

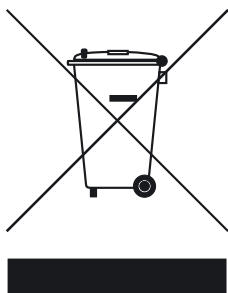
**Betriebsanleitung
Operating instructions
Guide de l'utilisateur
Manuale di istruzioni**

Millimar S 1840



Mahr GmbH · Carl-Mahr-Straße 1 · D-37073 Göttingen · Telefon +49 551 7073-0 · Fax +49 551 71021

Élimination



Les appareils électroniques et leurs accessoires, ainsi que les piles ou les batteries vides, ne doivent pas être jetés aux ordures ménagères. En effet, ils sont fabriqués à partir de matériaux de grande valeur qui peuvent être recyclés puis réutilisés. La directive européenne 2002/96/CE (DEEE) impose que les déchets d'équipements électriques et électroniques soient traités séparément des déchets urbains non triés pour pouvoir être réutilisés. Le symbole de la poubelle barrée signale l'obligation de tri sélectif.

La société Mahr GmbH procède à la reprise et à l'élimination de ses produits électriques et électroniques dans le respect de la législation. Veuillez contacter nos responsables du service après-vente ou vous adresser à

Mahr GmbH
Carl-Mahr-Straße 1
D-37073 Göttingen
République Fédérale d'Allemagne

La société Mahr GmbH est enregistrée en Allemagne sous le numéro d'immatriculation DEEE DE 56624193 auprès de la fondation Elektro-Altgeräte-Register (EAR).



Annulation de la garantie

Les interventions suite à la présence de virus qui ont pénétré dans le système soit par la connexion réseau, soit par tout autre support de données, sont en principe exclues de la garantie.

Si le matériel est stocké à des températures inférieures à -10 °C ou supérieures à $+50\text{ °C}$ ainsi qu'à une humidité relative de l'air supérieure à 85 %, la garantie de l'appareil ne s'applique plus.

Cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi un produit de la société Mahr GmbH pour votre entreprise. Nous vous prions de bien vouloir observer les remarques suivantes afin de préserver la précision de votre appareil pendant de longues années.

L'évolution permanente de nos produits, en particulier le changement de désignation des types de produits, peut entraîner de légères différences entre les images ou le texte de la présente documentation et les appareils livrés. Nous nous réservons le droit de modification de l'exécution et de la composition de la fourniture, ainsi que le droit de modification technique à des fins d'amélioration et le droit de traduction de notre documentation.

© Mahr GmbH, Göttingen

Utilisation conforme à l'usage prévu

Le Millimar S 1840 est un appareil de mesure facile d'utilisation et destiné au secteur de la production. Il est disponible en deux modèles :

S 1840 :

pour le raccordement d'un ou deux palpeurs inductifs.

S 1840 PE :

pour le raccordement d'un moyen de mesure pneumatique (mandrin de mesure, anneau de mesure ou mandrin de mesure /anneau de mesure à jet).



Il est impératif d'observer les consignes d'utilisation, de maintenance et d'entretien décrites dans le présent guide de l'utilisateur.

Les pictogrammes suivants sont utilisés dans le présent guide de l'utilisateur :



Remarque générale.



Remarque importante.

La non-observation de ces remarques peut générer des mesures erronées ou conduire à une détérioration de l'appareil.



Consignes de sécurité

L'appareil est conforme aux prescriptions de sécurité en vigueur et a quitté l'usine en parfait état. Cependant, il peut exister un risque pour la vie et l'intégrité corporelle si les indications suivantes ne sont pas respectées.

1. Lire toutes les documentations relatives à l'appareil avant son branchement et sa première mise en service. Respecter toutes les consignes de sécurité contenues dans les guides de l'utilisateur.
2. Conserver la documentation à portée de main sur le lieu d'utilisation de l'appareil.
3. Respecter les prescriptions sur la sécurité, les prescriptions de prévention des accidents et les directives internes à l'entreprise. Se renseigner auprès du responsable sécurité de l'entreprise.
4. Avant le branchement au secteur, vérifier que la tension du secteur sur place se situe dans la plage de travail du bloc d'alimentation secteur (100 V - 240 V, 50 Hz - 60 Hz). Si la tension est différente, l'appareil ne doit en aucun cas être branché.
5. L'appareil ne peut être branché qu'à des prises électriques avec prise de terre conformes aux prescriptions en vigueur de la société de distribution locale d'électricité. Il en va de même pour les câbles de rallonge.
6. N'utiliser que des blocs d'alimentation secteur d'origine en bon état.
7. Lors du branchement des palpeurs inductifs, veiller à ce que les connecteurs soient fermement vissés dans les connecteurs.
8. Lors du branchement de moyens de mesure pneumatiques, veiller à ce que l'air comprimé soit raccordé correctement.
9. Ne pas faire tomber l'appareil et vérifier qu'il ne présente pas de danger.
10. Ne pas utiliser l'appareil dans des locaux à risque d'explosion et ne pas le soumettre aux rayons directs du soleil.
11. Ne pas nettoyer le clavier à membrane au moyen de détergents contenant des solvants.
12. Débrancher la fiche avant d'ouvrir le boîtier.
13. Les moyens de mesure et de contrôle utilisés avec Millimar sont soumis à l'obligation de surveillance des moyens de contrôle.
Pour cette raison, il faut s'assurer régulièrement par une vérification des moyens de contrôle effectuée par l'utilisateur ou par l'assistance technique Mahr que les limites d'erreur spécifiées pour les moyens de contrôle et de mesure sont respectées.

Référence	Dernière mise à jour	Version
3760807	15.04.2011	Valable à partir de V3.38 Traduction du guide de l'utilisateur original

Sommaire

Utilisation conforme à l'usage prévu	1	4	Positionnement du capteur de mesure dans le dispositif de mesure (Orientation)	28
Élimination	2	5	Ajuster la sensibilité des capteurs de mesure	29
Annulation de la garantie	2	5.1	Calibrer la sensibilité du capteur sur C1	30
Consignes de sécurité	31	5.2	Adapter la sensibilité du capteur de mesure sur C2 à celle du capteur de mesure sur C1 (appareils à capteurs inductifs uniquement)	31
1 Généralités	11	6	Procéder aux réglages pour le calcul et l'affichage de la caractéristique	32
2 Éléments de commande et connexions	12	6.1	Régler le facteur de correction de la valeur d'affichage de la caractéristique	32
2.1 Face avant du Millimar	12	6.2	Sélectionner le canal ou la (formule de) mise en relation de canaux	34
2.2 Face arrière du Millimar	16	7	Sélectionner une caractéristique	36
3 Procéder aux réglages de base	18	8	Mesure de référence	38
3.1 Sélectionner la langue d'affichage	18	8.1	Sélectionner le type de mesure de référence	40
3.2 Régler la luminosité de la barre lumineuse	19	8.2	Saisir la valeur de consigne de la pièce de référence pour une mesure de référence à un point	40
3.3 Régler l'unité de mesure	20	8.3	Réaliser une mesure de référence à un point	41
3.4 Régler la résolution/le format d'affichage de la valeur de mesure	21	8.4	Saisir la valeur de consigne de la pièce de référence pour une mesure de référence à deux points	42
3.5 Sélectionner le nombre des caractéristiques/résultats d'essai à afficher	22	8.5	Réaliser une mesure de référence à deux points	43
3.6 Régler la plage d'affichage de la barre lumineuse	24	8.6	Mesure de référence initiale	43
3.7 Régler l'origine de la plage d'affichage	26			
3.8 Affecter des fonctions fréquemment utilisées à la touche MENU	27			

Les pictogrammes suivants sont utilisés dans le présent guide de l'utilisateur :



Remarque générale.



Remarque importante. La non-observation de cette indication peut provoquer des erreurs de résultats ou endommager les appareils !

9	Régler les tolérances et les valeurs limites.....	44	14	Utilisation de l'interface série (RS-232).....	64
9.1	Régler les limites de tolérances.....	44	14.1	Sélectionner le protocole d'interface.....	64
9.2	Régler les limites d'avertissement.....	46	14.2	Sélectionner le format de transmission de données.....	66
9.3	Régler la couleur des limites d'avertissement et de tolérances.....	48	14.3	Sélectionner la vitesse de transmission..	67
9.4	Régler les limites de plausibilité.....	50	14.4	Sélectionner le format de transmission des données.....	68
10	Sélectionner les paramètres d'enregistrement des valeurs de mesure.....	52	14.5	Sélectionner le déclenchement de la transmission des données.....	69
10.1	Régler les paramètres de filtrage.....	52	14.6	Exemples de configuration d'interface..	70
10.2	Définir le déroulement de la mesure.....	54	14.6.1	Configuration d'interface pour la transmission de données à l'imprimante.....	70
10.3	Mode de fonctionnement « NORMAL »	56	14.6.2	Configuration d'interface pour la transmission de données à l'ordinateur.....	70
10.4	Mode de fonctionnement « AUTOM. »	56		Protocole d'interface OPTORSD.....	71
10.5	Saisir une temporisation (Delay).....	57		Protocole d'interface M1240.....	72
11	Protection par mot de passe.....	58		Protocole d'interface OPTORSS.....	74
12	Procéder à des mesures.....	59		Protocole d'interface MARTALK.....	74
12.1	Procéder à une mesure par totalisation	60	14.7	Raccordement à l'ordinateur au moyen d'un câble Nullmodem (schéma de principe).....	75
12.2	Procéder à une mesure de différence....	60			
12.3	Procéder à une mesure de battement radial (mesure d'excentricité).....	61			
13	Mémoire des valeurs de mesure.....	62			

15	Utilisation de l'interface parallèle (I/O)	76
15.1	Sortie de commande numérique.....	77
15.2	Entrée de commande numérique.....	78
15.3	Exemples d'application pour l'utilisation des entrées et sorties numériques	80
15.4	Sortie analogique	81
15.4.1	Sélectionner la caractéristique à afficher	82
15.4.2	Régler la sensibilité de la sortie analogique.....	83
16	Rétablir les paramètres d'usine	84
17	Messages d'erreurs	85
18	Caractéristiques techniques	86
19	Interlocuteur Mahr	88
20	Garantie	88
21	Index	89
22	Naviguer dans le catalogue des fonctions et des paramètres	94

0 Première mise en service

1. Déballez soigneusement le Millimar, les capteurs de mesure et le bloc d'alimentation secteur.



Ne **pas** éliminer l'emballage d'origine. En cas de réclamation ou de réparation, les composants concernés doivent être renvoyés au constructeur dans leur emballage d'origine. Mahr GmbH décline toute responsabilité pour tout dommage dû à un envoi dans un emballage inapproprié.

2. Raccorder le Millimar à l'alimentation au moyen du bloc d'alimentation secteur fourni.



Ne pas utiliser d'autre bloc d'alimentation secteur. Mahr GmbH décline toute responsabilité pour tout dommage dû à l'utilisation d'un autre bloc d'alimentation secteur.

3. Raccorder le ou les capteurs de mesure à la ou aux entrées C1 et/ou C2.



Le S 1840 PE n'est pourvu que d'une entrée pour capteur de mesure. Le S 1840 est pourvu quant à lui de deux entrées pour capteurs de mesure. Un palpeur inductif peut être raccordé à chaque entrée du S 1840.

4. Mettre l'appareil sous tension avec l'interrupteur de mise sous/hors tension.

Un autotest est automatiquement exécuté. À la fin de l'autotest, l'affichage affiche l'indication clignotante « FRANÇAISE ».

5. Les touches **DATA** et **MASTER** permettent de sélectionner la langue d'affichage souhaitée (Deutsch, English, Franç., Ital., Español, Portug. ou Svenska).

Le réglage choisi peut être modifié ultérieurement à tout moment.

6. Appuyer sur **START** dès que la langue souhaitée s'affiche.

L'affichage affiche l'indication clignotante « MM ».

7. Appuyer sur les touches **DATA** et **MASTER** pour sélectionner l'unité de mesure (mm, µm ou inch) pour l'affichage des valeurs de mesure.

Le réglage choisi peut être modifié ultérieurement à tout moment.

8. Appuyer sur **START** dès que l'unité de mesure souhaitée s'affiche.

La taille de la zone d'affichage actuelle de la barre lumineuse s'affiche à l'affichage. La valeur de mesure du capteur raccordé s'affiche à l'affichage et sur la barre lumineuse.

9. À la livraison, la formule « +C1 + C2 » est réglée pour les appareils à module inductif, et « +C1 » pour les appareils à module PE. Ces réglages peuvent être modifiés à tout moment dans le catalogue des fonctions et des paramètres (v. point 12).

10. Régler la plage d'affichage de la barre lumineuse. Pour cela :

- Appuyer 1 fois sur la touche **MENU**, 2 fois sur **MASTER**, 2 fois sur **MENU** et 3 fois sur **MASTER** jusqu'à ce que « ZONE 1 » s'affiche.
- Appuyer à nouveau sur la touche **MENU**. La plage d'affichage actuellement valide pour l'unité de mesure sélectionnée s'affiche en clignotant (p.ex. « *1 » pour ± 1 mm).
- Régler la plage d'affichage souhaitée avec les touches **DATA** et **MASTER**.
- Valider la plage d'affichage réglée avec **START** (appuyer 1 fois).

11. Mettre à zéro la valeur d'affichage du ou des capteurs de mesure. Pour cela, appuyer successivement sur les touches **MASTER** et **START**.

12. Pour modifier les réglages de l'appareil : appuyer sur la touche **MENU** pour ouvrir le catalogue des fonctions et des paramètres du Millimar. L'élément suivant s'affiche alors :

CARACT

1.

La désignation de la ligne supérieure (ici « Caract ») désigne la fonction dans laquelle on se trouve, et la valeur numérique de la ligne inférieure (ici « 1. ») désigne la numérotation interne de la fonction ou du réglage concerné. Le nombre de chiffres de la ligne inférieure indique donc précisément l'endroit où l'on se trouve actuellement dans le catalogue des fonctions et des paramètres.

Naviguer dans le catalogue des fonctions et des paramètres



Les flèches rouges sur les touches de l'appareil indiquent lors de la navigation dans le catalogue des fonctions et des paramètres la direction de déplacement obtenue en appuyant sur ces touches.

Les touches **DATA** et **MASTER** permettent de sélectionner d'autres fonctions/réglages de même niveau.

La touche **MENU** permet de sélectionner les sous-fonctions/réglages de la fonction/sous-fonction actuellement affiché(e).

La touche **ESC** permet de revenir au niveau de fonction supérieur.

Appuyer sur **START** pour valider les réglages et revenir au niveau de fonctions supérieur.

Modifier les valeurs numériques des paramètres

- Sélectionner le paramètre dont la valeur numérique doit être modifiée et appuyer sur la touche **MENU**.
La valeur numérique est alors affichée avec signe clignotant.
- Régler tout d'abord le signe (« + » ou « - ») avec les touches **DATA** et **MASTER**.
- Appuyer sur **MENU** pour passer au premier chiffre de la valeur numérique (qui se met à clignoter) puis régler la valeur souhaitée avec les touches **DATA** et **MASTER**.
- Appuyer sur **MENU** pour passer au chiffre suivant, et le régler de la même manière.



Si une valeur numérique ne doit pas être modifiée, appuyer sur **MENU** jusqu'à ce que la prochaine valeur à modifier clignote. Si une valeur a été négligée, appuyer sur **ESC** pour y revenir à tout moment et la modifier. Si le signe clignote, appuyer sur **ESC** pour passer directement au dernier chiffre de la valeur numérique.

- Procéder de même pour régler les autres chiffres de la valeur numérique.
- Une fois que la valeur est correctement réglée, appuyer sur la touche **START**.
La saisie est terminée et la valeur réglée clignote. Appuyer ensuite sur **START** ou **ESC** pour valider la valeur qui clignote, et revenir au niveau de fonctions supérieur. Appuyer ici sur l'une des autres touches pour revenir à la saisie de chiffres.



Pour plus d'informations sur les touches et le clavier, consulter le chapitre « Éléments de commande et connexions » de ce manuel.



Pour faciliter la configuration, le logiciel Windows « Millimar D 1000 S » peut être téléchargé sur le site Internet de Mahr GmbH (« www.mahr.de », saisir le Web-Code 6776).

Cet outil permet de procéder aux réglages principaux grâce à une interface Windows.

1 Généralités

Le Millimar S 1840 est un appareil de mesure facile d'utilisation et destiné au secteur de la production. Il est disponible en deux modèles :

S 1840 :

pour le raccordement d'un ou deux palpeurs inductifs.

S 1840 PE :

pour le raccordement d'un moyen de mesure pneumatique (mandrin de mesure, anneau de mesure ou mandrin de mesure /anneau de mesure à jet).

Les deux modèles permettent de procéder aussi bien à des mesures dynamiques qu'à des mesures statiques.

La valeur de mesure actuelle est indiquée par un point lumineux sur la barre lumineuse, et s'affiche également sous forme de valeur à l'affichage. Il est également possible d'afficher simultanément les valeurs numériques de deux capteurs de mesure.

La résolution peut être réglée sur plusieurs niveaux. La résolution la plus petite possible est de 0,1 μm .

Outre la valeur de mesure actuelle, il est également possible d'afficher la somme ou la différence des valeurs de mesure de deux capteurs de mesure.

Des mémoires internes des valeurs de mesure permettent également de relever les valeurs minimales, maximales et moyennes sur un intervalle de temps défini (durée de mesure). Une fois la durée de mesure écoulée, les caractéristiques sont calculées à partir de ces valeurs et affichées.

La durée de mesure peut être définie au moyen du clavier du Millimar, d'un signal de commande externe ou d'une horloge interne.

L'interface RS-232 permet, en fonction du protocole d'interface sélectionné, de transmettre/consulter des résultats de mesure vers/par un ordinateur externe et de consulter/régler les paramètres de l'appareil au moyen d'un ordinateur, ou encore de raccorder une imprimante.

L'interface pour périphériques (I/O) permet de raccorder d'autres appareils de la gamme Millimar ou un API.

Le Millimar S 1840 permet/possède :

- l'exécution de mesures statiques ou dynamiques
- l'affichage analogique des résultats
- l'affichage numérique des résultats
- le réglage aisé de toutes les fonctions avec 6 touches de fonction
- la programmation pratique avec MarTalk par ordinateur Windows connectable
- l'interface RS-232 pour commande du déroulement ou intégration dans un système d'assurance qualité
- une interface parallèle pour périphériques dotée chacune de trois entrées et sorties numériques gérées par optocoupleur, ainsi que d'une sortie analogique
- l'enregistrement des 400 dernières valeurs de mesure dans le Millimar et le relevé de ces valeurs par l'interface RS-232
- le calibrage par le client

2 Éléments de commande et connexions

2.1 Face avant du Millimar

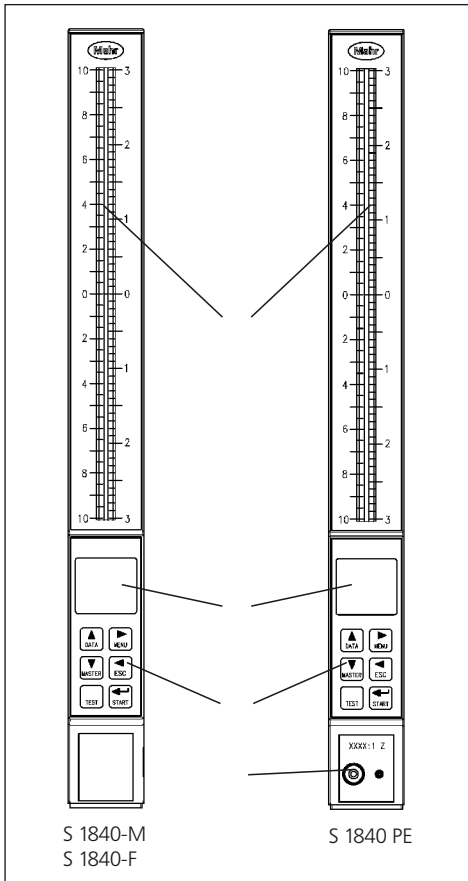


Fig. 1
Face avant du Millimar S 1840

- 1 Barre lumineuse
- 2 Affichage
- 3 Clavier
- 4 Connexion pour moyens de mesure pneumatiques

Barre lumineuse (1)

La barre lumineuse sert à afficher les résultats sous forme analogique. Les limites de tolérance et d'avertissement s'affichent sous forme de points lumineux.

La couleur de la barre lumineuse dépend de la position du résultat par rapport aux limites de tolérance.

Les couleurs qui signalent le respect, le dépassement ou le presque dépassement des limites de tolérance peuvent être sélectionnées dans le catalogue des fonctions et des paramètres sous « CARACT » --> « TOLERCE » --> « COULEUR » (1.4.1).

Affichage (2)

L'affichage sert à afficher les résultats sous forme numérique et à afficher les paramètres du catalogue des fonctions et des paramètres.

Clavier (3)

Le clavier comprend 6 touches. Les quatre touches **DATA**, **MENU**, **MASTER** et **ESC** permettent de naviguer dans le catalogue des fonctions et des paramètres du Millimar.

MENU ►

Affiche le catalogue des fonctions et des paramètres.

À l'intérieur même du catalogue des fonctions et des paramètres, une pression sur cette touche alterne entre l'accès aux sous-fonctions et la saisie des valeurs numériques.

Lors de la saisie de valeurs numériques, cette touche permet de passer d'un chiffre au chiffre qui le suit sur la droite. Le chiffre qui peut être modifié clignote.

DATA ▲

Permet de naviguer dans le catalogue des fonctions et des paramètres et de démarrer la transmission de données.

À l'intérieur d'un niveau de fonction du catalogue des fonctions et des paramètres, cette touche permet de naviguer vers le haut pour afficher d'autres fonctions/réglages.

Lors du réglage de valeurs numériques, cette touche permet d'augmenter la valeur du chiffre qui clignote (et est donc sélectionné) de 1.

Si le chiffre 9 est affiché lorsque la touche **DATA** est actionnée, le chiffre 0 s'affiche ensuite.



Appuyer sur **START** pour terminer la saisie de valeurs numériques. La valeur saisie clignote. Appuyer à nouveau sur **START** pour valider cette valeur.

Si l'interface est paramétrée à cette fin, appuyer sur la touche **DATA** après la fin de la mesure pour envoyer les données à un ordinateur raccordé (voir chap. 14).

MASTER ▼

En mode mesure, cette touche permet de démarrer une mesure.

Dans le catalogue des fonctions et des paramètres, elle permet de naviguer vers le bas à l'intérieur d'un niveau de fonction de manière à afficher d'autres fonctions/réglages.

Lors du réglage de valeurs numériques dans le catalogue des fonctions et des paramètres, cette touche permet de diminuer la valeur du chiffre qui clignote (et est donc sélectionné) de 1. Si le chiffre 0 est affiché lorsque la touche **MASTER** est actionnée, le chiffre 9 s'affiche ensuite.



