



BROCHURE 2024

M400

Afficheur industriel multifonctions
pour mesure dimensionnelle

BARTHELEMY

Outillage professionnel, industriel et instruments de mesure

METROLOGIE

www.barthelemyl8.eu +33 1 46 06 56 53

contact@barthelemyl8.eu  

INDUSTRIE 4.0

M400

Afficheur industriel multifonctions pour mesure dimensionnelle

Afficheur tactile, Utilisation intuitive, Très flexible, le M400 peut être utilisé dans une large variété d'applications, de la plus simple à la plus complexe

En bref :

Le M400 offre une large possibilité de connexion d'appareils de mesures. Il est la solution à vos spécificités de production, restitue vos données sur une variété de supports et communique avec un automate selon vos besoins.

- Jusqu'à 32 cotes peuvent être traitées simultanément
- 99 entrées (capteurs, instruments etc) sont possibles via un réseau de boîtiers M-Bus
- 128 programmes disponibles
- Ecran 7"
- Acquisition de cotes directes via des capteurs ou instruments, cotes calculées, cotes aux attributs ou saisies
- Connectivité : USB (type clavier ou VCOM), RS232, Réseau, API Web, Profinet, Modbus RTU, lecteurs QR codes.
- Robustesse approuvée même dans les environnements industriels les plus sévères avec son boîtier aluminium usiné.
- OS propriétaire embarqué pour une sécurité informatique sans faille

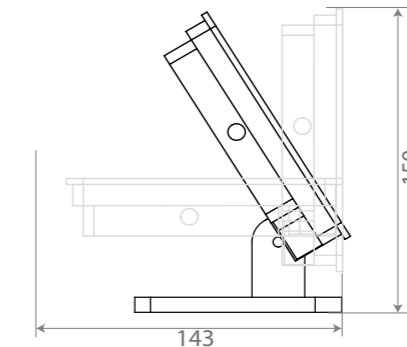
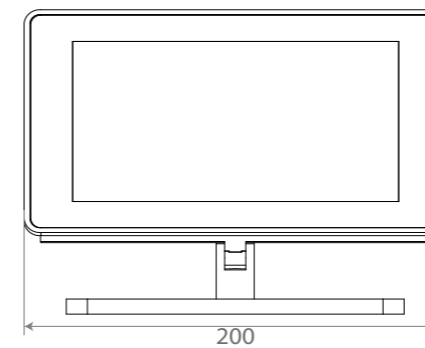


Simple et intuitif

Le M400 est équipé d'un écran TFT tactile couleur 7" (17.8 cm). Son interface utilisateur, très intuitive, permet une programmation rapide de l'appareil, et une prise en main efficace par tout opérateur.

La mesure peut-être affichée sous forme de bargraphe, galvanomètre ou valeurs numériques uniquement.

Compact et robuste



Le boîtier est en aluminium usiné et est livré sur un pied orientable pouvant être fixé à l'aide de 4 taraudages M5.

La face avant du M400 est recouverte d'un film intégral en polyester lui assurant une protection maximale contre les projections de liquide



