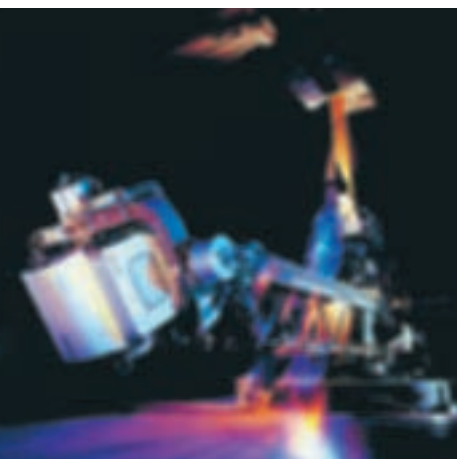


Pour des données de mesure optimales...

MGC_{plus}...

... le système modulaire, configurable
et extensible à l'infini



AMST



INA

HBM



Recherche et développement

- Convertisseur A/N 24 bits pour chaque voie
- Vitesses de mesure pouvant atteindre 19,2 mes/sec par voie
- Echantillonnage parallèle et simultané de toutes les voies
- Trois vitesses de mesure indépendantes
- Transfert de données rapide via Ethernet et USB

Bancs d'essai

- Possibilité de raccorder tous les capteurs courants
- Acquisition de données isochrone via Ethernet, USB, CANBus, Profibus-DP...
- Raccordement simultané de plusieurs PC sur un même MGCplus
- Système évolutif
- Multiples possibilités de trigger

Calibrage

- Extrême précision (classe de précision 0,0025% – ML38)
- Utilisation dans des laboratoires de calibrage nationaux du monde entier
- Calibrage dynamique par échantillonnage simultané
- Filtre numérique de 16ème ordre (ML38)



Une plate-forme pour de nombr

Avec plus de 100.000 voies MGCplus utilisées dans le monde dans différentes applications, le système MGCplus est aujourd'hui devenu un produit de référence dans le domaine des techniques de mesure. La large palette de capteurs raccordable, le raccordement bus de terrain et les interfaces PC standard ne sont que quelques exemples des caractéristiques montrant qu'il s'agit d'un véritable système de mesure intégré.

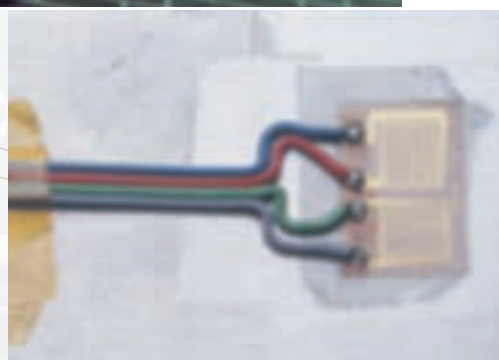


Braun



Schering

HBM



HBM

Production

- Contrôle de processus d'emmanchement
- Raccordement bus de terrain (Profibus-DP, CANBus)
- E/S numériques, compatibles avec des API
- Fonction API Soft intégrée (ML70)

Technique de pesage

- Possibilité de brancher jusqu'à 10 pesons en parallèle
- Dosage grossier et fin
- Raccordement Profibus-DP
- Raccordement simultané de plusieurs balances
- Immunité aux parasites grâce à une technique à fréquence porteuse

Analyse expérimentale des contraintes

- Compensation totale de la résistance des câbles
- Résistances de complément intégrées
- Technologie d'identification des capteurs brevetée (T-IDTM, TEDS)
- Calcul de rosette en ligne

Acquisition mobile des données

- Réduction intelligente des données
- Raccordement CANBus
- Acquisition isochrone de données GPS
- Enregistrement simultané sur PC et disque dur au format carte PC
- Tension d'alimentation de 8 V à 58 V



euses applications

« Le système de mesure que nous recherchions devait pouvoir s'adapter aux innovations technologiques et présenter une évolutivité certaine. La structure modulaire du système MGCplus permet de configurer et d'effectuer les contrôles de manière simple et flexible. Nous avons ainsi trouvé une solution économique pour tester les pièces automobiles relatives à la sécurité. »