Appuyer sur **START** pour terminer la saisie de valeurs numériques. La valeur saisie clignote. Appuyer à nouveau sur **START** pour valider cette valeur.

ESC ◀

Dans le catalogue des fonctions et des paramètres, cette touche permet de passer au niveau de fonction supérieur depuis le niveau de fonction actuel.

Lors de la saisie de valeurs numériques, cette touche permet de passer d'un chiffre au chiffre qui le précède sur la gauche. Le chiffre qui peut être modifié clignote.

En mode ajustage, appuyer sur **ESC** pour quitter ce mode.

Remise aux paramètres usine

Appuyer sur la touche **ESC** immédiatement après la mise sous tension de l'appareil pour le réinitialiser, c'est-à-dire pour rétablir les paramètres de base valides à la livraison. Cette procédure est signalée par l'indication « **INITALL** » qui s'affiche pendant la réinitialisation.

- Appuyer sur la touche **ESC** lors de la mise sous tension du Millimar. L'indication « **INITALL** » s'affiche. Ensuite, l'indication « **DEUTSCH** (4.3.1) » clignote.
- Régler la langue d'affichage avec les touches **DATA** et **MASTER** puis valider avec **START** (appuyer 2 fois). L'indication « **MM** (4.4.1) » clignote.
- Régler l'unité de mesure avec **DATA** et **MASTER** puis valider avec **START** (appuyer 2 fois). L'indication « **MAHR** » s'affiche, puis la valeur actuelle du capteur apparaît.

TEST (affichage de la valeur brute du palpeur)

Cette fonction est nécessaire au déplacement et au bon positionnement (orientation) du capteur ou des capteurs de mesure dans le dispositif de mesure, car elle affiche la position actuelle du ou des capteurs sans facteur et sans correction de référence.

La valeur de mesure du canal C1 s'affiche dans la moitié supérieure de la barre lumineuse et dans la ligne supérieure de l'affichage. La valeur de mesure du canal C2 s'affiche dans la moitié inférieure de la barre lumineuse et dans la ligne inférieure de l'affichage.

Appuyer sur une des touches **DATA** ou **MASTER** pour faire apparaître l'indication « EINRICHT » ainsi que la plage d'affichage actuellement réglée. Si l'une des deux touches est à nouveau actionnée, la plage d'affichage grossit ou diminue en fonction des graduations programmées.

Appuyer sur **ESC** ou **START** pour quitter le mode ajustage.

START

Cette touche permet de terminer la sélection de paramètres ou le réglage de valeurs numériques dans le catalogue des fonctions et des paramètres. Les derniers réglages et valeurs numériques sélectionnés clignotent à l'affichage.

Appuyer à nouveau sur la touche **START** pour valider les réglages clignotants et passer au niveau supérieur du catalogue des fonctions et des paramètres. Les réglages modifiés sont déjà appliqués pour la mesure suivante.

Appuyer sur **START** dans le premier (1, ..., 4.) ou le deuxième (1.1, ..., 4.9) niveau de fonction du catalogue des fonctions et des paramètres pour quitter ce dernier.

En mode ajustage (**TEST**), appuyer sur **START** pour quitter ce mode.

Selon les réglages sélectionnés dans **DEROUL** (-ment de la mesure), la touche **START** sert à démarrer des mesures individuelles ou des cycles de mesure. La touche **START** sert non seulement à démarrer les mesures, mais aussi à les terminer si les réglages adéquats sont effectués (voir chap. 10.2).

2.2 Face arrière du Millimar

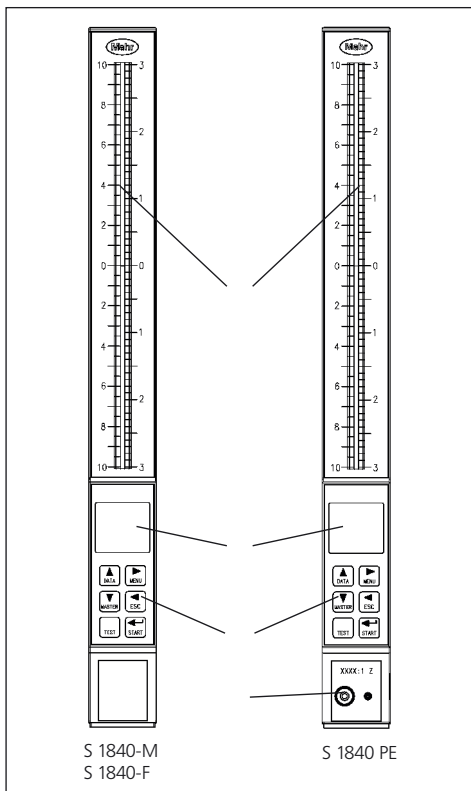


Fig. 2

Face arrière du Millimar S 1840

- 1 Interrupteur d'alimentation
- 2 Raccordement du bloc d'alimentation secteur
- 3 Interface pour les périphériques (connecteur D-Sub à 25 broches)
- 4 Interface série RS-232 (connecteur D-Sub à 9 broches)
- 5 Raccordement pour palpeur inductif (canal C 1)
- 6 Raccordement pour palpeur inductif (canal C 2)
- 7 Raccordement air comprimé 2 bar (S 1840 PE)
Raccordement air comprimé 2,1 bar (S 1840 PE Fed)

Interrupteur de mise sous/hors tension (1)

Cet interrupteur sert à mettre le Millimar sous tension et hors tension.

Une fois l'appareil mis sous tension, le logiciel démarre et l'affichage affiche successivement le type de l'appareil, le numéro de version du logiciel, la compatibilité des entrées des capteurs de mesure et enfin la valeur de mesure/de résultat actuelle.

Raccordement du bloc d'alimentation secteur (2)

La fiche marquée « 9 V = » sert à raccorder le bloc secteur. Ce bloc d'alimentation secteur couvre une plage de tension de 100 V à 240 V et une plage de fréquence de 47 Hz à 63 Hz.



Il est interdit d'utiliser d'autres blocs d'alimentation secteur.

Le bloc d'alimentation secteur est doté d'un adaptateur secteur interchangeable pour s'adapter aux normes nationales de chaque pays.

Pour remplacer l'adaptateur secteur, il suffit de retirer le type d'adaptateur présent du boîtier du bloc d'alimentation secteur et d'insérer le type d'adaptateur nécessaire dans la voie de contact correspondante.

Interface parallèle (3)

L'interface 25 broches désignée par « E/S » permet de transmettre des données depuis et vers d'autres appareils de la gamme Millimar (interrupteur à pédale par exemple) ou un API, par exemple pour les procédures de tri automatisé (voir chap. 15 « Utilisation de l'interface parallèle (I/O) »).

Interface série RS-232 (4)

Cette interface à 9 broches permet de raccorder une imprimante ou un ordinateur. En cas de besoin (si par exemple la mémoire des valeurs de mesure est pleine et que les entrées les plus anciennes risquent d'être effacées par les plus récentes), il est possible d'imprimer les données existantes sur l'imprimante raccordée et de les effacer ensuite.

Si un ordinateur est raccordé, il est possible, selon le réglage de l'interface du Millimar

- d'envoyer les valeurs de mesure à l'ordinateur ou de les consulter depuis l'ordinateur
- de modifier les paramètres ou de les consulter depuis l'ordinateur
- de démarrer/terminer des mesures depuis l'ordinateur.

Les données enregistrées sur l'ordinateur peuvent être traitées ultérieurement avec des programmes correspondants (programmes de statistiques, programmes d'AQ...). (Voir chap. 14 « Utilisation de l'interface série (RS-232) »).

Raccordement pour palpeurs inductifs (5 + 6)

Les prises de raccordement pour palpeur sont marquées d'une bague colorée pour saisir les différentes compatibilités avec les palpeurs. Le marquage est destiné aux palpeurs d'origine de Mahr issus de la gamme P20xx.

Il est possible de raccorder d'autres palpeurs en fonction du type d'appareil. La liste suivante non exhaustive en cite quelques-uns :

Palpeur	Couleur de la bague	Dés.
Mahr	rouge	M1 et M2
Tesa	gris	T1 et T2
Federal	blanc	F1 et F2

Raccordement pneumatique (7)

Le Millimar est également disponible avec un convertisseur P/E intégré. Il est possible de raccorder dessus un élément de mesure pneumatique, sur la face avant. Selon le modèle du convertisseur (Mahr ou Mahr/Federal), il est possible de travailler avec des transmissions de 2500:1, 5000:1 ou 10000:1 (selon l'inscription).

L'alimentation en air se fait via le raccordement pour air comprimé à l'arrière de l'appareil (réducteur de pression exigé). Sur cette variante, il n'existe pas de raccords pour palpeurs inductifs.



La pression d'alimentation doit être réglée sur 2 bar à l'aide d'un réducteur de pression précis adapté. Seul l'air comprimé sans huile ni poussière est autorisé.

3 Procéder aux réglages de base

3.1 Sélectionner la langue d'affichage

Les réglages pour le catalogue des fonctions et des paramètres sont disponibles dans les langues suivantes :

Allemand	Anglais	Français
Espagnol	Italien	Portugais
Suédois		

La langue peut être sélectionnée dès la première mise en service de l'appareil (voir chap. « Première mise en service »). La langue choisie peut ensuite être modifiée à tout moment. Pour ce faire :

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « **CARACT (1)** » s'affiche.
2. Appuyer sur la touche **DATA**. L'option « **SETUP (4)** » s'affiche.
3. Appuyer à nouveau sur **MENU**. L'option « **AFFICH (4.1)** » s'affiche.
4. Sélectionner l'option « **LANGUE (4.3)** » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
5. Appuyer à nouveau sur **MENU**. La dernière langue active s'affiche et clignote.
6. Sélectionner la nouvelle langue d'affichage (Deutsch, English, Franç., Ital., Español, Portug. ou Svenska) avec les touches **DATA** et **MASTER**.
7. Appuyer sur **START**. La désignation de la langue sélectionnée clignote.
8. Appuyer à nouveau sur **START** pour valider la langue d'affichage qui clignote. L'option « **LANGUE (4.3)** » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche à nouveau.



Pour revenir à la liste de sélection (cf. point 6), appuyer ici sur la touche **MASTER** ou **DATA** au lieu de **START**. Il est possible de sélectionner une autre langue d'affichage.

9. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START**. La valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche à nouveau.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.

3.2 Régler la luminosité de la barre lumineuse

Il est possible d'ajuster la luminosité de la barre lumineuse en fonction des conditions d'éclairage du lieu d'installation. L'option par défaut est défini sur une luminosité moyenne, mais l'utilisateur peut le modifier à tout moment. Pour ce faire :

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « **CARACT (1)** » s'affiche.
2. Appuyer sur la touche **DATA**. L'option « **SETUP (4)** » s'affiche.
3. Appuyer à nouveau sur **MENU**. L'option « **AFFICH (4.1)** » s'affiche.
4. Appuyer à nouveau sur **MENU**. L'option « **CARACT (4.1.1)** » s'affiche.
5. Sélectionner l'option « **LUMINO (4.1.3)** » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
6. Appuyer à nouveau sur **MENU**. Le réglage actuel du niveau de luminosité s'affiche et clignote.
6. Sélectionner le nouveau niveau de luminosité avec les touches **DATA** et **MASTER** (**FAIBLE**, **MOYENNE**, **ELEVEE**).
7. Appuyer sur **START**. La désignation du niveau de luminosité sélectionné clignote.
8. Appuyer à nouveau sur **START** pour valider le niveau de luminosité qui clignote. L'option « **LUMINO (4.1.3)** » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche à nouveau.



Pour revenir à la liste de sélection (cf. point 7), appuyer ici sur la touche **MASTER** ou **DATA** au lieu de **START**. Il est possible de modifier à nouveau le niveau de luminosité.

9. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START**. La valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche à nouveau.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.

3.3 Régler l'unité de mesure

Les dimensions de la pièce et les écarts sont généralement assortis de tolérances, mais avec une unité de mesure bien précise. Il est recommandé d'utiliser cette unité de mesure également pour l'affichage des valeurs de mesure. Ce réglage simplifie la vérification. Les dimensions de la pièce et les écarts peuvent être affichés sur le Millimar dans les unités suivantes : millimètres, micromètres ou pouces.

L'unité de mesure peut être sélectionnée au moment de la première mise en service de l'appareil (voir chap. « Première mise en service »). Ce réglage peut ensuite être modifié à tout moment. Pour ce faire :

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « **CARACT (1)** » s'affiche.
2. Appuyer sur la touche **DATA**. L'option « **SETUP (4)** » s'affiche.
3. Appuyer à nouveau sur **MENU**. L'option « **AFFICH (4.1)** » s'affiche.
4. Sélectionner l'option « **UNITE (4.4)** » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
5. Appuyer à nouveau sur **MENU**. L'unité actuellement valide s'affiche et clignote.
6. Sélectionner la nouvelle unité de mesure (MM, INCH ou MICRON) avec les touches **DATA** et **MASTER**.
7. Appuyer sur **START**. La désignation de l'unité sélectionnée clignote.
8. Appuyer à nouveau sur **START** pour valider l'unité de mesure qui clignote. L'option « **UNITE (4.4)** » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche à nouveau.
9. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START**. La valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche à nouveau.



Pour revenir à la liste de sélection (cf. point 6), appuyer ici sur la touche **MASTER** ou **DATA** au lieu de **START**. Il est possible de modifier à nouveau l'unité de mesure.

L'unité de mesure sélectionnée s'affiche au niveau de la marge inférieure de l'affichage : mm, μm ou inch.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.

3.4 Régler la résolution/le format d'affichage de la valeur de mesure

La résolution de l'affichage numérique peut être réglée en fonction de la nature et de la taille de la valeur d'affichage prévue. Pour ce faire :

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « **CARACT (1)** » s'affiche.
2. Appuyer sur la touche **DATA**. L'option « **SETUP (4)** » s'affiche.
3. Appuyer à nouveau sur **MENU**. L'option « **AFFICH (4.1)** » s'affiche.
4. Appuyer à nouveau sur **MENU**. L'option « **CARACT (4.1.1)** » s'affiche.
5. Sélectionner l'option « **RESOL. (4.1.2)** » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
6. Appuyer à nouveau sur **MENU**. Le nombre schématisé de chiffres avant et après la virgule de l'affichage numérique s'affiche.
7. Sélectionner le nouveau format d'affichage avec les touches **DATA** et **MASTER**. Choix possibles :

mm	μm	inch
000.00	00000	000.0000
000.000	00000.0	0.00000
000.0000	00000.00*	0.000005
0.00000		0.000000

8. Appuyer sur **START**. Le format d'affichage sélectionné clignote.
9. Appuyer à nouveau sur **START** pour valider le réglage du format d'affichage qui clignote. L'option « **RESOL. (4.1.2)** » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche à nouveau.



Pour revenir à la liste de sélection (cf. point 7), appuyer ici sur la touche **MASTER** ou **DATA** au lieu de **START**. Il est possible de modifier à nouveau le format d'affichage.

10. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START**. La valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche à nouveau avec la résolution sélectionnée.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.

3.5 Sélectionner le nombre des caractéristiques/résultats d'essai à afficher

Il est possible d'afficher simultanément jusqu'à deux caractéristiques avec le Millimar. Cela n'est toutefois possible qu'en cas de mesures statiques. Avant de commencer véritablement la mesure, il convient donc de définir combien de caractéristiques (1 ou 2) doivent être affichées simultanément. Pour ce faire :

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « CARACT (1) » s'affiche.
2. Appuyer sur la touche **DATA**. L'option « SETUP (4) » s'affiche.
3. Appuyer à nouveau sur **MENU**. L'option « AFFICH (4.1) » s'affiche.
4. Appuyer à nouveau sur **MENU**. L'option « CARACT (4.1.1) » s'affiche.
5. Appuyer à nouveau sur **MENU**. L'option « 1 CARACT » s'affiche.

6. Sélectionner le type d'affichage des caractéristiques avec **DATA** et **MASTER**. Choix possibles :

- 1 CARACT Affichage d'une caractéristique d'une mesure statique ou dynamique sur la ligne inférieure de l'affichage.
- 2 CARACT Affichage de deux caractéristiques d'une mesure statique. La valeur de la 1e caractéristique s'affiche dans la moitié supérieure de la barre lumineuse et dans la ligne supérieure de l'affichage. La valeur de la 2e caractéristique s'affiche dans la moitié inférieure de la barre lumineuse et dans la ligne inférieure de l'affichage.



Cela n'est toutefois possible qu'avec certaines restrictions. Une commutation entre les canaux a lieu env. 4 fois par seconde et les valeurs de données présentes sont numérisées. Applicable uniquement aux mesures statiques.

AUTODET La ligne inférieure de l'affichage affiche toujours l'une des deux caractéristiques d'une mesure statique ou dynamique. La commutation entre les caractéristiques a lieu lors du dépassement positif ou négatif des limites de plage définies ou par un signal de commande présent sur l'interface I/O.

7. Appuyer sur **START**. Le type d'affichage des caractéristiques sélectionné clignote.
8. Appuyer à nouveau sur **START** pour valider le réglage qui clignote. L'option « CARACT (4.1.1) » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche à nouveau.



Pour revenir à la liste de sélection (cf. point 6), appuyer ici sur la touche **MASTER** ou **DATA** au lieu de **START**. Il est possible de modifier à nouveau le type d'affichage des caractéristiques.

9. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START**. En fonction de la sélection, une ou deux valeurs de mesure/ de résultat s'affichent.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.



Si l'un des réglages « 2 CARAC » ou « AUTODET » a été sélectionné, les changements sont effectifs et apparaissent à l'affichage et/ou dans la structure du catalogue des fonctions et des paramètres seulement après que le catalogue des fonctions et des paramètres ait été fermé.

AUTODET

Si cette fonction a été sélectionnée, la fonction CARAC 2 s'affiche en plus de la fonction CARAC 1 dans le catalogue des fonctions et des paramètres. Sous CARAC 1 (1) et CARAC 2 (2) s'affiche également la fonction DET LIM qui permet de définir les limites de détection automatique des caractéristiques.

2 CARAC

Si cette fonction a été sélectionnée, la fonction CARAC 2 s'affiche en plus de la fonction CARAC 1 dans le catalogue des fonctions et des paramètres. La valeur numérique de la première caractéristique s'affiche dans la ligne supérieure de l'affichage, à la place de la plage d'affichage (ZONE) actuellement valide, et la valeur de la deuxième caractéristique s'affiche dans la ligne inférieure.

3.6 Régler la plage d'affichage de la barre lumineuse

La taille de la plage d'affichage (ZONE) de la barre lumineuse peut être modifiée. La graduation de la barre lumineuse est ajustée en conséquence. Pour ce faire :

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « CARACT (1) » s'affiche.
2. Appuyer sur la touche **DATA**. L'option « SETUP (4) » s'affiche.
3. Appuyer à nouveau sur **MENU**. L'option « AFFICH (4.1) » s'affiche.
4. Appuyer à nouveau sur **MENU**. L'option « CARACT (4.1.1) » s'affiche.
5. Sélectionner l'option « ZONE (4.1.4) » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
6. Appuyer à nouveau sur **MENU**. La taille de plage d'affichage actuellement paramétrée s'affiche et clignote.

7. Sélectionner la nouvelle taille avec **DATA** et **MASTER**. Choix possibles :

mm	µm	inch
10	10 000	0,3
3	3 000	0.1
1	1 000	0.03
0,3	300	0.01
0.1	100	0.003
0.03	30	0.001
0.01	10	0.0003
0.003	3	0.0001
0.001*	1*	0.00003*
0.0003*	0,3*	0.00001*
-----	-----	-----
AUTO_R	AUTO_R	AUTO_R

L'option « |-----| » signifie « à tolérance normalisée ». Dans ce cas, la plage d'affichage représente la zone située entre la limite inférieure et la limite supérieure de tolérance. Il est alors possible de savoir rapidement où la valeur de mesure se situe dans la plage de tolérance. Les tendances (par exemple, cotes en croissance constante) peuvent être repérées rapidement afin de prendre les mesures correspondantes.

Avec le réglage « AUTO_R » (= plage automatique), c'est la plus petite étendue de mesure permettant encore l'affichage de la valeur de mesure qui est automatiquement utilisée.

* Ces plages d'affichage ne sont disponibles que lorsque la résolution maximale est paramétrée sous « SETUP->AFFICH->RESOL ». L'étendue de mesure est dans ce cas limitée à $\pm 0,2$ mm.

-
8. Appuyer sur **START**. La taille sélectionnée pour l'étendue clignote.
 9. Appuyer à nouveau sur **START** pour valider le réglage de la taille d'étendue qui clignote. L'option « ZONE (4.1.4) » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche à nouveau.



Pour revenir à la liste de sélection (cf. point 7), appuyer ici sur la touche **MASTER** ou **DATA** au lieu de **START**. Il est possible de modifier à nouveau la plage d'affichage.

Lorsque l'affichage de deux caractéristiques est paramétré (« SETUP » -> « AFFICH » -> « CARACT » -> « 2 CARAC (4.1.1.2) »), il est possible de sélectionner l'option « ZONE 2 (4.1.6) » avec les touches **DATA** et **MASTER** pour paramétrer comme décrit plus haut, la plage d'affichage pour la 2e caractéristique.

10. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START**. La valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche à nouveau. La valeur est représentée sur la barre lumineuse dans la plage d'affichage sélectionnée.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.

3.7 Régler l'origine de la plage d'affichage

Il est possible de modifier la plage d'affichage de la barre lumineuse. Pour ce faire :

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « CARACT (1) » s'affiche.
2. Appuyer sur la touche **DATA**. L'option « SETUP (4) » s'affiche.
3. Appuyer à nouveau sur **MENU**. L'option « AFFICH (4.1) » s'affiche.
4. Appuyer à nouveau sur **MENU**. L'option « CARACT (4.1.1) » s'affiche.
5. Sélectionner l'option « ORIGIN (4.1.5) » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
6. Appuyer à nouveau sur **MENU**. L'origine actuellement paramétrée pour la barre lumineuse s'affiche et clignote.
7. Sélectionner la nouvelle origine avec **DATA** et **MASTER**. Choix possibles : MILIEU, EN BAS et EN HAUTE.
8. Appuyer sur **START**. L'origine sélectionnée clignote.
9. Appuyer à nouveau sur **START** pour valider le réglage de l'origine qui clignote. L'option « ORIGIN (4.1.5) » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche à nouveau.



Pour revenir à la liste de sélection (cf. point 7), appuyer ici sur la touche **MASTER** ou **DATA** au lieu de **START**. Il est possible de modifier à nouveau l'origine.

Lorsque l'affichage de deux caractéristiques est paramétré (« SETUP » -> « AFFICH » -> « CARACT » -> « 2 CARAC (4.1.1.2) »), il est possible de sélectionner l'option « ORIGIN2 (4.1.7) » avec les touches **DATA** et **MASTER** pour paramétrer comme décrit plus haut, l'origine pour la 2e caractéristique.

10. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START**. La valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche à nouveau. La barre lumineuse est représentée avec l'origine sélectionnée.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.

3.8 Affecter des fonctions fréquemment utilisées à la touche **MENU**

La touche **MENU** peut être programmée librement. Il est possible de lui affecter jusqu'à six fonctions ou sous-fonctions fréquemment utilisées. Pour ce faire :

1. Sélectionner la fonction souhaitée dans le catalogue des fonctions et des paramètres.
2. Lorsque la fonction s'affiche, appuyer longuement (env. 3 secondes) sur la touche **MENU**.
3. Une fois que la touche **MENU** a été relâchée, l'indication « x » s'affiche brièvement, le « x » désignant l'un des six emplacements mémoire de la touche.
La fonction sélectionnée est à présent enregistrée sur l'emplacement mémoire affiché de la touche **MENU**.



Il n'est pas possible d'enregistrer différents paramétrages (par exemple le facteur « 0,3 ») ou réglages (par exemple l'unité de mesure « MM » sur la touche **MENU**).

4. L'option sélectionnée du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche à nouveau.
5. Si aucune autre fonction du catalogue des fonctions et des paramètres ne doit être sélectionnée et affectée à la touche **MENU**, actionner la touche **START**. La valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche à nouveau.

Pour appeler une fonction à l'aide de la touche **MENU** en mode de mesure :

1. Appuyer brièvement sur la touche **MENU**.
La fonction affectée à l'emplacement mémoire 1 s'affiche.

Les touches **DATA** et **MASTER** permettent de sélectionner les autres fonctions qui ont été affectées à la touche **MENU**.

2. Appuyer une nouvelle fois sur **MENU** pour définir/sélectionner les réglages de paramètre ou les saisies numériques pour la fonction actuellement affichée.

Les réglages sont sélectionnés, modifiés, définis et appliqués dans le catalogue des fonctions et des paramètres.

Selon la fonction sélectionnée, les touches **DATA** et **MASTER** permettent le cas échéant de sélectionner les sous-options de la fonction.



Si des fonctions ont déjà été affectées à la touche **MENU** et que l'on souhaite ouvrir le catalogue des fonctions et des paramètres; appuyer longuement (env. 3 secondes) sur la touche **MENU** pour afficher l'option « CARACT (1) ».

Pour effacer les fonctions affectées à la touche **MENU**, sélectionner « **SETUP** » -> « **EFF-SEL (4.8)** » dans le catalogue des fonctions et des paramètres et appuyer sur la touche **MENU**. Confirmer ensuite la requête avec **START**.



Appuyer sur **ESC** pour annuler la suppression des fonctions affectées à la touche **MENU**.

4 Positionnement du capteur de mesure dans le dispositif de mesure (Orientation)

Pour pouvoir procéder à des mesures sur toute l'étendue de mesure disponibles avec un capteur de mesure, ce capteur doit être correctement positionné dans le dispositif de mesure. Sinon, cela entraîne des dépassements positifs ou négatifs de l'étendue de mesure.

1. Insérer le capteur de mesure dans le dispositif de mesure.
2. Insérer un étalon de réglage ou une pièce aux dimensions connues dans le dispositif de mesure.
3. Appuyer sur la touche **TEST**.
La valeur de mesure fournie par le capteur de mesure sur le canal C1 s'affiche dans la moitié supérieure de la barre lumineuse et sur la ligne supérieure de l'affichage.

Le cas échéant, la valeur de mesure du capteur de mesure sur C2 s'affiche dans la moitié inférieure de la barre lumineuse et sur la ligne inférieure de l'affichage.
4. Si la plage d'affichage du Millimar est trop petite ou trop grande pour le positionnement correct du capteur de mesure, elle peut être modifiée avec la touche **DATA** ou **MASTER**. La plage immédiatement supérieure ou inférieure est alors utilisée. Actionner une nouvelle fois l'une des deux touches pour agrandir ou réduire la plage d'affichage en fonction des graduations programmées.
5. Mettre le capteur de mesure exactement sur 0, manuellement ou au moyen d'un éventuel dispositif de réglage.
6. Fixer le capteur de mesure dans cette position.
7. Quitter le mode ajustage avec la touche **ESC** ou **START**.

5 Ajuster la sensibilité des capteurs de mesure

La sensibilité des capteurs de mesure est sujette à des dispersions liées aux conditions de production généralement inférieures à 0,5 %. Cet écart peut être toléré pour de nombreuses tâches de mesure. Dans ce cas, le Millimar peut être utilisé sans ajustage de la sensibilité. En cas de mesures de différence (C1-C2), ces écarts peuvent toutefois fausser les résultats de mesure de manière inadmissible.



La sensibilité de l'affichage est également soumise à des dispersions liées aux conditions de production. Si seul l'affichage du Millimar doit être étalonné, il est possible de raccorder au S 1840 un ajusteur de consigne (comme par exemple le 1283 WN) à la place du capteur de mesure. Il convient cependant de calibrer l'ensemble de la chaîne de mesure pour des mesures précises.

Pour corriger ces écarts, le S 1840 offre la possibilité de multiplier les signaux des deux capteurs/canaux par un facteur commun, ou de déterminer (calibrer) tout d'abord la sensibilité du capteur sur C1 puis d'ajuster la sensibilité du capteur sur C2 par rapport à celle du capteur de mesure sur C1.

Lors du calibrage de la sensibilité du capteur sur C1, ce dernier relève les valeurs de deux points de mesure dont la distance de l'un à l'autre est connue. Utiliser pour cela des cales étalon et des pièces de réglage de différentes dimensions qui permettent d'étalonner l'ensemble de la chaîne de mesure. Il est donc ainsi possible de détecter et de corriger tous les écarts de sensibilité liés aux conditions de production, ainsi que l'affichage du capteur.

La différence de taille entre les pièces de réglage/cales étalon doit être au minimum de 500 μm pour une étendue de mesure de $\pm 2000 \mu\text{m}$. Pour les mesures dans l'étendue de mesure de $\pm 200 \mu\text{m}$, la différence de taille doit être au minimum de 100 μm .

5.1 Calibrer la sensibilité du capteur sur C1

i Pour le calibrage, il faut 3 cales étalon : une pour le point zéro, une pour la valeur positive d'affichage et l'autre pour la valeur négative. On peut utiliser aussi bien un ajusteur de consigne (comme par exemple le 1283 WN).

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « **CARACT (1)** » s'affiche.
2. Appuyer sur la touche **DATA**. L'option « **SETUP (4)** » s'affiche.
3. Appuyer à nouveau sur la touche **MENU**. L'option « **AFFICH (4.1)** » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche.
4. Appuyer à nouveau sur la touche **DATA**. L'option « **CALIBR (4.9)** » s'affiche.
5. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « **M. PASSE** » s'affiche, suivie de sept zéros dont le premier clignote.
6. Saisir le mot de passe (1 000 000) et confirmer avec **START**. « **CANAL 1 (4.9.1)** » s'affiche.
7. Appuyer sur la touche **MENU**. « **ZERO LO** » s'affiche.
8. Mettre à zéro l'ajusteur de consigne et confirmer avec **START**. Dans les deux secondes qui suivent, le message « **OFFSET** » s'affiche. Ensuite, il s'affiche l'option « **NEG. VAL (4.9.1.1.1)** » et la valeur de consigne de la valeur de calibrage négative.
9. Modifier la valeur numérique affichée avec les touches **MENU**, **DATA** et **MASTER** de sorte qu'elle corresponde à la valeur négative d'ajusteur de consigne et confirmer avec **START**.
10. Ajuster la valeur négative dans l'ajusteur de consigne et confirmer avec **START**. L'option « **POS. VAL (4.9.1.1.1)** » s'affiche.

11. Procéder de même pour régler la valeur de calibrage positive (v. points 9 et 10 de ce guide). L'option « **CANAL 1 (4.9.1)** » s'affiche.
12. Un facteur de correction est calculé à partir des valeurs mesurées et des valeurs de consigne indiquées. Lors des mesures ultérieures, toutes les valeurs mesurées du capteur C1 seront multipliées par ce facteur.



Les facteurs de correction peuvent se situer entre 0,3 et 3,0. Si le facteur calculé dépasse cette plage, le facteur précédent conserve sa validité et le message d'erreur « **OUT LIM** » s'affiche.

13. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START** pour revenir à l'affichage de la valeur de mesure ou de résultat.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'endroit correspondant du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.

5.2 Adapter la sensibilité du capteur de mesure sur C2 à celle du capteur de mesure sur C1 (appareils à capteurs inductifs uniquement)



En cas d'utilisation de deux capteurs de mesure, et si les valeurs des deux capteurs sont mises en relation, la sensibilité du capteur de mesure sur C2 doit être ajustée par rapport à celle du capteur de mesure sur C1.

Un ajustement n'est toutefois possible que si les différences de sensibilité ne dépassent pas $\pm 1,3\%$.

Avant l'ajustage des sensibilités des deux capteurs de mesure, il faut également calibrer le capteur de mesure raccordé sur C1 (voir chap. 5.1).

Utiliser deux cales étalon de taille différente pour l'ajustement.

1. Fixer le capteur de C2 dans un support adapté (statif de mesure) et palper la petite cale étalon.
2. Ouvrir le catalogue des fonctions et des paramètres avec la touche **MENU**.
3. Appuyer sur la touche **DATA**. L'option « SETUP (4) » s'affiche.
4. Appuyer sur **MENU**. L'option « AFFICH (4.1) » s'affiche.
5. Appuyer sur la touche **DATA**. L'option « CALIBR (4.9) » s'affiche.
6. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « M. PASSE » s'affiche avec sept zéros en dessous.
7. Saisir le mot de passe (1 000 000) et confirmer avec **START**. « CANAL 1 (4.9.1) » s'affiche.
8. Avec la touche **MASTER**, régler « CANAL 2 (4.9.2) ».
9. Appuyer sur **MENU** pour sélectionner l'option « OFFS LO ».
10. Appuyer sur **START**. La valeur affichée se change en 0.000. « ADJ LO » s'affiche simultanément.
11. Retirer la petite cale étalon et insérer la grande cale étalon.
12. Régler **le plus précisément possible** la différence de dimensions entre les deux cales étalon avec les touches **DATA** et **MASTER**.
13. Appuyer sur **START**.
La sensibilité du capteur de mesure sur C2 est ajustée à celle du capteur sur C1.
14. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START** pour revenir à l'affichage de la valeur de mesure ou de résultat.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'endroit correspondant du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.

6 Procéder aux réglages pour le calcul et l'affichage de la caractéristique

En fonction du modèle, le Millimar S 1840 peut être raccordé soit à un capteur pneumatique, soit jusqu'à deux capteurs de mesure inductifs. Une ou deux caractéristiques sont calculées, puis affichées, à partir de la ou des valeurs brutes (voir chap. « Sélectionner le nombre de caractéristiques/ résultats d'essai à afficher »). Une formule de mise en relation est nécessaire pour le calcul de la caractéristique (M). Cette formule est constituée d'un facteur librement définissable et de la ou des valeurs brutes.

S 1840 PE, S 1840 M, F, T

$M = \text{facteur} \times (\pm C1)$

S 1840 M, F, T

$M = \text{facteur} \times (\pm C2)$

$M = \text{facteur} \times (\pm C1 \pm C2)$

Saisir la grandeur de la mesure nominale pour afficher non pas la valeur absolue d'une pièce, mais son écart par rapport à une mesure de consigne (mesure nominale).

6.1 Régler le facteur de correction de la valeur d'affichage de la caractéristique

Pour certaines tâches de mesure, il peut être nécessaire de saisir un facteur différent de 1 pour la formule de mise en relation. Cela peut être le cas par exemple pour la mesure d'excentricité d'une pièce en rotation ou pour la mesure indirecte d'une pièce par palpation d'un levier qui présente un rapport de levier autre que 1:1.

La saisie d'un facteur est nécessaire également pour les capteurs de mesure qui ne possèdent pas de sensibilité standard.

Le capteur inductif P 2010 M fournit p. ex. seulement 1/10 de la sensibilité standard et exige la saisie du facteur 10.

Pour déterminer l'**excentricité**, sélectionner la fonction (MAX-MIN). La différence entre la plus grande et la plus petite valeur de mesure est calculée. La mesure étant réalisée sur 360°, le résultat contient pour un facteur 1 la valeur d'excentricité doublée. Il est possible de saisir un facteur de 0,5 pour que l'utilisateur puisse relever directement l'excentricité effective sans avoir à convertir les valeurs d'affichage. La valeur est ainsi divisée par deux et l'excentricité est donc affichée correctement.

Si la pièce est palpée indirectement par l'intermédiaire d'un levier qui présente un rapport de levier différent de 1:1, la valeur d'affichage sera faussée proportionnellement au rapport de levier. Pour un rapport de levier de 1:5 (point de contact sur la pièce – point de rotation du levier – point de palpation sur le levier), la valeur d'affichage est 5 fois supérieure à l'écart effectif. Pour pouvoir relever directement un écart avec un rapport de levier de 1:5, saisir un facteur de $(1 : 5 \Rightarrow) 0,2$.

Le signe qui précède le facteur permet également de modifier le signe de la valeur d'affichage.

Exemple :

Une caractéristique est calculée avec le facteur : -0,5 et la formule : -C1. La valeur directement mesurée (valeur brute) est de 1000 μm .

Caractéristique = facteur \times formule

$$= -0,5 \times -(1000 \mu\text{m})$$

$$= +500 \mu\text{m}$$

Régler le facteur de correction de la valeur d'affichage

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « CARACT (1) » s'affiche.
2. Appuyer à nouveau sur la touche **MENU**. L'option « FACTEUR (1.1) » s'affiche.
3. Appuyer une troisième fois sur la touche **MENU**. Sous l'option « FACTEUR » s'affiche la valeur numérique actuelle du facteur avec signe clignotant.
4. Modifier comme souhaité le signe et la valeur (voir le paragraphe « Modifier les valeurs numériques des paramètres » au chapitre 0.)
5. Une fois que la valeur et le signe sont correctement réglés, appuyer sur la touche **START**. La saisie est terminée et la valeur réglée clignote.
6. Appuyer à nouveau sur **START** pour valider la valeur clignotante comme réglage actuel. L'option « FACTEUR (1.1) » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche à nouveau.

Pour revenir à la saisie de chiffres (cf. point 4), appuyer ici sur la touche **MASTER** ou **DATA** au lieu de **START**. La valeur affichée peut être modifiée à tout moment.

7. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START** pour revenir à l'affichage de la valeur de mesure ou de résultat.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.



Si le facteur d'une formule est fréquemment modifié, cette fonction du catalogue des fonctions et des paramètres peut être affectée à la touche **MENU** en tant que fonction fréquemment utilisée.

6.2 Sélectionner le canal ou la (formule de) mise en relation de canaux

Une formule de mise en relation est nécessaire pour le calcul d'une caractéristique. Cette formule est constituée d'un facteur qui détermine la grandeur de la valeur d'affichage (voir chap. 6.1) et d'une mise en relation de canaux, la « formule » elle-même.

Réglage de la formule

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « **CARACT (1)** » s'affiche.
2. Appuyer à nouveau sur la touche **MENU**. L'option « **FACTEUR (1.1)** » s'affiche.
3. Sélectionner l'option « **FORMULE (1.3)** » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
4. Appuyer sur la touche **MENU**. La formule actuellement active clignote.
5. Régler la formule à utiliser. Choix possibles avec les touches **DATA** et **MASTER** :
 - +C1 Valeur brute du capteur de mesure sur C1
 - C1 Valeur brute inversée du capteur de mesure sur C1
 - +C2 Valeur brute du capteur de mesure sur C2
 - C2 Valeur brute inversée du capteur de mesure sur C2
 - C1 + C2 Somme des valeurs brutes des capteurs de mesure sur C1 et C2
 - C1 - C2 Différence des valeurs brutes. Si $C2 < C1$, la différence est positive ; si $C2 > C1$, elle est négative.
 - C2 - C1 Différence des valeurs brutes. Si $C2 > C1$, la différence est positive ; si $C2 < C1$, elle est négative.
 - C1-C2 Somme des valeurs brutes inversées des capteurs de mesure sur C1 et C2

-
6. Appuyer sur **START** dès que la formule souhaitée s'affiche. La formule clignote.
 7. Appuyer à nouveau sur **START** pour valider la formule clignotante comme réglage actuel. L'option « FORMULE (1.3) » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche à nouveau.

Pour revenir à la liste de sélection (cf. point 5), appuyer ici sur la touche **MASTER** ou **DATA** au lieu de **START**. Il est possible si nécessaire de sélectionner maintenant une autre formule que celle affichée.

8. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START** pour revenir à l'affichage de la valeur de mesure ou de résultat.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.



Si la formule (mise en relation de canaux) est fréquemment modifiée, cette fonction du catalogue des fonctions et des paramètres peut être affectée à la touche **MENU**.

7 Sélectionner une caractéristique



Le Millimar permet de calculer et d'afficher simultanément jusqu'à deux caractéristiques.

Pour choisir d'afficher une ou deux caractéristiques, ouvrir le catalogue des fonctions et des paramètres et régler « SETUP » -> « AFFICH » -> « CARACT (4.1.1) » (voir chap. « Sélectionner le nombre des caractéristiques/résultats d'essai à afficher »).

1. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « CARACT (1) » (pour l'affichage d'une seule caractéristique) ou « CARAC 1 (1) » (pour l'affichage de deux caractéristiques) du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche.
2. Appuyer à nouveau sur la touche **MENU**. L'option « FACTEUR (1.1) » s'affiche.
3. Appuyer sur la touche **MASTER** pour régler « FONCT (1.2) ».
4. Appuyer sur la touche **MENU**. La fonction actuelle clignote.
5. Sélectionner la fonction de la caractéristique à calculer avec les touches **DATA** et **MASTER**.
Choix possibles :

NORMAL C'est toujours la valeur de mesure actuelle, calculée à partir de la formule choisie, qui s'affiche.

MAXIMUM C'est toujours la plus grande valeur mesurée (valeur maximale) qui s'affiche. La valeur affichée ne se modifie que si la valeur maximale en vigueur jusque-là est dépassée.

MINIMUM C'est toujours la plus petite valeur mesurée (valeur minimale) qui s'affiche. La valeur affichée ne se modifie que si la valeur minimale en vigueur jusque-là n'est pas atteinte.

MAX - MIN C'est toujours la différence entre la plus petite valeur mesurée jusque-là (valeur minimale) et la plus grande valeur mesurée jusque-là (valeur maximale) qui s'affiche. La valeur affichée ne change que si la valeur maximale applicable jusque-là est dépassée ou si la valeur minimale applicable jusque-là n'est pas atteinte.

MAX + MIN C'est toujours la somme de la plus petite valeur mesurée jusque-là (valeur minimale) et de la plus grande valeur mesurée jusque-là (valeur maximale) qui s'affiche. La valeur affichée ne change que si la valeur maximale applicable jusque-là est dépassée ou si la valeur minimale applicable jusque-là n'est pas atteinte.

MOYENNE C'est toujours la valeur moyenne des différentes valeurs individuelles mesurées jusque-là qui s'affiche. La moyenne est calculée à partir de la formule suivante :
(valeur de mesure 1 + valeur de mesure 2 + + valeur de mesure x) ÷ nombre x de valeurs de mesures individuelles.

-
6. Appuyer sur **START** dès que la fonction souhaitée (la caractéristique souhaitée) s'affiche. Elle se met à clignoter.
 7. Appuyer à nouveau sur **START** pour valider le réglage (la caractéristique) qui clignote. L'option « FONCT (1.2) » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche à nouveau.

Pour revenir à la liste de sélection (cf. point 5), appuyer ici sur la touche **MASTER** ou **DATA** au lieu de **START**. Il est alors possible de sélectionner une autre fonction (caractéristique).
 8. Si une seule caractéristique s'affiche à l'affichage, appuyer sur **START** pour fermer le catalogue des fonctions et des paramètres. En revanche, si plusieurs caractéristiques s'affichent, effectuer aussi les points 9 à 17 :
 9. Appuyer sur la touche **ESC**. L'option « CARAC 1 » s'affiche.
 10. Appuyer sur la touche **MASTER**. L'option « CARAC 2 » s'affiche (le réglage de « SETUP » -> « AFFICH » -> « CARACT » doit être sur « 2 CARAC (4.1.1.2) »).
 11. Appuyer à nouveau sur la touche **MENU**. L'option « FACTEUR (2.1) » s'affiche.
 12. Appuyer sur la touche **MASTER** pour régler « FONCT (2.2) ».
 13. Appuyer sur la touche **MENU**. La caractéristique actuellement active clignote.
 14. Sélectionner la fonction (la caractéristique) à calculer (voir point 5) avec les touches **DATA** et **MASTER**.
 15. Appuyer sur **START** dès que la fonction souhaitée (la caractéristique souhaitée) s'affiche. Elle se met à clignoter.
 16. Appuyer à nouveau sur **START** pour valider le réglage sélectionné. L'option « FONCT (2.2) » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche à nouveau.
 17. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START**.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.



Si la fonction (la caractéristique) est fréquemment modifiée, cette fonction du catalogue des fonctions et des paramètres peut être affectée à la touche **MENU**.

8 Mesure de référence

Les mesures avec un seul capteur de mesure sont généralement des mesures comparatives qui servent à mesurer et afficher les écarts par rapport à une valeur de consigne. Ces valeurs de consigne sont déterminées par des mesures effectuées sur des cales étalon, des mandrins de réglage ou des pièces spéciales aux dimensions connues, appelées pièces de référence (ou « masters »). Ces mesures de référence sont réalisées avant le début de la mesure effective.

Lors des mesures de référence, il convient de distinguer les mesures à un point et à deux points.

Lors d'une **mesure de référence à un point**, seule une pièce de référence (cale étalon) est palpée, et la valeur affichée est comparée à la valeur de consigne saisie. On détermine si et de quel ordre la valeur effective mesurée varie par rapport à la valeur de consigne. On suppose que l'écart déterminé est constant sur toute l'étendue de mesure et on corrige ensuite les valeurs brutes des mesures de pièces suivantes de l'ordre de variation détermine avant que les résultats de mesure ne soient affichés. Par exemple, si la valeur effective affichée est supérieure de $+ 10 \mu\text{m}$ à la valeur de consigne de la pièce de référence, les valeurs brutes de toutes les mesures suivantes seront diminuées de $10 \mu\text{m}$ avant que les résultats de mesure ne soient affichés. À l'inverse, si on relève lors d'une mesure de référence une valeur effective de $495 \mu\text{m}$ au lieu de la valeur de consigne de $500 \mu\text{m}$, $5 \mu\text{m}$ seront ensuite automatiquement ajoutés à chaque valeur brute des mesures suivantes avant que les résultats de mesure ne soient affichés.

