



Instruments de mesure de précision



M-BUS

Système modulaire d'acquisition de mesures

Connectez. Mesurez. Intégrez.

M-Bus

SYSTÈME MODULAIRE D'ACQUISITION DE MESURES

Le réseau M-Bus permet de connecter des palpeurs, des capteurs de force et de température ainsi que des instruments de mesure de différentes marques vers les afficheurs Metro, un automate ou un PC.



EN BREF

Le réseau M-Bus

Vous souhaitez utiliser différents types de capteurs ou d'instruments de mesure sur un poste de contrôle manuel ou sur une machine automatique ?

Le M-BUS est la solution idéale, exploité avec ou sans afficheur Metro. La force du M-BUS réside dans sa grande souplesse, sa modularité et son évolutivité.

Le M-BUS se compose de modules d'acquisitions de capteurs qui nécessitent un module maître en tête ou un afficheur Metro pour les exploiter.

MODULES MAÎTRES

Module FMB-MA

Le **FMB-MA** est le module maître dédié aux **applications sur PC**. Il fait l'interface entre le poste informatique de contrôle et les modules de mesure de précision Metro, tout en centralisant la configuration de toute la chaîne d'acquisition.

- **Côté PC** : protocole ASCII (commandes texte simples), compatible directement avec les logiciels SPC du marché (Q-DAS, Sylcom...) sans driver dédié. Communication Modbus TCP également disponible pour intégration en supervision.
- **Côté mesure** : pilotage de tous les modules Metro (LVDT, incrémental, air gage, force, instruments) avec un seul maître capable de gérer jusqu'à 255 entrées de mesure, pour couvrir des applications très vastes et variées.



Module FMB-PLC

Le **FMB-PLC** est le module maître dédié aux **applications d'automatisation**. Il fait l'interface entre l'automate de la ligne de production et les modules M-BUS, tout en centralisant la configuration de toute la chaîne d'acquisition.



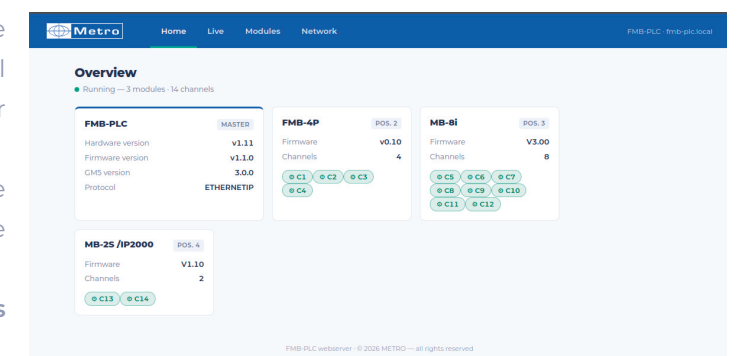
- **Côté automate** : intégration native aux principaux réseaux industriels (EtherNet/IP, EtherCAT, PROFINET, CC-Link), avec mise à disposition directe des mesures et des états système, sans passerelle ni logiciel intermédiaire.
- **Côté mesure** : pilotage de tous les modules Metro (LVDT, incrémental, air gage, force, instruments), avec un seul maître capable de gérer jusqu'à 125 entrées de mesure. Idéal aussi bien pour un poste de contrôle unitaire que pour un banc multi-cotes, avec extension simple par ajout de modules.

Serveur Web intégré

Le **FMB-PLC** embarque un serveur web accessible depuis un navigateur, sans installation logicielle. Il permet l'identification des modules connectés, leur affectation et leur paramétrage complet.

Par exemple la calibration d'un module pneumatique ou le réglage de la sensibilité d'un capteur à jauges de contraintes.

Mise en service, diagnostic et maintenance sont réalisés depuis n'importe quel PC ou tablette du réseau.



L'afficheur qui centralise toutes vos mesures

Grâce à nos afficheurs, tel que le **M400**, vous avez la possibilité de **connecter tous les instruments de mesure d'un poste de contrôle en production** via le réseau M-BUS : palpeurs, tampons pneumatiques, comparateurs, micromètres, pieds à coulisses, balances, rugosimètres, etc.