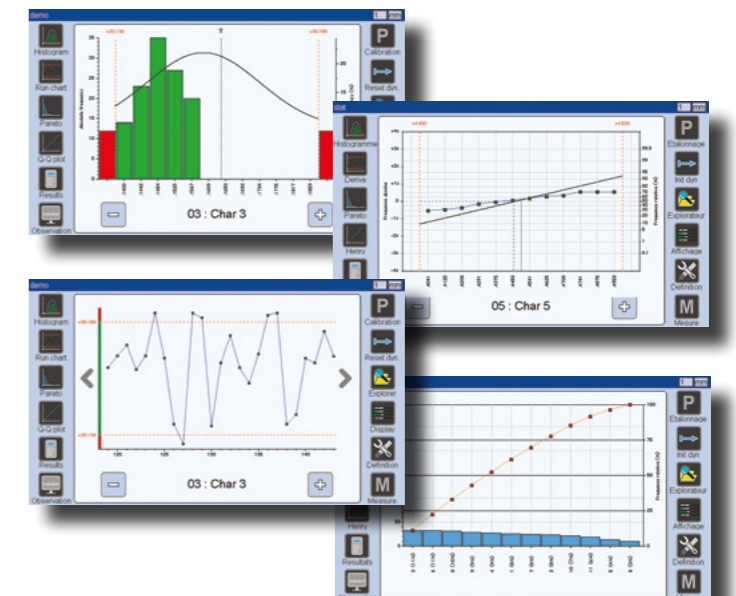
Connectique

- 1 - M-Bus pour connexion des modules MB-XX
- 2 - 2 Entrées pédale et/ou bouton
- 3 - Port COM RS232 (protocole ASCII et Modbus RTU)
- 4 - Port USB - émulation de clavier (sans driver)
- 5 - Port COM Virtuel sur USB
- 6 - Port USB > clé USB et lecteur QR code
- 7 - Alimentation 24VDC

Fonctions SPC

Le M400 peut enregistrer jusqu'à 1'000 mesures par pièce (128 pièces max). Les mesures sauvegardées peuvent être exploitées grâce à différents écrans SPC (statistiques machines ou procédé) et ont pour but de donner à l'opérateur une information disponible rapidement et facilement au pied d'une machine.