MILES DADSON, JAGUAR/LAND ROVER

Réduisez au maximum le temps de configuration

- Possibilité de raccorder tous les capteurs courants
- Logiciels de configuration et de maintenance inclus
- Configuration rapide grâce à l'identification des capteurs
- Mise en œuvre rapide du système via des paramètres personnalisés
- Système de mesure central (MGCplus) ou décentralisé (MGCsplit) pour un emploi plus flexible
- Interfaces standard
 - USB
 - Ethernet
 - RS232C
 - CANBus
 - ProfibusDP

Protégez votre investissement

- Système d'acquisition de données modulaire constitué de composants livrables sur stock
- Matériel personnalisable
- Des plates-formes standard pour vos mesures :
 - MGCplus pour les bancs d'essai
 - MGCsplit pour l'acquisition mobile de données
- Compatibilité entre les trois générations de MGCplus
- Mesures autonomes ou complètement informatisées
- Multiples possibilités d'extension
- Possibilité de synchroniser jusqu'à 10.000 voies



HBM ...
votre partenaire en
technique de mesure

Fiez-vous à 100 % à vos résultats de mesure

- Convertisseur A/N 24 bits pour chaque voie
- Résolution de $\pm 7.680.000$ digits
- Echantillonnage synchrone et isochrone de toutes les voies
- Cycles d'échantillonnage définis, tenue dans le temps définie
- Contrôle automatique et fonction d'autocalibrage
- Complète traçabilité des réglages de mesure à l'aide du procédé ECID (Enhanced Confidence in Data)
- 3 vitesses de mesure indépendantes
- Multiples fonctions de trigger
- Différentes plages de précision pour l'ensemble des applications
 - Jusqu'à 0,0025 % pour les calibrages
 - Jusqu'à 0,1 % pour les applications industrielles

Réduisez vos temps de développement

- Effectuez plusieurs contrôles en parallèle avec un même MGCplus
- Plusieurs personnes peuvent mesurer simultanément avec un même MGCplus
 - à l'aide du logiciel catman® Enterprise
 - via un processeur de communication multiclient (CP42)
- Vous pouvez analyser les données en ligne
 - à l'aide du logiciel catman®
 - à l'aide d'un matériel programmable (ML70)
- Automatisez vos bancs d'essai, machines ou systèmes de contrôle à l'aide de MGCplus

- 50 ans d'expérience dans l'acquisition de données reposant sur des technologies innovantes brevetées dans le monde entier
- HBM est reconnu au niveau mondial par tous les instituts de calibrage
- Prestations professionnelles de commercialisation et d'assistance partout dans le monde
- Savoir-faire reposant sur plus de 10.000 systèmes MGCplus utilisés dans différentes applications
- Avantages techniques significatifs grâce à la compatibilité des différents capteurs, appareils et logiciels (« issus d'une même source »)
- Innombrables possibilités de création de systèmes clés en main pour des tâches de mesure spécifiques

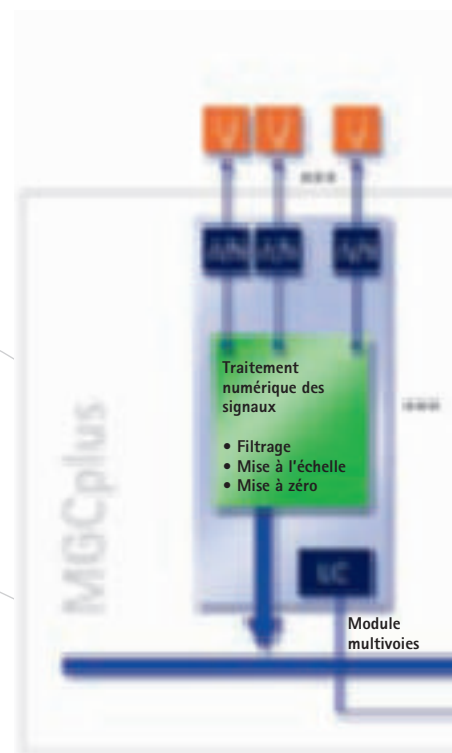


Restez flexible

Créez votre propre système :
choisissez boîtier, platines de raccordement et modules de mesure.
Avez-vous également besoin d'une unité d'affichage et d'un
processeur de communication ?
Pas de problème ! Votre système peut être étendu à tout moment.
L'avantage majeur est que... vous pouvez le faire vous-même !