L'interface guide les opérateurs dans leurs tâches de mesure, permet de collecter des informations via des QR codes (numéro d'OF, nom de l'opérateur etc.) et même de saisir des côtes aux attributs.

À l'issue du contrôle, l'opérateur visualise l'ensemble, éventuellement quelques courbes SPC pour l'aider au réglage, puis peut **exporter vers le réseau** au format compatible avec votre système qualité ou ERP via le module MB-NET (**création de fichiers ou export vers logiciel web**).

Tout cela basé sur un système IoT sans Windows, éliminant tout risque de virus ou d'attaque informatique via ces systèmes.

Afficheur M400



Le **M400** est l'afficheur qui pilote le réseau M-Bus : il centralise et traite jusqu'à **99 entrées connectées** via les modules M-Bus (capteurs inductifs, air gage, Bluetooth Sylvac, entrées/sorties, etc.). Grâce à son écran tactile et son interface intuitive, **il permet de configurer, calibrer et visualiser toutes les mesures en un seul point.**

Il assure également la communication vers l'extérieur (Modbus RTU, Profinet, réseau) pour intégrer le système dans une chaîne automatisée ou manuelle.

Le M400 est ainsi l'élément central qui donne au réseau M-Bus toute sa flexibilité et sa puissance de traitement.

Construction robuste et installation

Les modules M-Bus sont fabriqués dans un profilé d'aluminium anodisé permettant d'être montés sur un rail DIN. Les modules peuvent être connectés directement entre eux grâce aux ports M-Bus situés de part et d'autre du module (port mâle / port femelle) ou peuvent être séparés par des câbles si besoin. Ces boîtiers sont très robustes et adaptés à une utilisation en milieu industriel.



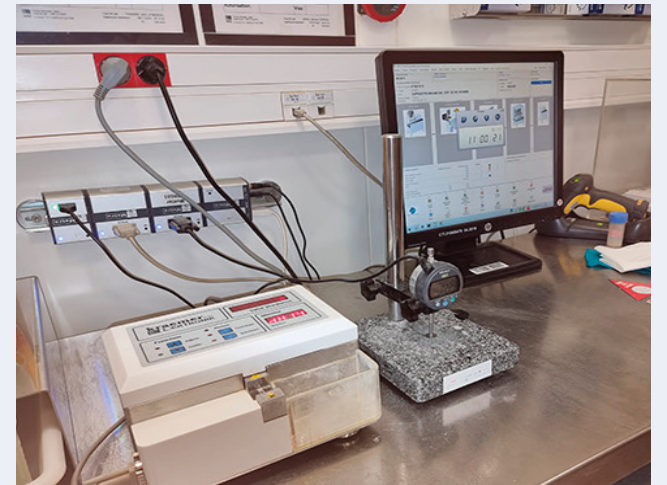
EXEMPLES D'APPLICATIONS

Médical

Chez ce fabricant de comprimés, plusieurs appareils sont utilisés pour le contrôle qualité : **duromètres, comparateurs et balances.**

Nous fournissons des **systèmes d'acquisition** permettant de centraliser les mesures provenant de ces divers appareils pour import dans un logiciel de suivi qualité.

Ici sont installés : **module FMB-MA** (module maître pour communication avec le PC), **MB-1D** (pour le comparateur) et **2 modules MB-1R** (pour le duromètre et la balance)



Automobile

Ce **montage de contrôle** permet de vérifier plusieurs cotes sur des bielles à l'aide de la mesure pneumatique.

Plusieurs paramètres sont contrôlés comme les diamètres intérieurs ainsi que la torsion et le vrillage. Les mesures sont compensées en température.

L'opérateur saisit le numéro de série de la bielle et d'autres informations sur l'écran de **l'afficheur M400** via un lecteur de QR-codes.