La courbe caractéristique du palpeur est également décalée en parallèle dans la plage d'affichage (voir Fig. 3).

Lors d'une **mesure de référence à deux points**, deux pièces de référence (cales étalon) de tailles différentes sont successivement palpées, et les valeurs effectives affichées sont comparées aux valeurs de consignes marquées sur les pièces de référence.

Comme pour la mesure de référence à un point, l'écart par rapport à la valeur de consigne est tout d'abord calculé pour la première cale étalon (la plus petite). La courbe caractéristique du palpeur est donc décalée en parallèle dans la plage d'affichage pour cette première étape (voir Fig. 4A).

Au cours de la seconde étape, un facteur de correction est calculé à partir de la différence des deux valeurs de consigne (ETAL.MA moins ETAL.MI) ; ce facteur de correction permet de modifier la pente de la courbe caractéristique du palpeur (voir Fig. 4B).

Il convient donc de décider avant une séquence de mesure s'il est nécessaire de procéder à une mesure de référence à un point ou à deux points. La méthode choisie doit alors être réglée dans le catalogue des fonctions et des paramètres (cf. chap. 8.1).



La mesure de référence à deux points est admise uniquement pour les formules « C1 », « -C1 », « C2 » et « -C2 ». Avec d'autres formules, le message d'erreur « FRM FEH » s'affiche.

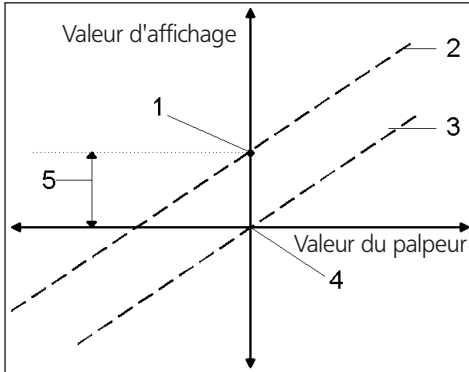


Fig. 3

Décalage de la courbe caractéristique de palpeur dans la plage d'affichage

- 1 Valeur effective mesurée de la pièce de référence
- 2 Position calculée de la courbe caractéristique du palpeur
- 3 Position corrigée de la courbe caractéristique du palpeur après mesure de référence à un point
- 4 Valeur de consigne de la pièce de référence
- 5 Écart entre valeur de consigne et valeur effective de la mesure de référence

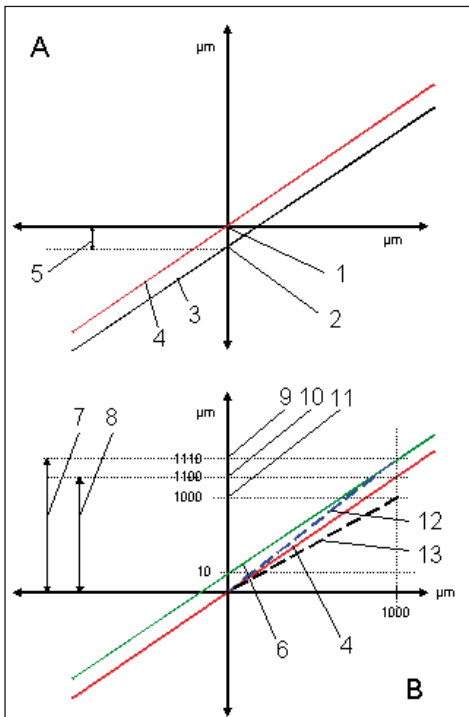


Fig. 4

Décalage de la courbe caractéristique du palpeur (A) et modification de la pente de la courbe caractéristique du palpeur (B)

- 1 Valeur de consigne pour ETAL.MI
- 2 Valeur effective mesurée pour ETAL.MI
- 3 Position calculée de la courbe caractéristique du palpeur
- 4 Position corrigée de la courbe caractéristique du palpeur après mesure de référence MIN
- 5 Écart entre valeur de consigne et valeur effective de la mesure de référence MIN
- 6 Traversée de la courbe caractéristique du palpeur par la valeur effective ETAL.MA
- 7 ETAL.MA - ETAL.MI absolu
- 8 ETAL.MA - ETAL.MI avec prise en compte de l'erreur linéarité (relative)
- 9 Valeur effective mesurée pour ETAL.MA
- 10 Valeur effective de ETAL.MA avec prise en compte de l'erreur de linéarité
- 11 Valeur de consigne pour ETAL.MA
- 12 Pente effective de la courbe caractéristique du palpeur
- 13 Pente requise de la courbe caractéristique du palpeur pour l'affichage des valeurs correctes

8.1 Sélectionner le type de mesure de référence

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « **CARACT (1)** » s'affiche.
2. Sélectionner l'option « **DEROUL (3)** » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
3. Appuyer à nouveau sur la touche **MENU**. L'option « **MESURE (3.1)** » s'affiche.
4. Appuyer sur la touche **MASTER**. L'option « **ETALON (3.2)** » s'affiche.
5. Appuyer sur **MENU** et sélectionner avec les touches **DATA** et **MASTER** l'un des réglages **ETAL 1P** (3.2.1, mesure de référence à un point) ou **ETAL 2P** (3.2.2, mesure de référence à deux points).



L'option « **ETAL 2P** » ne peut être sélectionné que si l'une des mises en relation de canaux « **C1** », « **C2** », « **-C1** » ou « **-C2** » a été sélectionnée sous « **CARACT -> FORMULE** ».

6. Terminer le choix de la méthode de mesure avec **START** et valider la méthode sélectionnée en appuyant à nouveau sur **START**.
7. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START**. La valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche à nouveau.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.

8.2 Saisir la valeur de consigne de la pièce de référence pour une mesure de référence à un point

Les dimensions de la pièce de référence diffèrent généralement peu des dimensions de consigne requises. La taille effective de la pièce de référence, appelée valeur effective de la pièce de référence, doit avoir été saisie dans le catalogue des fonctions et des paramètres avant le début de la mesure de référence.

1. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « **CARACT (1)** » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche.
2. Appuyer à nouveau sur la touche **MENU**. L'option « **FACTEUR (1.1)** » s'affiche.
3. Sélectionner l'option « **ETALON (1.8)** » avec les touches **DATA** et **MASTER** et appuyer à nouveau sur **MENU**. « **ETALON** » s'affiche alors, et sa taille dépend de l'unité de mesure sélectionnée : 0,3 mm ou 300 µm ou 0,011811 inch.
4. Changer la valeur numérique en valeur de consigne de la pièce de référence (voir paragraphe « Modifier les valeurs numériques des paramétrages » au chapitre 0.)
5. Une fois que la valeur de consigne est correctement réglée, appuyer sur la touche **START**. La saisie est terminée et la valeur de consigne réglée clignote.

8.3 Réaliser une mesure de référence à un point

6. Appuyer à nouveau sur **START** pour valider la valeur de consigne clignotante comme réglage actuel. L'option « **ETALON (1.8)** » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche à nouveau.

Pour revenir à la saisie de chiffres (cf. point 4), appuyer ici sur la touche **MASTER** ou **DATA** au lieu de **START**. La valeur de consigne affichée peut être modifiée à tout moment si nécessaire.

7. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START** pour revenir à l'affichage de la valeur de mesure ou de résultat.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.

1. Le cas échéant, revenir à l'affichage des valeurs de mesure ou de résultat.
2. Insérer la pièce de référence dans le dispositif de mesure.
3. Appuyer sur la touche **MASTER**. La valeur actuelle du palpeur s'affiche.
4. Appuyer sur **START**. La mesure de la pièce de référence est réalisée.
5. Retirer la pièce de référence et insérer la pièce à mesurer.
6. L'écart de la pièce par rapport à la valeur de consigne prescrite s'affiche.

8.4 Saisir la valeur de consigne de la pièce de référence pour une mesure de référence à deux points

Les dimensions des pièces de référence diffèrent généralement peu des dimensions de consigne requises. La taille effective des pièces de référence doit avoir été saisie dans le catalogue des fonctions et des paramètres avant le début de la mesure de référence.

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « **CARACT (1)** » s'affiche.
2. Appuyer à nouveau sur la touche **MENU**. L'option « **FACTEUR (1.1)** » s'affiche.
3. Sélectionner l'option « **MSTER . MAX (1.8)** » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
4. Appuyer sur la touche **MENU**. S'affiche la valeur numérique qui dépend de l'unité de mesure sélectionnée : 0,3 mm ou 300 μm ou 0,011811 inch.
5. Modifier la valeur numérique affichée dans la valeur de consigne de la plus grande des deux pièces de référence (voir paragraphe « Modifier les valeurs numériques des paramètres » au chapitre 0).
6. Une fois que la valeur de consigne est correctement réglée, appuyer sur la touche **START**. La saisie est terminée et la valeur de consigne réglée clignote.
7. Appuyer à nouveau sur **START** pour valider la valeur de consigne clignotante de la plus grande des deux pièces de référence.

Pour revenir à la saisie de chiffres (cf. point 5), appuyer ici sur la touche **MASTER** ou **DATA** au lieu de **START**. La valeur de consigne affichée peut être modifiée à tout moment si nécessaire.
8. Une fois que la valeur de consigne de la plus grande pièce de référence est correctement indiquée et que « **ETAL . MA** » s'affiche, appuyer sur **MASTER**. « **ETAL . MI (1.9)** » s'affiche.
9. Appuyer à nouveau sur **MENU**.
10. Paramétrer la valeur de consigne de la plus petite pièce de référence comme décrit au paragraphe « Modifier les valeurs numériques des paramètres » au chapitre 0.
11. Appuyer sur **START** pour valider la valeur de consigne clignotante de la plus petite pièce de référence.

Pour revenir à la saisie de chiffres (cf. point 10), appuyer ici sur la touche **MASTER** ou **DATA** au lieu de **START**. La valeur de consigne affichée peut être modifiée à tout moment si nécessaire.
12. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START** pour renvoyer à l'affichage des valeurs de mesure ou de résultat.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.

8.5 Réaliser une mesure de référence à deux points

1. Le cas échéant, revenir à l'affichage des valeurs de mesure ou de résultat.
2. Insérer le plus petit étalon dans le dispositif de mesure.
3. Appuyer sur la touche **MASTER**. La valeur actuelle du palpeur s'affiche.
4. Appuyer sur **START**.
5. Retirer le plus petit étalon et insérer le grand étalon. La valeur actuelle du palpeur s'affiche.
6. Appuyer une nouvelle fois sur **START** pour terminer la mesure de la pièce de référence.
7. Retirer la pièce de référence et insérer la pièce à mesurer.
8. L'écart de la pièce par rapport à la valeur de consigne prescrite s'affiche.

8.6 Mesure de référence initiale

La mesure de référence initiale permet de contrôler la plausibilité des mesures de référence suivantes.

La première mesure de référence effectuée est exécutée comme mesure de référence initiale. Lors de toutes les mesures de référence suivantes, le Millimar vérifie si l'écart par rapport à la mesure de référence initiale est supérieur à la valeur de tolérance saisie (RÉELLE).

Si un écart trop important est constaté, l'indication « MST. NOK » s'affiche à l'affichage. Dans ce cas, la mesure de référence n'est pas effectuée et doit être interrompue avec la touche ESC. Un écart peut être provoqué par la mesure d'une pièce de référence incorrecte ou mal insérée, ou par un écart de température.

Pour activer la mesure de référence initiale :

- Dans le menu « DEROUL -> MSTR PR », saisir une valeur de tolérance différente de 0.

Pour désactiver la mesure de référence initiale :

- Dans le menu « DEROUL -> MSTR PR », saisir 0.

La mesure de référence ne sera pas contrôlée.



Lors de la mesure de référence à un ou deux points, la modification de l'écart entre deux mesures de référence est surveillée.

Pour une mesure de référence à deux points, le changement de la sensibilité (= modification du pas) n'est pas surveillé.

Pour supprimer la mesure de référence initiale, sélectionner le menu « DEROUL -> CLR PR »: La mesure de référence suivante sera donc automatiquement une valeur de mesure initiale.

9 Régler les tolérances et les valeurs limites

Pour afficher la position d'une valeur de mesure par rapport aux limites d'avertissement et de tolérances, ces limites d'avertissement et de tolérances sont indiquées en couleur sur la barre lumineuse. Il est possible de régler les limites en fonction des exigences, de même que la couleur de la barre lumineuse lorsqu'une valeur limite est atteinte.

9.1 Régler les limites de tolérances

Les limites de tolérances définissent les cotes maximales qu'une pièce peut avoir ou les cotes minimales qu'une pièce doit avoir pour remplir parfaitement sa fonction. En cas de dépassement positif ou négatif de ces limites, la pièce est mise au rebut ou doit être à nouveau usinée.

Les limites de tolérances à définir dans le Millimar doivent être celles indiquées dans les documents de production ou d'essais.

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « **CARACT (1)** » s'affiche.
2. Appuyer à nouveau sur la touche **MENU**. L'option « **FACTEUR (1.1)** » s'affiche.
3. Sélectionner l'option « **TOLERCE (1.4)** » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
4. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « **COULEUR (1.4.1)** » s'affiche.
5. Appuyer sur la touche **MASTER**. L'option « **TOLER. + (1.4.2)** » s'affiche.
6. Appuyer sur la touche **MENU**. Sous l'option « **TOLER. +** » s'affiche la valeur actuelle de la limite de tolérance supérieure avec signe clignotant.


7. Modifier comme souhaité le signe et la valeur de la limite de tolérance supérieure (voir paragraphe « Modifier les valeurs numériques des paramètres » au chapitre 0.)



Il est également possible de saisir une valeur négative pour la limite de tolérance supérieure. Lors du réglage de la limite de tolérance inférieure, veiller à ce que cette limite soit encore plus négative que la limite de tolérance supérieure.

8. Une fois que la valeur et le signe ont été correctement réglés, appuyer sur la touche **START**. La saisie est terminée et la valeur réglée clignote.
9. Appuyer à nouveau sur **START** pour valider la valeur clignotante comme réglage actuel. L'option « **TOLER. + (1.4.2)** » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche à nouveau.

Pour revenir à la saisie de chiffres (cf. point 7), appuyer ici sur la touche **MASTER** ou **DATA** au lieu de **START**. La valeur affichée peut être modifiée à tout moment.

-
10. Appuyer sur la touche **MASTER**. L'option « TOLER. – (1.4.3) » s'affiche.
 11. Appuyer sur la touche **MENU**. Sous l'option « TOLER. – » s'affiche la valeur actuelle de la limite de tolérance inférieure avec signe clignotant.
 12. Modifier comme souhaité le signe et la valeur de la limite de tolérance inférieure (voir paragraphe « Modifier les valeurs numériques des paramétrages » au chapitre 0.)
 Si une valeur négative sert de limite de tolérance supérieure, veiller à ce que la limite de tolérance inférieure soit encore plus négative que la limite de tolérance supérieure.
 13. Une fois que la valeur et le signe ont été correctement réglés, appuyer sur la touche **START**. La saisie est terminée et la valeur réglée clignote.
 14. Appuyer à nouveau sur **START** pour valider la valeur clignotante comme réglage actuel. L'option « TOLER. – (1.4.3) » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche à nouveau.
Pour revenir à la saisie de chiffres (cf. point 12), appuyer ici sur la touche **MASTER** ou **DATA** au lieu de **START**. La valeur affichée peut être modifiée à tout moment.
 15. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START**.
Les limites de tolérance saisies sont chacune indiquées sur la barre lumineuse par un point lumineux rouge.
Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.

9.2 Régler les limites d'avertissement

En cas de dépassement positif ou négatif des limites de tolérances, la pièce doit être à nouveau usinée ou mise au rebut pour inutilisabilité. Pour éviter cela et détecter à temps ce type de tendances, des limites d'avertissement peuvent être définies en amont des limites de tolérances. Si ces limites d'avertissement sont dépassées par plusieurs pièces consécutives, ces dernières sont certes utilisables mais il convient d'intervenir dans le processus de production pour empêcher un dépassement des limites de tolérances pour les pièces suivantes.

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « **CARACT** (1) » s'affiche.
2. Appuyer à nouveau sur la touche **MENU**. L'option « **FACTEUR** (1.1) » s'affiche.
3. Appuyer sur **DATA** et **MASTER** pour régler « **TOLERCE** (1.4) ».
4. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « **COULEUR** (1.4.1) » s'affiche.
5. Sélectionner l'option « **ALARME+** (1.4.4) » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
6. Appuyer sur la touche **MENU**. Sous l'option « **ALARME+** » s'affiche la valeur actuelle de la limite d'avertissement supérieure avec signe clignotant.
7. Modifier comme souhaité le signe et la valeur de la limite d'avertissement supérieure (voir paragraphe « Modifier les valeurs numériques des paramètres » au chapitre 0.)
8. Une fois que la valeur et le signe ont été correctement réglés, appuyer sur la touche **START**. La saisie est terminée et la valeur réglée clignote.
9. Appuyer à nouveau sur **START** pour valider la valeur clignotante comme réglage actuel. L'option « **ALARME+** (1.4.4) » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche à nouveau.

Pour revenir à la saisie de chiffres (cf. point 7), appuyer ici sur la touche **MASTER** ou **DATA** au lieu de **START**. La valeur affichée peut être modifiée à tout moment.
10. Appuyer sur la touche **MASTER**. L'option « **ALARME-** (1.4.5) » s'affiche.
11. Appuyer sur la touche **MENU**. Sous l'option « **ALARME-** » s'affiche la valeur actuelle de la limite inférieure d'avertissement avec signe clignotant.

-
12. Modifier comme souhaité le signe et la valeur de la limite d'avertissement inférieure (voir paragraphe « Modifier les valeurs numériques des paramétrages » au chapitre 0.)
 13. Une fois que la valeur et le signe ont été correctement réglés, appuyer sur la touche **START**. La saisie est terminée et la valeur réglée clignote.
 14. Appuyer à nouveau sur **START** pour valider la valeur clignotante comme réglage actuel. L'option « ALARME- (1.4.5) » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche à nouveau.
 15. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START**.

Les limites d'avertissement saisies sont chacune indiquées sur la barre lumineuse par un point lumineux jaune.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.

Pour revenir à la saisie de chiffres (cf. point 12), appuyer ici sur la touche **MASTER** ou **DATA** au lieu de **START**. La valeur affichée peut être modifiée à tout moment.

9.3 Régler la couleur des limites d'avertissement et de tolérances

La position d'une valeur de mesure par rapport aux limites de tolérances est indiquée sur la barre lumineuse par les points lumineux correspondants des marques d'avertissement et de tolérances, ainsi que par la couleur de la barre lumineuse

Lorsque les limites d'avertissement et de tolérances sont respectées, la barre lumineuse s'affiche en vert. La couleur de la barre lumineuse en cas de dépassement négatif ou positif des limites d'avertissement et des limites de tolérances peut être sélectionnée au choix :

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « **CARACT (1)** » s'affiche.
2. Appuyer à nouveau sur la touche **MENU**. L'option « **FACTEUR (1.1)** » s'affiche.
3. Sélectionner l'option « **TOLERCE (1.4)** » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
4. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « **COULEUR (1.4.1)** » s'affiche.
5. Appuyer à nouveau sur la touche **MENU**. L'option « **TOLER. + (1.4.1.1)** » s'affiche.
6. Appuyer à nouveau sur la touche **MENU**. L'option « **> T ROUGE + (1.4.1.1.1)** » s'affiche et clignote.
7. Le cas échéant, appuyer sur **MASTER** pour choisir l'option « **> T JAUN + (1.4.1.1.2)** ».
8. Valider le réglage sélectionné avec **START**. « **TOLER. + (1.4.1.1)** » s'affiche à nouveau.
9. Appuyer sur la touche **MASTER**. L'option « **TOLER. - (1.4.1.2)** » s'affiche.
10. Définir la couleur (<T ROUG ou <T JAUN) de la barre lumineuse en cas de dépassement de la limite de tolérance inférieure et valider avec **START**.
11. Appuyer sur la touche **MASTER**. L'option « **ALARME - (1.4.1.3)** » s'affiche.
12. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « **A JAUNE (1.4.1.3.2)** » s'affiche et clignote.

-
13. Avec la touche **MASTER**, définir la couleur de la barre lumineuse (A VERT ou A JAUNE) en cas de dépassement positif ou négatif de la limite d'avertissement supérieure et valider avec **START**.



La couleur choisie ici vaut pour les deux limites d'avertissement. Il n'est pas possible de définir deux couleurs différentes pour la limite d'avertissement supérieure et la limite d'avertissement inférieure.

14. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START** pour revenir à l'affichage de la valeur de mesure ou de résultat.

Les couleurs sélectionnées seront désormais utilisées pour le dépassement positif et négatif des limites d'avertissement et de tolérances.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.

9.4 Régler les limites de plausibilité

Les limites de plausibilité limitent la plage de validité des valeurs de mesure dans l'étendue de mesure. À la livraison de l'appareil, les limites de plausibilité sont fixées à + 2,5 mm et - 2,5 mm. Toutefois, en cas de raccordement d'un palpeur ayant une étendue de mesure de seulement ± 1 mm, il est recommandé de régler la limite de plausibilité également sur ± 1 mm.

En cas de dépassement positif ou négatif des limites de plausibilité, « OVERFLW » s'affiche. Cette indication avertit l'utilisateur que le résultat de mesure se situe hors de l'étendue de mesure ou de plausibilité.

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « CARACT (1) » s'affiche.
2. Appuyer à nouveau sur la touche **MENU**. L'option « FACTEUR (1.1) » s'affiche.
3. Sélectionner l'option « PLAUS (1.6) » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
4. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « PLAUS + (1.6.1) » s'affiche.
5. Appuyer à nouveau sur la touche **MENU**. Sous l'option « PLAUS + (1.6.1) » s'affiche la valeur actuelle de la valeur de plausibilité actuelle avec signe clignotant.
6. Modifier comme souhaité le signe et la valeur de la limite de plausibilité supérieure (voir paragraphe « Modifier les valeurs numériques des paramètres » au chapitre 0.)

Il est également possible de saisir une valeur négative pour la limite de plausibilité supérieure. Lors du réglage de la limite inférieure de plausibilité, veiller à ce que cette limite soit encore plus négative que la limite supérieure.

-
7. Une fois que la valeur et le signe ont été correctement réglés, appuyer sur la touche **START**. La saisie est terminée et la valeur réglée clignote.
 8. Appuyer à nouveau sur **START** pour valider la valeur clignotante comme réglage actuel. L'option « **PLAUS + (1.6.1)** » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche à nouveau.