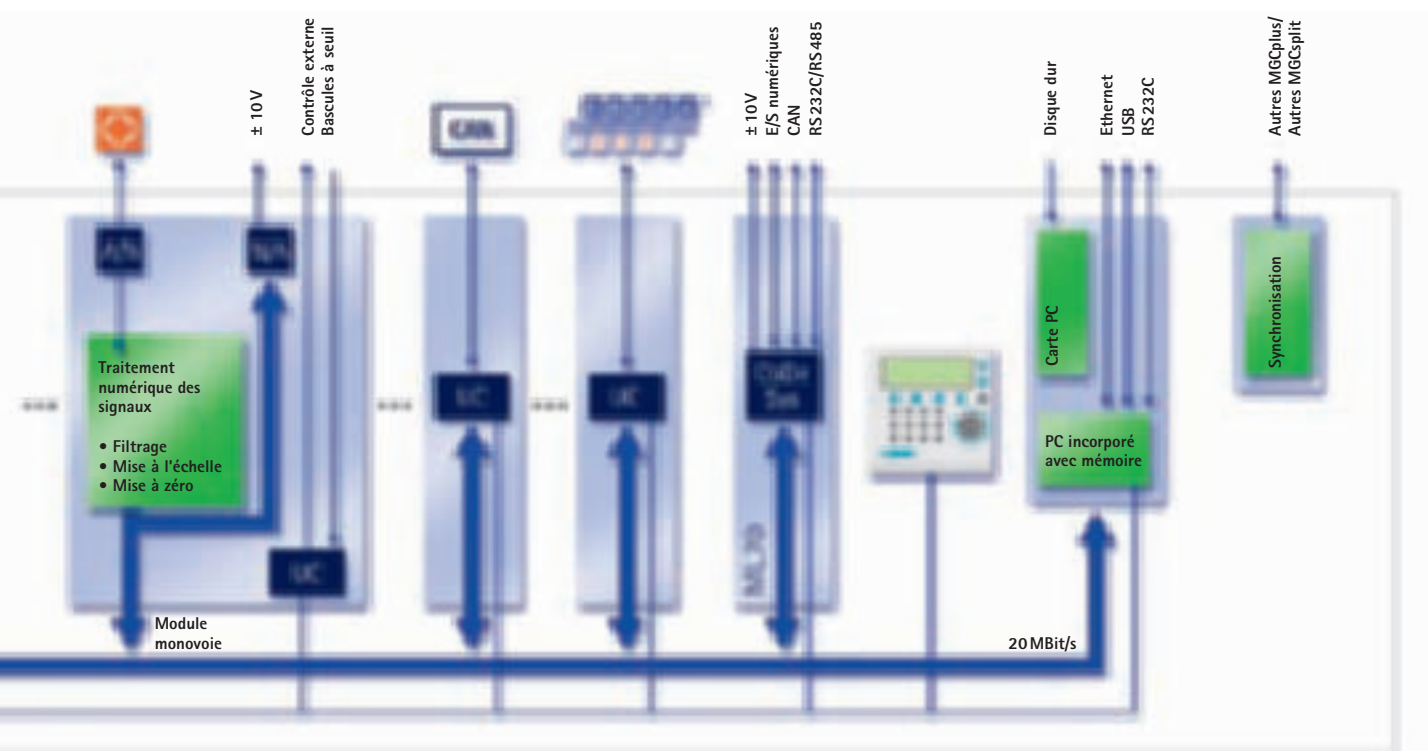
« Le système d'acquisition de données MGCplus
était tout de suite prêt à l'emploi et aisément configurable. »

JESSE M. STANLEY,
INGÉNIERIE DE L'ARMÉE AMÉRICAINE
CENTRE DE RECHERCHE & DEVELOPPEMENT



*L'utilisateur peut très aisément
configurer le système par simple
enfichage des nouveaux modules
et platines de raccordement.*





Le flux d'informations dans le système MGCplus permet d'utiliser diverses interfaces en parallèle et de manière indépendante. De nombreux modules différents adaptés aux sources de signaux analogiques ainsi que des appareils de bus de terrain vous permettent de créer la configuration optimale pour votre application.

Intelligence intégrée

- Calculs en temps réel et sortie des résultats directement dans MGCplus
- API Soft avec E/S numériques, sorties analogiques, CANBus, RS232C/RS485
- Programmation en langage standard IEC 61131-3
- Accès non limité et commande de toutes les ressources MGCplus

Contrôle, édition et chargement de programmes, même lors de la mesure, grâce à une interface de débogage séparée du module ML70.

