



Manuel d'utilisation

Millimar X 1741 et X 1715

Mahr



Consignes de sécurité

Cet appareil a été conçu et fabriqué conformément aux consignes de sécurité en vigueur. Le non respect des consignes suivantes peut cependant représenter un risque de blessure grave, voire mortelle !

1. Avant de raccorder l'appareil au réseau, vérifier si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique correspond à la tension secteur disponible. Si ce n'est pas le cas, il est absolument interdit de brancher l'appareil.
2. Cet appareil est équipé d'un câble d'alimentation conforme aux normes de sécurité, et seul son raccordement au secteur par le biais d'une prise de sécurité mise à la terre conformément aux règlements en vigueur est autorisé. Si un câble prolongateur est nécessaire, utiliser uniquement un câble répondant aux exigences VDE.
3. Toute modification de l'appareil et toute intervention dans celui-ci ne peuvent être effectuées qu'après obtention d'une autorisation écrite expresse de Mahr GmbH, et par du personnel qualifié. Il est impératif de mettre l'appareil hors tension de manière univoque, en en extrayant la fiche d'alimentation de la prise de sécurité de l'installation, avant de procéder à son ouverture.
4. Une ouverture non autorisée de l'appareil ou des interventions interdites sur l'appareil auraient pour conséquence la perte de garantie ainsi que l'exclusion de la responsabilité de la société Mahr GmbH.
5. Avant de procéder à un nettoyage de l'appareil, il est nécessaire de le déconnecter du secteur. Ne jamais laisser pénétrer de liquide à l'intérieur de l'appareil ! Ne pas utiliser de produit solvant plastique pour nettoyer l'appareil.
6. Avant la mise en service, lire attentivement la notice d'utilisation en entier, et respecter scrupuleusement les consignes qui s'y trouvent.
7. Utiliser l'appareil uniquement conformément aux prescriptions.
8. S'il est nécessaire de remplacer un fusible, le fusible de rechange doit être du même ampérage et présenter les mêmes caractéristiques, conformément aux indications de la notice d'utilisation.

Sommaire

Référence	Dernière modification	Version
3755917	13.01.2010	1.39

1 Introduction	5	6 Annexe	38
2 Éléments fonctionnels et éléments de commande	6	6.1 Interface RS232	38
2.1 Face arrière	6	6.1.1 Connexion d'une imprimante	38
2.2.1 Module d'entrée pour palpeurs inductifs	8	6.1.2 Connexion d'un PC	39
2.2.2 Module d'entrée pour palpeurs incrémentaux	9	6.1.3 Protocole ASCII	39
2.2.3 Module d'entrée pour instrument de mesure pneumatique	9	6.1.4 Protocole M1240	40
2.2.4 Module d'entrée pour instrument de mesure avec sortie analogique	10	6.1.5 Protocole OPTO-RS-Simplex	42
3 Mise en service	12	6.1.6 Protocole OPTO-RS-Duplex	42
4 Menu « Extras »	13	6.2 Interface pour appareils supplémentaires	43
4.1 Unité de mesure	13	6.3 Maintenance	47
4.2 Configuration	13	6.3.1 Nettoyage	47
4.3 Mesure étalon	14	6.3.2 Remplacement d'un fusible	47
4.4 Étalonnage	14	6.3.3 Ouverture de l'appareil	47
4.5 Test E/S digitales	15	6.4 Fourniture et accessoires	48
4.6 Paramètres appareil V24	15	6.5 Caractéristiques techniques	48
5 Mode réglage	16		
5.1 Onglet « Affichage »	16		
5.2 Onglet « Canal »	18		
5.3 Onglet « Caractéristique »	20		
5.4 Onglet « E/S »	26		
5.5 Onglet « Déroulement »	34		
5.6 Onglet « Étalonnage »	36		
5.7 Onglet « Valeurs de mesure »	37		

Les signes suivants sont utilisés dans ce manuel d'utilisation :



Remarque générale.



Remarque importante. Un non respect de la consigne peut entraîner des résultats erronés ou un endommagement de l'appareil !

1 Introduction



Ce manuel d'utilisation décrit l'appareil et son fonctionnement. Les explications du logiciel sous Windows figurent dans l'aide en ligne correspondante.

Millimar X 1741 et Millimar X 1715 sont des appareils intelligents pour la saisie de données de mesure et ils représentent « les » maillons qui relient différents types de palpeurs de mesure au sein de la métrologie directe et un PC.

Le Millimar X 1741 est constitué d'une unité de base pouvant être complétée de quatre modules enfichables au maximum, le Millimar X 1715 d'une unité de base pouvant être complétée de deux modules enfichables au maximum.

Les modules enfichables contiennent

- quatre entrées pour palpeurs inductifs (type Mahr, Mahr/Federal, Tesa ou Marposs), ou
- quatre entrées à tension analogique (+/- 5 V, +/- 10 V ou 4 - 20 mA), ou
- deux entrées pour palpeurs incrémentiels (type Heidenhain 1 Vss) ou encore
- un transducteur pneumatique-électronique du type Mahr ou Mahr/Federal.



Les modules d'insertion pour palpeurs inductifs doivent être du même type, les autres modules peuvent être combinés à volonté entre eux.

Les deux appareils offrent :

- exécution de mesures statiques ou dynamiques
- logique interne des valeurs de mesure et contrôle d'admissibilité
- mémorisation interne des valeurs de mesure (5000 valeurs) et fonctions de statistiques
- un programme Windows confortable pour :
 - paramétrer les tâches de mesure
 - la commande externe
 - la représentation des résultats de mesure
- commande externe également par les protocoles suivants : ASCII, Millitron 1240, Sylvac/d (OPTO-RS), MarTalk
- fonctions de statistiques dans le protocole M1240
- étalonnage client

Millimar X1741 permet en plus :

- la connexion d'appareils supplémentaires via des ports parallèles (6 entrées et 12 sorties à coupleur optique), 2 sorties analogiques

Millimar X1715 permet en plus :

- la connexion d'appareils supplémentaires via des ports parallèles (3 entrées et 6 sorties à coupleur optique), 1 sortie analogique

2 Éléments fonctionnels et éléments de commande

2.1 Face arrière



La face arrière du Millimar X1741 / X 1715 peut varier suivant le nombre et le type de modules enfichables utilisés.



Lors de l'échange d'un module enfichable, il est nécessaire de ré-étalonner le module concerné.

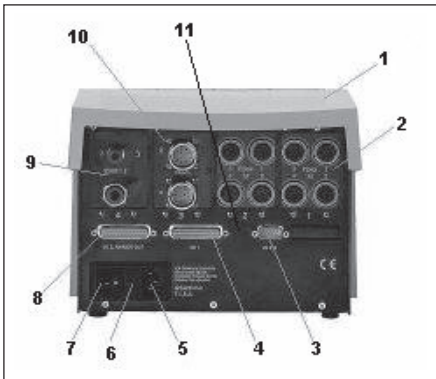


Fig. 1
Face arrière du Millimar X 1741
(exemple)

- 1 Unité de base
- 2 Module inductif
- 3 Port série RS232
- 4 Interface 1 pour appareils supplémentaires (D Sub 25 pôles)
- 5 Connexion secteur
- 6 Fusible, 230 V, 1,5 A, à action retardée
- 7 Interrupteur secteur
- 8 Interface 2 pour appareils supplémentaires (D Sub 25 pôles)
- 9 Module pneumatique
- 10 Module pour palpeurs incrémentiels
- 11 Voyants d'état

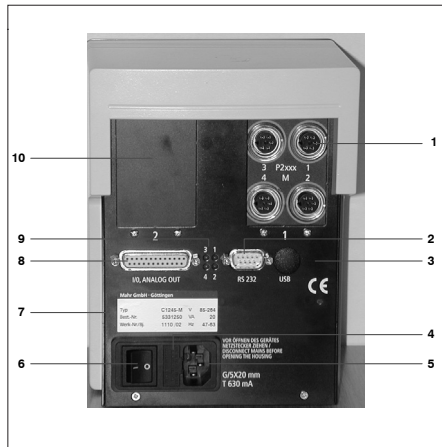
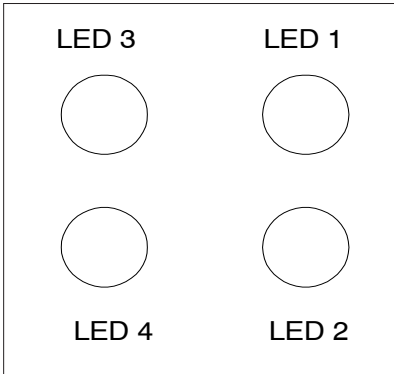


Fig. 2
Face arrière du Millimar X 1715
(exemple)

- 1 Module inductif
- 2 Port série RS232 (Sub D 9 pôles)
- 3 Interface USB (en option, pas encore disponible)
- 4 Fusible
- 5 Connexion secteur
- 6 Interrupteur secteur
- 7 Plaque signalétique
- 8 Interface pour appareils supplémentaires (D Sub 25 pôles)
- 9 Voyants d'état
- 10 Plaque de recouvrement

Disposition des voyants d'état



Fonction des voyants d'état

LED 1: sans fonction

LED 2: clignote quand l'appareil est prêt pour la communication avec le PC

LED 3: allumée lors de la réception d'une instruction via l'interface RS232

LED 4: allumée quand la tension de service est présente

2.2.1 Module d'entrée pour palpeurs inductifs

Le module enfichable pour palpeurs inductifs contient quatre canaux d'entrée pour palpeurs inductifs.



