



**Palpeur de mesure inductif**

**Millimar 1340**

**Guide de l'utilisateur**

3723092

**Mahr GmbH**

Carl-Mahr-Straße 1

37073 Göttingen

Tel. +49 551 7073 0

[info@mahr.com](mailto:info@mahr.com), [www.mahr.com](http://www.mahr.com)



---

## **Cher client,**

Nous vous remercions d'avoir choisi un produit de la société Mahr GmbH pour votre entreprise. Nous vous prions de bien vouloir respecter les instructions 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 modifier l'exécution et la composition des produits fournis, le droit de modification technique à des fins d'amélioration et le droit de traduction de notre documentation.

© Mahr GmbH

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 résultats erronés ou causer l'endommagement de l'appareil.**

## **Introduction**

### **Utilisation conforme à l'usage prévu**

Le palpeur 1340 est un appareil électronique de mesure et d'analyse de longueur utilisé en production. Il peut être raccordé à un palpeur inductif.

L'utilisation conforme à l'usage prévu nécessite le respect de toutes les informations publiées sur ce produit. Toute utilisation différente ou sortant du cadre de cette spécification est considérée comme non-conforme. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages qui en découlent. Respecter les prescriptions et directives légales et autres en vigueur pour le domaine d'utilisation.

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

Avant la mise en service de l'appareil de mesure, nous vous conseillons de lire attentivement le présent guide de l'utilisateur.

### **Remarque concernant l'élimination**

Les appareils usagés qui ont été vendus par nous après le 23 mars 2006 peuvent nous être retournés. Nous éliminerons ces appareils dans le respect de l'environnement.



Les directives européennes en vigueur (WEEE, RoHS, ElektroG) sont appliquées dans ce domaine. 

### Déclaration de conformité UE/UK



Cet appareil de mesure est conforme aux directives UE/UK en vigueur.

La dernière déclaration de conformité du produit correspondant est disponible au téléchargement à l'adresse [www.mahr.com/products](http://www.mahr.com/products) ou elle peut être demandée à l'adresse suivante :  
Mahr GmbH, Carl-Mahr-Straße 1,  
D-37073 Göttingen

### Confirmation de traçabilité

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que les caractéristiques de qualité du produit correspondent aux normes et caractéristiques techniques indiquées dans nos documents commerciaux (guide de l'utilisateur, prospectus, catalogue).

Nous attestons que les moyens de vérification utilisés pour contrôler ce produit, garantis par notre système d'assurance qualité, sont conformes aux normes nationales.

Nous vous remercions de la confiance que vous nous accordez en achetant ce produit.

## Table des matières

1	Performances.....	4
2	Fourniture.....	4
3	Description.....	5
4	Mesure.....	6
5	Entretien .....	7
6	Pièces de rechange, accessoires .....	7
7	Caractéristiques techniques.....	8
8	Affectation des broches.....	8

## 1 Performances

Le palpeur de longueur inductif axial 1340 se distingue par une précision de mesure élevée: sur une plage de mesure de 4 mm, le défaut de linéarité est inférieur à 0,01 %, donc 0,4 µm max. En combinaison avec un appareil de mesure de longueur Millitron 1240 M, des mesures de haute précision peuvent être effectuées de façon que même des tolérances très étroites puissent être contrôlées. L'utilisation d'un adaptateur permet de raccorder le palpeur aussi à d'autres appareils de mesure de longueur Feinprüf Perthen.

Le boulon de mesure est monté sur le palpeur sans couplage mécanique avec la tige de montage. L'ensemble est donc particulièrement insensible à l'effet des forces de serrage.

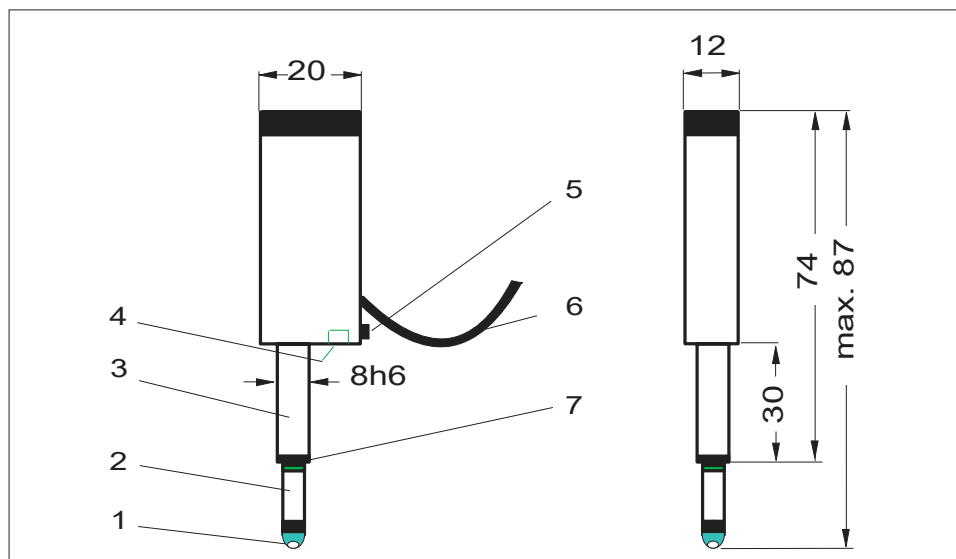
Pour protéger le palpeur durant la mesure, la course libre du palpeur peut être limitée.