Enfin, les mesures et les informations associées sont ensuite automatiquement exportées vers

le serveur du client au format QDAS via un **module MB-NET.**



Automation

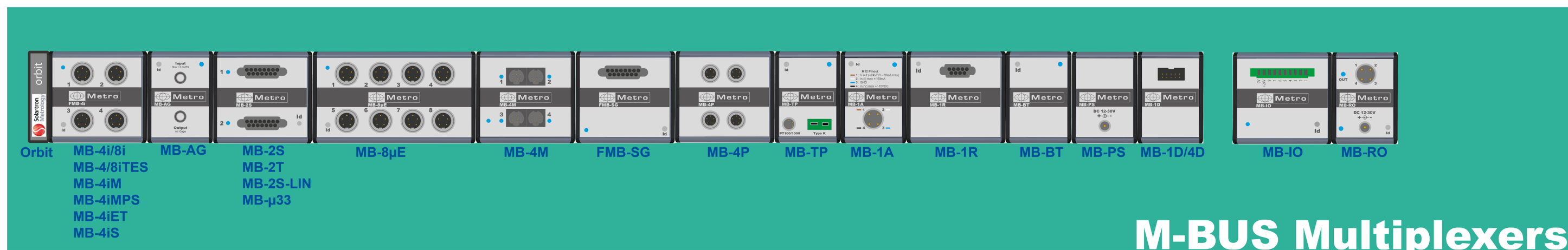
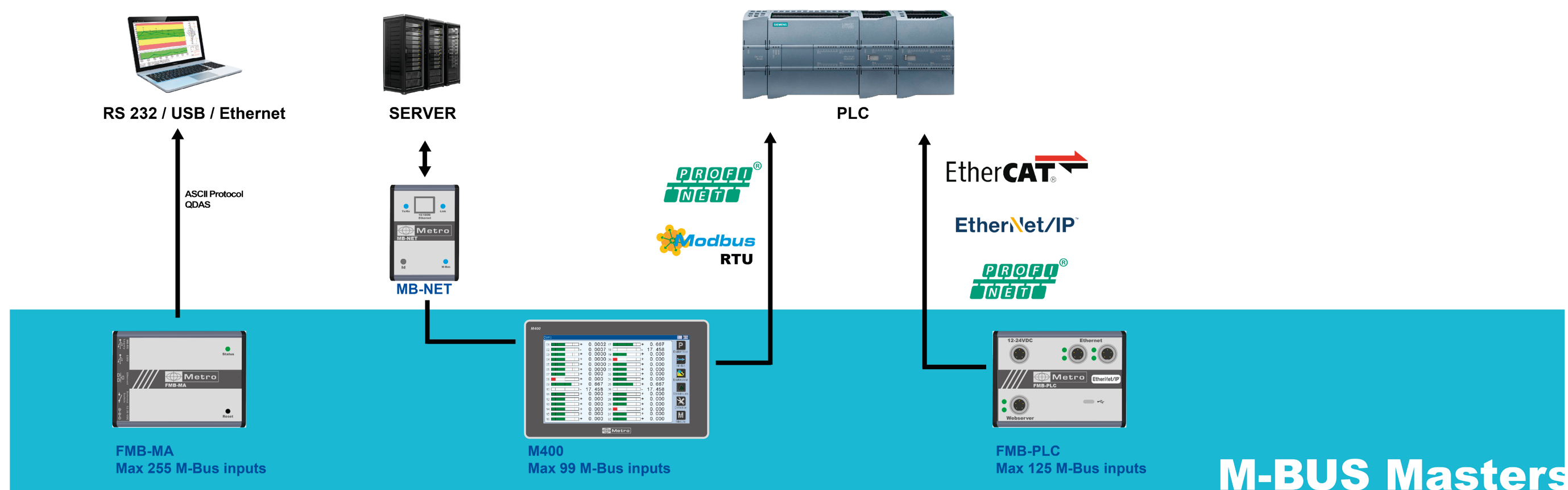


Machine de tri automatisée. Ici le **M-BUS** permet de mesurer 9 diamètres intérieurs sur 2 tampons pneumatiques, et des hauteurs à l'aide de palpeurs inductifs.

Les modules sont séparés par des câbles et installés par groupe pour être au plus près des capteurs.

L'ensemble est contrôlé par un **FMB-PLC** pour la communication vers l'automate principal de la machine via le protocole EtherCAT.