Pour un traitement plus avancé ou de l'archivage, le module MB-NET prend le relais et fait l'interface avec votre système informatique



Connectez

- Vos moyens de mesure :
- Instruments
 - Capteurs
 - Air gages
 - et bien d'autres...

Visualisez

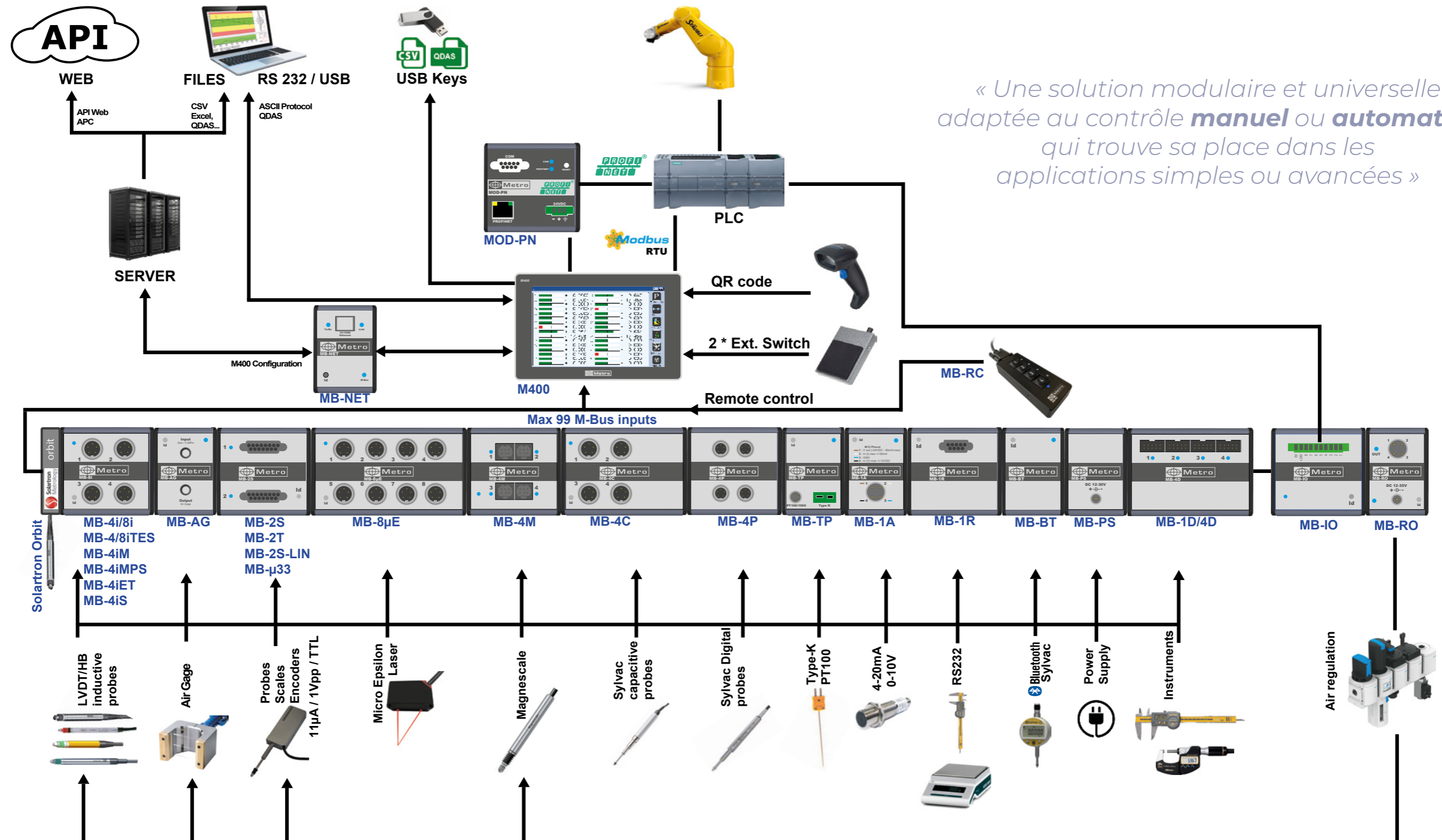
- Vos mesures sur une interface simple et intuitive
- Programmez vos tolérances, étalonnez les cotes via QR code
 - Saisissez des informations liées au contrôle via QR code
 - Affichez des statistiques