ML70



D'UNE VOIE ...

Tirez profit de nos connaissances sur les jauges d'extensométrie

Réduisez le temps de configuration avant la première mesure de déformation

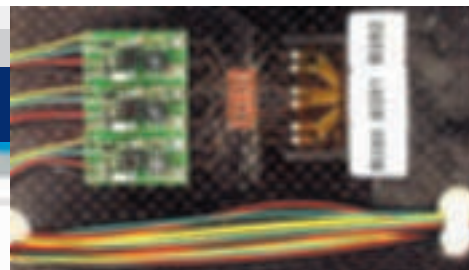
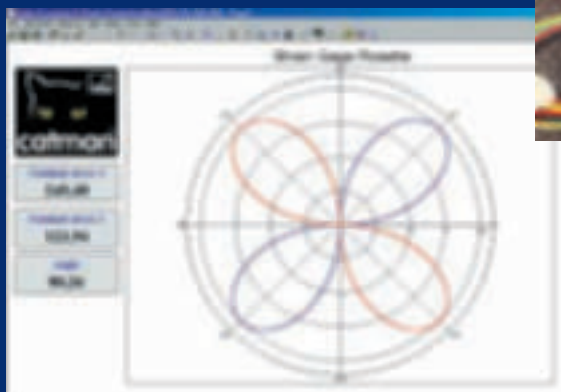
- Entrez le facteur k, aussitôt le système calcule en $\mu\text{m/m}$
- Reconnaissance des jauges d'extensométrie par l'identification des capteurs brevetée
- Trois résistances de complément de très grande précision intégrées

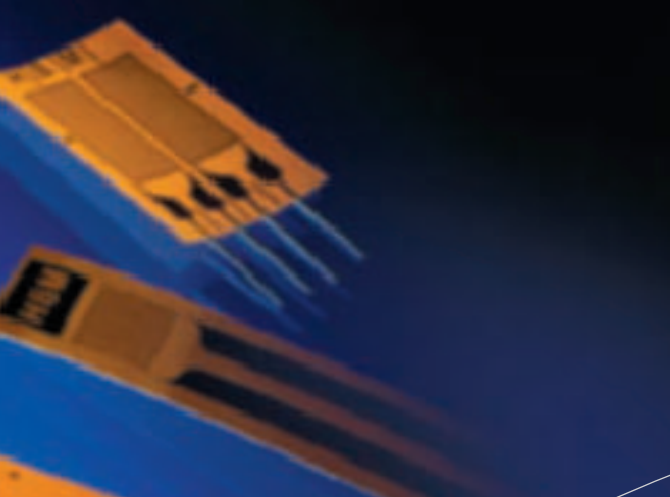
Fiez-vous à 100 % aux résultats des jauges

- Complète compensation de la résistance des câbles au moyen du « circuit EKR » breveté
- Compensation par autocalibrage de l'influence de la température sur l'amplificateur
- Calculs en temps réel dans MGCplus
 - Contraintes principales
 - Matrice « Rainflow »
- Acquisition de déformation et mesure de force, déplacement, température, etc. en parallèle
- Calibrage automatique par simulateurs de jauges et logiciel de calibrage

Un investissement garanti

- MGCplus mesure les signaux de déformation statiques et dynamiques
- Economique de par son grand nombre de voies par unité de surface
 - 128 voies par rack 19"
 - Extensible à 10.000 voies
- Intégration flexible dans des systèmes de commande grâce à des sorties analogiques, Ethernet, CANBus, Profibus-DP et un raccordement ActiveX via catman®





... JUSQU'À 10.000 VOIES

Tirez profit de nos vastes connaissances sur les jauges d'extensométrie

- HBM est le premier fabricant de jauges d'extensométrie, d'accessoires, de composants électroniques et de logiciels pour l'analyse expérimentale des contraintes
- Plus de 40.000 voies de jauges MGCplus sont utilisées dans le monde
- Au cours des 10 dernières années, HBM a installé plus de 5 millions de jauges
- Le logiciel catman® de HBM comprend des modules d'acquisition et d'analyse spéciaux pour les signaux de jauges