Afin d'assurer la compatibilité des différents palpeurs, les prises de connexion sont caractérisées par un anneau de couleur. Les inscriptions correspondent aux palpeurs Mahr d'origine de la série P20xx.

Palpeur	Couleur d'anneau	Désignation
Mahr	rouge	M1 à M4
Mahr/Federal	blanc	F1 à F4
Tesa	gris	T1 à T4
Marposs	bleu	U1 à U4

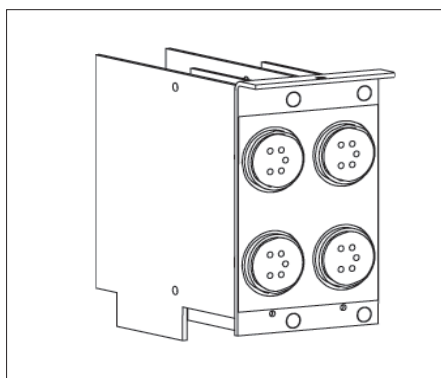


Fig. 3
Module d'entrée « Palpeurs inductifs »

Mais d'autres types de palpeurs peuvent également être connectés à l'appareil. Sans prétendre fournir une liste exhaustive, ce peuvent être :

	Mahr	Federal	Tesa	Marposs
Fréquence porteuse [kHz]	19,4	5	13	7,5
Amplitude [V]	5	2	3	3,5
Sensibilité [mV/V/mm]	192	78,74	73,75	115
Compatible avec	1300 1301 1303 P2001 P2004 P2010		GT21 GT22 Hirt 101	AH 100 AH 250
	1318 1310		Solartron: AX2.5/SH AX1.5/SH	

Il est possible de régler d'autres sensibilités selon les indications du fabricant par un choix approprié de CANAL/FACTCAN.



Si plusieurs modules enfichables pour palpeurs inductifs sont mis en œuvre, utiliser exclusivement des modules présentant le même type de palpeur.

Ne pas raccorder de palpeurs de compatibilités différentes à un seul et même module enfichable.

* FACTCAN= 10

2.2.2 Module d'entrée pour palpeurs incrémentaux

Le module enfichable pour palpeurs incrémentaux contient deux canaux d'entrée pour les palpeurs incrémentaux Millimar 1508, 1514 ou 1526.

Tension de signal : 1 V_{SS} sinusoïdale
 Période : 4 μm (réglable entre 1 et 100)
 Interpolation : 50 fois
 Plage de mesure : ± 999.999 mm
 Tension d'aliment. : 5 V

2.2.3 Module d'entrée pour instrument de mesure pneumatique

Le module enfichable pour instrument de mesure pneumatique contient un canal d'entrée pour les capteurs pneumatiques et un raccord d'air comprimé pour l'alimentation en air (manodétendeur de précision requis).



La pression d'alimentation doit être réglée à 2 bars (Mahr) ou 2,1 bars (Federal) par l'intermédiaire d'un manodétendeur de précision adapté (± 5 %). Utiliser uniquement de l'air comprimé bien sec et propre.

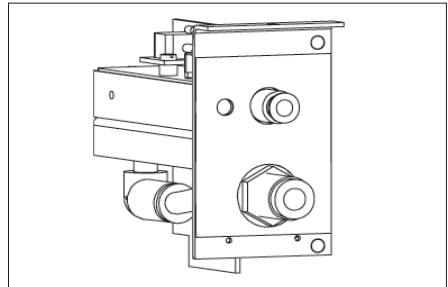


Fig. 4

Module d'entrée « Instrument de mesure pneumatique »

Selon le modèle transducteur concerné avec les rapports de conversion 2500:1, 5000:1 ou 10000:1 (selon l'inscription).

Rapport	PM* Mahr	PM* Federal
2500:1	± 50 μm	± 38 μm
5000:1	± 25 μm	± 19 μm
10000:1	± 12,5 μm	± 7,6 μm

* PM = plage de mesure

2.2.4 Module d'entrée pour instrument de mesure avec sortie analogique

Le module enfichable pour instrument de mesure avec sortie analogique contient quatre canaux d'entrée pour signaux à tension continue.

Plage d'entrée : $\pm 5 \text{ V}, \pm 10 \text{ V}$,
de 4 à 20 mA

Alimentation des capteurs : +5 V, 200 mA

Brochage :

- 1 Alimentation des capteurs + 5 V
- 2 Entrée de courant +
 $I_{\max} = 80 \text{ mA}$, avec protection contre les inversions de polarité
- 3 Entrée de tension $\pm 10 \text{ V}$, 8 MW
- 4 Masse GND
- 5 Entrée de tension $\pm 5 \text{ V}$, 4 MW
- 6 Entrée de courant I -
 $I_{\max} = 80 \text{ mA}$, avec protection contre les inversions de polarité

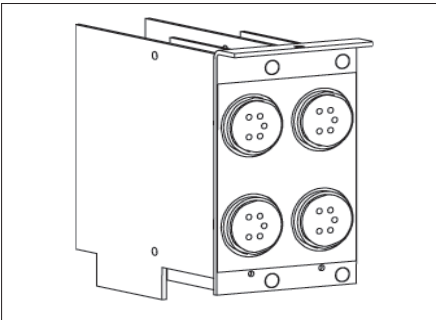





Fig. 5
Module d'entrée « Signaux à tension continue »



3 Mise en service

Pour la première connexion de Millimar X 1741/X 1715, procéder comme décrit ci-après :

1. Brancher le Millimar au réseau local d'alimentation au moyen du câble secteur (plage de tension : 90 à 264 V).
2. Le cas échéant, raccorder les appareils externes au connecteur à 25 pôles.
3. Raccorder le capteur de valeurs mesurées aux canaux d'entrée du module enfichable correspondant.
 En raccordant les palpeurs inductifs et incrémentiels ainsi que les appareils de mesure dotés d'une sortie analogique, veiller à ce que les connecteurs soient bien vissés aux prises de connexion.
 En cas d'utilisation d'instruments de mesure pneumatiques, veiller à ce que l'air comprimé soit bien raccordé.
4. Mettre l'appareil sous tension. Le voyant d'état 4 s'allume. Après un contrôle automatique, l'appareil est prêt au fonctionnement. Le voyant d'état 2 clignote
5. Installer le logiciel Windows D1000X sur un PC.
6. Raccorder Millimar X 1741 au PC avec un câble modem nul.
7. Démarrer le logiciel Windows D1000 X.
8. Le cas échéant, RÉGLER PALPEUR en passant par « Extras ».
9. Le cas échéant, créer un programme d'application et le transmettre à Millimar X 1741/1715.
10. Le cas échéant, effectuer un étalonnage client.
11. Fermer l'application.
12. Le cas échéant, raccorder le matériel supportant l'application à la place du PC.
 Après la première mise en service, seuls les points 4 et 12 sont en général nécessaires à la mise en service.

4 Menu « Extras »

4.1 Unité de mesure

Sélection de l'unité de mesure micron (μm) / mm / pouces (inch).

4.2 Configuration

Sous « Extras / Configurer », le palpeur peut être configuré. Les valeurs brutes des palpeurs ou des instruments de mesure connectés s'affichent

Cette fonction est utile uniquement pour garantir une intégration correcte des palpeurs dans le système de mesure et de vérifier le fonctionnement de ceux-ci.

Zone « Entrée »

Sélection des entrées de palpeurs disponibles en cliquant avec la souris ou avec les touches flèches à gauche et à droite.

Zone « Étendue de mesure »

L'étendue d'affichage peut être modifiée avec les boutons. C'est uniquement possible avec la souris. L'étendue de mesure est symétrique au point zéro. Réglages possibles :

- **mm:** $\pm 0,01$ / $\pm 0,03$ / $\pm 0,1$ / $\pm 0,3$ / ± 1 / ± 3 / ± 10 mm
- **μm :** ± 10 / ± 30 / ± 100 / ± 300 / ± 1000 / ± 3000 / ± 10000 μm
- **inch:** ± 0.0003 / ± 0.001 / ± 0.003 / ± 0.01 / ± 0.03 / ± 0.1 / ± 0.3 inch

Le taux de saisie des valeurs de mesure peut être modifié dans l'onglet « Valeurs de mesure » et dans la boîte de dialogue « Extras/Configurer ».

- Pour ce faire, cliquer sur la boîte de dialogue/l'onglet en question avec la souris.
- Dans la boîte de dialogue « Paramètres des données de mesure », l'intervalle peut varier entre 1 et 300 valeurs de mesure/s.

4.3 Mesure étalon

Exécution d'une mesure étalon.

Pour la mesure étalon, sont déterminés les résultats logiques actuels. En cas de prise en charge, la différence par rapport à la valeur réelle étalon paramétrée est enregistrée. Pour chaque mesure ultérieure cette correction étalon sera prise en compte dans le calcul des caractéristiques.

L'étalonnage s'effectue d'après le paramètre ÉTALONNAGE / MODE.



Aucun étalonnage n'est effectué pour les caractéristiques des fonctions MAX-MIN, MAXSEL et MINSEL.

4.4 Étalonnage

Sous « Extras/Étalonner » un palpeur raccordé ou un transducteur P/E s'étalonne individuellement.

Pour ce faire :

- Sélectionner l'entrée souhaitée.
- Actionner le bouton de commande « DÉMARRER ».
- Le cas échéant, régler Minimum et Maximum pour le point zéro dans la zone « Paramètres d'entrée ».