Communiquez

- Vers un automate avec MODBUS RTU, Profinet ou des entrées/sorties.
- Vers un ordinateur en USB, RS232, réseau
- Vers des applications WEB type SPC ou APC

Améliorez !

- La qualité de votre production :
- Réduisez le risque d'erreur
 - Automatisez vos prises de mesures
 - Tirez le meilleur profit de vos données de mesure

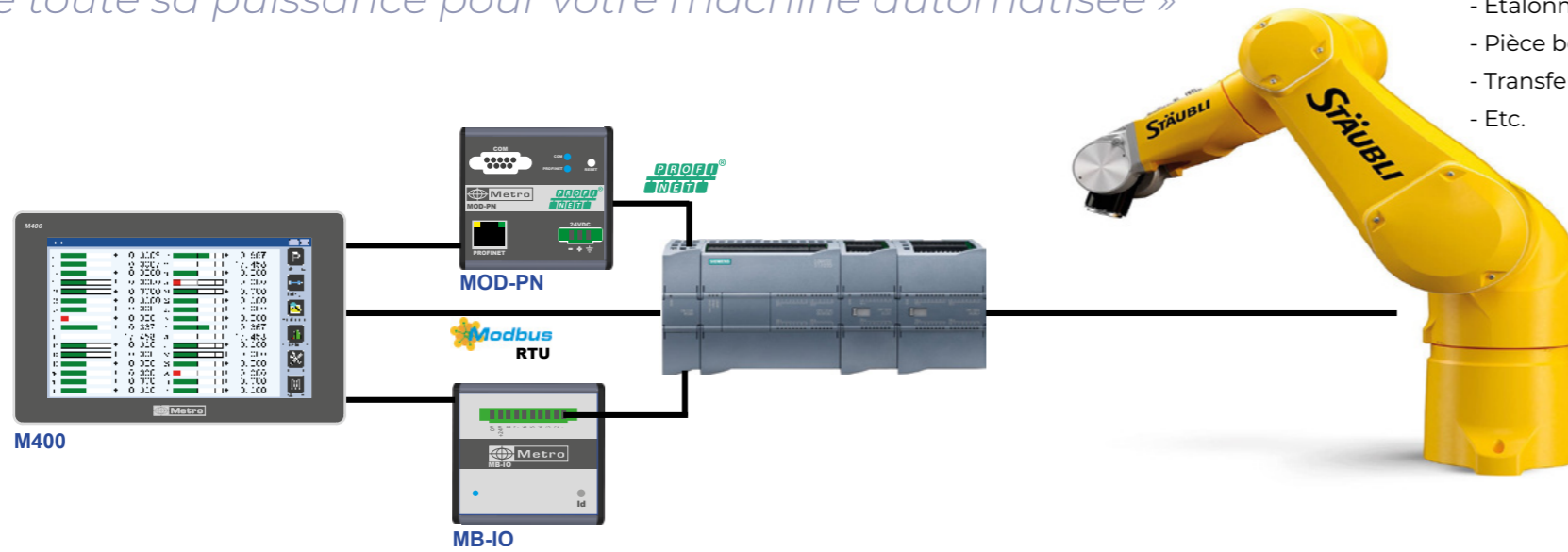


Solutions pour l'automatisation

Le M400 dispose de larges possibilités pour l'intégration ou la réalisation de systèmes automatisés.



« Sous-traitez les tâches de mesure au M400 et bénéficiez de toute sa puissance pour votre machine automatisée »



Montage panneau pour une intégration parfaite

Le M400 peut être livré avec un pied orientable ou alors peut s'intégrer en panneau. Les modules M-BUS se montent sur un rail DIN.



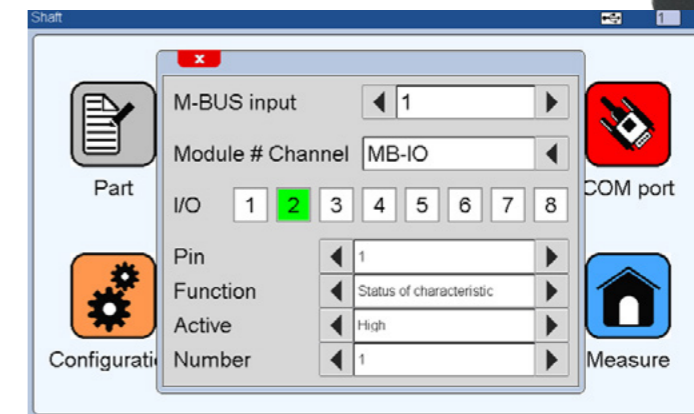
Module MB-IO

Grâce à ses 8 entrées / sorties isolées par optocoupleurs, le module MB-IO permet d'interfacer des organes d'automatisme au M400. Jusqu'à 4 MB-IO soit 32 entrées / sorties sont gérables.

Chaque borne est configurable de manière très simple en entrée ou en sortie depuis l'interface tactile.

Il suffit de sélectionner une borne et de lui assigner une fonction parmi la trentaine disponible. par exemple :

- Etalonnage
- Pièce bonne / mauvaise
- Transfert
- Etc.

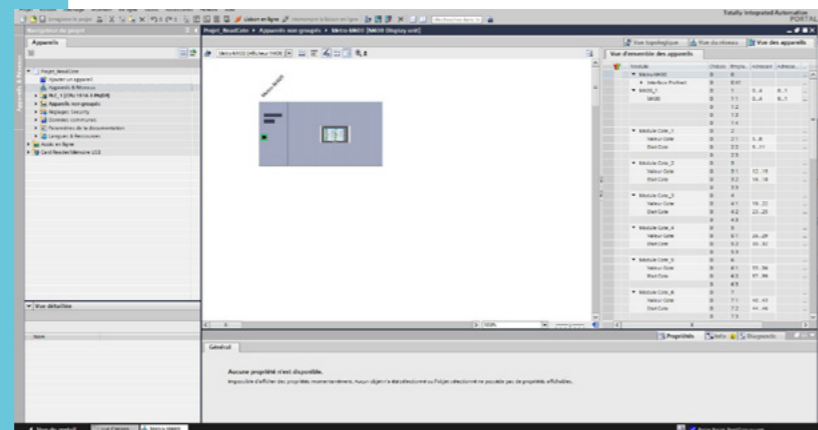


MOD-PN - Un module Profinet certifié

Le M400 peut communiquer en Profinet via notre module MOD-PN. Ce module a obtenu la certification officielle garantissant un haut niveau de performances et une fiabilité à toute épreuve.