Le câble de raccordement en polyuréthane est résistant aux huiles, aux graisses et à l'eau. Le palpeur qui dispose d'un relevage pneumatique du boulon de mesure peut ainsi être utilisé même sur site de production.

## 2 Fourniture

La fourniture comprend:

- Palpeur 1340
- Touche de mesure avec bille carbure ( $\varnothing$  3 mm)
- Etui
- Câble de raccordement en polyuréthane (1,5 m)
- Clé Allen (1,2 mm) pour régler la course libre
- Clé à fourche (ouverture 3,5) pour échanger la touche de mesure
- Instructions de service



### 3 Description

#### Tige de montage

La tige de montage  $\varnothing 8h6$  s'adapte à tous les supports usuels  $\varnothing 8h7$  des palpeurs et des comparateurs montre. Pour éviter que la tige ne soit pas trop déformée durant le montage, les forces de serrage ne doivent pas être appliquées ponctuellement à la tige, mais doivent être réparties régulièrement. Les éléments de serrage de construction usuelle\* garantissent une répartition régulière des forces. Le support ainsi que l'élément de serrage du palpeur doivent être assez rigides pour exclure des erreurs de mesure causées par des déformations de la construction.

#### Boulon de mesure

Le boulon de mesure est monté en bas sur un guidage à billes (sans jeu) et en haut sur un palier à glissement (jeu minime). Le guidage à billes n'a pas de contact mécanique avec la tige de montage de façon que le boulon ne soit même pas déformé par de grandes forces appliquées mal à la tige.

#### Course libre (limitation de la course du palpeur)

La course admise du palpeur (course libre) peut être réduite jusqu'à 0,5 mm pour protéger le palpeur contre des déformations durant la descente de la touche dans une rainure profonde d'une pièce mouvante.

#### Vis de réglage de la course libre

La vis de réglage de la course libre permet de régler la course libre désirée: tournez la vis à droite à l'aide de la clé Allen pour réduire la course, tournez la vis à gauche pour augmenter la course. La valeur de la course libre est affichée directement sur l'appareil de mesure.

#### Butées inférieure/supérieure (Course du palpeur)

La course mécanique du palpeur va de +3 mm (butée supérieure) à -2,2 mm (butée inférieure, réglée à l'usine). La course libre réglée s'additionne à la valeur de la butée inférieure.

#### Course de mesure

La course de mesure est de  $\pm 2$  mm, donc 4 mm au total moins la valeur de la course libre réglée.

#### Raccord pour circuit de dépression

Pour réaliser le relevage pneumatique, il faut lier par un tuyau le raccord pour le circuit de dépression et un capteur de dépression (pression nominale 0,5 bar, par ex. pédale pour relevage pneumatique). Les deux bouts du tuyau doivent être solidement fixés.

#### Câble de raccordement

La longueur du câble de raccordement est de 1,5 m. La ligne peut être rallongée de 5, 10, 20 ou 30 m par les câbles de rallonge livrables (compensés électriquement). Une combinaison de plusieurs câbles de rallonge n'est pas recommandée puisque cela peut avoir un effet préjudiciable sur la précision de mesure. Les câbles de raccordement en polyuréthane sont résistants aux huiles, aux graisses et à l'eau. Evitez pourtant tout contact avec des acides! Le rayon de flexion ne doit pas être inférieur à 3,4 cm.

! Veuillez procéder à un réétalonnage du palpeur après chaque changement de la longueur du câble.

Un adaptateur permet d'utiliser le palpeur aussi avec d'autres appareils de mesure de longueur de la marque Feinprüf Perthen que le Millitron 1240.