Les valeurs dans la zone « Paramètres d'entrée » doivent correspondre aux valeurs effectives des dispositifs auxiliaires servant à l'étalonnage. Des dispositifs auxiliaires adéquats sont par ex. des normales électriques ou des palpeurs étalonnés en relation avec les cales-étalons.

- Appliquer l'une après l'autre la mesure matérialisée pour le point zéro (= offset ou valeur centre), la valeur minimale et la valeur maximale au dispositif de mesure et actionner le bouton de commande « Suivant ».
- Le cas échéant, l'étalonnage pour d'autres canaux s'effectue de la même manière.

4.5 Test E/S digitales

Affiche l'état des entrées numériques. Les sorties peuvent être activées et désactivées individuellement ou ensemble.

4.6 Paramètres appareil V24

Réglage des paramètres de transfert de l'interface RS232.

5 Mode réglage

Pour paramétrer Millimar X 1741/ X 1715, les réglages s'effectuent dans l'onglet « Affichage/Canal/Caractéristique ... ».

5.1 Onglet « Affichage »

L'étendue d'affichage et le type de diagramme à bâtons ainsi que la résolution de l'affichage numérique pour l'onglet « Valeurs de mesure » peuvent être sélectionnés pour jusqu'à 10 caractéristiques.

Dans la zone de liste à droite, en haut, le numéro de diagramme à bâtons peut être sélectionné de gauche à droite.

Zone « Affichage analogique »

Sélection du mode d'affichage de la barre lumineuse :

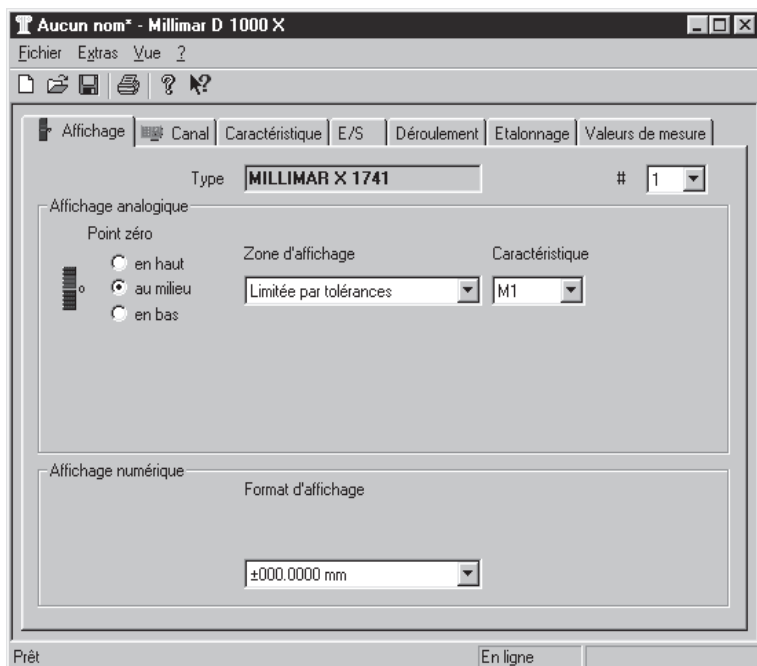
Bouton d'option « Point zéro »

Sélection de l'origine de l'affichage.

En cliquant sur un des boutons d'option, le point zéro correspondant à l'étendue d'affichage est activé et s'affiche sous forme de pictogramme.

Les différentes possibilités sont :

- En haut
- Au milieu
- En bas



Zone de liste « Zoned'affichage »

Sélection du cadre de l'étendue d'affichage dans l'onglet « Valeurs de mesure ».

Selon l'unité de mesure sélectionnée dans le menu « Extras/Unité de mesure », diverses étendues d'affichage sont proposées dans la zone de liste. L'entrée « Limitée par tolérances » signifie ici que les valeurs limites tolérées se situent à $\pm 80\%$ de l'étendue d'affichage.

Pour l'unité de mesure mm :

limitée par tolérances / $\pm 0,01$ / $\pm 0,03$ / $\pm 0,1$ / $\pm 0,3$ / ± 1 / ± 3 / ± 10 mm

Pour l'unité de mesure μm :

limitée par tolérances / ± 10 / ± 30 / ± 100 / ± 300 / ± 1000 / ± 3000 / ± 10000 μm

Pour l'unité de mesure inch :

limitée par tolérances / ± 0.0003 / ± 0.001 / ± 0.003 / ± 0.01 / ± 0.03 / ± 0.1 / ± 0.3 inch

Zone de liste « Caractéristique »

Sélection de la caractéristique.

La caractéristique qui doit figurer dans l'étendue d'affichage peut être sélectionnée ici (M1 à M16). Si « Aucune » est sélectionné, la barre lumineuse pour l'étendue d'affichage est désactivée.

Zone « Affichage numérique »

Détermination du format de l'affichage numérique dans l'onglet « Valeurs de mesure »

Zone de liste « Format d'affichage »

Sélection du format pour l'affichage.

Selon l'unité de mesure sélectionnée dans le menu « Extras/Unité de mesure », les formats d'affichage suivants sont proposés dans cette zone de liste :

Pour l'unité de mesure mm :

- $\pm 000,00$ mm
- $\pm 000,000$ mm
- $\pm 000,0000$ mm

Pour l'unité de mesure μm :

- ± 00000 μm
- ± 00000.0 μm

Pour l'unité de mesure inch :

- ± 0.0000 inch
- ± 0.00000 inch
- ± 0.000000 inch

5.2 Onglet « Canal »

Les valeurs des entrées de palpeurs (palpeur inductif, incrémentiel ; tensions analogiques ainsi que le signal d'un transducteur P/E) sont traitées numériquement. Sélectionner l'entrée de palpeur dans l'onglet et fixer les paramètres pour le traitement numérique du résultat de la mesure.

Zone de liste « Intervalle de mesure »

Sélectionner le taux de saisie des valeurs de mesure. Plus la valeur réglée est petite, plus le filtrage du signal est fort et empêche ainsi des modifications rapides de valeurs de mesure ou des anomalies. Une modification du réglage se reportera sur tous les canaux.

Il se peut que l'intervalle de mesure soit automatiquement réduit si la complexité des fonctions logiques ne permet pas un traitement plus rapide.

The screenshot shows the configuration window for the Millimar D 1000 X. The window title is "Aucun nom* - Millimar D 1000 X". The menu bar includes "Fichier", "Extras", and "Vue ?". The toolbar contains icons for file operations and help. The main interface has several tabs: "Affichage", "Canal", "Caractéristique", "E/S", "Déroulement", "Etalonnage", and "Valeurs de mesure". The "Canal" tab is active, displaying the following settings:

- Intervalle de mesure: 1 (dropdown), 1/s
- Palpeur: C11 (dropdown), Type palpeur: inductif (dropdown)
- Paramètre section:
 - Facteur: 1.0000
 - Plage de plausibilité: de -5.0000 mm à 5.0000 mm
 - ~~~MIN: 0.0000 mm, ~~~MAX: 0.0000 mm
 - ~~~Master: 0.0000 mm

At the bottom of the window, the status "Prêt" and "En ligne" are displayed.

Zone de liste « Palpeur »

Sélectionner l'entrée du palpeur.
Le numéro de canal de l'entrée du palpeur se compose du numéro d'emplacement du module (dans l'exemple cité x) et du numéro de l'entrée sur le module. Par exemple l'emplacement 2 du module pour l'entrée 3 donne le numéro de canal 23.



Toutefois pour les modules d'entrée pneumatiques et incrémentiels, les numéros des entrées se réduisent à une ou deux valeurs fixées à l'avance.

Exemple :

- Inductif = numéro d'entrée 1 à 4 (par ex. Cx1, Cx2, Cx3, Cx4)*
- Analogique = numéro d'entrée 1 à 4 (par ex. Cx1, Cx2, Cx3, Cx4)*
- Incrémentiel = uniquement les numéros d'entrée 3 et 4 (par ex. Cx3, Cx4)*
- Pneumatique = uniquement le numéro d'entrée 3 (par ex. Cx3)*

Zone d'affichage « Type palpeur »

Affichage du type de palpeur.
Le type d'entrée de palpeur sélectionné s'affiche ici.

Zone « Paramètre »

Détermination du paramètre pour le traitement du signal de palpeur :

Zone de saisie « Facteur »

Saisie du facteur de correction.
Ce facteur tient compte du rapport entre la modification de la géométrie de la pièce et la modification de la déviation mesurée du palpeur. La valeur réglée préalablement est 1.0000.



Pour la saisie de nombres avec des décimales, le point doit être utilisé à la place de la virgule.

Zones de saisie « Plage de plausibilité de ... à ... »

Saisie de la valeur limite positive et négative de la plage de plausibilité. La plage de plausibilité est la plage des valeurs de mesure sans facteur de correction. En cas de dépassement des limites apparaîtrait un message d'erreur le signalant. Entrer la valeur limite négative dans la zone de saisie « de » et la valeur limite positive dans la zone de saisie « à ».

Zone de saisie « Période »

Entrée de la distance de réseau.
Entrer la période de signal des signaux de sortie en forme sinus du palpeur incrémentiel employé (distance entre les éléments de réseau).



La zone de saisie ne s'affiche que si un palpeur incrémentiel est sélectionné dans la zone de liste « Palpeur ».

* Le « x » dans le numéro de canal correspond à l'emplacement occupé par le module d'entrée.

5.3 Onglet « Caractéristique »

Dans cet onglet, les caractéristiques (calcul des valeurs de mesure) peuvent être déterminées.