Pour revenir à la saisie de chiffres (cf. point 6), appuyer ici sur la touche **MASTER** ou **DATA** au lieu de **START**. La valeur affichée peut être modifiée à tout moment.
 9. Appuyer sur la touche **MASTER**. L'option « **PLAUS - (1.6.2)** » s'affiche.
 10. Appuyer sur la touche **MENU**. Sous l'option « **PLAUS -** » s'affiche la valeur actuelle de la limite inférieure de plausibilité avec signe clignotant.
 11. Modifier comme souhaité le signe et la valeur de la limite de plausibilité inférieure (v. paragraphe « Modifier les valeurs numériques des paramétrages » au chapitre 0.)
 12. Une fois que la valeur et le signe ont été correctement réglés, appuyer sur la touche **START**. La saisie est terminée et la valeur réglée clignote.
 13. Appuyer à nouveau sur **START** pour valider la valeur clignotante comme réglage actuel. L'option « **PLAUS - (1.6.2)** » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche à nouveau.

Pour revenir à la saisie de chiffres (cf. point 11), appuyer ici sur la touche **MASTER** ou **DATA** au lieu de **START**. La valeur affichée peut être modifiée à tout moment.
 14. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START** pour revenir à l'affichage de la valeur de mesure ou de résultat.



Si une valeur négative a été définie pour la limite de plausibilité supérieure, veiller à ce que la limite de plausibilité inférieure soit encore plus négative que la limite de plausibilité supérieure.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.

10 Sélectionner les paramètres d'enregistrement des valeurs de mesure

10.1 Régler les paramètres de filtrage

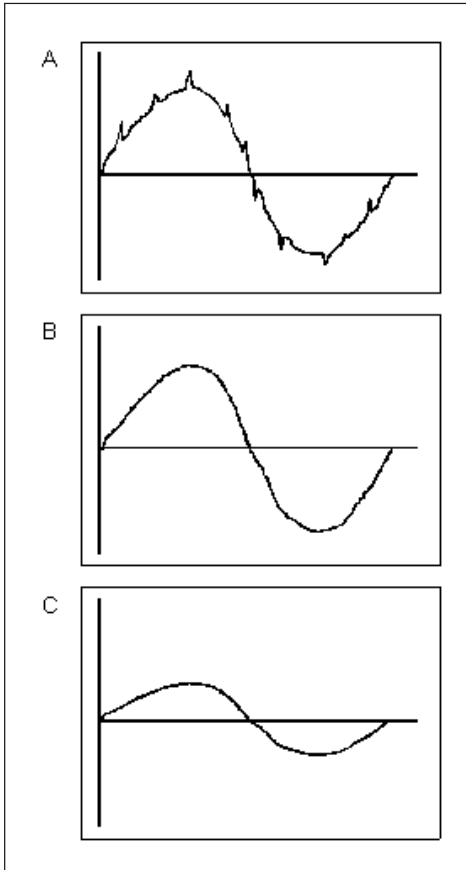
Les signaux des capteurs de mesure peuvent être filtrés afin d'éliminer les perturbations dues à des irrégularités ou à des impuretés sur la pièce. La valeur limite du filtre peut être réglée par niveaux prédéfinis, sachant que plus la valeur réglée est importante, plus l'action de filtrage est faible.

Pour les mesures dynamiques, les signaux sont non seulement filtrés en fonction de la fréquence limite, mais aussi en fonction de la vitesse de rotation de la pièce.

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « **CARACT (1)** » s'affiche.
2. Appuyer sur **DATA** pour afficher l'option « **SETUP (4)** ».
3. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « **AFFICH (4.1)** » s'affiche.
4. Appuyer sur **MASTER** pour régler « **FILTRE (4.2)** ».
5. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « **VAL/S** » (valeurs de mesure par seconde) s'affiche, suivi d'une valeur numérique clignotante. Les valeurs suivantes sont disponibles pour le filtrage :
150, 75, 50, 38, 21, 15, 10, 5, 2, 1.
6. Régler la valeur limite requise avec les touches **DATA** et **MASTER**.
7. Appuyer sur **START** dès que la valeur souhaitée est réglée. La valeur sélectionnée s'affiche et clignote.
8. Appuyer à nouveau sur **START** pour valider la valeur clignotante comme réglage actuel. L'option « **FILTRE (4.2)** » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche à nouveau.

Pour revenir à la liste de sélection (cf. point 5), appuyer ici sur la touche **MASTER** ou **DATA** au lieu de **START**. Il est possible de sélectionner une autre valeur.
9. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START** pour revenir à l'affichage de la valeur de mesure ou de résultat.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.



*Fig. 5
Action de filtrage pour différentes valeurs limites*

- A Fréquence limite élevée
Des perturbations (irrégularités, impuretés)
influencent le résultat de mesure.*
- B Fréquence limite faible
La plupart des perturbations sont éliminées
par filtrage ; le résultat de mesure n'est pas
affecté.*
- C Fréquence limite trop basse
Le signal de mesure est faussé.*

10.2 Définir le déroulement de la mesure

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « **CARACT (1)** » s'affiche.
2. Sélectionner l'option « **DEROUL (3)** » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
3. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « **MESURE (3.1)** » s'affiche.
4. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « **FONCT (3.1.1)** » s'affiche.
5. Appuyer à nouveau sur la touche **MENU**. Le mode de fonctionnement actuellement actif pour la mesure des pièces s'affiche et clignote.
 6. Sélectionner le mode « **NORMAL** » ou « **AUTOM.** » avec **DATA** et **MASTER**.

NORMAL Les mesures sont constamment effectuées. Appuyer à nouveau sur **START** pour effacer les mémoires MAX, MIN et Moyenne.

AUTOM. Appuyer sur **START** pour démarer la mesure. Appuyer à nouveau sur **START** pour terminer la mesure et afficher le résultat. Si une durée différente de « 0 » a été réglée sous « **DUREE M (3.1.2)** », la mesure est automatiquement arrêtée après cette durée. Si une durée « **DUREE P** » a été saisie sous **DUREE P (3.1.3)**, la mesure est répétée après écoulement de la durée « **DUREE P** ». Appuyer sur **START** pour interrompre l'alternance de mesures individuelles et de pauses. La lettre « **T** » qui s'affiche dans la dernière ligne de l'affichage pendant la mesure indique qu'une mesure est en cours.
 7. Appuyer sur **START** dès que le mode de fonctionnement souhaité est réglé. L'affichage clignote alors.
 8. Appuyer à nouveau sur **START** pour valider le mode de fonctionnement qui clignote. L'option « **FONCT (3.1.1)** » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche à nouveau.

Pour revenir à la liste de sélection (cf. point 5), appuyer ici sur la touche **MASTER** ou **DATA** au lieu de **START**. Il est possible de sélectionner un autre mode de fonctionnement.
 9. Si le mode de fonctionnement « **NORMAL** » a été sélectionné, poursuivre au point 20. Si le mode de fonctionnement « **AUTOM.** » a été sélectionné, poursuivre au point 10.
 10. Appuyer sur la touche **MASTER**. L'option « **DUREE M (3.1.2)** » s'affiche.
 11. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « **DUREE M** » s'affiche, suivie d'une valeur numérique dont le premier chiffre clignote.
 12. Saisir la durée de mesure souhaitée en secondes (voir paragraphe « Modifier les valeurs numériques des paramétrages » au chapitre 0).
 13. Appuyer sur **START** dès que la durée de mesure est saisie. La saisie est terminée et la durée de mesure réglée clignote.

-
- Appuyer à nouveau sur **START** pour valider la durée de mesure. L'option « **CYCL** (3.1.2) » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche à nouveau.

Pour revenir à la saisie de chiffres (cf. point 12), appuyer ici sur la touche **MASTER** ou **DATA** au lieu de **START**. Il est possible de sélectionner une autre durée de mesure.

- Appuyer sur la touche **MASTER**. L'option « **DUREE P** (3.1.3) » s'affiche.
- Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « **DUREE P** (3.1.3.1) » s'affiche, suivie d'une valeur numérique dont le premier chiffre clignote.
- Saisir la durée de pause souhaitée en secondes (voir paragraphe « Modifier les valeurs numériques des paramétrages » au chapitre 0.)
- Appuyer sur **START** dès que la durée de pause est saisie. La saisie est terminée et la durée de pause réglée clignote.
- Appuyer à nouveau sur **START** pour valider la durée de pause qui clignote. L'option « **DUREE P** (3.1.3) » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche à nouveau.

Pour revenir à la saisie de chiffres (cf. point 17), appuyer ici sur la touche **MASTER** ou **DATA** au lieu de **START**. Il est possible de sélectionner une autre durée de pause.

- Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START** pour revenir à l'affichage de la valeur de mesure ou de résultat.



La touche **START** permet à présent de démarrer une mesure ou une série de mesures. Si le mode de fonctionnement « **AUTOM.** » a été sélectionné, l'indication « **MESURE** » s'affiche pendant la mesure et le message « **PAUSE** » pendant les pauses. Si la série de mesures est terminée avec la touche **START**, l'indication « **ABBRUCH** » s'affiche brièvement.

Consulter également les indications des chapitres suivants relatifs aux modes de fonctionnement « **NORMAL** » et « **AUTOM.** ».

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.

10.3 Mode de fonctionnement « NORMAL »



Pour le paramétrage du mode de fonctionnement, voir chap. 10.2.

La caractéristique sélectionnée est constamment calculée sur la base de la formule et de la fonction (soit **MAXIMUM**, **MINIMUM**, **MAX+MIN**, **MAX-MIN**, **MOYENNE** ou **NORMAL**). Appuyer sur **START** pour mémoriser la valeur calculée. Une pression sur **START** démarre également une nouvelle mesure et recalcule la caractéristique sélectionnée.

Si l'option « **NORMAL** » a été sélectionné aussi bien sous « **CARACT-> MODFONC (1.1)** » que sous « **DEROUL-> MESURE -> FONCT (3.1.1)** », c'est toujours la valeur de mesure actuelle qui s'affiche.

Si l'option « **MAXIMUM** » a été sélectionné sous « **CARACT -> MODFONC** » et l'option « **NORMAL** » sous « **DEROUL-> MESURE-> FONCT** », c'est la valeur maximale calculée qui s'affiche. L'affichage ne se modifie cependant que si une nouvelle valeur maximale a été calculée ou si la valeur maximale en cours est mémorisée avec **START** et qu'une nouvelle mesure est lancée.

Si l'option « **MINIMUM** » a été sélectionné sous « **CARACT -> MODFONC** » et l'option « **NORMAL** » sous « **DEROUL-> MESURE-> FONCT (3.1.1)** », c'est la valeur minimale calculée qui s'affiche. L'affichage ne se modifie cependant que si une nouvelle valeur minimale a été calculée ou que la valeur minimale en cours est mémorisée avec **START** et qu'une nouvelle mesure est lancée.

Si sous « **CARACT -> MODFONC (1.1)** » l'un des réglages parmi « **MAX+MIN** », « **MAX-MIN** » ou « **MOYENNE** » a été sélectionné, et si sous « **DEROUL -> MESURE-> FONCT (3.1.1)** », l'option « **NORMAL** » est sélectionné, la somme, la différence ou la moyenne calculée est constamment actualisée. Appuyer sur **START** pour mémoriser la valeur actuelle. Une nouvelle mesure commence alors.

10.4 Mode de fonctionnement « AUTOM. »



Pour le paramétrage du mode de fonctionnement, voir chap. 10.2.

Pendant l'écoulement de la durée de mesure paramétrée (**DUREE P**), la lettre « **T** » s'affiche dans la dernière ligne de l'affichage.

Pendant l'écoulement de la durée de mesure, la caractéristique sélectionnée (c'est-à-dire **MAXIMUM**, **MINIMUM**, **MAX+ MIN**, **MAX-MIN** ou **MOYENNE**) est calculée et affichée pendant la durée de la pause.

Si l'option « **NORMAL** » a été sélectionné sous « **CARACT -> MODFONC** », la dernière valeur de mesure relevée est affichée et enregistrée à la fin de la durée de mesure.

La mesure suivante commence une fois que la durée de pause a expiré. L'alternance mesure-pause continue jusqu'à ce que la touche **START** soit à nouveau pressée.

10.5 Saisir une temporisation (Delay)

Si une certaine durée doit s'écouler entre la pression sur la touche **START** et le début de la mesure, il est possible de saisir une durée de temporisation pour retarder le début de la mesure.

Une temporisation est judicieuse en cas de mesure dynamique (sur un arbre par exemple), lorsque le démarrage se fait automatiquement par un contact de commutation sur le dispositif. Le démarrage de l'arbre entraîne des oscillations du dispositif de mesure qui influencent le résultat. Les oscillations diminuent ainsi pendant la durée d'attente et n'ont plus aucune influence sur le résultat. L'affichage affiche « ATTENTE » pendant la durée de temporisation.

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « CARACT (1) » s'affiche.
2. Sélectionner l'option « DEROUL (3) » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
3. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « MESURE (3.1) » s'affiche.
4. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « FONCT (3.1.1) » s'affiche.
5. Sélectionner l'option « RETARD (3.1.4) » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
6. Appuyer sur la touche **MENU**. Sous l'option « RETARD » s'affiche une valeur numérique dont le premier chiffre clignote.
7. Saisir la durée de temporisation en secondes (voir paragraphe « Modifier les valeurs numériques des paramétrages » au chapitre 0.)
8. Appuyer sur **START** dès que la durée de temporisation est saisie. La saisie est terminée et la durée de temporisation réglée clignote.
9. Appuyer à nouveau sur **START** pour valider la durée de temporisation qui clignote. L'option « RETARD (3.1.4) » du catalogue des fonctions et des paramètres s'affiche à nouveau.
10. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START** pour revenir à l'affichage de la valeur de mesure ou de résultat.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.

11 Protection par mot de passe

Le catalogue des fonctions et des paramètres peut être protégé par un mot de passe (de sept chiffres). La protection par mot de passe est active dès qu'un mot de passe est saisi, confirmé avec **START** et que le catalogue des fonctions et des paramètres a été fermé. Dès lors, chaque essai de consultation d'une des sous-fonctions des fonctions principales (CARAC 1, CARAC 2, DEROUL ou SETUP) fait l'objet d'une demande de mot de passe. Saisir le mot de passe correct et le confirmer avec **START** pour afficher les sous-fonctions.

Certaines zones du catalogue des fonctions et des paramètres peuvent être exclues en fonction du dernier chiffre du mot de passe :

Dernier chiffre du mot de passe	Fonction principale accessible
1	Caractéristique 1
2	Caractéristique 2
3	Déroulement
4	Setup
5, 6, 7, 8, 0	Aucune
9	Aucune En outre, la touche MASTER du clavier est bloquée. Il est impossible d'effectuer une mesure de référence.

Activer la protection par mot de passe

- Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « CARACT (1) » s'affiche.
- Appuyer sur **DATA** et **MASTER** pour paramétrer l'option « SETUP (4) ».
- Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « AFFICH (4.1) » s'affiche.
- Sélectionner l'option « M. PASSE (4.5) » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
- Appuyer sur la touche **MENU**. En dessous de « M. PASSE » s'affichent sept zéros dont le premier clignote.
- Saisir le mot de passe (voir paragraphe « Modifier les valeurs numériques des paramètres » au chapitre 0.)



Lors du choix du dernier chiffre du mot de passe, tenir compte du tableau ci-contre pour les fonctions principales encore accessibles.

- Appuyer sur **START** dès que le mot de passe est saisi. Le mot de passe est validé.



La protection par mot de passe ne sera activée qu'en quittant le catalogue des fonctions et des paramètres. Tant que le catalogue n'est pas fermé après saisie d'un mot de passe, il est possible d'apporter à tout moment des modifications à tous les niveaux du catalogue des fonctions et des paramètres.



En cas d'oubli du mot de passe, l'appareil doit être réinitialisé sur les réglages d'usine (voir chap. 16).

12 Procéder à des mesures

8. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START** pour revenir à l'affichage de la valeur de mesure ou de résultat.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.

Tenir compte du sens de déplacement du capteur pour la réalisation de mesures et des analyses qui suivent. Le sens de déplacement (polarité) des palpeurs inductifs est défini comme suit :

Pour une formule « C1 » ou « C2 » avec tige de mesure entrante, la valeur numérique devient positive et la barre lumineuse se déplace vers le haut sur l'échelle.

Il est possible de modifier le sens de déplacement de l'affichage si nécessaire ; pour cela :

- sélectionner une formule avec signe négatif (« -C1 » ou « -C2 »)
- ou bien : modifier le signe du facteur (-1.0 au lieu de 1.0)



En cas de sélection d'une formule avec signe négatif et d'un facteur avec signe négatif, le sens de déplacement de l'affichage n'est pas modifié puisque les deux signes négatifs s'annulent réciproquement.

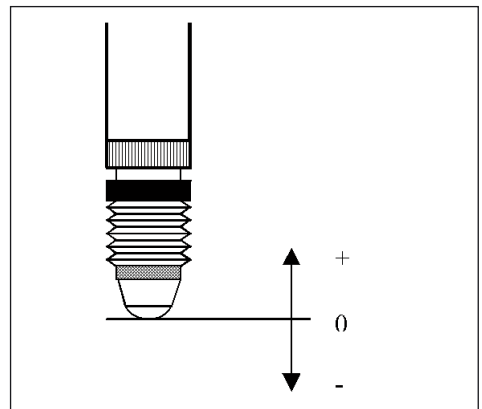
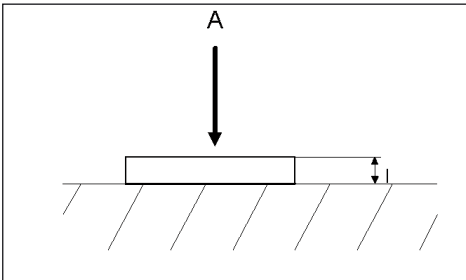


Fig. 6
Signaux du capteur et sens de déplacement

12.1 Procéder à une mesure par totalisation

L'épaisseur d'une pièce doit être mesurée.



Valeurs spécifiées

Cote nominale : 12 mm
Tolérance : $\pm 0,080$ mm
Cote de réglage (étalon) : 11,998 mm

Réglages Millimar

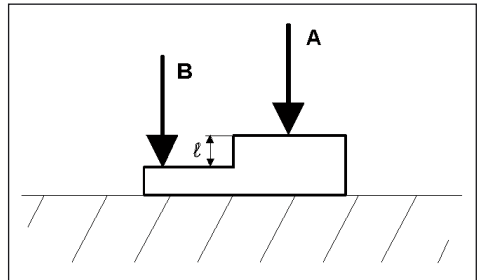
MENU -> CARACT (1.) -...
MODFONC (1.2.) -> NORMAL (1.2.1)
FORMULE (1.3.) -> + C1 (1.3.1)
TOLER. + (1.4.2.) -> +000.080
TOLER. - (1.4.3.) -> -000.080
NOMINAL (1.5.) -> +012.0000
ETALON (1.8.) -> +011.9980

Déroulement de la mesure

1. Sur le Millimar, effectuer les réglages énumérés ci-dessus.
2. Insérer la cote de réglage (étalon) dans le dispositif de mesure.
3. Appuyer consécutivement sur **MASTER** et **START** pour régler l'appareil de mesure sur la cote de réglage.
4. Retirer la cote de réglage et insérer la pièce dans le dispositif de mesure.
L'épaisseur de la pièce s'affiche.

12.2 Procéder à une mesure de différence

La hauteur d'un niveau de la pièce doit être mesurée.



Valeurs spécifiées

Cote nominale : 16 mm
Tolérance : $+0,012/-0,008$ mm
Cote de réglage (étalon) : 16,002 mm

Réglages Millimar

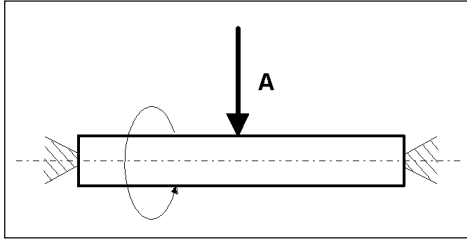
MENU -> CARACT (1.) -...
MODFONC (1.2.) -> NORMAL (1.2.1)
FORMULE (1.3.) -> C1 - C2 (1.3.6)
TOLER. + (1.4.2.) -> +000.0120
TOLER. - (1.4.3.) -> -000.0080
NOMINAL (1.5.) -> +016.0000
ETALON (1.8.) -> +016.0020

Déroulement de la mesure

1. Sur le Millimar, effectuer les réglages énumérés ci-dessus.
2. Insérer la cote de réglage (étalon) dans le dispositif de mesure.
3. Appuyer consécutivement sur **MASTER** et **START** pour régler l'appareil de mesure sur la cote de réglage.
4. Retirer la cote de réglage et insérer la pièce dans le dispositif de mesure.
La hauteur du niveau s'affiche.

12.3 Procéder à une mesure de battement radial (mesure d'excentricité)

L'écart de battement radial doit être mesuré aux pointes d'une pièce. Cet écart est constitué de la somme de l'ovalisation et de l'excentricité.



Valeurs spécifiées

Cote nominale : 0 mm
Tolérance : +0,016/-0,0 mm
Cote de réglage (étalon) : 0,0 mm

Réglages Millimar

MENU -> CARACT (1.) -...
MODFONC (1.2.) -> MAX-MIN (1.2.4)
FORMULE (1.3.) -> + C1 (1.3.1)
TOLER.+ (1.4.2.) -> +000.0160
TOLER.- (1.4.3.) -> -000.0000
NOMINAL (1.5.) -> +000.0000
ETALON (1.8.)
ETAL.MA -> +000.0000
MENU -> DEROUL (3.) - MESURE (3.1.)
-> FONCT -> AUTOM. (3.1.1.2)

Déroulement de la mesure

1. Sur le Millimar, effectuer les réglages énumérés ci-dessus.
2. Insérer la pièce dans le dispositif de mesure.
3. Appuyer sur **START** pour démarrer la mesure et effacer la mémoire MAX/MIN.
« 0 » s'affiche à l'affichage.
4. Faire pivoter une fois la pièce sur de son axe.
5. Appuyer à nouveau sur **START**.
La mesure prend fin et l'écart de battement radial de la pièce s'affiche.

13 Mémoire des valeurs de mesure

Le Millimar S 1840 possède une mémoire respective pour la valeur maximale, la valeur minimale et la moyenne. Les valeurs de la mémoire sont calculées sur une durée de mesure donnée à partir des valeurs enregistrées. À la fin de la durée de mesure, seulement une caractéristique est calculée à partir des données de la mémoire.

Le calcul d'une caractéristique à partir des valeurs de la mémoire est également appelé **mesure dynamique**. Les mesures dynamiques sont souvent réalisées sur des pièces à symétrie de rotation.

Lors de la mesure d'un arbre en rotation, il est par exemple possible de déduire différentes caractéristiques de la pièce à partir des valeurs enregistrées :

MAX-MIN : battement radial de l'arbre
 $(MAX+MIN) / 2$: écart de diamètre moyen (peut être influencé par des aberrations isolées).

La division par « 2 » doit être réglée par la saisie d'un facteur de « 0.5 » sous CARACT --> FACTEUR.

MOYENNE : écart de diamètre moyen



Il est impossible d'ouvrir le catalogue des fonctions et des paramètres tant qu'une mesure est en cours (pendant toute la durée de mesure). La mesure doit tout d'abord être arrêtée ou annulée avec **START**.

