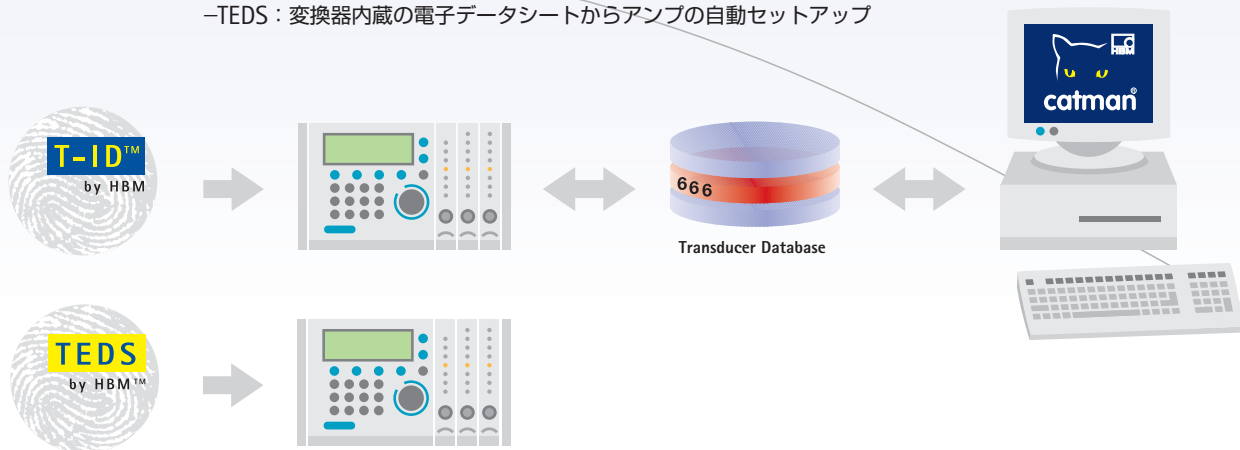
Liebherr



ベーシックなMGCplusシステムにMGCsplitモジュールを拡張接続。わずかな時間で簡単に拡張できます！

トランスデューサID

- プラグ&メジャー。変換器を接続、即計測開始できます
- アンプのセッティングとチャンネルの割り当てについて考える必要がなくなります
- HBMは2つの新しいトランスデューサID方式を提供します
 - T-ID™：アンプのセットアップの為に中央PCデータベースを使います
 - TEDS：変換器内蔵の電子データシートからアンプの自動セットアップ



T-ID™

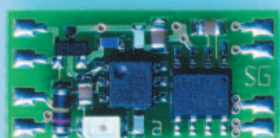
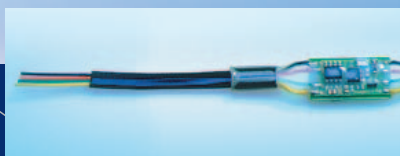
トランスデューサID

- MGCplusはトランスデューサのユニークなIDナンバーを自動認識
- IDナンバーはPCのデータベースにおいてMGCplus設定の為に参照として使用
- ワイヤリングの正誤確認の為にT-ID™を使用
- 追加のセンサ、機器、プロセスの設定を含むデータベースの自在な編集と拡張が可能

TEDS

トランスデューサ 電子データシート

- 完全な変換器のデータシート情報がローカルメモリに含まれます
- PCなしでアンプの自動セットアップ
- IEEE1451.4スタンダードに完全適合



私達は小型なMGCplus計測システムを様々な業務に合った多様な変換器と共に研究用測定機器として使用しています。先進のパラメーター割合でオプションが設定作業にかかる多くの時間を短縮してくれました。特にロードテスト中に簡単で信頼性の高い操作に感謝しています。

HORST ROTH, ADAM OPEL AG



MGCplusのためのソフトウェア



catman® Enterprise

catman® Professional

catman® Easy

ActiveX®

catman® Enterprise

- 10,000chまで容易にマネージメント
- 複数のクライアントPCが計測サーバーに接続可能
- ローカルおよびグローバルネットワークにデータの分配

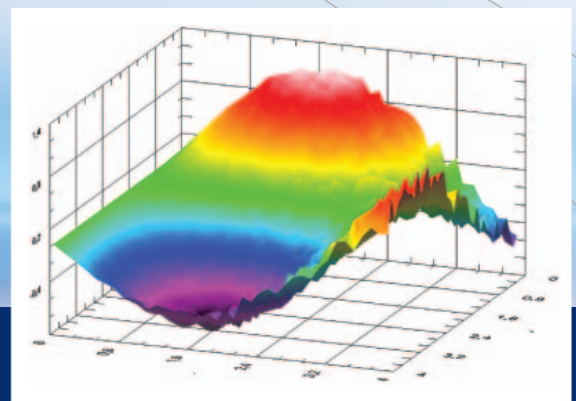
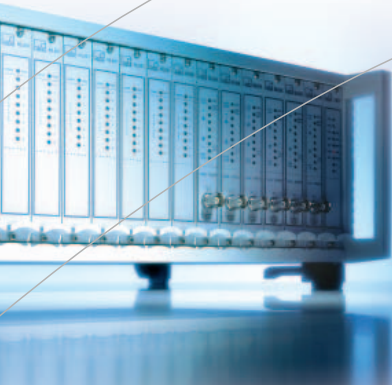
ActiveX®