Zone de liste « Caractéristique »

Sélection de la caractéristique à traiter.
Un maximum de 16 caractéristiques peut être sélectionné dans la zone de liste.
Tous les paramètres saisis dans l'onglet valent pour la caractéristique sélectionnée.

Zone de saisie « Facteur »

Saisie du multiplicateur pour le calcul des valeurs de mesure.



Si des décimales sont nécessaires pour la saisie, le point doit être utilisé à la place de la virgule.

Zone de liste « Fonction »

Sélection de la fonction permettant le calcul de la valeur mesurée.

Les fonctions suivantes sont disponibles :

- NORMAL = Résultat d'une mesure unitaire statique.
- MAXIMUM = Maximum d'une liaison dynamique de valeur de mesure.
- MINIMUM = Minimum d'une liaison dynamique de valeur de mesure.
- MAX - MIN = Différence entre la valeur max. et la valeur min.
- MAX + MIN = Somme de la valeur inférieure et de la valeur supérieure
- MOYENNE = Moyenne des résultats unitaires obtenus pendant la durée de la mesure.
- RACINE = Racine carrée d'une mesure unitaire.



Si le résultat d'une mesure unitaire est négatif, la racine carrée est extraite de la valeur absolue.

- TANGEN. = Tangence d'arc d'une D'ARC mesure unitaire en degrés
- MAXSEL = Le plus grand résultat dans une liste de variables
- MINSEL = Le plus petit résultat dans une liste de variables

Exemple :

$$M6 = \text{MAXSEL} (M1+M2+M3)$$

Valeurs :

$$M1 = 17,5 \mu\text{m}, M2 = 56,3 \mu\text{m},$$

$$M3 = 23,8 \mu\text{m}$$

Résultat :

$$M6 = 56,3 \mu\text{m}$$

(dans cet exemple M2 est bien égal à la plus grande valeur)



Les signes « + » n'ont dans ce cas aucune fonction d'addition, ils servent uniquement de signes de séparation.

Zone de saisie « Formule »

Entrée de la formule pour le calcul des valeurs de mesure.

La formule exprime une logique entre les canaux du palpeur, elle peut se composer de 80 caractères au maximum.

- Caractères autorisés :
+ - * / . () M C 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
- « C » permet de spécifier le numéro du canal d'entrée. « C » doit être directement suivi (sans espace) du numéro à deux chiffres d'un canal existant : par ex. C11.

Suivant la configuration de l'appareil (modules enfichables), les mentions suivantes peuvent être faites pour les canaux :

- Module 1: C11 à C14*
- Module 2: C21 à C24*
- Module 3: C31 à C34**
- Module 4: C41 à C44**
- « M » indique le numéro d'une variable. « M » doit être directement suivi (sans espace) du numéro d'une variable, ce numéro devant être compris entre 1 et 16 : par ex. M5.
- Il n'est pas nécessaire de réaliser de mesure d'étalonnage pour les formules ne contenant pas de canaux d'entrée.
- Une formule ne doit pas contenir à la fois des canaux d'entrée et des variables ; dans ce cas en effet, les règles spécifiant la mesure d'étalonnage ne peuvent pas être définies sans équivoque.
- Quatre niveaux de parenthèses sont possibles.
- La suite de caractères « -(» n'est pas permise en début de formule.

* Respecter les limitations pour les numéros de canaux de certains modules d'entrée (voir page 19).

** Les modules 3 et 4 tout comme les numéros de canaux leur correspondant ne peuvent être sélectionnés que pour Millimar X 1741/1715.

Zone de sélection « Nombre »

Définir le nombre de classes de même largeur dans lesquelles la plage de tolérance de la variable doit être divisée. Le nombre de classes doit se situer entre 2 et 998. Les résultats inférieurs à la limite de tolérance inférieure tombent dans la classe 0. Les résultats supérieurs à la limite de tolérance supérieure tombent dans la classe 999.

Zone de saisie « Hystérèse »

Ce paramètre spécifie de combien une limite de classification doit être dépassée pour qu'un passage au numéro de classe suivant ait lieu. Cette valeur permet d'éviter qu'un changement de classe ait lieu en cas de petits changements fortuits du résultat de la mesure dans un domaine situé à la limite d'une classe.

L'hystérésis est limitée à la moitié maximale de la classe et évolue symétriquement à la limite (moitié de la valeur d'hystérésis, p. ex. $\pm 0,05$ pour 0,1).

Zone de saisie « Cote maximum »

Saisie de la limite supérieure de tolérance.

Entrer dans cette zone de saisie la limite supérieure de tolérance (cote maximum) par rapport à la cote nominale.

Dans la zone de liste se trouvant à droite de la zone de saisie, la couleur de la barre lumineuse pour l'affichage d'un dépassement positif de la tolérance peut être sélectionnée.

Zone de saisie « Limite sup. d'avertissement »

Saisie de la limite supérieure d'avertissement.

Entrer dans cette zone de saisie la valeur limite supérieure d'avertissement par rapport à la cote nominale. Dans la zone de liste se trouvant à droite de la zone de saisie, la couleur de la barre lumineuse pour l'affichage d'un dépassement positif de la valeur limite peut être sélectionnée.

Zone de saisie « Cote nominale »

Entrée de la cote nominale sous forme de valeur absolue.

Zone de saisie « Valeur réelle étalon »

Ce menu sert à définir la valeur réelle de l'étalon (de la « référence de la pièce ») pour la mesure d'étalonnage réalisée sur un étalon de réglage.

Entrée de la cote réelle sous forme de valeur absolue.

Zone de saisie « Limite inf. d'avertissement »

Saisie de la limite inférieure d'avertissement.

Entrer dans cette zone de saisie la valeur limite inférieure d'avertissement par rapport à la cote nominale. Dans la zone de liste se trouvant à droite de la zone de saisie, la couleur de la barre lumineuse pour l'affichage d'un dépassement négatif de la valeur limite peut être sélectionnée.

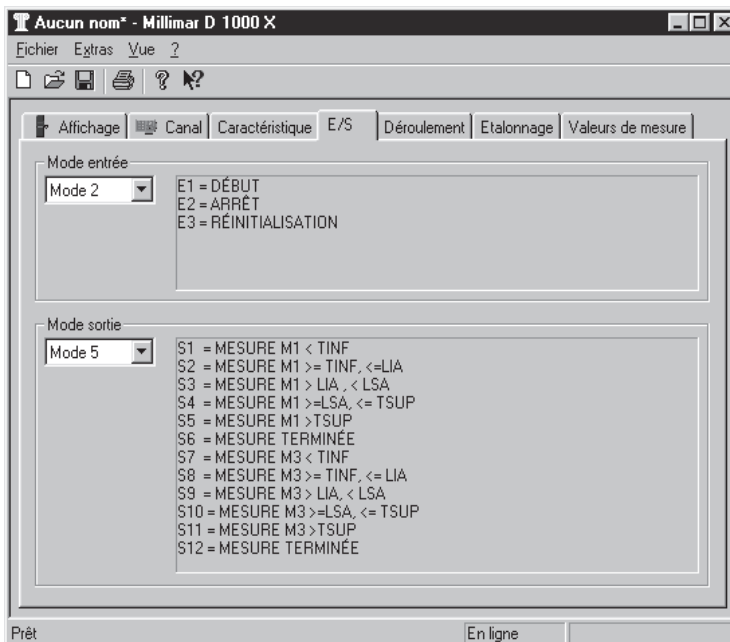
Zone de saisie « Cote minimum »

Saisie de la limite inférieure de tolérance.
Entrer dans cette zone de saisie la limite inférieure de tolérance (cote minimum) par rapport à la cote nominale.

Dans la zone de liste se trouvant à droite de la zone de saisie, la couleur de la barre lumineuse pour l'affichage d'un dépassement négatif de la tolérance peut être sélectionnée.

5.4 Onglet « E/S »

Les signaux d'entrée et de sortie pour les interfaces des appareils supplémentaires peuvent être déterminés sur cet onglet. Les interfaces se trouvent sur la face arrière de Millimar X 1741/X 1715 et portent les désignations « I/O 1 » et « I/O2 », « ANALOG OUT ». Elles permettent le transfert des données entre Millimar X 1741 / X 1715 et d'autres appareils du programme Millimar.



Zone « Mode entrée »

Sélection des signaux d'entrée.
Les modes suivants peuvent être sélectionnés dans la zone de liste :

Mode 0

Les signaux des entrées sont ignorés.

Mode 1

- Entrée 1 durée de mesure (signal de début et d'arrêt).
- Entrée 2 signal de début de l'étalonnage
- Entrée 3 signal d'enregistrement de l'étalonnage

Mode 2

- Entrée 1 signal de début
- Entrée 2 signal d'arrêt
- Entrée 3 signal Reset pour effacement des mémoires MAX-MIN

Mode 3

- Entrée 1 durée de mesure (signal de début et d'arrêt)
- Entrée 2 signal de transmission de la valeur mesurée
- Entrée 3 signal de début et d'enregistrement de la mesure d'étalonnage

Mode 4

- Permet la connexion de l'appareil de commande Millimar S 1840/SG.
- Entrée 1 durée de mesure (signal de début et d'arrêt)
 - Entrée 2 signal de début de l'étalonnage
 - Entrée 3 signal d'enregistrement de l'étalonnage



Si **MODE 4** est sélectionné pour les signaux entrants, le paramètre **MODE 4** est automatiquement activé pour les signaux de sortie.