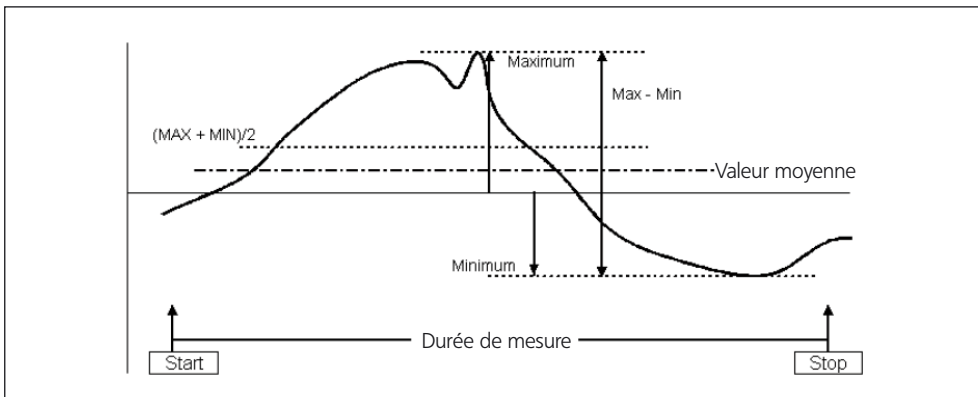


Fig. 7
Représentation de données de la mémoire des valeurs de mesure

Activation de la fonction de mémoire des valeurs de mesure

Sous « DEROUL -> MESURE -> FONCT » sélectionner « AUTOM. (3.1.1.2) ». La lettre « T » s'affiche dans la dernière ligne de l'affichage dès que la mesure commence.

Commander la durée de mesure pour la fonction de mémoire des valeurs de mesure

1. Par la touche **START**

Appuyer une première fois sur la touche **START** pour effacer les données éventuellement enregistrées dans la mémoire des valeurs de mesure et pour démarrer la mesure. Les données de la mémoire des valeurs de mesure sont actualisées jusqu'à ce que la touche **START** soit à nouveau activée. La durée de mesure prend fin et la caractéristique souhaitée est calculée à partir des données mémorisées puis s'affiche.

2. Par indication de temps

Saisir en secondes la durée de mesure pendant laquelle les données de la mémoire des valeurs de mesure doivent être actualisées. La longueur de la durée de mesure se règle sous

« DEROUL -> MESURE -> DUREE M (3.1.2) »

sur une plage de 0,1 à 999,9 secondes.

Pour démarrer la mesure, appuyer sur **START** ou envoyer un signal adéquat sur l'une des entrées de commande. La mesure prend fin automatiquement après expiration de la durée de mesure, c'est-à-dire que les données de la mémoire des valeurs de mesure ne sont plus actualisées.

3. Par une entrée de commande

La mémorisation des valeurs de mesure peut également être démarrée et terminée par des signaux de commande. Cette variante convient par exemple lorsque la mémorisation des valeurs de mesure doit être démarrée et terminée par des contacts montés sur le dispositif de mesure.

14 Utilisation de l'interface série (RS-232)

Pour permettre une transmission des données par l'interface série (RS-232), cette dernière doit être configurée en fonction des besoins de l'utilisateur et de la tâche de mesure à effectuer. Il convient donc de choisir des réglages appropriés pour les paramètres suivants :

Protocole d'interface (PROTOCL) :

Définir si les données doivent être interrogées ou automatiquement envoyées, ou si la modification de paramètres doit être possible depuis un appareil extérieur.

Format de transmission des données (FORMAT)

Définir avec combien de bits de données et de bits d'arrêt la transmission doit avoir lieu et si un contrôle de parité doit être effectué.

Contrôle des flux de données (HANDSHK)

Définir la façon dont doit se dérouler le contrôle des flux de données entre les appareils à fonctionnement asynchrone sans risquer de perdre des données ; déterminer si les signaux de commande correspondants seront envoyés par le biais de câbles supplémentaires parallèles aux câbles de données ou si les signaux (imbriqués dans le flux de données) seront envoyés par le biais des câbles de données.

Vitesse de transmission (BAUD)

Définir la vitesse à laquelle les données doivent être transmises (en bits par seconde).

Déclenchement de la transmission (ENVOYER)

Définir si les données doivent être transmises manuellement par la touche **DATA**, automatiquement à la fin de la mesure ou encore en continu.



Le format de transmission de données, le contrôle des flux de données et la vitesse de transmission doivent être identiques sur les deux appareils (partenaires).

14.1 Sélectionner le protocole d'interface

On entend par « protocole d'interface » la façon dont les différents appareils échangent des données. Le Millimar S 1840 pouvant fonctionner avec les périphériques les plus divers (imprimantes, ordinateurs, appareils de commande, ...), il est possible de choisir entre plusieurs protocoles d'interface :

AUCUN Si l'interface n'est pas nécessaire parce qu'aucune donnée ne doit être transmise, ne sélectionner aucun protocole d'interface.

ASCII Les valeurs de mesure ou données relevées sont envoyées selon le réglage soit après une pression sur la touche **DATA** du Millimar, soit à la fin de la mesure, soit en continu. Avec ce protocole, la transmission des données ne peut pas être déclenchée depuis un ordinateur raccordé.

OPTORSS Les valeurs de mesure ou données de la mémoire des valeurs de mesure sont soit envoyées de manière choisie comme pour « ENVOYER », soit interrogées depuis un ordinateur raccordé. L'unité de mesure est également transmise. Ce protocole est répandu surtout dans le domaine des outils de mesure manuels.

OPTORS D Le Millimar envoie automatiquement les valeurs de mesure ou données de réglage interrogées par un ordinateur raccordé et acquitte la transmission des données envoyées avec <CR><LF>. Ce protocole est répandu surtout dans le domaine des outils de mesure manuels.



M1240 Le Millimar envoie automatiquement les valeurs de mesure ou données de réglage interrogées par un ordinateur raccordé et acquitte la transmission des données envoyées avec <CR>.

MarTalk Permet non seulement à un ordinateur raccordé de interroger des données et réglages, mais aussi de modifier la configuration du Millimar par le biais de l'un des programmes de configuration D1000X ou D1000S.

Tant que le Millimar raccordé est configuré au moyen du D S, le programme D S fait automatiquement commuter le protocole d'interface du Millimar sur MarTalk. Il envoie pour cela un signal « Break » sur le câble de réception. Une fois la configuration terminée, le protocole sélectionné par l'utilisateur est rétabli.

Lors de la mise sous ou hors tension de l'ordinateur ou de l'API raccordé, un signal « Break » peut être déclenché par inadvertance et commuter ainsi sur le protocole « MarTalk ». Cependant, si le Millimar ne reçoit pas de commande MarTalk valable dans les deux secondes qui suivent, le protocole sélectionné par l'utilisateur est rétabli.

En cas d'utilisation d'un émulateur de terminal (par exemple Hyperterm), il est possible de déclencher un signal « Break » par la combinaison de touches **CTRL + PAUSE/ANNUL (CTRL + PAUSE/BREAK)**. Le câble « DTR/DSR » est alors désactivé par le menu déroulant « Call --> Disconnect (= Appel --> Séparer) ».

Régler le protocole d'interface du

Millimar :

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « CARACT (1) » s'affiche.
2. Appuyer sur la touche **DATA**. L'option « SETUP (4) » s'affiche.
3. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « AFFICH (4.1) » s'affiche.
4. Sélectionner l'option « PAR COM (4.6) » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
5. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « PROTOCL (4.6.1) » s'affiche.
6. Appuyer à nouveau sur la touche **MENU**. Le dernier protocole d'interface sélectionné clignote.
7. Sélectionner le protocole d'interface souhaité (voir plus haut) avec les touches **DATA** et **MASTER**. Les protocoles suivants sont disponibles : SANS, ASCII, M1240, OPTORSS, OPTORSD, MARTALK.
8. Appuyer sur **START** dès que le protocole d'interface souhaité s'affiche. Le réglage est validé et l'option « PROTOCL (4.6.1) » s'affiche à nouveau.
9. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START** pour revenir à l'affichage de la valeur de mesure ou de résultat.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.

14.2 Sélectionner le format de transmission de données

Le format de transmission de données définit avec combien de bits de données et de bits d'arrêt la transmission doit avoir lieu et si un contrôle de parité doit être effectué ou non.

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « CARACT (1) » s'affiche.
2. Appuyer sur la touche **DATA**. L'option « SETUP (4) » s'affiche.
3. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « AFFICH (4.1) » s'affiche.
4. Sélectionner l'option « PAR COM (4.6) » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
5. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « PROTOCL (4.6.1) » s'affiche.
6. Appuyer sur **MASTER** pour sélectionner l'option « FORMAT (4.6.2) ».
7. Appuyer sur la touche **MENU**. Le dernier format de transmission sélectionné clignote.
8. Sélectionner le nouveau format de transmission des données avec les touches **DATA** et **MASTER**. Les formats de transmission suivants sont disponibles :

8-N-1	8 bits de données et un bit d'arrêt sont transmis. Il n'y a pas de contrôle de parité.
7-O-2	7 bits de données et deux bits d'arrêt sont transmis. Un contrôle de parité est effectué et doit donner une valeur impaire.
7-E-2	7 bits de données et deux bits d'arrêt sont transmis. Un contrôle de parité est effectué et doit donner une valeur paire.

14.3 Sélectionner la vitesse de transmission

Définir la vitesse à laquelle les données doivent être transmises (en bits par seconde). La vitesse de transmission (exprimée en bauds) des appareils doit être identique.

9. Appuyer sur **START** dès que le format de transmission souhaité s'affiche. Le réglage est validé et l'option « **FORMAT (4.6.2)** » s'affiche à nouveau.
 10. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START** pour revenir à l'affichage de la valeur de mesure ou de résultat.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.
1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « **CARACT (1)** » s'affiche.
 2. Appuyer sur la touche **DATA**. L'option « **SETUP (4)** » s'affiche.
 3. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « **AFFICH (4.1)** » s'affiche.
 4. Sélectionner l'option « **PAR COM (4.6)** » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
 5. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « **PROTOCL (4.6.1)** » s'affiche.
 6. Sélectionner l'option « **BAUD (4.6.4)** » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
 7. Appuyer sur la touche **MENU**. La dernière vitesse de transmission sélectionnée clignote.
 8. Sélectionner la vitesse de transmission des données souhaitée avec les touches **DATA** et **MASTER**. Les vitesses suivantes sont disponibles : 38 400, 19 200, 9600, 4800, 2400, 1200, 600.
 9. Appuyer sur **START** dès que la vitesse de transmission s'affiche. Le réglage est validé et l'option « **BAUD (4.6.4)** » s'affiche à nouveau.
 10. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START** pour revenir à l'affichage de la valeur de mesure ou de résultat.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.

14.4 Sélectionner le format de transmission des données

Définir si les signaux de commande de contrôle des flux de données entre les appareils à fonctionnement asynchrone doivent être envoyés par le biais de câbles supplémentaires parallèles aux câbles de données (Handshake matériel) ou si les signaux (imbriqués dans le flux de données) doivent être envoyés par le biais des câbles de données (Handshake logiciel).

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « CARACT (1) » s'affiche.
2. Appuyer sur la touche **DATA**. L'option « SETUP (4) » s'affiche.
3. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « AFFICH (4.1) » s'affiche.
4. Sélectionner l'option « PAR COM (4.6) » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
5. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « PROTOCL (4.6.1) » s'affiche.
6. Sélectionner l'option « HANDSHK (4.6.3) » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
7. Appuyer sur la touche **MENU**. Le dernier réglage sélectionné dignote.
8. Sélectionner le type de commande du flux de données avec les touches **DATA** et **MASTER**. Les formes de commande suivantes sont disponibles :
 - AUCUN L'appareil émetteur et l'appareil récepteur sont synchronisés, c'est-à-dire qu'ils ont la même vitesse de transmission de sorte que le flux de données ne doit pas être interrompu.
 - XON/XOF Les signaux de commande d'interruption de la transmission de données sont transférés par le câble de données, imbriqués dans le flux de données (Handshake logiciel).
 - RTS/CTS (Request to send/Clear to send) Les signaux de commande d'interruption de la transmission de données sont transférés sur des câbles de commandes distincts (Handshake matériel).
9. Appuyer sur **START** dès que le réglage souhaité s'affiche. Le réglage est validé et l'option « HANDSHK (4.6.3) » s'affiche à nouveau.
10. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START** pour revenir à l'affichage de la valeur de mesure ou de résultat.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.

14.5 Sélectionner le déclenchement de la transmission des données

Définir si les données doivent être transmises manuellement par la touche **DATA**, automatiquement à la fin de la mesure ou encore en continu.

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « **CARACT (1)** » s'affiche.
2. Appuyer sur la touche **DATA**. L'option « **SETUP (4)** » s'affiche.
3. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « **AFFICH (4.1)** » s'affiche.
4. Sélectionner l'option « **PAR COM (4.6)** » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
5. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « **PROTOCL (4.6.1)** » s'affiche.
6. Sélectionner l'option « **ENVOYER (4.6.5)** » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
7. Appuyer sur la touche **MENU**. Le dernier réglage sélectionné clignote.

8. Sélectionner le réglage souhaité avec les touches **DATA** et **MASTER**. Les réglages suivants sont disponibles :

MANUEL	Les résultats de mesure sont transmis si nécessaire en appuyant sur la touche DATA .
AUTOM.	Les résultats sont transmis directement après chaque mesure.
SCANN	En fonction de la vitesse de transmission réglée, les données de mesure sont transmises pendant la mesure à environ 20 valeurs par seconde.



Pour les réglages **AUTOM.** et **SCANN**, l'un des protocoles d'interfaces suivants doit être sélectionné **ASCII**, **M1240**, **OPTORSS** ou **OPTORSD**, et **DEROUL -> MESURE -> FONCT**, doit avoir été paramétré sur « **AUTOM.** ».

9. Appuyer sur **START** dès que le réglage souhaité s'affiche. Le réglage est validé et l'option « **ENVOYER (4.6.5)** » s'affiche à nouveau.
10. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START** pour revenir à l'affichage de la valeur de mesure ou de résultat.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.

14.6 Exemples de configuration d'interface

14.6.1 Configuration d'interface pour la transmission de données à l'imprimante

Imprimante MSP2 de Mahr

Les réglages suivants sont recommandés pour l'imprimante MSP2 de Mahr :

```
PROTOCL : M1240
FORMAT : 8N1
HANDSHK : AUCUN
BAUD : 9600
ENVOYER : MANUEL ou AUTOM.
```

Si l'option « MANUEL (4.6.5.1) » a été sélectionné sous « ENVOYER (4.6.5) », les données sont envoyées à l'imprimante ou au Millimar après pression sur la touche **DATA**.

Imprimantes ASCII d'autres constructeurs

Les réglages suivants sont recommandés pour les imprimantes d'autres constructeurs :

```
PROTOCL : ASCII
FORMAT : 8N1
HANDSHK : AUCUN
BAUD : 9600
ENVOYER : MANUEL ou AUTOM.
```

Si l'option « MANUEL (4.6.5.1) » a été sélectionné sous « ENVOYER (4.6.5) », les données sont envoyées au Millimar après pression sur la touche **DATA**.

14.6.2 Configuration d'interface pour la transmission de données à l'ordinateur

La transmission de données à l'ordinateur se fait souvent sous forme de dialogue : l'ordinateur peut demander des valeurs de mesure par certaines commandes ou modifier des paramètres de l'appareil. Les protocoles à utiliser dans ce cas sont MARTALK, M1240, OPTORS, OPTORSS.

Le protocole ASCII peut également convenir, mais l'envoi de données ne peut pas être déclenché par l'ordinateur ; il faut appuyer sur la touche **DATA** du Millimar.

```
PROTOCL : MARTALK, M1240, OPTORS,
          (OPTORSS, ASCII)
FORMAT : 8N1
HANDSHK : XON/XOF
BAUD : 9600
ENVOYER : AUTOM.
```

Protocole d'interface OPTORS

Possibilité de interroger différentes données et de modifier divers réglages.

L'exécution d'une commande est acquittée. Les commandes suivantes peuvent être utilisées :

Requête de la valeur de mesure actuelle

PC : ?<CR>

Mil : xxx.xxx<Unité><CR><LF>



Le format de données correspond à celui de l'affichage numérique des valeurs de mesure. Aucune donnée n'est envoyée si l'on se trouve dans le catalogue des fonctions et des paramètres ni si l'on procède à une mesure de référence.

Requête du nom du constructeur et de l'appareil

PC : ID?<CR>

Mil : MAHR GMBH,S1840 <CR><LF>

Requête du numéro de version du logiciel

PC : VER?<CR>

Mil : n.nn_<CR><LF>

Requête de l'unité de mesure

PC : UNI?<CR>

Mil : mm <CR><LF>

Requête du numéro de série

PC : SER?<CR>

Mil : xxxx/xx<CR><LF>

Requête de la formule

PC : CHA?<CR>

Mil : -C1-C2<CR><LF>

Réglage de l'unité de mesure sur millimètres

PC : mm<CR>

Réglage de l'unité de mesure sur pouces

PC : in<CR>

Réglage de l'unité de mesure sur micromètres

PC : um<CR>

Réglage de la formule

PC: CHA+1<CR> ou

CHA-1<CR> ou

CHA+2<CR> ou

CHA-2<CR> ou

CHA+1+2<CR> ou

CHA+1-2<CR> ou

CHA+2-1<CR> ou

CHA-1-2<CR>



En cas de travail avec deux caractéristiques, veiller à ce que la formule ne puisse être modifiée que pour la première caractéristique.

Saisie d'un texte de 7 caractères dans la ligne 1 du Millimar

PC : DIS <texte><CR>

Protocole d'interface M1240

Possibilité d'interroger des données; de modifier des réglages, de démarrer et d'arrêter les mesures, d'activer ou désactiver l'interface, ou de procéder à une réinitialisation.



Cela n'est cependant pas possible si l'on se trouve dans le catalogue des fonctions et des paramètres ou que l'on procède à une mesure de référence.

L'exécution d'une commande est acquittée avec <CR>. Les commandes suivantes peuvent être utilisées :

Requête de la version de l'appareil

PC : <CR>

Mil : !,MAHRGMBH,S1840,Vn.nn <CR>
avec Vn.nn = numéro de version

Démarrage de la mesure avec la durée de mesure définie (DUREE M)

PC : F1<CR>

Mil : F1<CR>

Démarrage de la mesure

PC : F2<CR>

Mil : F2<CR>

Fin de la mesure

PC : F3<CR>

Mil : F3<CR>

Réinitialisation (RESET)

PC : R<CR>

Mil : R<CR>

Démarrage de la mesure de référence

PC : Z<CR>

Mil : Z<CR>



La mesure de référence à 2 points est uniquement démarrée. Elle ne peut être terminée que via le clavier.

Réglage de l'unité de mesure

PC : P86,1<CR>, règle l'unité sur mm

PC : P86,2<CR>, règle l'unité sur inch

PC : P86,3<CR>, règle l'unité sur µm

Requête de valeur(s) de mesure actuelle(s)

PC : M<CR>

Mil : M1, xxx.xxx<CR>



Le format de données de l'affichage numérique des valeurs de mesure est utilisé.

Requête de la valeur de mesure enregistrée

PC : M70<CR>

Mil : nnnnn, -xxxx.xxx<CR>



400 valeurs au maximum sont enregistrées. Pour effacer les mesures, les extraire avec le M70 ou mettre l'appareil hors tension. Le Millimar transmet le numéro de caractéristique puis la valeur de mesure au format de données de l'affichage numérique des valeurs de mesure.

Requête de la formule

PC :P50<CR>

Mil :P50,1+2<CR>, pour formule C1+C2

Réglage de la formule

PC :P50,1-2<CR>

Mil :P50,1-2<CR>, règle la formule sur
C1-C2



Mises en relation possibles	Syntaxe
+C1	P50,1 <CR>
-C1	P50,-1 <CR>
+C2	P50,2 <CR>
-C2	P50,-2 <CR>
C1+C2	P50,1+2 <CR>
C1-C2	P50,1-2 <CR>
-C1+C2	P50,2-1 <CR>
-C1-C2	P50,-1-2 <CR>



En cas de travail avec deux caractéristiques, veiller à ce que la formule ne puisse être modifiée que pour la première caractéristique.

Requête de la cote nominale

PC :P91,Mn<CR>

Mil :P91,Mn,-xxx.xxx<CR>

Réglage de la cote nominale

PC :P91,Mn,xxx.xxx<CR>

Mil :P91,Mn,xxx.xxx<CR>

Requête de la valeur étalon

PC :P8,Mn<CR>

Mil :P8,Mn,-xxx.xxx<CR>

Réglage de la valeur étalon

PC :P8,Mn,-xxx.xxx<CR>

Mil :P8,Mn,-xxx.xxx<CR>

Requête des tolérances

PC :P21,Mn<CR>

Mil :P21,Mn,-xxx.xxx,xxx.xxx<CR>

Réglage des tolérances

PC :P21,Mn,-xxx.xxx,xxx.xxx<CR>

Mil :P21,Mn,-xxx.xxx,xxx.xxx<CR>



L'ordre des segments de données est alors toujours le suivant :
P21 --> Mn --> UTol --> OTol

À noter que les tolérances doivent toujours être indiquées par rapport à la cote nominale.

Activation du mot de passe

PC :P99,2<CR>

Mil :P99,2<CR>

Désactivation du mot de passe

PC :P99,0<CR>

Mil :P99,0<CR>



Le mot de passe (nombre de sept chiffres) peut uniquement être saisi que sur le Millimar (voir chap. 11). Il n'est pas possible de définir ou de modifier le mot de passe depuis l'ordinateur.

Protocole d'interface OPTORSS

Seules les valeurs de mesure actuelles peuvent être consultées.

Requête pour la valeur de mesure actuelle

PC : ?<CR>

Mil : xxx.xxx<unité><CR><LF>.



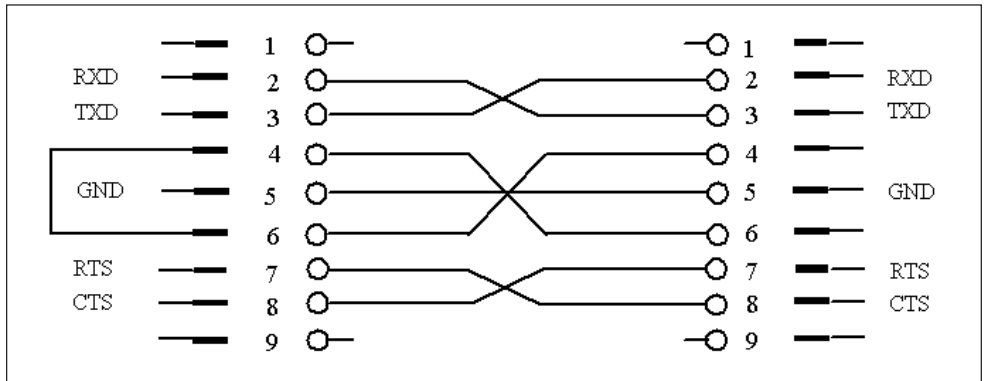
Le format de données correspond à celui de l'affichage numérique des valeurs de mesure. Aucune donnée n'est envoyée dans le catalogue des fonctions et des paramètres ni lors de mesures de référence.