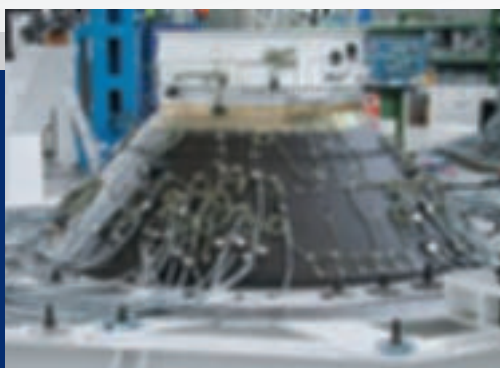
Jusqu'à 10.000 voies dans un réseau MGCplus

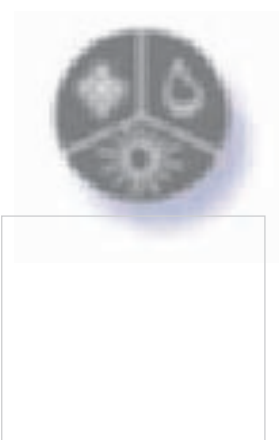
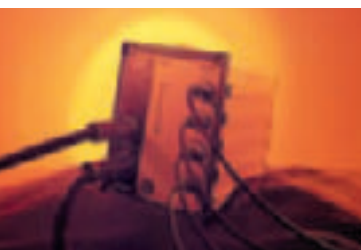
- Mesure isochrone de toutes les voies
- Possibilité de pré-trigger et de post-trigger
- Transfert de données rapide par réseau Ethernet de 100 Mbits
- Mesure statique et dynamique avec un seul système

$\mu m/m$
 ϵ

« La combinaison de matériels et de logiciels proposée par HBM nous offre la flexibilité dont nous avons besoin pour nos applications de contrôle pouvant aller d'un nombre restreint de voies à grande vitesse à un très grand nombre de voies. Nous avons pu constater que le matériel de HBM est l'un des meilleurs que nous avons vu jusqu'à présent. Nous apprécions l'expérience et la grande compétence de HBM dans le domaine de la mesure par jauges d'extensométrie. »

STEVE VOTH, CESSNA AIRCRAFT COMPANY





MGCsplit

Modules de mesure décentralisés, robustes et aisément extensibles

MGCsplit est un système en structure réseau reposant sur des composants standard du MGCplus. Des systèmes de mesure même complexes peuvent ainsi être constitués sans problème par simple mise en réseau de modules MGCsplit qui peuvent être installés dans les espaces les plus réduits : directement sur l'objet, dans le compartiment moteur ou sous le siège.

Le boîtier robuste permet de garantir la fiabilité de l'acquisition des données de mesure, même dans des conditions d'environnement les plus difficiles. Dans les applications sur banc d'essai, le MGCplus peut être utilisé comme unité de base et, le cas échéant, être aisément complété par des modules MGCsplit.