Zone « Mode sortie »

Sélection des signaux de sortie dans la zone de liste.



Les modes 1 à 6 sont valables tout autant pour Millimar X 1741 que pour Millimar X 1715. Pour Millimar X 1741 s'ajoutent les modes 7 à 10.

Mode 0

Ne pas transmettre de signaux aux sorties.

Mode 1

Sortie 1 signal « Mesure en cours »
Sortie 2 signal « Mesure terminée »
Sortie 3 signal « Mesure correcte »

Mode 2

Sortie 1 signal « Mesure correcte »
Sortie 2 signal « Mesure hors limite d'avertissement »
Sortie 3 signal « Mesure hors limite de tolérance »
Sortie 4 signal « Mesure en cours »
Sortie 5 signal « Mesure terminée »

Mode 3

Sortie 1 signal « CORRECTE »
Sortie 2 signal « RÉCUPÉRATION »
Sortie 3 signal « REBUT »
Sortie 4 signal « Mesure en cours »
Sortie 5 signal « Mesure terminée »

Mode 4

Permet la connexion de l'appareil de commande Millimar S 1840/SG.

Sortie 1 signal « CORRECTE »
Sortie 2 signal « RÉCUPÉRATION »
Sortie 3 signal « REBUT »
Sortie 4 signal « Mesure en cours »
Sortie 5 signal « Mesure terminée »



Si **MODE 4** est sélectionné pour les signaux de sortie, le paramètre **MODE 4** est automatiquement activé pour les signaux entrants.

Mode 5

Sortie 1	signal « Mesure M1 < limite de tolérance inférieure »	Sortie 10	signal « Mesure M3 >= limite d'avertissement supérieure, mesure M3 <= limite de tolérance supérieure »
Sortie 2	signal « Mesure M1 >= limite de tolérance inférieure <= limite d'avertissement inférieure »	Sortie 11	signal « Mesure M3 > limite de tolérance supérieure »
Sortie 3	signal « Mesure M1 > limite d'avertissement inférieure, mesure M1 < limite d'avertissement supérieure »	Sortie 12	signal « Mesure terminée »
Sortie 4	signal « Mesure M1 >= limite d'avertissement supérieure, mesure M1 <= limite de tolérance supérieure »		
Sortie 5	signal « Mesure M1 > limite de tolérance supérieure »		
Sortie 6	signal « Mesure terminée »		
Sortie 7	signal « Mesure M3 < limite de tolérance inférieure »		
Sortie 8	signal « Mesure M3 >= limite de tolérance inférieure, <= limite d'avertissement inférieure »		
Sortie 9	signal « Mesure M3 > limite d'avertissement inférieure, mesure M3 < limite d'avertissement supérieure »		

Mode 6

- Sortie 1 signal « Mesure M1 < limite de tolérance inférieure »
- Sortie 2 signal « Mesure M1 dans classe 1 »
- Sortie 3 signal « Mesure M1 dans classe 2 »
- Sortie 4 signal « Mesure M1 dans classe 3 »
- Sortie 5 signal « Mesure M1 dans classe 4 »
- Sortie 6 signal « Mesure M1 limite de tolérance supérieure »
- Sortie 7 signal « Mesure M3 < limite de tolérance inférieure »
- Sortie 8 signal « Mesure M3 dans classe 1 »
- Sortie 9 signal « Mesure M3 dans classe 2 »
- Sortie 10 signal « Mesure M3 dans classe 3 »
- Sortie 11 signal « Mesure M3 dans classe 4 »
- Sortie 12 signal « Mesure M3 limite de tolérance supérieure »

Mode 7

- Sortie 1 signal « Mesure M1 correcte »
- Sortie 2 signal « Mesure M1 récupération »
- Sortie 3 signal « Mesure M1 rebut »
- Sortie 4 signal « Mesure M3 correcte »
- Sortie 5 signal « Mesure M3 récupération »
- Sortie 6 signal « Mesure M3 rebut »
- Sortie 7 signal « Mesure M5 correcte »
- Sortie 8 signal « Mesure M5 récupération »
- Sortie 9 signal « Mesure M5 rebut »
- Sortie 10 signal « Mesure M7 correcte »
- Sortie 11 signal « Mesure M7 récupération »
- Sortie 12 signal « Mesure M7 rebut »

Mode 8

Sortie 1	signal « Mesure M1 < limite de tolérance inférieure »
Sortie 2	signal « Mesure M1 dans classe 1 »
Sortie 3	signal « Mesure M1 dans classe 2 »
Sortie 4	signal « Mesure M1 dans classe 3 »
Sortie 5	signal « Mesure M1 dans classe 4 »
Sortie 6	signal « Mesure M1 dans classe 5 »
Sortie 7	signal « Mesure M1 dans classe 6 »
Sortie 8	signal « Mesure M1 dans classe 7 »
Sortie 9	signal « Mesure M1 dans classe 8 »
Sortie 10	signal « Mesure M1 dans classe 9 »
Sortie 11	signal « Mesure M1 dans classe 10 »
Sortie 12	signal « Mesure M1 limite de tolérance supérieure »

Mode 9

Sortie 1	signal « Mesure en cours »
Sortie 2	signal « Mesure terminée »
Sortie 3	signal « Mesure correcte » (toutes les variables)
Sortie 4	signal « Mesure M1 < limite de tolérance inférieure »
Sortie 5	signal « Mesure M1 dans classe BCD1 »
Sortie 6	signal « Mesure M1 dans classe BCD2 »
Sortie 7	signal « Mesure M1 dans classe BCD4 »
Sortie 8	signal « Mesure M1 dans classe BCD8 »
Sortie 9	signal « Mesure M1 dans classe BCD10 »
Sortie 10	signal « Mesure M1 dans classe BCD20 »
Sortie 11	signal « Mesure M1 dans classe BCD40. »
Sortie 12	signal « Mesure M1 limite de tolérance supérieure »

Mode 10

- Sortie 1 signal « Mesure en cours »
- Sortie 2 signal « Mesure terminée »
- Sortie 3 signal « Mesure correcte (toutes les variables) »
- Sortie 4 signal « 1er critère de tri, BIN1 »
- Sortie 5 signal « 1er critère de tri, BIN2 »
- Sortie 6 signal « 1er critère de tri, BIN4 »
- Sortie 7 signal « 1er critère de tri, BIN8 »
- Sortie 8 signal « 2ème critère de tri, BIN1 »
- Sortie 9 signal « 2ème critère de tri, BIN2 »
- Sortie 10 signal « 2ème critère de tri, BIN4 »
- Sortie 11 signal « 2ème critère de tri, BIN8 »
- Sortie 12 aucune fonction

5.5 Onglet « Déroulement »

Le déroulement de la mesure peut être spécifié dans cet onglet.

Bouton d'option « Fonctionnement manuel »

Activation de la procédure manuelle de mesure. En fonctionnement manuel, les mémoires pour MAXIMUM, MINIMUM et MOYENNE sont remises à zéro par le signal Démarrage à la valeur actuelle.

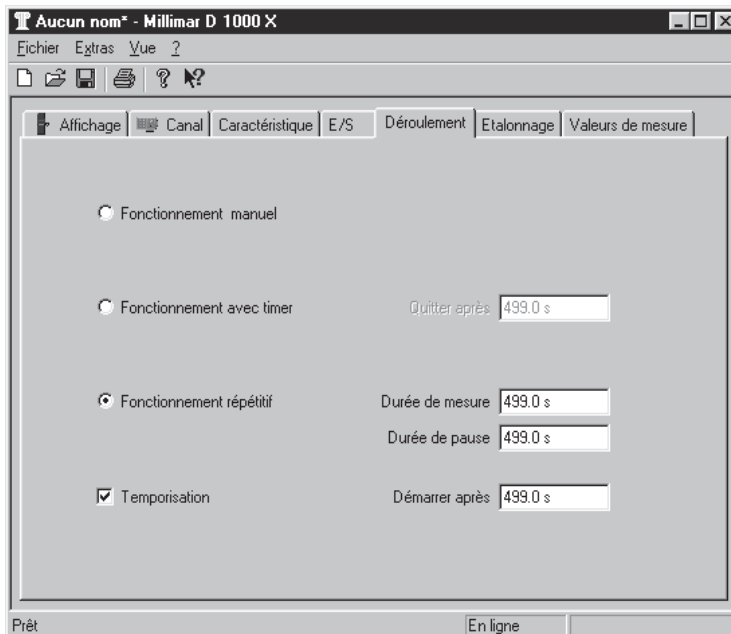
Bouton d'option « Fonctionnement avec timer »

Activation d'un processus de mesure de durée limitée.

La mesure doit débuter par un signal de démarrage. Les mesures seront relevées durant le délai imparti dans la zone de saisie « Quitter après » ou jusqu'au déclenchement du signal stop. Une fois ce délai écoulé, la mesure sera terminée.



Pour la saisie de nombres avec des décimales, le point doit être utilisé à la place de la virgule.



Zone de saisie « Quitter après »

Saisie du temps de mesure (en secondes) pour un processus de mesure de durée limitée. L'entrée 0.0 a pour effet un temps illimité de mesure. La durée de la mesure ne peut alors se terminer que par le signal stop.



Cette zone de saisie n'est activée que si le bouton d'option « Fonctionnement avec timer » est activé. Le délai entré est automatiquement repris dans la zone de saisie « Durée de mesure » pour le fonctionnement répétitif.

Bouton d'option « Fonctionnement répétitif »

Activation d'un processus de mesure en cycles.