Le MOD-PN est fourni avec un GSDML (téléchargeable sur notre site web) permettant de programmer le M400 directement depuis les outils officiels Siemens comme TIA portal.

Le M400 est alors complètement pilotable depuis un automate compatible : édition des tolérances, étalonnage, valeurs des mesure en direct, changement de programme etc.



Le M400 est également directement compatible avec le protocole



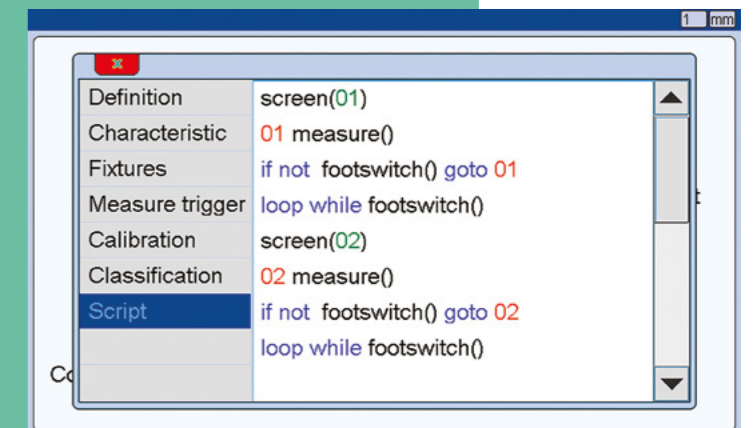
Vous avez une application semi-automatisée? Utilisez l'éditeur de VB script intégré

Le M400 inclus un éditeur de type VB-script permettant d'automatiser votre poste via les modules MB-IO.

Affichez des messages, contrôlez des vérins, des capteurs de présence, transférez les mesures.

Le script peut s'écrire sur le logiciel PC «Display Manager».

Plus besoin d'automate pour des applications simples !



« Metro peut vous assister dans la réalisation de votre script »

Mode séquentiel

Pour les applications de mesure manuelles, le M400 dispose d'un mode d'édition de séquences permettant de définir le mode opératoire d'un contrôle de manière simple et intuitive.

Il s'agit d'un **script graphique inspiré d'un grafset simplifié** qui permet de définir des étapes qui vont guider l'opérateur dans son contrôle.

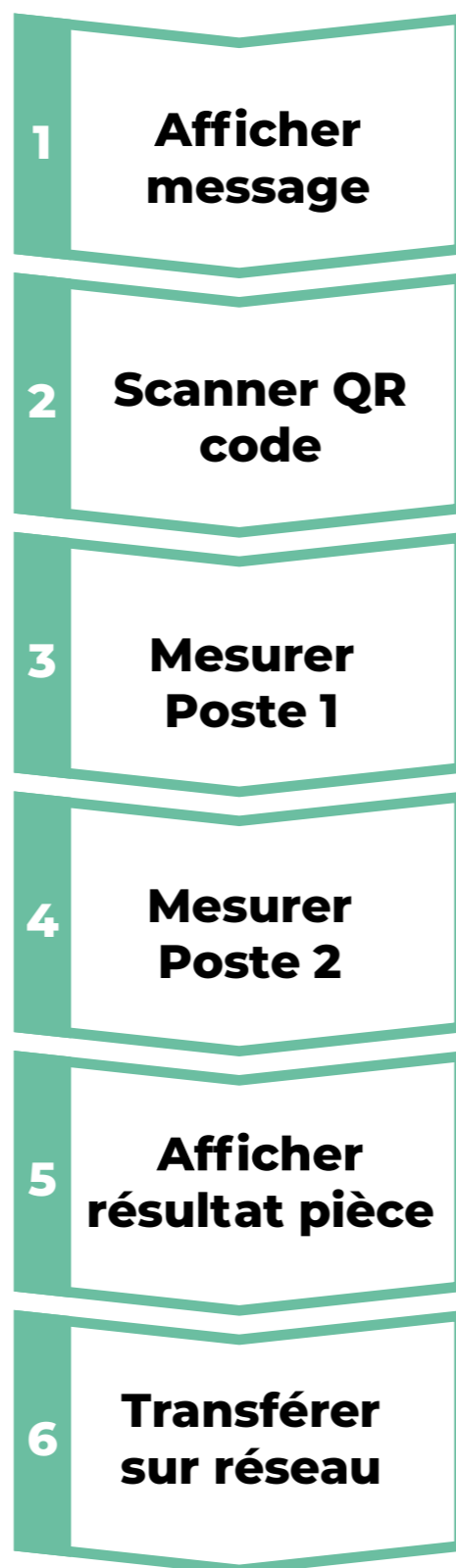
Le mode séquence vous offre une multitude de possibilités pour des application très simples ou plus élaborées, avec une **facilité de mise en œuvre déconcertante**.