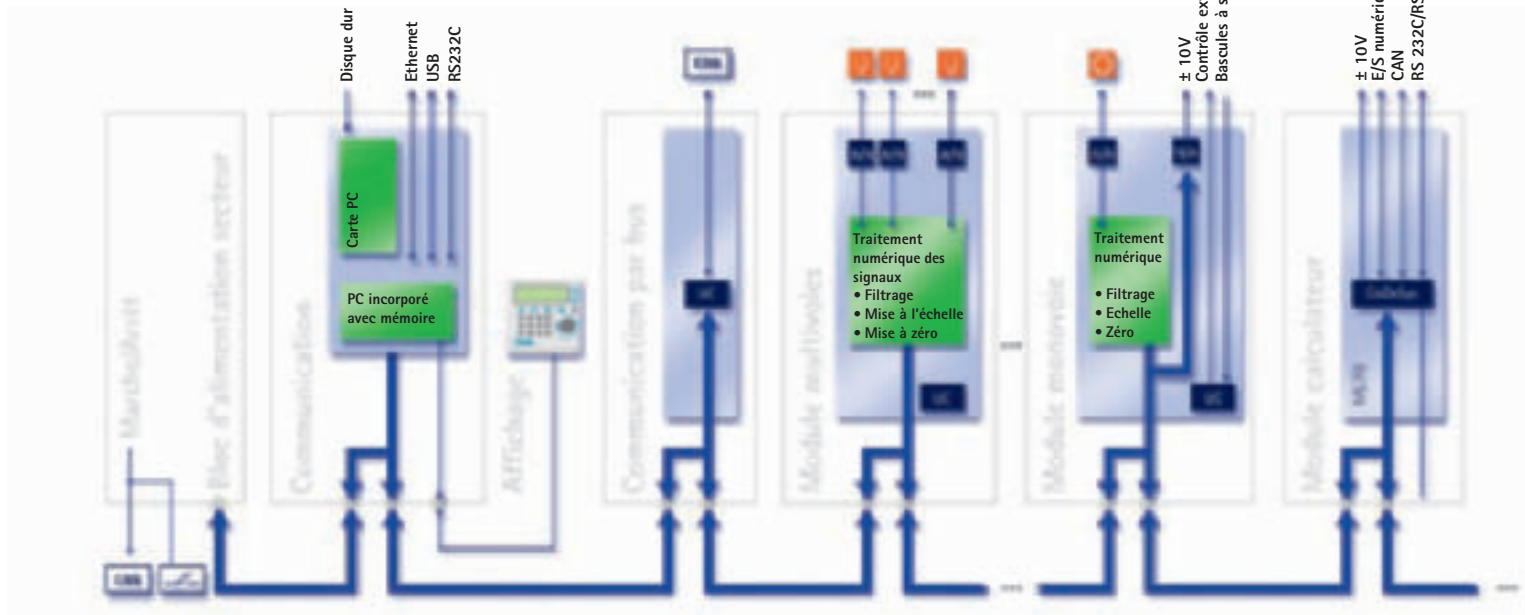
Conditions d'environnement extrêmes

- ___ Soleil, gel, vent, chaleur, froid, poussière, boue et humidité ?
Aucun problème pour le MGCsplit !
- ___ Boîtier métallique résistant aux chocs
- ___ Type de protection IP65 pour un montage direct sur l'objet à contrôler
- ___ Plage de température de -30°C à $+70^{\circ}\text{C}$
- ___ Connecteurs fiables étanches au gaz
- ___ Entrées isolées galvaniquement

MGCsplit pour les essais embarqués

- ___ Enregistrement sur disque dur (format carte PC) ou sur carte Flash
- ___ Manipulation simple, même par du personnel non formé
- ___ Grande sécurité des données par mesure isochrone sur PC et disque dur
- ___ Raccordement à l'unité de base par réseau Ethernet ou GSM
- ___ Mesure GPS pour déterminer la position et la vitesse
- ___ Gain de temps lors de l'analyse par réduction intelligente des données
- ___ Méthode ECID d'enregistrement des données avec tous les paramètres associés de manière à assurer la traçabilité, même après plusieurs années.

« Nos produits sont testés dans des conditions difficiles, c'est-à-dire à des températures très basses et très élevées, dans des endroits poussiéreux, humides et soumis à des vibrations. C'est pourquoi le classe de protection IP65 du MGCsplit a été un critère important dans notre choix de ce système de mesure. Par ailleurs, nous pouvons mesurer presque toutes les grandeurs de mesure importantes avec un même système et analyser les résultats avec catman® – Logiciel et matériel de même fabrication. »



Système MGCsplit typique, contrôlé par une unité d'affichage externe – la solution parfaite pour l'acquisition mobile de données.

« Il est pour nous essentiel que l'unité de sortie puisse se trouver dans le poste de conduite du véhicule à tester alors que le capteur est monté directement sur l'objet à contrôler. Les vibrations parfois très fortes qui apparaissent sur les machines agricoles ne doivent en aucun cas influencer sur le résultat de mesure. MGCsplit représente pour nous la solution la plus économique. »