La mesure doit débuter par un signal de démarrage. Les mesures seront relevées pendant le laps de temps entré dans la zone de saisie « Durée de mesure ». Après écoulement du temps de pause, des mesures seront de nouveau effectuées jusqu'à ce que se termine à nouveau le temps de mesure. Ce cycle se répète jusqu'à ce que la mesure soit clôturée par un signal stop.

Zone de saisie « Durée de mesure »

Saisie de la durée de la mesure (en secondes) pour les processus de mesure répétitifs.



Cette zone de saisie n'est activée que si le bouton d'option « Fonctionnement répétitif » est activé. Le délai entré est automatiquement repris dans la zone de saisie « Quitter après » pour le fonctionnement avec timer.

Zone de saisie « Durée de pause »

Saisie de la durée de la pause (en secondes) pour les processus de mesure répétitifs.

Cette zone de saisie n'est activée que si le bouton d'option « Fonctionnement répétitif » est activé.

Case à cocher « Temporisation »

Activation du retardement d'un relevé de mesure.

La mesure ne démarre qu'après écoulement du délai entré dans la zone « Démarrer après ». Lorsque le signal de début du processus de mesure est donné et que la pause définie est terminée (dans le cas de mesures répétitives), les mesures sont effectuées après écoulement du délai défini sous « Démarrer après ».

Zone de saisie « Démarrer après »

Entrée du laps de temps (en secondes) duquel la mesure doit être retardée.



La zone de saisie n'est activée qu'en cliquant dans la case à cocher « Temporisation ».

5.6 Onglet « Étalonnage »

Le mode peut être sélectionné sur cet onglet.

Zone de saisie « Intervalle »

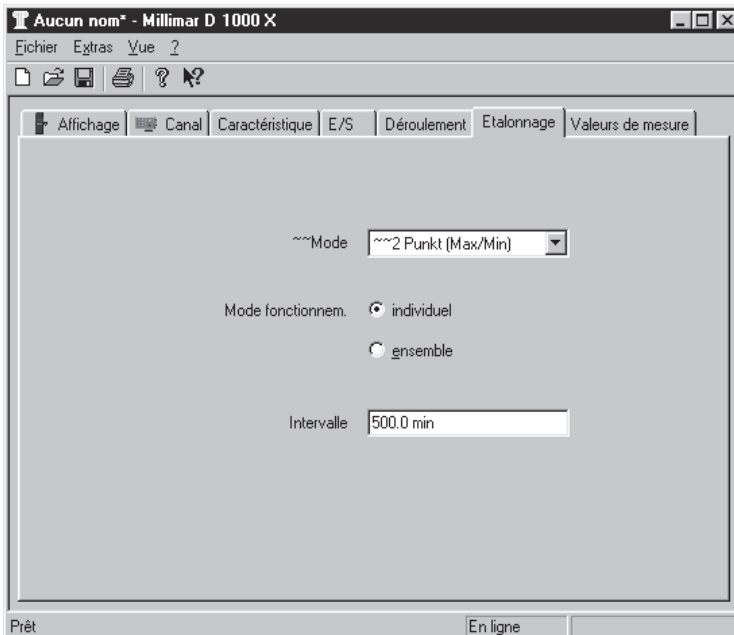
Sans fonction.

La valeur affichée « 0,0 » ne peut être modifiée.

Boutons d'option « Mode fonctionnem. »

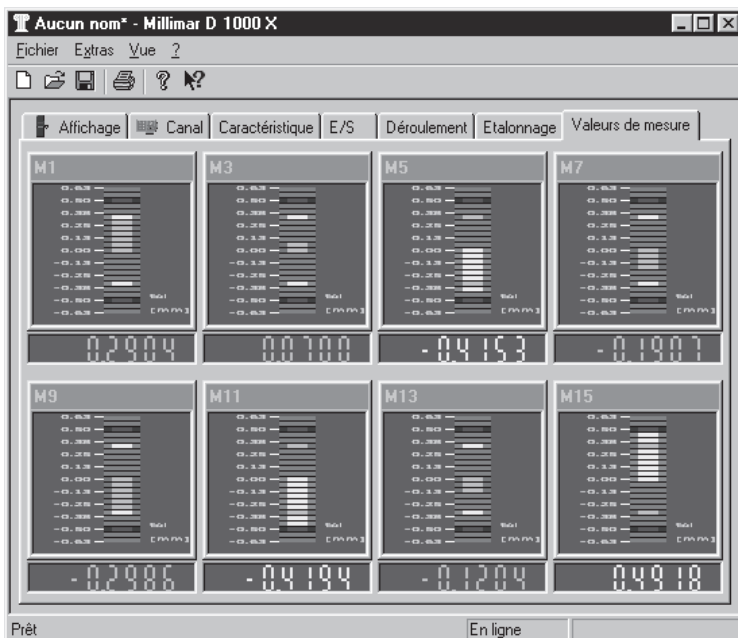
Sélection du déroulement d'un étalonnage.

- **Individuellement :**
Les caractéristiques sont enregistrées l'une après l'autre.
- **Ensemble :**
Les caractéristiques sont enregistrées ensemble.



5.7 Onglet « Valeurs de mesure »

Conformément aux réglages notifiés dans les onglets « Affichage » et « Caractéristique », 10 caractéristiques au maximum s'affichent sous forme analogique et numérique dans l'onglet « Valeurs de mesure ».



6 Annexe

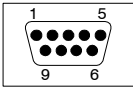
6.1 Interface RS232

L'interface sérielle RS232 est destinée

- à la sortie de résultats par l'intermédiaire d'une imprimante,
- à l'échange de données avec un PC et
- à la configuration du MILLIMAR X 1741 par le biais d'un PC.

Affectation de la prise de connexion

(9 pôles D Sub)



Plot	Desc.	Fonction
1	NC	non affecté
2	RxD	entrée des données
3	TxD	sortie des données
4	DTR	sortie handshake
5	Gnd	connexion de masse, 0 V
6	NC	non affecté
7	RTS	émission
8	CTS	aptitude à émettre
9	OUT	+ 5 V max. 300 mA

Pour régler les paramètres de l'interface:

- Définir le type de protocole, le format de données, la procédure de protocole et la vitesse de transmission sous « Extras/Paramètres appareil RS232 ».

Le programme Windows Millimar D1000X convertit les paramètres interface avant la communication en MarTalk, 38400 bauds, 8N1 et pas de handshake. Après un téléchargement, ceux-ci seront remis aux valeurs paramétrées.

6.1.1 Connexion d'une imprimante

Il est possible d'imprimer les résultats de mesure. Toutes les imprimantes de la marque Epson (et les appareils qui leur sont compatibles) disposant d'une interface sérielle peuvent être utilisées à cet effet.



L'imprimante ne doit **en aucun cas** être connectée à la prise 25 pôles D Sub pour appareils supplémentaires.



Selon le type de protocole sélectionné dans le menu « Extras/Paramètres appareil RS232 », les valeurs mesurées sont imprimées au format de protocole adéquat.

6.1.2 Connexion d'un PC

Si un PC est connecté à l'interface sérielle, la configuration et la commande de la Millimar X 1741 sont possibles depuis un PC.

Pour la configuration, il est nécessaire de sélectionner le type de protocole MarTalk dans le menu « Extras/Paramètres appareil RS232 ».



Le PC permet d'archiver les paramètres de la Millimar X 1741 en tant que fichier de paramètres et de les transmettre par le biais de l'interface RS232.

MarTalk utilise son propre handshake logiciel. Lorsque MarTalk est sélectionné (voir menu « Extras/Paramètres appareil RS232»), le protocole de commande de transmission des données est désactivé.

La commande utilise le type de protocole sélectionné au menu « Extras/Paramètres appareil RS232».

6.1.3 Protocole ASCII

Lorsque le signal correspondant est envoyé par l'entrée externe (mode entrée 3, entrée 2) toutes les caractéristiques, les sont transmises :

- Millimar : xxx.xxx <CR><LF>



Le format des données de la transmission correspond ici à celui de l'affichage réglé dans la zone de groupe « Affichage numérique » de l'onglet « Affichage ».

6.1.4 Protocole M1240

L'exécution d'une commande est acquit-tée. Les commandes suivantes sont uti-lisables

- Appel du réglage de l'appareil
PC : <CR>
Millimar : MAHR GMBH, Millimar
<CR>
- Activation de l'interface
PC : I<CR>
Millimar : I,MAHR GMBH, Millimar,
Vn.nn <CR>
avec Vn.nn = numéro de version
- Désactivation de l'interface
PC : X<CR>
Millimar : X<CR>
- Début de la mesure de durée réglée
(TIMER-P)
PC : F1<CR>
Millimar : F1<CR>
- Début de la mesure
PC : F2<CR>
Millimar : F2<CR>
- Fin de la mesure
PC : F3<CR>
Millimar : F3<CR>
- Commutation en état initial (RESET)
PC : R<CR>
Millimar : R<CR>
- Sert à lancer la mesure maître
PC : Z<CR>
Millimar : Z<CR>
- Demande des valeurs mesurées ac-tuelles*
PC : M<CR>
Millimar : M1,xxx.xxx<CR>
- Demande des valeurs mesurées ac-tuelles d'une variable définie « n ».
PC : Mn<CR>
Millimar : Mn,xxx.xxx<CR>
- Demande de toutes les valeurs me-surées mémorisées
PC : M70<CR>
Millimar : nnnnn, -xxx.xxx<CR>



5000 valeurs au maximum sont enregistrées et émises avec « M70 ». L'effacement de ces valeurs s'effectue en les li-sant avec « M70 » ou en étei-gnant l'appareil. Le numéro de variable est transmis, puis la valeur mesurée dans le format de données de l'affichage nu-mérique. La valeur mesurée la plus ancienne est transférée en premier.