Partie configuration

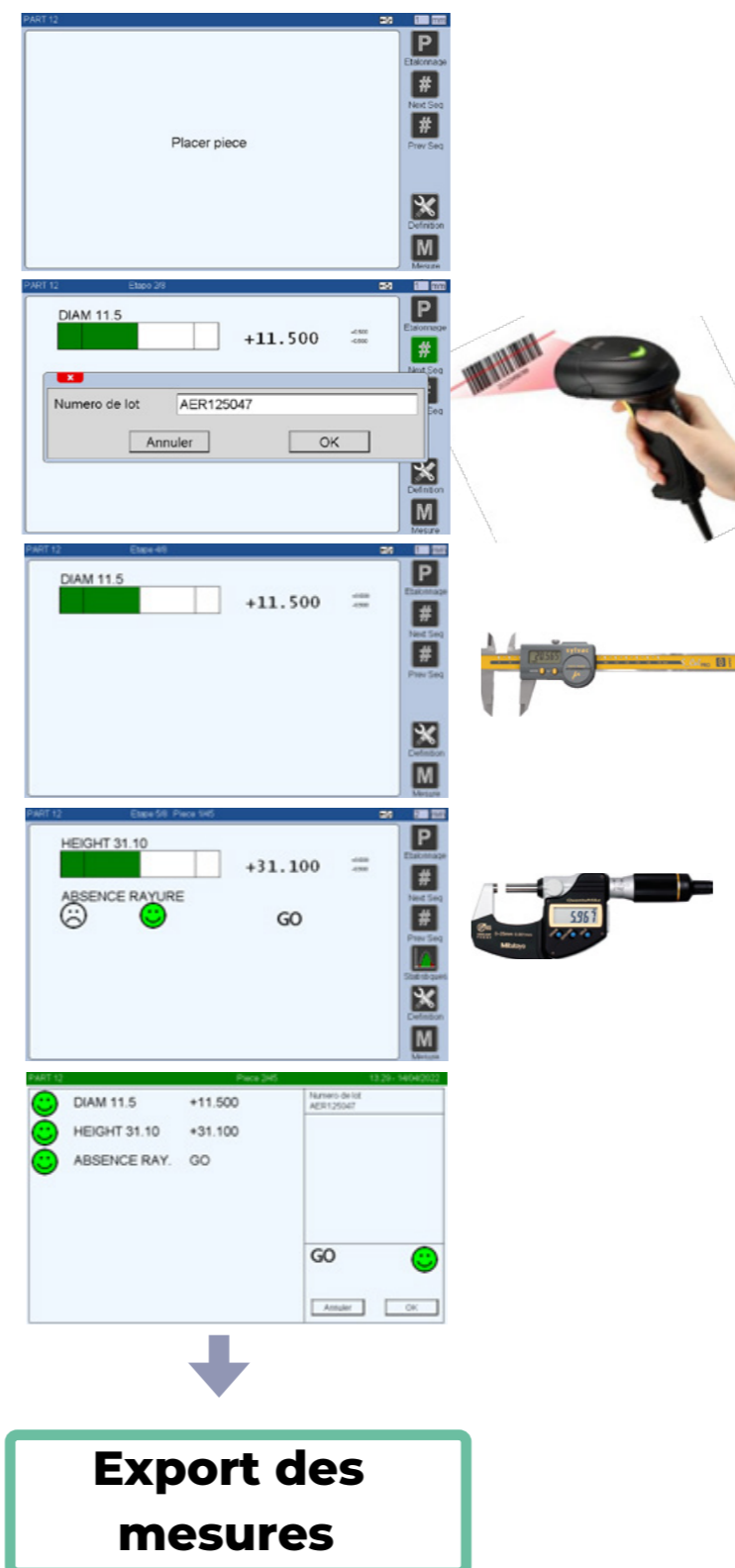
Il suffit de sélectionner des actions dans une liste et de les placer dans l'ordre souhaité pour personnaliser complètement le mode opératoire de prise de mesure.