CHRISTOPHE ESPANEL, JOHN DEERE



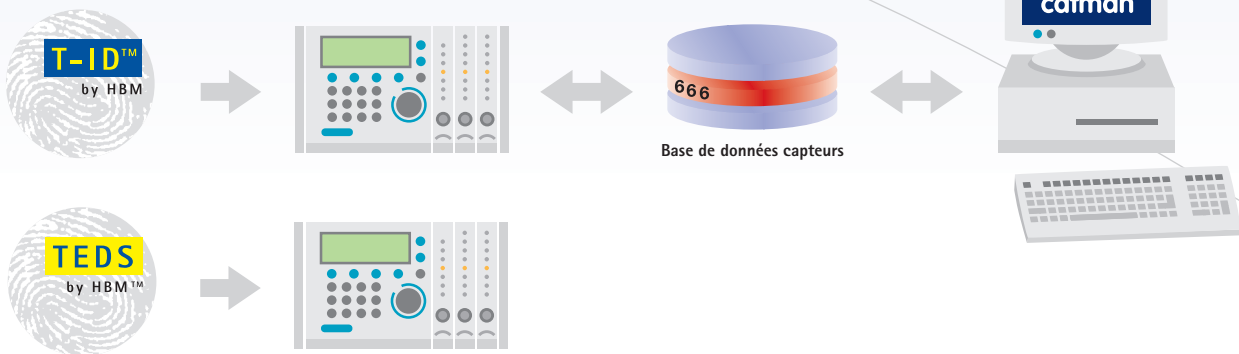
Liébert



Extension d'un système MGCplus avec des modules MGCsplit – simple et très rapide !

Identification des capteurs

- Raccordez vos capteurs et commencez immédiatement la mesure !
- Réglage des amplificateurs et affectation des voies automatique !
- HBM vous propose deux nouveaux types d'identification des capteurs :
 - T-ID™: utilise une base de données PC centrale pour les réglages des amplificateurs
 - TEDS*: permet de régler les amplificateurs de manière automatique, décentralisée via une fiche technique électronique située dans le capteur



T-ID™

Identification des capteurs (Transducer Identification)

- MGCplus reconnaît automatiquement le capteur par son numéro ID unique
- Le numéro ID peut servir de référence dans une base de données PC pour le réglage du MGCplus
- Contrôlez et validez votre câblage
- Modifier et compléter la base de données pour accueillir des éléments sensibles, des appareils et des réglages de process supplémentaires

TEDS*

Fiche technique électronique du capteur (Transducer Electronic Data Sheet)

- La mémoire locale d'un capteur contient toutes les caractéristiques techniques
- Réglage automatique de l'amplificateur sans PC
- Selon la norme IEEE 1451.4

*) En préparation



« Nous utilisons systématiquement dans le véhicule le système de mesure compact MGCplus comme appareil de laboratoire avec les capteurs les plus divers. Le préparamétrage automatique nous épargne de nombreuses tâches de configuration. Lors des essais sur route, nous apprécions particulièrement son utilisation simple et sûre. »

HORST ROTH, ADAM OPEL AG

Logiciels pour votre MGCplus



catman® Enterprise

catman® Professional

catman® Express

ActiveX®

catman® Enterprise

- Jusqu'à 10.000 voies permettent d'assurer un travail confortable
- Raccordement de plusieurs PC Client à un serveur de données
- Distribution des données de mesure dans les réseaux local et global

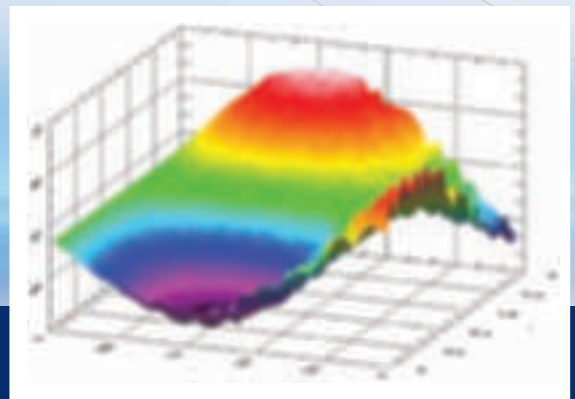
ActiveX®

catman® Professional

- Logiciel performant de configuration, de mesure, de visualisation et d'analyse
- Traçabilité grâce à des protocoles de mesure comprenant les paramètres de réglage
- Plus de 400 fonctions mathématiques disponibles, notamment analyse des contraintes, statistiques et analyse du signal

catman® Express

- Des modules prédéfinis permettent mesure et visualisation par technologie plug-and-play
- Exportation dans des formats courants tels que Excel, ASCII, DIAdem®, nSoft, RPC

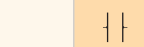
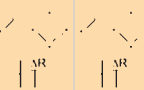
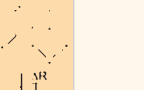
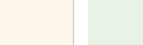
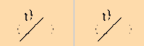
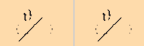
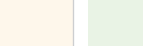
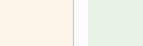
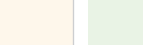