* Le format de données correspond à celui de l'affichage numé-rique.

- Demande/réglage d'une valeur étalon d'une variable « n » avec n = 1 à 16
 PC : demande P8, Mn<CR>
 Millimar : P8,Mn,xxx.xxx<CR>
 PC : réglage P8,Mn,xxx.xxx<CR>
 Millimar : P8,Mn,xxx.xxx<CR>



La valeur étalon doit comporter au moins deux caractères, par ex. P8,M1,1.0<CR>. L'instruction P8,M1,1<CR> n'est pas valable.

- Demande/réglage d'une cote nominale
 PC : demande P91,Mn<CR>
 Millimar : P91,Mn,xxx.xxx<CR>
 PC : régl. P91,Mn,xxx.xxx<CR>
 Millimar : P91,Mn,xxx.xxx<CR>

Fonctions de statistique

- Effacement de la statistique
 PC : P82,3<CR>
- Demande du nombre total de valeurs mesurées avec le numéro de la première variable utilisée
 PC : P60,80<CR>
 Millimar : nnnnn,-xxx.xxx<CR>
- Demande des valeurs moyennes de toutes les valeurs mesurées avec les numéros de variables
 PC : P60,82<CR>
 Millimar : nnnnn,-xxx.xxx<CR>
- Demande des valeurs minimales de toutes les valeurs mesurées avec les numéros de variables
 PC : P60,83<CR>
 Millimar : nnnnn,-xxx.xxx<CR>
- Demande des valeurs maximales de toutes les valeurs mesurées avec les numéros de variables
 PC : P60,84<CR>
 Millimar : nnnnn,-xxx.xxx<CR>
- Demande des écarts standard de toutes les valeurs mesurées avec les numéros de variables
 PC : P60,86<CR>
 Millimar : nnnnn,-xxx.xxx<CR>
- Demande des plages de toutes les valeurs mesurées avec les numéros de variables
 PC : P60,88<CR>
 Millimar : nnnnn,-xxx.xxx<CR>

6.1.5 Protocole OPTO-RS-Simplex

Lorsque le signal correspondant est envoyé par l'entrée externe (mode entrée 3, entrée 2) toutes les caractéristiques, les sont transmises.

- Millimar : *xxx.xxx* <Unité><CR><LF>

6.1.6 Protocole OPTO-RS-Duplex

Les commandes suivantes sont utilisables

- Demande de la valeur mesurée actuelle de la première variable *
PC : ?<CR>
Millimar : *xxx.xxx* >Unité><CR><LF>
- Exécution de la mesure maître
PC : PRE<CR>
- Demande des noms du fabricant et de l'appareil
PC : ID?<CR>
Millimar : MILLIMAR X *xxxx*<CR><LF>
- Demande du numéro de version du logiciel
PC : VER?<CR>
Millimar : Version 1.39<CR><LF>
- Demande de l'unité de mesure
PC : UNI?<CR>
Millimar : mm <CR><LF>
- Demande du numéro de série
PC : SER?<CR>
Millimar : *xxxx/xx*<CR><LF>
- Réglage de l'unité de mesure sur millimètres
PC : mm<CR>
- Réglage de l'unité de mesure sur inch
PC : in<CR>
- Réglage de l'unité de mesure sur microns
PC : um<CR>

* Le format des données de la transmission correspond ici à celui de l'affichage réglé dans la zone de groupe « Affichage numérique » de l'onglet « Affichage ».

6.2 Interface pour appareils supplémentaires

L'interface pour appareils supplémentaires portant l'inscription « I/O 1 » et « I/O 2, ANALOG OUT » (Fig. 1) sert à transmettre des données entre la Millimar X 1741 et d'autres appareils de la famille Millimar.

Brochage des prises de connexion I/O 1 (X 1741) et I/O-ANALOG OUT (X 1715)

(Sub D 25 pôles)

Plot	Desc.	Fonction
1	Sortie 1	sortie TTL A1*
2	Sortie 2	sortie TTL A2*
3	Sortie 3	sortie TTL A3*
4	GND	Masse
5	IN-2	Entrée opt. E3 (+)
6	IN-2	Entrée opt. E3 (-)
7	V _{out}	Alimentation int. 12 V
8	IN-1	Entrée opt. E2 (+)
9	IN-1	Entrée opt. E2 (-)
10	OUT-5	Sortie opt. A6 (+)
11	IN-0	Entrée opt. E1 (+)
12	IN-0	Entrée opt. E1 (-)
13	AOUT 1	Sortie analogique 1
14	GND	Masse analogique
15	OUT-5	Sortie opt. A6 (-)
16	OUT-4	Sortie opt. A5 (+)
17	OUT-4	Sortie opt. A5 (-)
18	OUT-3	Sortie opt. A4 (+)
19	OUT-3	Sortie opt. A4 (-)
20	OUT-2	Sortie opt. A3 (+)
21	OUT-2	Sortie opt. A3 (-)
22	OUT-1	Sortie opt. A2 (+)
23	OUT-1	Sortie opt. A2 (-)
24	OUT-0	Sortie opt. A1 (+)
25	OUT-0	Sortie opt. A1 (-)

Pour procéder au réglage des signaux des entrées et sorties de l'interface :

- Définir le mode dans l'onglet « E/S ».

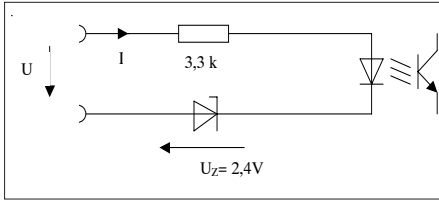
Brochage de la prise de connexion I/O 2- ANALOG OUT (seul. X 1741)

(Sub D 25 pôles)

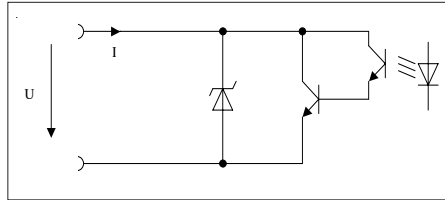
Plot	Desc.	Fonction
1	Sortie 1	sortie TTL A4*
2	Sortie 2	sortie TTL A5*
3	Sortie 3	sortie TTL A6*
4	GND	Masse
5	IN-5	Entrée opt. E6 (+)
6	IN-5	Entrée opt. E6 (-)
7	Vout	Alimentation int. 12 V
8	IN-4	Entrée opt. E5 (+)
9	IN-4	Entrée opt. E5 (-)
10	OUT-11	Sortie opt. A12(+)
11	IN-3	Entrée opt. E4 (+)
12	IN-3	Entrée opt. E4 (-)
13	AOUT 2	Sortie analogique 2
14	AGND	Masse analogique
15	OUT-11	Sortie opt. A12 (-)
16	OUT-10	Sortie opt. A11 (+)
17	OUT-10	Sortie opt. A11 (-)
18	OUT-9	Sortie opt. A10 (+)
19	OUT-9	Sortie opt. A10 (-)
20	OUT-8	Sortie opt. A9 (+)
21	OUT-8	Sortie opt. A9 (-)
22	OUT-7	Sortie opt. A8 (+)
23	OUT-7	Sortie opt. A8 (-)
24	OUT-6	Sortie opt. A7 (+)
25	OUT-6	Sortie opt. A7 (-)

* Selon l'état de commutation +5 V ou masse

Circuit de principe d'une entrée



Circuit de principe d'une sortie



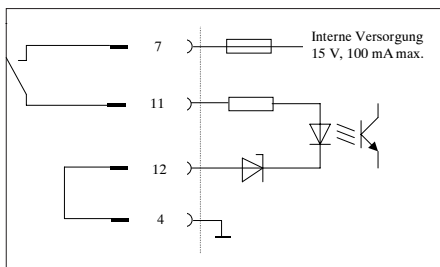
Données d'entrée

		min.	type	max.	
U	Tension d'entrée	activée 6 désact. -4		30 2	V V
I	Courant d'entrée			10	mA

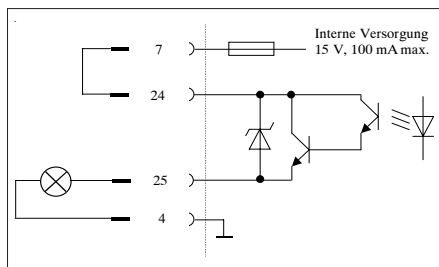
Données de sortie

		min.	type	max.	
U	Chute de tension à l'état « actif »			1,5	V
I	Courant de sortie			150	mA