Les cotes sont préalablement définies dans l'éditeur de cotes dans lequel vous pouvez en quelques clics sélectionner l'instrument, définir les tolérances, la cote étalon etc.

L'éditeur de séquence offre une grande souplesse. Il offre la possibilité de créer des boucles, des étapes conditionnelles, définir le type d'export, piloter la sortie de capteurs pneumatiques, la mise en route de l'air pour les tampons pneumatiques ou encore l'affichage de statistiques.



« Pour vos contrôles manuels en bord de ligne, le M400 permet de centraliser vos différents instruments et donne une rigueur à votre plan de contrôle »



Partie Visualisation

Une fois le M400 configuré, l'opérateur n'a plus qu'à se laisser guider avec les instructions à l'écran.

De nombreux avantages apparaissent :

- Risque d'erreur limité
- Rigueur dans le suivi d'un plan de contrôle
- Centralisation d'une multitude de moyens de contrôles sur un même écran
- Interface graphique simple et homogène prise en main par tout opérateur,
- Export des mesures avec éventuellement un traitement statistique local.
- Le PC au poste devient optionnel.
- Pas de risque de virus ou d'attaque informatique lié à la connexion du M400 sur votre réseau, car ce n'est pas un PC.

Exemples d'Applications

Médical

Station de mesure manuelle de cône sur prothèse de hanche.

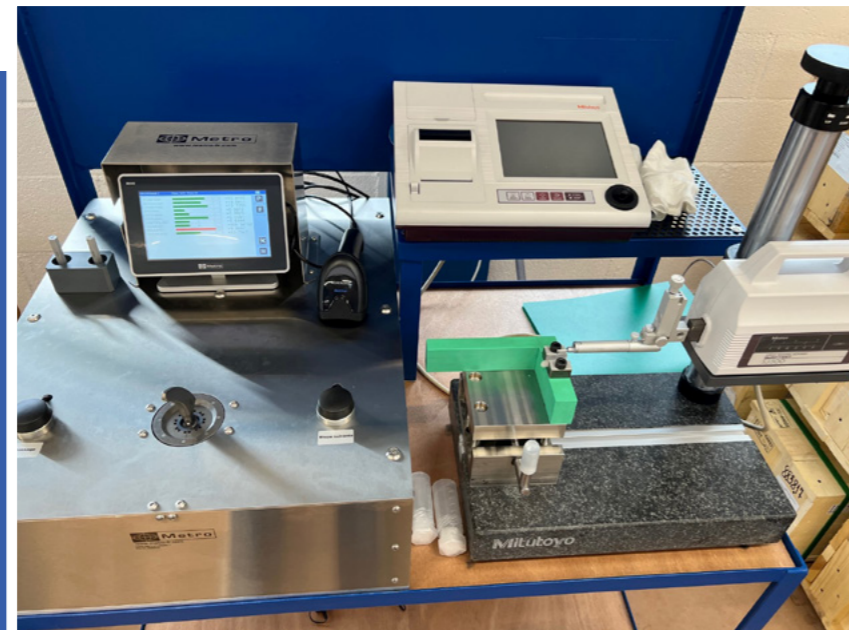
Le montage de contrôle consiste en une bague pneumatique à 24 points de mesure indépendants, répartis sur 3 altitudes.

Le séquence de mesure du M400 demande à l'opérateur de saisir diverses informations avec un lecteur de QR-code comme le numéro de lot, son nom, le numéro de plan etc.