Autres logiciels pour MGCplus

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

Assistant MGCplus

- Réglage aisé du MGCplus
- Plusieurs profils utilisateur
- Fonctions de diagnostic et de maintenance

			AP01	AP03	AP07/1	AP08	AP09	AP11	AP13	AP14	AP17 ¹⁾	AP18		
PLATINES DE RACCORDEMENT														
Nombre d'entrées			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
MODULES AMPLIFICATEURS			AMPLIFICATEURS MONOVOIE											
Amplificateurs monovoie	Alimentation du capteur	Classe de précision ⁵⁾											Amplificateurs multivoies	Classe de précision ⁵⁾
ML01B		0,03											ML801	0,05 ... 0,1 selon AP
ML10B	C.C. ³⁾	0,03											ML460	0,03
ML30B	FP ⁴⁾ 600 Hz	0,03												
ML35B	FP ⁴⁾ 75 Hz	0,03												
ML38	FP ⁴⁾ 225 Hz	0,0025												
ML50B	FP ⁴⁾ 600 Hz	0,03												
ML55B	FP ⁴⁾ 4.800 Hz	0,03												
ML55BS6	FP ⁴⁾ 9.600 Hz	0,03												
ML60B		0,01									T10			

1) max. 4 AP dans un boîtier pour l'alimentation du T10F

2) ML70 peut également fonctionner sans platine de raccordement

3) C.C. – tension continue (Courant Continu)

4) FP – Fréquence porteuse

5) Classe de précision – la plus grande erreur élémentaire de la spécification

Composez votre

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 (isolées galvan.)	4 (isolées galvan.)	4 (isolées galvan.)	8	8	8	8	8	8	8		2 x CAN	2 sort. série	8 ent. num. 8 sort. num.	Profibus-DP	10 sorties analogiques

AMPLIFICATEURS MULTIVOIES									
									
									

L É G E N D E	
	Pont complet de jauges (résistives)
	Demi-pont de jauges (résistives)
	Quart de pont de jauges (résistives)
	Pont complet inductif
	Demi-pont inductif
	Capteur piézo-résistif
	Thermorésistances
	Thermocouples
	Tension
	Courant
	Capteur piézo-électrique passif
	Capteur piézo-électrique alimenté en courant
	Couple/vit. de rotation T32, T34, T10 avec option KF1

		MODULES FONCTIONNELLS SPECIAUX				
Modules fonctionnels spéciaux	Description					
ML70 ²⁾	Module librement programmable (IEC 61131-3)					
ML71 ML71S6	Récepteur CAN Emetteur CAN					
ML77	Module Profibus-DP					
ML78	Module d'E/S multivoies					

	Vitesse de rotation T4WA
	Compteur d'impulsions/fréquence
	Sortie numérique
	Entrée numérique
	Sortie analogique
	ProfibusDP
	CANBus
	E/S RS232C, RS422, RS485
	Potentiomètre 200 Ω – 5000 Ω
	Capteur de couple de la famille T10, sauf option KF1

propre système MGCplus



De l'élément sensible au logiciel

HBM, un partenaire parfaitement fiable.

Nous avons développé une palette de produits complète, de l'élément sensible au logiciel, pour répondre à vos besoins de contrôle et de mesure.

www.hbm.com

MGCplus

... le système modulaire, configurable et extensible à l'infini



measurement with confidence

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH

Im Tiefen See 45
D-64293 Darmstadt
Allemagne

Tel. +49 6151 803 0
Fax +49 6151 803 9100

E-mail: info@hbm.com
Internet: www.hbm.com

Vente en France

HBM France SAS

46, rue du Champoreux
BP 76, F-91542 Mennecy Cedex

Tél. +33 1 69906370
Fax +33 1 69906380

Vente aux Pays-Bas et en Belgique

HBM Benelux

Laan van Westroijen 2F-G · NL-4003 AZ Tiel
Postbus 6035 · NL-4000 HA Tiel

Tél. +31 344 673434
Fax +31 344 673435

Vente en Suisse

Hottinger Baldwin Messtechnik AG

Postfach 69, Grabenstrasse 6
CH-8606 Nänikon

Tél. +41 1 9436080
Fax +41 1 9436081

HBM Représentation : Hottinger Baldwin Messtechnik SA

Rte de Bellevue 11
CH-1400 Yverdon-les-bains

Tél. +41 24 4267280
Fax +41 24 4267285