Protocole d'interface MARTALK



Ce protocole est utilisé par le programme de configuration D 1000 S. Pour plus de détails à ce sujet, consulter l'aide en ligne du programme D S.

14.7 Raccordement à l'ordinateur au moyen d'un câble Nullmodem (schéma de principe)



15 Utilisation de l'interface parallèle (I/O)

Cette interface à 25 broches permet de raccorder divers périphériques : API, affichages, interrupteurs à pédale, traceurs, ...

Ces périphériques peuvent soit commander des fonctions du Millimar, soit être commandés par le Millimar. Le Millimar peut également servir uniquement d'enregistreur et émetteur de données. Pour ce faire, le Millimar dispose de trois entrées et trois sorties numériques de commande ainsi que d'une sortie analogique.

Les 3 sorties numériques de commande permettent au Millimar de transmettre des signaux, comme celui du dépassement des limites de tolérances, aux commandes ou aux affichages externes. La fonction/signification des 3 signaux de sortie peut être adaptée à la tâche de mesure au moyen de différents modes (0, 1, 2, 3, 4, 5).

Les 3 entrées numériques de commande permettent de déclencher différentes fonctions du Millimar. L'affectation des 3 entrées à des fonctions spécifiques peut être effectuée à l'aide des réglages correspondants dans le catalogue des fonctions et des paramètres (« SETUP » -> « E/S » -> « ENTREES (4.7.1) »).

Si le programme Windows « D1000S » est utilisé, l'affectation des 3 entrées à des fonctions spécifiques au moyen de différents modes (0, 1, 2, 3, 4) peut être adaptée à la tâche de mesure à effectuer.

Si les entrées et sorties numériques ne sont pas nécessaires, sélectionner le MODE 0 pour chaque sortie et la valeur 0 pour chaque entrée.

La sortie analogique permet de raccorder des traceurs, des appareils à convertisseur analogique/numérique ou des commandes à entrée analogique.

Affectation des broches de l'interface

Broche	Dés.	Fonction
1	—	libre
2	—	libre
3	—	libre
4	GND	Mise à la terre
5	IN-3	Entrée optoc. E3 (+)
6	IN-3	Entrée optoc. E3 (-)
7	V _{out}	Alimentation interne +9 V, max. 100 mA
8	IN-2	Entrée optoc. E2 (+)
9	IN-2	Entrée optoc. E2 (-)
10	—	libre
11	IN-1	Entrée optoc. E1 (+)
12	IN-1	Entrée optoc. E1 (-)
13	Analog out	Sortie analogique
14	AGND	Mise à la terre analogique
15	—	libre
16	—	libre
17	—	libre
18	—	libre
19	—	libre
20	OUT-3	Sortie optoc. A3 (+)
21	OUT-3	Sortie optoc. A3 (-)
22	OUT-2	Sortie optoc. A2 (+)
23	OUT-2	Sortie optoc. A2 (-)
24	OUT-1	Sortie optoc. A1 (+)
25	OUT-1	Sortie optoc. A1 (-)

15.1 Sortie de commande numérique

Schéma de principe d'une sortie :

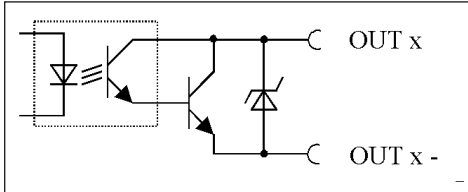


Fig. 8

Schéma de principe d'une sortie de l'interface parallèle (I/O)

Modes des sorties de commande numériques :

MODE 0

Aucun signal n'est transmis aux sorties. Toujours choisir ce réglage lorsque les sorties de commande numériques ne doivent pas être utilisées.

MODE 1

A1 = Signal « Mesure en cours »
A2 = Signal « Mesure terminée »
A3 = Signal « Mesure OK »

MODE 2

A1 = Signal « Mesure OK »
A2 = Signal « Mesure hors limite d'avert. »
A3 = Signal « Mesure hors tolérance »

MODE 3

A1 = Signal « OK »
A2 = Signal « Réusinage »
A3 = Signal « Rebut »

MODE 4*

Permet de raccorder l'appareil de commande Millimar 1840/SG.
A1 = Signal « OK »
A2 = Signal « Réusinage »
A3 = Signal « Rebut »

MODE 5

A1 = Signal « Mesure OK »
A2 = Signal « Valeur de mesure < limite d'avert. inférieure »
A3 = Signal « Valeur de mesure > limite d'avert. supérieure »

15.2 Entrée de commande numérique

Schéma de principe d'une entrée

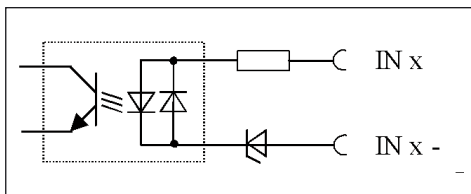


Fig. 9

Schéma de principe d'une entrée de l'interface parallèle (E/S)



L'affectation des entrées de commande numériques peut être effectuée aussi bien au moyen de Millimar qu'au moyen du programme de configuration D1000S.

Sur Millimar même, il est possible d'attribuer différentes fonctions à une entrée de commande spécifique, alors que D1000S ne permet d'attribuer que des fonctions groupées prédéfinies (modes) aux entrées de commande. Les modes paramétrés à l'aide de D1000S écrasent les fonctions affectées au Millimar.

Si l'attribution de fonctions au Millimar diffère des modes standard, Millimar envoie au D1000S le « Mode 5 » pendant un transfert de données, ce que le D1000S interprète comme signifiant que les fonctions attribuées au Millimar n'ont pas été écrasées.

Si le D1000S renvoie le mode 5 au Millimar, les fonctions attribuées aux entrées restent inchangées sur le Millimar. En revanche, si un autre mode est envoyé, les fonctions attribuées sur le Millimar sont écrasées de manière correspondante.

Modes des entrées de commande numériques :

MODE 0

Les signaux des entrées sont ignorés.

MODE 1

- E1 = Signal « Durée de mesure » **
- E2 = Signal « Démarrage de la mesure de référence » **
- E3 = Signal « Validation de la mesure de référence » **

MODE 2

- E1 = Signal « Démarrage » ***
- E2 = Signal « Arrêt » ***
- E3 = Signal « Effacer la mémoire MAX/MIN » **

MODE 3

- E1 = Signal « Durée de mesure » **
- E2 = Signal « Envoyer la valeur de mesure » ***
- E3 = Signal « Démarrage et de validation de la mesure de référence » **

MODE 4*

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

- E1 = Signal « Durée de mesure » **
- E2 = Signal « Démarrage de la mesure de référence » **
- E3 = Signal « Validation de la mesure de référence » **

* Si le MODE 4 est sélectionné pour les signaux d'entrée, alors le MODE 4 est défini également pour les signaux de sortie, et inversement.

** Commande en fonction de l'état

*** Commande par impulsion

Fonctions des entrées de commande numériques :

Dans le catalogue des fonctions et des paramètres, les fonctions du Millimar peuvent être associées à une entrée sous l'option « SETUP-> E/S -> ENTREES (4.7.1) ».

Chaque fonction est alors associée au numéro de l'entrée qui doit déclencher la fonction correspondante. Si le numéro d'entrée indiqué est « 0 », cela signifie que cette fonction n'est déclenchée par aucune entrée.

Chaque fonction ne peut être attribuée qu'à une seule entrée.

Mais plusieurs fonctions peuvent être attribuées à chaque entrée. Dans ce cas, l'ordre d'exécution des fonctions est fixe et déterminé en interne.

Les fonctions suivantes sont possibles :

DEMARRE	Démarre la mesure.
ARRET	Arrête la mesure.
MESURE	Démarre la durée de mesure.
CLRMXMN	Efface les mémoires des valeurs Max., Min. et Moyenne.
TXMESUR	Envoie la valeur de mesure actuelle via l'interface RS-232.
ETAL . EN	Signal d'autorisation d'une mesure de référence pour une 2e entrée. Peut être programmé en même temps que « ETALON » sur une entrée, ou sur une 2e entrée en plus de « ETAL . EN ».
ETALON	Démarrer la mesure de référence.
M1SEL	Affiche la caractéristique 1 (lorsque « Autodet » est activé).
M2SEL	Affiche la caractéristique 2 (lorsque « Autodet » est activé).
CLRSTO	Efface toutes les valeurs dans les mémoires des valeurs de mesure.
SENDSTO	Envoie toutes les valeurs depuis les mémoires des valeurs de mesure.

15.3 Exemples d'application pour l'utilisation des entrées et sorties numériques

Exemple 1 : Raccordement à un API

Lors du raccordement du Millimar à un API, la tension d'alimentation de l'API doit fournir l'intensité nécessaire pour les optocoupleurs du Millimar. C'est seulement ainsi qu'il est possible de garantir une séparation galvanique entre l'API et le Millimar.

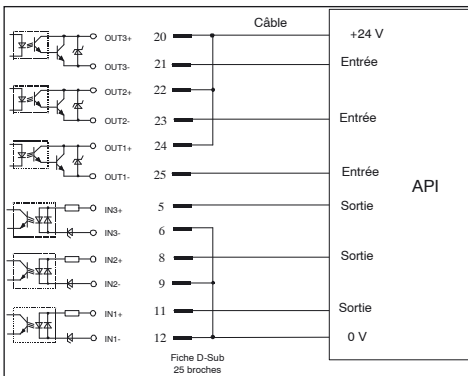


Fig. 10
Raccordement du Millimar à un API

Exemple 2 : Raccordement d'appareils sans leur propre alimentation

Lors du raccordement de commutateurs ou de lampes au Millimar, il est possible d'utiliser la tension auxiliaire interne de ce dernier. Il n'y a toutefois de séparation galvanique dans ce cas que lorsque l'appareil raccordé garantit la séparation nécessaire.

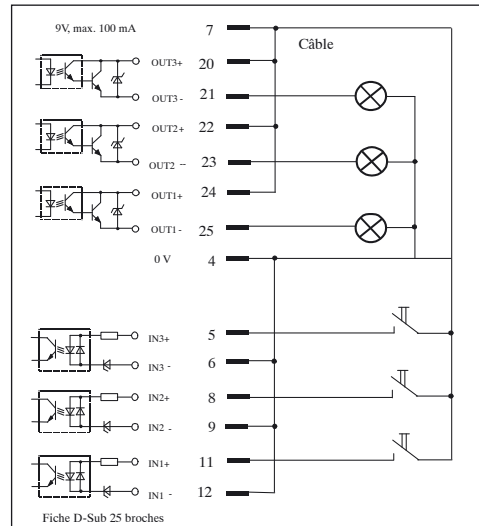


Fig. 11
Raccordement de lampes pour la classification des résultats de mesure

15.4 Sortie analogique

La sortie analogique est prévue pour le raccordement de traceurs, d'appareils à convertisseur analogique/numérique ou de commandes à entrée analogique.

La sortie analogique permet d'envoyer la caractéristique qui s'affiche sur l'échelle et sur la première ligne de l'affichage numérique, ou la caractéristique qui s'affiche sur la deuxième ligne de l'affichage numérique.

La sensibilité de la sortie analogique peut être réglée sur une plage de grande envergure. Toutefois, la résolution de la sortie analogique ne peut jamais être meilleure que celle du convertisseur analogique/numérique du Millimar.

Il existe un certain délai entre le signal d'entrée et la tension de sortie à la sortie analogique. Ce délai est dû à la numérisation des signaux du capteur, au traitement mathématique du signal et à la transmission au convertisseur A/N.

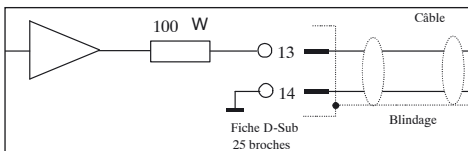


Fig. 12
Schéma de principe de la sortie analogique de l'interface parallèle (I/O)

15.4.1 Sélectionner la caractéristique à afficher

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « **CARACT (1)** » s'affiche.
2. Appuyer sur la touche **DATA**. L'option « **SETUP (4)** » s'affiche.
3. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « **AFFICH (4.1)** » s'affiche.
4. Sélectionner l'option « **E/S (4.7)** » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
5. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « **ENTREES (4.7.1)** » s'affiche.
6. Sélectionner l'option « **SORT U (4.7.3)** » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
7. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « **CARACT (4.7.3.1)** » s'affiche.
8. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « **AUCUNE (4.7.3.1.1)** » s'affiche.
9. Appuyer sur **DATA** et **MASTER** pour sélectionner la sortie de caractéristique souhaitée. Les sorties suivantes sont disponibles :
 - AUCUNE** Aucune caractéristique n'est envoyée via la sortie analogique.
 - LIGNE 1** La caractéristique envoyée est celle affichée sur la ligne supérieure de l'affichage numérique. Possible uniquement lorsque deux caractéristiques sont affichées simultanément (voir chap. 3.5).
 - LIGNE 2** La caractéristique envoyée est celle affichée sur la ligne inférieure de l'affichage numérique.
 - ANALOG** La caractéristique envoyée est celle affichée sur l'échelle analogique. La tension d'alimentation dépend de la taille de la valeur de mesure.
10. Appuyer sur **START** dès que le réglage souhaité s'affiche. Le réglage est validé et l'option « **CARACT (4.7.3.1)** » s'affiche à nouveau.
11. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START** pour revenir à l'affichage de la valeur de mesure ou de résultat.

Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.

15.4.2 Régler la sensibilité de la sortie analogique

1. Appuyer sur la touche **MENU** quand la valeur de mesure ou de résultat actuelle s'affiche. Le catalogue des fonctions et des paramètres s'ouvre et l'option « **CARACT (1)** » s'affiche.
2. Appuyer sur la touche **DATA**. L'option « **SETUP (4)** » s'affiche.
3. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « **AFFICH (4.1)** » s'affiche.
4. Sélectionner l'option « **E/S (4.7)** » avec les touches **DATA** et **MASTER**.
5. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « **ENTREES (4.7.1)** » s'affiche.
6. Appuyer sur **DATA** pour sélectionner l'option « **SORT U (4.7.3)** ».
7. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « **CARACT (4.7.3.1)** » s'affiche.
8. Appuyer sur **MASTER** pour sélectionner l'option « **FACTEUR (4.7.3.2)** ».
9. Appuyer sur la touche **MENU**. L'option « **V/mm** » apparaît, suivie de la valeur + 00001.00.
10. Saisir la sensibilité de la sortie analogique souhaitée (voir paragraphe « Modifier les valeurs numériques des paramètres » au chapitre 0.)



La sensibilité à saisir dépend de la caractéristique qui doit être affichée.

AUCUNE

Réglage de la sensibilité sans signification

LIGNE 1, LIGNE 2

La sensibilité est toujours indiquée en V/mm, quelle que soit l'unité de mesure sélectionnée.

La valeur à saisir dépend de la tension de sortie souhaitée pour une valeur d'affichage définie.

Exemple de calcul d'une valeur numérique : pour 30 μm , une tension de 5 V doit être fournie : $5 \text{ V} : 0.03 \text{ mm} = 166 \text{ 667 V/mm}$.

ANALOG

La valeur à saisir dépend de la tension de sortie nécessaire en cas de déviation complète sur l'échelle complète.

Exemple : tension de sortie souhaitée 3 V pour une valeur de mesure de 100 μm dans une plage d'affichage de 100 μm . Sensibilité à saisir 3.000

11. Appuyer deux fois sur **START** dès que la valeur souhaitée est saisie. Le réglage est validé et l'option « **FACTEUR (4.7.3.2)** » s'affiche à nouveau.
12. Si plus aucun réglage n'est nécessaire dans le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **START**. Si d'autres réglages sont nécessaires, utiliser les touches **ESC**, **MASTER**, **DATA** et **MENU** pour passer à l'option correspondante du catalogue des fonctions et des paramètres et procéder aux réglages souhaités.

16 Rétablir les paramètres d'usine

Appuyer sur la touche **ESC** immédiatement après la mise sous tension de l'appareil pour le réinitialiser, c'est-à-dire pour rétablir les paramètres de base définis à la livraison. Cette procédure est signalée par l'indication « **INITALL** » qui s'affiche pendant le démarrage de l'appareil.

1. Appuyer sur la touche **ESC** lors de la mise sous tension du Millimar. L'indication « **INITALL** » s'affiche. Ensuite, l'indication « **DEUTSCH (4.3.1)** » clignote.
2. Régler la langue d'affichage avec les touches **DATA** et **MASTER** puis valider avec **START** (appuyer 2 fois). L'affichage « **MM (4.4.1)** » clignote.
3. Régler l'unité de mesure avec **DATA** et **MASTER** puis valider avec **START** (appuyer 2 fois). L'indication « **MAHR** » s'affiche, puis la valeur actuelle du capteur apparaît.

17 Messages d'erreurs

Message d'erreur	Routine	Cause possible	Remède
OVFLOW	Mesure	La valeur de mesure dépasse l'étendue de mesure ou de plausibilité.	Sélectionner une étendue de mesure ou de plausibilité plus grande. Éliminer la surmodulation du palpeur.
OUT LIM	Calibrage : le facteur de correction calculé est situé hors de la plage admissible.	Les cales étalon indiquées n'ont pas été utilisées ou les cotes ont été mal saisies.	
		L'ajusteur de consigne n'a pas été correctement réglé.	
		Le palpeur ou l'ajusteur de consigne ont été raccordés à la mauvaise prise d'entrée.	
ERR RXD	Interface RS-232	Un signal d'interruption (Break) > 700 ms est présent à l'entrée RXD.	Vérifier la liaison entre l'interface RS-232 et le périphérique (ordinateur, imprimante, API).
ERR FRM		Une mesure de référence à deux points a été sélectionnée alors qu'une formule de deux capteurs a été définie. Une mesure de référence à deux points n'est possible que si l'un des réglages « C1 » ou « -C1 » a été sélectionné sous « FORMULE (1.3) ».	Sélectionner sous « FORMULE (1.3) » l'un des réglages « C1 » ou « -C1 ».
OVF LCD		Le nombre de chiffres à afficher est plus grand que le nombre de chiffres de l'affichage.	
ERR CTS		CTS n'a pas été émis depuis plus de 3 secondes.	La valeur de mesure doit être à nouveau envoyée.
L'affichage ne change pas alors que la goupille de palpation se déplace. L'affichage des valeurs brutes du palpeur avec TEST est cependant correct.		Pour l'enregistrement des valeurs de mesure, l'option « AUTOM (3.1.1.2) » a été sélectionné sous DEROULE --> MESURE --> FONCT (3.1.1).	Sélectionner le mode de fonctionnement « NORMAL (3.1.1.1) », le cas échéant.

18 Caractéristiques techniques

Généralités

Dimensions (hauteur x largeur x profondeur)	487 x 47 x 104 mm
Poids	1,4 kg
Tension d'alimentation	9 V CC
via bloc d'alimentation secteur universel	100 V à 240 V, 47 Hz à 63 Hz
Puissance absorbée	12 W
Indice de protection	IP53 (IP43 pour poussières conductibles), IEC60529

Fréquence porteuse

S1840 M	20 kHz
S1840 T	13 kHz
S1840 F	5 kHz

Valeur effective de la tension d'excitation

S1840 M	5 V
S1840 T	3 V
S1840 F	2 V

Étendue de mesure

S1840	4000 μm (+/- 2000 μm), résolution de 0,1 μm 700 μm (+/- 200 μm), résolution de 0,01 μm
-------	---

Correction de sensibilité

Écart max. entre canal 2 et 1	+/- 1,2 %
-------------------------------	-----------

Résolution (max.)

S1840	0,1 μm
-------	-------------------

Fréquence limite

60 Hz (-3dB) ; réglable via « FILTRE (4.2) »

Durée de réglage

Sortie analogique	20 ms
Sorties de commutation numériques	20 ms

Limites d'erreur

Sortie analogique	5 mV ou 0,3 % de la tension envoyée
Sorties de commutation numériques	0,2 μm ou 0,3 % de la valeur affichée du capteur

Limite de répétition de commutation des sorties numériques 0,2 μm

Hystérésis des sorties numériques	0,1 μm
Coefficient de température	0,005 %/°C
Nombre max. de capteurs de mesure pouvant être raccordés	
S 1840 M, S 1840 F	2
S 1840 PE	1

Sortie analogique

Plage de tension de sortie	+/- 5V
Résolution	+/- 2048 pas, soit 2,5 mV
Sensibilité	réglable (voir chap. 15.4.2)
Résistance de charge minimale	2 kOhm

Sorties de l'optocoupleur

Tension de commutation maximale admissible	45 V
Courant max. (charge ohmique)	100 mA

Entrées de l'optocoupleur

Tension d'entrée maximale « inactive »	3 V, -0,8 V
Tension d'entrée minimale « active »	7,5 V, -4,75 V
Tension d'entrée maximale	35 V
Courant d'entrée typique	2,7 mA ~ 10 V 7 mA ~ 20 V
Durée de temporisation jusqu'au déclenchement d'une fonction pour 1 caractéristique	50 ms
2 caractéristiques	100 ms

Tension auxiliaire

Interface I/O (broche 7)	9 V, max. 100 mA
--------------------------	------------------

Pression d'entrée (uniquement pour S 1840 PE)

S 1840 PE	2 bar
S 1840 PE Fed	2,1 bar
	Régulé pour réducteur de pression précis
	Utiliser uniquement de l'air comprimé pur et sans huile.

19 Interlocuteur Mahr

Les interlocuteurs suivants se tiennent à votre disposition :

Mahr GmbH Esslingen

Postfach 100254, D-73702 Esslingen

ou

Reutlinger Straße 48, D-73728 Esslingen

E-mail : mahr.es@mahr.de

Téléphone : (+49) 0711/9312-600

Fax : (+49) 0711/9312-725

20 Garantie

L'appareil livré par notre société a été conçu et fabriqué avec soin. Avant la livraison, il a été à nouveau soumis à un contrôle approfondi.

C'est pourquoi nous garantissons le respect des prescriptions de sécurité en vigueur, une fabrication solide et un fonctionnement sans problème.

La durée et les conditions de garantie sont définies dans les conditions générales de livraison de la société Mahr GmbH et dans le contrat de vente.



Respecter également le plan d'entretien annexé avec les indications de base sur les intervalles d'entretien à respecter. Les intervalles d'entretien à respecter varient en fonction du spectre d'utilisation. La preuve de l'entretien régulier peut être une des conditions pour l'acceptation d'éventuels recours en garantie.