- Mesure directe des diamètres aux 3 altitudes via les modules MB-AC pour air gage,
- Calcul de la circularité à chaque altitude, de l'angle du cône et du diamètre théorique au plan de jauge
- Acquisition d'un rugosimètre Mitutoyo via le module M-BUS MB-1R

Les mesures et les données acquises sont ensuite compilées dans un rapport final au format du client et déposées sur son serveur. Automatiquement, les fichiers sont archivés et les rapports imprimés à chaque fin de lot. Les étalonnages sont également intégrés au système de traçabilité.

Enfin, nous pilotons le régulateur d'air en réduisant la pression par 10 lorsque la bague n'est pas en train de mesurer, pour économiser de l'air (donc de l'électricité) et limiter le bruit. Nous ne coupons pas complètement l'air pour maintenir une température constante de l'outil de mesure.



Mesure

- Diamètres et hauteur

Calcul

- Angle de cône, circularité

Acquisition

- Rugosimètre, cotes aux attributs, information de production (OF, opérateur..)

Traçabilité

- Création et impression de fichiers de mesure sur le réseau au format client
- Traçabilité des étalonnages



Automation

Machine de tri automatisée. Ici le M400 permet de mesurer 9 diamètres intérieurs de précision à l'aide de 2 tampons pneumatiques étagés, et des hauteurs à l'aide de palpeurs inductifs sur 5 postes séparés.

Le M400 permet

- le calcul des cotes en fonction de leur tolérances incluant des cotes dynamiques (défaut de forme)
- les étalonnages ainsi que les calibrations de tampons pneumatiques
- l'affichage de statistiques simples et en direct
- Une IHM simple et intuitive utile pour le réglage des capteurs et la mise au point de la machine
- Un système de transfert de données très simple en émulation de clavier (sans driver) permettant de faire les tests de mesure très simplement pendant la mise au point de la machine.

Une communication Profinet est assurée vers l'automate principal de la machine.

L'automate principal sous-traite ainsi complètement la tâche de mesure au M400.

Le MOD-PN (module profinet du M400) est certifié par l'organisation Profibus International, ce qui garantit un niveau de performance maximum.



M400 et accessoires	REF
Afficheur M400	45500
Option bride pour montage panneau	45512
Option kit montage modules M-Bus en face arrière (permet de se passer du câble M-Bus)	45510
MOD-PN - Module de communication PROFINET	MOD-PN
Câble M-bus entre M400 et modules L2, 5 ou 10m	81210-X
Pédale multi-fonctions avec jack	18020
Bouton de table avec jack	18022
Modules d'acquisition de moyens de mesure	
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) Mahr type P2004M	MB-4IM
M-Bus pour 4 capteurs inductifs (LVDT) Marposs type F10-F25	MB-4IMPS
M-Bus pour 4 capteurs inductifs (LVDT) Etamic type ZDBxx	MB-4IE
M-Bus pour 4 capteurs inductifs (LVDT) Solartron type AX/xx/S	MB-4IS
M-Bus pour 8 capteurs laser Micro Epsilon type opto NCDT (nécessite un MB-PS)	MB-8µE
M-Bus pour 2 capteurs, règles ou codeurs Heidenhain avec signal 11µA ou 1Vpp (interpolation max 2000)	MB-2S
M-Bus pour 2 capteurs ou règles Heidenhain avec signal 11µA ou 1Vpp avec linéarisation des voies	MB-2S-LIN
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...) Nécessite une préparation d'air ref ACS-PNE-003 ou ACS-PNE-004 (économie d'air) + MB-RO	MB-AG
M-Bus pour 2 capteurs, règles ou codeurs TTL avec connecteur SUBD-15	MB-2T
M-Bus pour 4 capteurs Magnescale (Type DK)	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 ou communication avec API Web)	MB-NET



80 impasse des Chapotines Phone. +33(0)4-50-39-08-49
ZAE Chez Merlin Fax. +33(0)4-50-39-08-33
74420 St André de Boège E-mail : info@metro-fr.com
France Web : http://www.metro-fr.com

Votre distributeur

M4FR1000124