MODULES M-BUS



LVDT - ORBIT® - INCREMENTAL - AIR GAGE - FORCE - TEMPERATURE - INSTRUMENTS

Modules maîtres	Références
M-Bus FMB-MA	FMB-MA
M-Bus FMB-PLC Ethernet/IP	FMB-PLC-IP
M-Bus FMB-PLC EtherCAT	FMB-PLC-EC
M-Bus FMB-PLC Profinet	FMB-PLC-PN
Modules d'acquisition de moyens de mesure	
M-Bus pour capteur de force/couple à jauges de contraintes	FMB-SG
M-Bus pour 4 ou 8 capteurs inductifs (demi-pont) METRO	MB-4I / 8I
M-Bus pour 4 ou 8 capteurs inductifs (demi-pont) compatible TESA	MB-4IT / 8IT
M-Bus pour 4 capteurs inductifs (LVDT) de Mahr type P2004M	MB-4IM
M-Bus pour 4 capteurs Marposs LVDT type F10-F25	MB-4IMPS
M-Bus pour 4 capteurs Etamic LVDT type ZDBxx	MB-4IE
M-Bus pour 4 capteurs Solartron LVDT type AX/xx/S	MB-4IS
M-Bus pour 8 capteurs laser Micron Epsilon type opto NCDT	MB-8μE
M-Bus pour 2 capteurs Heidenhain avec signal 11μA ou 1Vpp (interpolation max 2000)	MB-2S
M-Bus pour 4 capteurs capacitifs Sylvac (type P25)	MB-4C
M-Bus pour 8 instruments Bluetooth Sylvac	MB-BT
M-Bus pour 1 ou 4 instruments Digimatic (ou autre via câble adaptateur Metro)	MB-ID / 4D
M-Bus pour 4 capteurs numériques Sylvac (Type P12D)	MB-4P
M-Bus pour 1 mesureur pneumatique «Air Gage» sans contact (Tampon, Bague...).	MB-AG
Nécessite une préparation d'air ref ACS-PNE-003 ou ACS-PNE-004 (économie d'air) + MB-RO	
M-Bus pour 2 capteurs, règles ou codeurs TTL avec connecteur SUBD-15	MB-2T
M-Bus pour 4 capteurs Magnescale (ex. Sony)	MB-4M
Modules accessoires - automation - communication	
M-Bus pour entrée sonde PT100/1000 ou thermocouple type K	MB-TP
M-Bus avec 1 sortie relais (pour piloter les préparations d'air ACS-PNE-001 ou 004)	MB-RO
Télécommande M-Bus avec 4 boutons programmables (nouvelle version 2024)	MB-RC
M-Bus avec 1 entrée analogique 4-20mA ou 0-10VDC	MB-1A
M-Bus avec entrée RS232 pour instrument (liste des instruments compatibles sur demande)	MB-1R
M-Bus d'alimentation pour M-Bus	MB-PS
M-Bus avec 8 entrées/sorties optocouplées	MB-IO
M-Bus de communication réseau pour afficheurs (génération de fichiers sur réseau)	MB-NET

Afficheurs compatibles & Accessoires

Afficheur M400 (max 32 cotes, 99 entrées, 128 programmes)	45500
Afficheurs M5 (max 3 cotes, 4 entrées, 10 programmes)	voir brochure M5



80 impasse des Chapotines
ZAE Chez Merlin
74420 St André de Boège
France

Tél. +33 (0)4 50 39 08 49
Fax. +33 (0)4 50 39 08 33
info@metro-fr.com
<http://www.metro-fr.com>



**FABRIQUÉ
EN FRANCE**



Ce document n'est pas contractuel et contient des informations correspondant au niveau de la technologie à la date d'impression. Metro se réserve le droit de modifier et/ou d'améliorer le produit, dont les caractéristiques sont décrites dans ces documents, en fonction des nouvelles technologies à tout moment. Il est de la responsabilité de l'acheteur de s'informer, quelles que soient les circonstances, des conditions et des exigences d'entretien du produit. Metro se réserve tous les droits, en particulier ceux découlant de nos « Conditions générales de livraison ».

Copyright© 2026 METRO