Si aucun autre accord n'a été conclu, les dispositions suivantes s'appliquent :

La garantie ne comprend pas l'usure normale, ainsi que des défauts causés par une manipulation non conforme, une utilisation non conforme à l'utilisation prévue ou le non-respect du guide de l'utilisateur. Le fabricant ne sera notamment tenu responsable des caractéristiques de fonctionnement et de sécurité que si toutes les interventions dans l'appareil découlant des opérations décrites dans le guide de l'utilisateur sont effectuées exclusivement par ses soins ou par un organisme expressément autorisé par ses soins.

La grande précision de l'appareil ne peut être garantie que si les accessoires d'origine de la société Mahr sont utilisés.



Perte de validité de la garantie :

Si le matériel est stocké à des températures inférieures à -10 °C ou supérieures à $+50\text{ °C}$ ainsi qu'à une humidité relative de l'air supérieure à 85 %, la garantie de l'appareil ne s'applique plus.

21 Index

Symbole	B		
1 CARAC (4.1.1.1).....	22	Barre lumineuse.....	12
2 CARAC (4.1.1.2).....	22	Luminosité.....	19
2 CARAC (effet).....	23	Origine.....	26
7-E-2 (format de transmission des données) 66		Page d'affichage.....	24
7-O-2 (format de transmission des données).....	66	BAUD (4.6.4).....	67
66		Bloc d'alimentation secteur.....	8, 16
8-N-1 (format de transmission des données).....	66		
66		C	
9 V =.....	16	C1.....	34
> T JAUNE. + (1.4.1.2).....	48	C1 - C2.....	34
> T ROUGE + (1.4.1.1).....	48	C1 + C2.....	34
		C2 (4.9.2).....	31
A		C2 - C1.....	34
Action de filtrage pour différentes valeurs		Câble Nullmodem.....	75
limites.....	53	CALIBR (4.9).....	30
Activer la protection par mot de passe.....	58	Calibrer la sensibilité.....	30
Affichage.....	12	CANAL 1 (4.9.1).....	40
Affichage de la valeur brute du palpeur.....	15	CARAC 2.....	37
Affichage des résultats à tolérances		CARACT (4.7.3.1) pour sortie analogique.....	82
normalisées.....	24	Caractéristiques techniques.....	86
A JAUNE.....	48	Catalogue des fonctions et des paramètres..	94
Ajuster la sensibilité C2 par rapport à C1.....	31	Clavier.....	12
Ajuster la sensibilité des capteurs de mesure 29		Commande de la durée de mesure.....	63
ALARME - (1.4.1.3).....	48	Commande du flux de données.....	68
ALARME + (1.4.4).....	46	Commander la durée de mesure par	
ALARME - (1.4.5).....	46	indication de temps.....	63
ANALOG (caractéristique sortie analogique) 82		Commander la durée de mesure	
ANNUL (indication sur l'écran).....	55	par la touche START.....	63
Appareils sans leur propre alimentation.....	80	Commander la durée de mesure	
ASCII (protocole d'interface).....	64	par l'entrée de commande.....	63
AUCUN (commande du flux de données).....	68	Configuration d'interface.....	70
AUCUNE (caractéristique à afficher).....	82	Transmission de données à l'imprimante....	70
AUCUN (protocole d'interface).....	64	Transmission de données à l'ordinateur.....	70
Augmenter la valeur de 1.....	13	Contrôle de parité.....	66
AUTODET (4.1.1.3).....	22	Contrôle du flux de données.....	64
AUTODET (effet).....	23	Correction de sensibilité.....	86
AUTOM (déroulement de mesure).....	54	COULEUR (1.4.1).....	46
AUTOM. (fréquence de transmission).....	69	Couleur des points lumineux.....	48
A VERT.....	49		

D

D1000X (programme de configuration).....	65
DATA (touche).....	13
Décalage de la courbe caractéristique du palpeur.....	39
Définir le déroulement de la mesure.....	54
Dernier chiffre du mot de passe.....	58
Descendre dans le catalogue.....	13
Différence de sensibilité C2/C1.....	31
Différence de taille des cales étalon.....	29
Diminuer la valeur de 1.....	13
Durée de réglage.....	86
DUREE M (3.1.2).....	54
DUREE P (3.1.3).....	55
DUREE P (3.1.3.1).....	55

E

Éléments de commande.....	12
Élimination.....	2
Emballage d'origine.....	8
Émulateur de terminal.....	65
Entrée de commande numérique.....	78
Fonctions.....	79
Modes.....	78
Raccordement à un API.....	80
Schéma de principe.....	78
ENTREES (4.7.1).....	82
Entrées de l'optocoupleur.....	87
ENVOYER (4.6.5).....	69
ERR CTS (message d'erreur).....	85
ERR FRM (message d'erreur).....	85
ERR RXD (message d'erreur).....	85
E/S (4.7).....	82
ESC (touche).....	14
ETAL 1P (3.2.1).....	40
ETAL 2P (3.2.2).....	40
ETALON (1.8).....	40
ETALON (3.2).....	40
Étalonnage de la sensibilité.....	30
Étendue de mesure.....	86
Excentricité.....	32

F

Face arrière du Millitron.....	16
Face avant du Millimar.....	12
FACTEUR (1.1).....	33
FACTEUR (2.1).....	37
FACTEUR (4.7.3.2).....	83
Facteur de correction de la valeur d'affichage.....	32
FILTRE (4.2).....	52
FONCT (3.1.1).....	54
Fonctions fréquemment utilisées.....	27
FORMAT (4.6.2).....	66
Format d'affichage.....	21
Format de transmission des données.....	64
FORMULE (1.3).....	34
Fréquence de transmission.....	64
Fréquence porteuse.....	86

G

Garantie.....	88
---------------	----

H

HANDSHK (4.6.3).....	68
Hyperterm.....	65

I

Indiquer la temporisation.....	57
Interface 9 broches.....	17
Interface I/O.....	76
Interface parallèle.....	17, 76
Interface RS-232.....	17
Interlocuteur Mahr.....	88
Interrupteur de mise sous/hors tension.....	16

L

LANGUE (4.3).....	18
Langues.....	18
Langues disponibles.....	18
LIGNE 1 (caractéristique sortie analog.).....	82
LIGNE 2 (caractéristique sortie analog.).....	82
Limites d'erreur.....	86
LUMINO (4.1.3).....	19

M

M1240 (protocole d'interface).....	65
MANUEL (fréquence de transmission).....	69
MarTalk (protocole d'interface).....	65
MASTER (touche).....	13
MAXIMUM (valeur à affcher).....	36
MAX – MIN (valeur à affcher).....	36
MAX + MIN (valeur à affcher).....	36
Mémoire des valeurs de mesure.....	62
MENU (touche).....	13
Messages d'erreur.....	85
MESURE (3.1).....	54
Mesure de battement radial.....	61
Mesure de différences.....	60
Mesure de référence.....	38
Mesure de référence à deux points.....	38
valeur de consigne.....	42
Mesure de référence à un point.....	38
valeur de consigne.....	40
Mesure d'excentricité.....	61
Mesure dynamique (exemple).....	62
Mesure par totalisation.....	60
Mesures dynamiques.....	11
Mesures statiques.....	11
MINIMUM (valeur à affcher).....	36
Mode ajustage.....	15, 28
Mode de fonctionnement AUTOM.....	56
Mode de fonctionnement NORMAL.....	56
Modes de l'entrée de commande numérique.....	77
MODFONC (1.2).....	36
MODFONC (2.2).....	37
Modification d'une valeur numérique.....	10
Modification du signe.....	10
Modifier les valeurs numériques des paramétrages.....	10
Monter dans le catalogue.....	13
Mot de passe.....	30, 58
Mot de passe, dernier chiffre du.....	58
MOYENNE (valeur à affcher).....	36
M.PASSE (4.5).....	58

N

Naviguer dans le catalogue des fonctions et des paramètres.....	9
Nombre de caractéristiques.....	22
NORMAL (déroulement de mesure).....	54
NORMAL (valeur à affcher).....	36

O

OPTORSD (protocole d'interface).....	64
OPTORSS (protocole d'interface).....	64
OUT LIM.....	30
OUT LIM (message d'erreur).....	85
OVFLOW (message d'erreur).....	85
OVF (message d'erreur).....	85

P

Paramètres d'usine.....	14
PAR COM (4.6).....	68
PAUSE (indication à l'affchage).....	55
Pente de la courbe caractéristique.....	39
Perte de validité de la garantie.....	2, 88
Plage d'affchage de la barre lumineuse.....	24
PLAUS (1.8).....	50
PLAUS + (1.8.1).....	50
PLAUS – (1.8.2).....	51
Positionnement du capteur de mesure dans le dispositif de mesure.....	28
Première mise en service.....	8
Préparation.....	28
Procéder à des mesures.....	59
Procéder à une mesure de référence à deux points.....	43
Programmes de configuration.....	65
PROTOCL (4.6.1).....	66
Protocole d'interface.....	64
M1240, description.....	72
MARTALK, description.....	74
OPTORSD, description.....	74
OPTORSS, description.....	74

Q

Quitter le mode ajustage 14

R

Raccordement au PC 75

Raccordement au secteur 3

Raccordement du bloc d'alimentation
secteur 16

Rapport de levier 32

Réaliser une mesure de référence à un point 41

Réglage de la formule 34

Réglage des limites de tolérances 44

Réglage des tolérances 44

Réglages de base 18

Régler la limite de plausibilité 50

Régler la luminosité 19

Régler la résolution 21

Régler la temporisation de démarrage 57

Régler le protocole d'interface 66

Régler les limites d'avertissement 46

Régler les paramètres de filtrage 52

Régler les valeurs limites 44

Régler l'origine de la plage d'affichage 26

Régler l'unité de mesure 20

Remise aux paramètres usine 14

RESOL (4.1.2) 21, 24, 25, 26

Résolution 11, 86

Résolution de l'affichage numérique 21

Rétablir les paramètres d'usine 84

RETARD (3.1.4) 57

RS-232 (interface série) 17

RTS/CTS (commande du flux de données) 68

S

Saisir la valeur de consigne de mesure de
référence à deux points 42

Saisir la valeur de consigne de mesure de
référence à un point 40

SCANN (fréquence de transmission) 69

Se déplacer d'un chiffre vers la droite 13

Se déplacer d'un chiffre vers la gauche 14

Sélection de la vitesse de transmission 67

Sélectionner Handshake 68

Sélectionner la langue d'affichage 18

Sélectionner le type de mesure de référence 40

Sélectionner un canal 34

Sélectionner une caractéristique 36

Sélectionner une caractéristique de sortie
analogique 82

Sélectionner une formule 34

Sélectionner une mise en relation 34

Sensibilité de C2 par rapport à C1 31

Sensibilité de la sortie analogique 83

Sortie analogique 81

Caractéristiques techniques 87

Sortie de commande numérique 77

Modes 77

Raccordement de lampes 80

Schéma de principe 77

Sorties de l'optocoupleur 87

SORT U (4.7.3) 82

START (touche) 15

Symbole de remarque 1

Symboles dans le guide 1

T

Températures de stockage.....	2, 88
Tension auxiliaire	87
Tension d'alimentation.....	86
Tension d'excitation.....	86
T JAUN + (1.4.1.1.2).....	48
TOLER. + (1.4.1.1).....	48
TOLER. – (1.4.1.2).....	48
TOLER. + (1.4.2).....	44
TOLER. – (1.4.3).....	45
TOLRNCE (1.4).....	44
Touche programmable.....	27
Types de mesures.....	11

U

UNITE (4.4).....	20
Utilisation conforme à l'usage prévu.....	1

V

Validation de réglages.....	15
Validation des réglages.....	15
Valider les valeurs numériques.....	15
VAL/S.....	52
Vieux appareils.....	2
Virus.....	2
Vitesse de transmission.....	64

X

XON/XOF (commande du flux de données)	68
---------------------------------------	----

22 Naviguer dans le catalogue des fonctions et des paramètres

Ouvrir le catalogue

Pour ouvrir le catalogue des fonctions et des paramètres, appuyer sur la touche **MENU** lorsque l'appareil est en fonctionnement (c'est-à-dire lorsque l'affichage affiche la valeur de mesure actuelle). Un texte s'affiche alors dans la ligne supérieure de l'affichage numérique (p. ex. « CARAC 1 ») à la place d'une valeur numérique, et un chiffre ordinal (p. ex. « 1 » s'affiche dans la ligne inférieure).

Signification des éléments affichés

Le texte de la ligne supérieure signal la fonction/le réglage actuellement sélectionné et le chiffre de la ligne inférieure indique la position de cette fonction/de ce réglage dans le catalogue des fonctions et des paramètres.

Fonctions des touches

Une fois dans le catalogue des fonctions et des paramètres, seules les touches **DATA**, **MASTER**, **MENU**, **ESC** et **START** ont une fonction.

Les flèches rouges gravées sur les touches **DATA**, **MASTER**, **MENU** et **ESC** de l'appareil indiquent le sens dans lequel on se déplace dans le catalogue des fonctions et des paramètres en appuyant sur ces touches.

Naviguer dans le catalogue

Les touches **DATA** et **MASTER** permettent d'afficher d'autres fonctions/réglages de même niveau du catalogue.

La touche **MENU** permet d'afficher les sous-fonctions/réglages de la fonction/du réglage actuel (donc le niveau immédiatement inférieur du catalogue).

La touche **ESC** permet de revenir au niveau supérieur du catalogue.

Appuyer sur **START** pour valider les réglages et revenir au niveau supérieur du catalogue.



Les quatre diagrammes suivants représentent les niveaux du catalogue des fonctions et des paramètres dans des colonnes adjacentes.

- (1) La fonction « CARAC . 2 » et la fonction « CARAC . 1 » (au lieu de « CARACT ») ne s'affiche que si l'option « 2 CARAC » est sélectionné sous SETUP -> AFFICH -> CARACT. Les fonctions et réglages proposés sous CARACT, CARAC . 1 et CARAC . 2 sont identiques
- (2) La fonction « DET LIM » ne s'affiche que si l'option « AUTODET » a été sélectionné sous SETUP -> AFFICH -> CARACT.
- (3) La fonction « ETALON » ne s'affiche que si l'option « ETAL 1 » a été sélectionné sous DEROU L -> ETALON.
- (4) Les fonctions « ETAL . MA » et « ETAL . MI » ne s'affichent que si « ETAL 2 » a été sélectionné sous DEROU L -> ETALON.

CARACT /	FACTEUR 1.1	Valeur num.		
CARACT1 ⁽¹⁾	MODFONC 1.2	NORMAL 1.2.1		
1.		MAXIMUM 1.2.2		
		MINIMUM 1.2.3		
		MAX-MIN 1.2.4		
		MAX+MIN 1.2.5		
		MOYENNE 1.2.6		
	FORMULE 1.3	+ C1 1.3.1		
		- C1 1.3.2		
		+ C2 1.3.3		
		- C2 1.3.4		
		C1 + C2 1.3.5		
		C1 - C2 1.3.6		
		C2 - C1 1.3.7		
		-C1 - C2 1.3.8		
	TOLERCE 1.4	COULEUR 1.4.1	TOLER.+ 1.4.1.1	>T ROUG 1.4.1.1.1
				>T JAUN 1.4.1.1.2
			TOLER.- 1.4.1.2	<T ROUG 1.4.1.2.1
				<T JAUN 1.4.1.2.2
			ALARME 1.4.1.3	A VERT 1.4.1.3.1
				A JAUNE 1.4.1.3.2
		TOLER.+ 1.4.2	Valeur num.	
		TOLER.- 1.4.3	Valeur num.	
		ALARME+ 1.4.4	Valeur num.	
		ALARME- 1.4.5	Valeur num.	
	NOMINAL 1.5	Valeur num.		
	PLAUS 1.6	PLAUS. + 1.6.1	Valeur num.	
		PLAUS. - 1.6.2	Valeur num.	
	DET LIM ⁽²⁾ 1.7	DET LIM+ 1.7.1	Valeur num.	
		DET LIM- 1.7.2	Valeur num.	
	ETALON ⁽³⁾ 1.8	Valeur num.		
	ETAL MA ⁽⁴⁾ 1.8	Valeur num.		
	ETAL MI ⁽⁴⁾ 1.9	Valeur num.		
CARACT2 ⁽¹⁾	voir CARACT / CARACT1			
2.				

DEROUL 3.	MESURE 3.1	FONCT 3.1.1	NORMAL 3.1.1.1	
		DUREE M 3.1.2	AUTOM. 3.1.1.2	
		DUREE P 3.1.3	DUREE M & valeur num.	
		RETARD 3.1.4	DUREE P & valeur num.	
	ETALON 3.2	ETAL 1P 3.2.1	RETARD & valeur num.	
		ETAL 2P 3.2.2		
	ETAL.PR 3.3	Valeur num.		
	EFF. E P 3.4			
	SETUP 4.	AFFICH 4.1	CARACT 4.1.1	1 CARAC 4.1.1.1
				2 CARAC 4.1.1.2
			AUTODET 4.1.1.3	
		RESOL. 4.1.2	RESOL ooo.ooo 4.1.2.1	
			RESOL ooo.oooo 4.1.2.2	
			RESOL o.ooooo 4.1.2.3	
			RESOL ooo.oo 4.1.2.4	
		LUMINO 4.1.3	ELEVEE 4.1.3.1	
			MOYENNE 4.1.3.2	
			FAIBLE 4.1.3.3	
		PLAGE 1 4.1.4	---- 4.1.4.1	
			+/-10 4.1.4.2	
			+/-3 4.1.4.3	
			+/-1 4.1.4.4	
			+/-0.3 4.1.4.5	
			+/-0.1 4.1.4.6	
			+/-0.03 4.1.4.7	
			+/-0.01 4.1.4.8	
			+/-0.003 4.1.4.9	
			AUTO_R 4.1.4.0	
		ORIGIN1 4.1.5	MILIEU 4.1.5.1	
			EN BAS 4.1.5.2	
			EN HAUTE 4.1.5.3	

SETUP 4.	AFFICH 4.1	PLAGE 2 4.1.6	voir AFFICH / PLAGE 1
		ORIGIN2 4.1.7	voir AFFICH / ORIGIN 1
	FILTRE 4.2	VAL/S 4.2.1	
		VAL/S ... (150/75/50/38/15/ 10/5/2)	
		VAL/S 1 4.2.10	
	LANGUE 4.3	DEUTSCH 4.3.1	
		ENGLISH 4.3.2	
		FRANC. 4.3.3	
		ITALIAN. 4.3.4	
		ESPANOL 4.3.5	
		PORTUG. 4.3.6	
		SVENSKA 4.3.7	
	UNITE 4.4	MM 4.4.1	
		INCH 4.4.2	
		MICROM. 4.4.3	
	M. PASSE 4.5	Valeur num.	
	PAR COM 4.6	PROTOCL 4.6.1	AUCUN 4.6.1.1
			ASCII 4.6.1.2
			M1240 4.6.1.3
			OPTORSS 4.6.1.4
			OPTORSD 4.6.1.5
			MARTALK 4.6.1.6
		FORMAT 4.6.2	8-N-1 4.6.2.1
			7-O-2 4.6.2.2
			7-E-2 4.6.2.3
		HANDSHK 4.6.3	AUCUN 4.6.3.1
			XON/XOF 4.6.3.2
			RTS/CTS 4.6.3.3
	BAUD 4.6.4	38400 4.6.4.1	
		19200 4.6.4.2	
		9600 4.6.4.3	
		4800 4.6.4.4	
		2400 4.6.4.5	
		1200 4.6.4.6	
		600 4.6.4.7	

SETUP 4.	PAR COM 4.6	ENVOYER 4.6.5	MANUELL 4.6.5.1	
			AUTOM. 4.6.5.2	
			SCANN 4.6.5.3	
	E/S 4.7	ENTREES 4.7.1	DEMARRE 0..3	
			ARRET 0..3	
			MESURE 0..3	
			CLRMXMN 0..3	
			TXMESURE 0..3	
			ETAL EN 0..3	
			ETALON 0..3	
			ETALSEL 0..3	
			SEL.E2 0..3	
			EFF:MEM 0..3	
			ENV.MEM 0..3	
		SORTIES 4.7.2	MODE 0 4.7.2.1	
			MODE ...1,2,3,4	
			MODE 5 4.7.2.6	
		SORT. U 4.7.3	CARACT 4.7.3.1	AUCUNE 4.7.3.1.1
				LIGNE 1 4.7.3.1.2
				LIGNE 2 4.7.3.1.3
				ANALOG 4.7.3.1.4
			FACTEUR 4.7.3.2	Valeur num.
	EFF-SEL 4.8	EFF. ? 4.8.1	EFFACER	
	CALIBRE 4.9 M.PASSE 1000000	CANAL 1 4.9.1	ZERO LO	NEG.VAL ETAL.MI
				POS.VAL ETAL.MA
		CANAL 2 4.9.1	OFFS LO (valeur actuelle)	ADJ LO (valeur actuelle)

Mahr

CE - Konformitätserklärung (II A)

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: Millimar S1840, Leuchtsäule
name: / nom: / nombre: / nome:

Typ: 1840-F, -M, -T, -U, -F-FED, -M-FED, -T-FED, -U-FED,
type: / type: / tipo: / tipo: S1840-PE/ 2500:1, / 5000:1, /10000:1,
S1840-PE/ 2500:1 FED, / 5000:1 FED, /10000:1 FED

ab Lieferdatum oder Serien-Nr.: 4101/11
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 2006/95/EG
following the Directive(s):
conformément aux directives: Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG
con arreglo a la(s) directiva(s):
secondo alle direttive:

Technische Dokumente: Hr./Mr./M./Sr./Sig. Reinhard Ahlborn
technical documents: (Leiter Unterlagen / documentation team leader / responsable de documentation /
documentation technique: jefe de documentación / caporeparto documentazione)
documentación técnica:
documentazione tecnica:

Ort u. Datum: Göttingen *01.03.11*
Place and date:
Lieu et date:
Lugar y fecha:
Luogo e data:

Unterschrift: *G. Kochta*
Signature: Gerhard Kochta
Signature:
Firma:
Firma:

Prüfbeauftragter
Inspector
Contrôleur en chef
Verificador jefe
Ingegnere collaudatore

Dokument-Id.-Nr.:
3760883

Mahr GmbH

Carl-Mahr-Str. 1
D-37073 Göttingen
Telefon 0551 7073-0
Fax 0551 71021
http://www.mahr.de

Geschäftsführer:
Stephan Gais, Vorsitzender
Ulrich Kasper

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

Längenmess- und Steuer-
geräte, präzise Längenmess-
technik, Form- und Zahnrad-
messgeräte, Wellenmess-
geräte, Werkzeugmessgeräte,
Oberflächen- und
Konturenmessgeräte,
Spinnpumpen,
Kugelführungen,
Kalibrierservice (DKD)