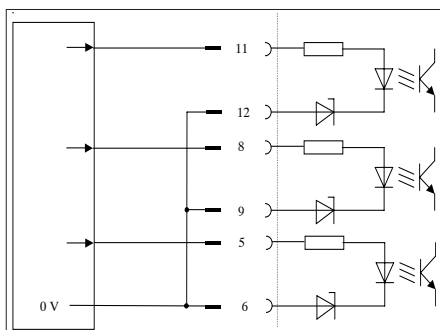
Connexion d'un commutateur à une entrée



Commande d'une lampe par une sortie



Commande par CPE



Commande d'une CPE

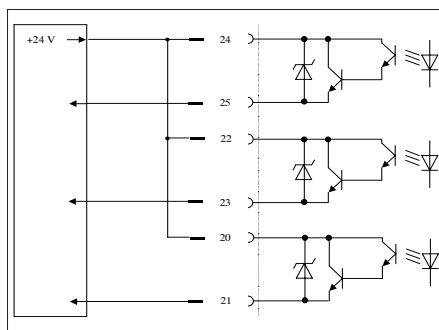
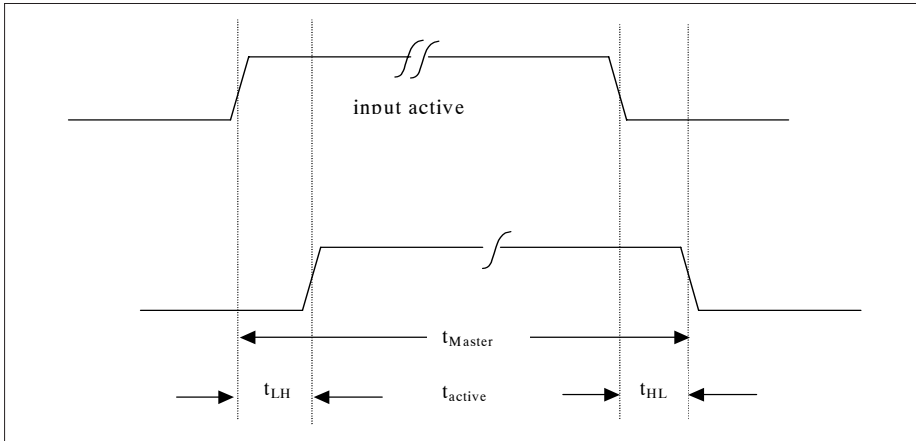


Diagramme de synchronisation



Description du diagramme de synchronisation

	X1741/ X 1715 boîte interface	min.	max.	
tLH	Décalage temp. entre « Entrée active » et « Fonction effectuée ».	60	160	ms
tHL	Décalage temp. entre « Entrée inactive » et « Fonction terminée ». Pour la durée de tHL, les données doivent rester stables.	50 ⁽³⁾	60 ⁽³⁾	ms
tactive	Amplitude d'impulsion	60 ⁽³⁾		ms
tMaster	Amplitude d'impulsion « Mesure étalon »	120 ⁽³⁾	infini	ms
twait	Décalage temp. entre « Fonction effectuée » et « Prêt à la mesure ».	200	250	ms



Remarques concernant le diagramme de synchronisation

1. « Entrée active » équivaut à « passage de courant par le coupleur optoélectronique de l'entrée en question ».
2. Au cours d'une transmission de données via l'interface RS232, le décalage temporel alors existant augmente de la durée nécessaire à l'achèvement de la transmission des données.
3. Le temps imparti est valable pour des programmes à une seule caractéristique. Pour chaque caractéristique supplémentaire, les intervalles temporels indiqués s'allongent de 5 ms.

6.3 Maintenance

Le grand soin apporté au développement, à la fabrication de l'appareil ainsi qu'au contrôle de qualité garantissent que la Millimar X 1741 répond aux performances annoncées. Un effort d'entretien relativement minime aidera à le maintenir longtemps dans cet état.



Une manipulation non conforme peut conduire à l'usure de certaines parties de l'appareil ayant une influence sur la précision des mesures.

6.3.1 Nettoyage

Il est possible de nettoyer le boîtier de la colonne avec un chiffon humide. Ne **pas** utiliser d'acétone ni de composé à l'acétone.

6.3.2 Remplacement d'un fusible

- Déconnecter le câble secteur de la prise située au dos de l'appareil.
- Saisir le porte-fusible dans la prise de connexion au secteur, et l'en extraire.
- Remplacer le fusible défectueux par un fusible de même type.
230 V : 630 mA, action retardée
- Remettre le boîtier en place et brancher à nouveau le câble secteur.

6.3.3 Ouverture de l'appareil

Toute intervention sur celui-ci ne peut être effectuée qu'après obtention d'une autorisation écrite expresse de Mahr GmbH et par du personnel qualifié. En cas d'infraction à cette règle, Mahr GmbH décline toute responsabilité et donc toute exigence de garantie.

6.4 Fourniture et accessoires

Câble nul modem
Commande 1840SG

Référence

7024634
5330950

6.5 Caractéristiques techniques



Veillez prendre connaissance des caractéristiques techniques de votre appareil en consultant la fiche technique livrée avec ou le bordereau de vente et de livraison.





Konformitätserklärung

Declaration of Conformity / Déclaration de conformité / Atestado de conformidad / Dichiarazione di conformità

Wir **Mahr GmbH**
We **Carl-Mahr-Str. 1**
Nous **D- 37073 Göttingen**
Nosotros **Germany**
Noi

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declare under our sole responsibility that the product
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit
declaramos con responsabilidad exclusiva que el producto
dichiariamo con la responsabilità esclusiva che il prodotto

Bezeichnung: Interface-Box
name: / nom: / nombre: / nome:

Typ: X 1741
type: / type: / tipo: / tipo:

ab Lieferdatum oder Serien-Nr.: #1110/02
from delivery date or serial number:
à partir de date de livraison ou n° de série:
a partir de fecha de entrega o núm. de serie:
da data di consegna o numero di serie:

mit folgenden Normen übereinstimmt: DIN EN 61010-1: 2002-08+B1/B2
is in conformity with the following standards: DIN EN 55011: 2003-08; group 1, class B
est conforme aux normes: DIN EN 61000-6-2: 2006-03, level C
está conforme con las normas siguientes:
è conforme alle norme seguenti:

gemäß der Richtlinie(n): Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG, i.d.F. 93/68/EWG
following the Directive(s):
conformément à la Directive: Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG,
con arreglo a la Directiva: i.d.F. 93/68/EWG
secondo alla Direttiva:

Ort u. Datum: Göttingen *24.4.08*
Place and date:
Lieu et date:
Lugar y fecha:
Luogo e data:

Unterschrift: *i. A. Kochta*
Signature: Gerhard Kochta
Signature:
Firma:
Firma:

Prüfbeauftragter
Inspector
Contrôleur en chef
Ingegnere collaudatore
Verificador jefe

Dokument-Id.-Nr.:
3755967

Mahr GmbH

Carl-Mahr-Str. 1
D-37073 Göttingen
Telefon 05 51/70 73-0
Fax 05 51/7 10 21
http://www.mahr.de

Geschäftsführer:
Stephan Gais
Thomas Keidel

Sitz der Gesellschaft:
Göttingen
Registergericht
HRB 2507
UST-IDNR. DE115299942

Längenmess- und Steuer-
geräte, Präzisions- Längen-
messtechnik, Form- und
Zahnradmessgeräte,
optische/taktile 3D Mess-
geräte, Oberflächen- und
Konturenmesgeräte,
Spinnpumpen,
Kugelführungen,
Kalibrierservice (DKD)



Konformitätserklärung

Declaration of Conformity / Déclaration de conformité / Atestado de conformidad / Dichiarazione di conformità

Wir **Mahr GmbH** erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
 We **Carl-Mahr-Str. 1** declare under our sole responsibility that the product
 Nous **D- 37073 Göttingen** déclarons sous notre seule responsabilité que le produit
 Nosotros **Germany** declaramos con responsabilidad exclusiva que el producto
 Noi **Germany** dichiariamo con la responsabilità esclusiva che il prodotto

Bezeichnung: Small Interface-Box
 name: / nom: / nombre: / nome:

Typ: X 1715
 type: / type: / tipo: / tipo:

ab Lieferdatum oder Serien-Nr.: #1000/04
 from delivery date or serial number:
 à partir de date de livraison ou n° de série:
 a partir de fecha de entrega o núm. de serie:
 da data di consegna o numero di serie:

mit folgenden Normen übereinstimmt: DIN EN 61010-1: 2002-08+B1/B2
 is in conformity with the following standards: DIN EN 55011: 2003-08; group 1, class B
 est conforme aux normes: DIN EN 61000-6-2: 2006-03, level C
 está conforme con las normas siguientes:
 è conforme alle norme seguenti:

gemäß der Richtlinie(n): Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG, i.d.F. 93/68/EWG
 following the Directive(s):
 conformément à la Directive: Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG,
 con arreglo a la Directiva: i.d.F. 93/68/EWG
 secondo alla Direttiva:

Ort u. Datum: Göttingen *24.7.08* Unterschrift: *G. A. Kochta* Prüfbeauftragter
 Place and date: Signature: Gerhard Kochta Inspector
 Lieu et date: Signature: Contrôleur en chef
 Lugar y fecha: Firma: Ingegnere collaudatore
 Luogo e data: Firma: Verificador jefe

Dokument-Id.-Nr.:
3755979

Mahr GmbH

Carl-Mahr-Str. 1
 D-37073 Göttingen
 Telefon 05 51/70 73-0
 Fax 05 51/7 10 21
 http://www.mahr.de

Geschäftsführer:
 Stephan Gais
 Thomas Keidel

Sitz der Gesellschaft:
 Göttingen
 Registergericht
 HRB 2507
 UST-IDNR. DE115299942

Längenmess- und Steuer-
 geräte, Präzisions- Längen-
 messtechnik, Form- und
 Zahnradmessgeräte,
 optische/taktile 3D Mess-
 geräte, Oberflächen- und
 Konturenmessgeräte,
 Spinnpumpen,
 Kugelführungen,
 Kalibrierservice (DKD)



<http://www.mahr.de> · <http://www.mahr.com>