catman® Professional

- セットアップ、計測、視覚化、分析のための強力なツール
- データのトレースのために全てのパラメータ設定を保存しレポート作成をサポート
- 400以上の数値機能、応力解析、静的信号解析のプログラムモジュールを含む

catman® Easy

- プラグ&プレイの計測、視覚化のための標準的計測プログラムモジュール
- Excell, ASCII, DIAdam®等多様なエクスポートフォーマットをサポート



MGCplusのための その他のソフトウェア

- DIAdem® (National Instruments)
- BEAM (AMS)
- ActiveX® 経由LabView®, DasyLab® (National Instruments)

MGCplusアシスタント

- MGCplusユニットの容易なセットアップ
- 複数ユーザープロファイル
- 診断等の有用な機能

			AP01	AP03	AP07/1	AP08	AP09	AP11	AP13	AP14	AP17 ¹⁾	AP18		
接 続 ボ ー ド														
入力ch数			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
アンプモジュール			シングルチャンネルアンプ											
シングル チャンネル アンプ	印加	精度等級 ⁵⁾											マルチ チャンネル アンプ	精度等級 ⁵⁾
ML01B		0.03											ML801	0.05 (0.1 AP401使用時) (0.1 AP409使用時)
ML10B	DC ³⁾	0.03											ML460	0.03
ML30B	TF ⁴⁾ 600 Hz	0.03												
ML35B	TF ⁴⁾ 75 Hz	0.03												
ML38	TF ⁴⁾ 225 Hz	0.0025												
ML50B	TF ⁴⁾ 600 Hz	0.03												
ML55B	TF ⁴⁾ 4,800 Hz	0.03												
ML55BS6	TF ⁴⁾ 9,600 Hz	0.03												
ML60B		0.01									T10			

1) T10Fトルクフランジファミリーへの電源供給をする場合は最大4台／ハウジング

2) ML70は接続ボードなしで使用可

3) DC＝直流

4) TF＝搬送周波数

5) 精度等級とは個々の仕様値の最大誤差

Easy Guide to

AP 401	AP 409	AP 460	AP 801	AP 809	AP 810	AP 814i	AP 815i	AP 835	AP 836		AP 71	AP 72	AP 75	AP 77	AP 78
															
4 (絶縁)	4 (絶縁)	4 (絶縁)	8	8	8	8	8	8	8		2 x CAN	2 serial	8 dig. in 8 dig. out	ProfibusDP	10 analog out

マルチチャンネルアンプ									
									
									

シンボルの説明



ストレインゲージ (フルブリッジ)



ストレインゲージ (ハーフブリッジ)

		特別機能モジュール				
特別機能 モジュール	説明					
ML70 ²⁾	自在な プログラミングが 可能 (IEC 61131-3)		Serial I/O			
ML71 ML71S6	CAN信号入力 CAN信号変換					
ML77	ProfibusDP 通信モジュール					
ML78	マルチチャンネル I/Oモジュール					

シンボルの説明	
	ストレインゲージ (フルブリッジ)
	ストレインゲージ (ハーフブリッジ)
	ストレインゲージ (シングルゲージ)
	電磁誘導式 (フルブリッジ)
	電磁誘導式 (ハーフブリッジ)
	ピエゾ抵抗変換器
	抵抗サーモメータ
	熱電対
	電圧
	電流
	圧電式変換器
	電流供給型圧電式変換器
	トルク／回転速度信号 (T32,T34,T10F-KF1)
	T4WAの回転速度信号
	パルスカウンタ／周波数
	デジタル出力
	デジタル入力
	アナログ出力
	ProfibusDP
	CANBus
Serial I/O	RS232C,RS422,RS485 I/O
	ポテンショメータ200Ω～5,000Ω
T10	T10F トルクフランジファミリー (KF1タイプ除く)

Assembling your MGCplus System



From Sensor to Software

HBMはあなたの信頼できるパートナーです

その理由は、我々はテスト計測業務に完全な製品範囲
—センサからソフトウェアまで—をご提供するからです。

www.hbm.com

MGC_{plus}

... the Ultimate Modular, Scalable and Configurable System



スペクトリス株式会社HBM事業部

本 部
〒330-0063 埼玉県さいたま市浦和区高砂2-2-3 さいたま浦和ビルディング 8F
TEL 048-814-0251 (代) FAX 048-814-0252
関 西 営 業 所
〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原3-5-24 新大阪第一生命ビル 11F
TEL 06-6396-8507 FAX 06-6396-8509
URL www.hbm.com/jp E-mail hbm-sales@spectris.co.jp

05.09-04-5T