#### Polarité du palpeur (sens de déplacement)

Avec un boulon de mesure rentrant, l'affichage devient plus positif pourvu que la polarité pré-réglée sur le Millitron accorde un signe positif (+, polarité positive) à la valeur mesurée. Si pourtant la valeur mesurée est munie d'un signe négatif (-, polarité négative), le boulon rentrant provoque l'affichage de mouvoir dans le sens négatif.

#### Touche de mesure

Toutes les touches avec un filetage M 2,5 peuvent être utilisées. La touche livrée standard est pourvue d'une bille en carbure d'un diamètre de 3 mm et d'une longueur de 6 mm. Lors de l'échange de la touche de mesure, protégez le boulon contre la torsion à l'aide de la clé à fourche (ouverture 3,5). La touche doit être desserrée et serrée à la main.

#### Membrane

La membrane est constituée d'un anneau extérieur et d'un anneau d'étanchéité qui rend le boulon de mesure dans la tige de montage imperméable à l'air. En utilisant le palpeur conformément aux instructions de service, pas de liquide ne peut pénétrer à l'intérieur du palpeur.

La membrane est résistante aux huiles et aux hydrocarbures aliphatiques ainsi que conditionnellement résistante aux hydrocarbures chlorés.

Dès que la membrane devient perméable à l'air, elle doit être remplacée.

Pour cela

- dévissez la touche (utilisez la clé à fourche pour retenir le boulon)
- retirez la vieille membrane de la tige
- ajoutez la nouvelle membrane

\* par ex. support à visser (n° de cde 5111780)

ou support à coller (n° de cde 5111790)

## 4 Mesure

La haute linéarité et donc la précision de mesure du palpeur peuvent être exploitées au maximum en combinant le palpeur avec l'appareil de mesure Millitron 1240. Un adaptateur permet de raccorder le palpeur à chaque appareil de mesure de longueur Feinprüf Perthen, cela pourtant au détriment des caractéristiques excellentes du palpeur.

### Relevage pneumatique du boulon de mesure

Le relevage pneumatique du boulon de mesure facilite l'utilisation du palpeur par une "commande à distance" du boulon. Donc, il est aussi possible de retirer et descendre le boulon à une vitesse réduite, ce qui est important par exemple pour contrôler des cales étalon.

### Conditions d'environnement

Le palpeur est approprié à l'utilisation dans l'atelier, même à l'intérieur d'une machine d'usinage. Le câble de raccordement est résistant aux huiles, aux graisses et à l'eau. Evitez pourtant tout contact avec des acides! La membrane n'est résistante aux substances chimiques que conditionnellement et doit être remplacée selon la fréquence des contacts.

### Précision de mesure

La précision de mesure du palpeur est extrêmement haute puisque le défaut de linéarité du palpeur est inférieur à 0,01 % (~ 0,4 µm sur une plage de mesure de 4 mm). Elle est aussi garantie si le câble de raccordement est rallongé, pourvu que les câbles de rallonge de la marque Feinprüf Perthen sont utilisés. A la livraison, la déviation de la sensibilité s'élève jusqu'à 0,5 %. Si la précision maximale de mesure du palpeur doit être exploitée, le palpeur, l'appareil de mesure et - le cas échéant - le câble de rallonge doivent être étalonnés en commun, par ex. en mesurant un saut des cales étalon ou en changeant les facteurs de correction / le réglage de la sensibilité. Le procédé d'étalonnage est décrit dans les instructions de service de l'appareil de mesure en question.

### Force de mesure

La force de mesure est de 0,75 N. Le ressort générant la force de mesure ne peut pas être remplacé. Quand il vous faut des forces de mesure différentes, veuillez contacter le service de la société Feinprüf Perthen GmbH.

### Touche de mesure

Choisissez une touche de mesure appropriée à votre problème de mesure en question. Veuillez faire attention que la touche soit solidement fixée au palpeur (vissée à la main). Une touche flottante peut causer des résultats de mesure erronés!

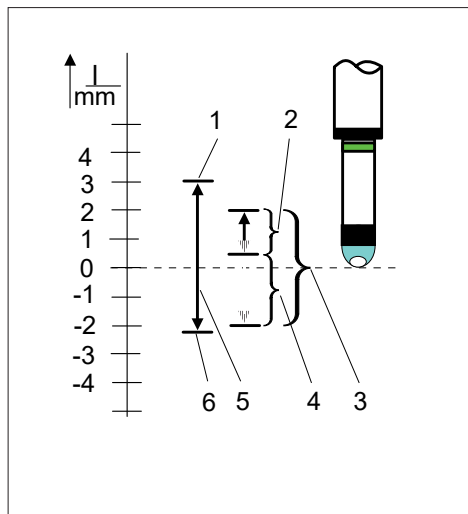


Fig. 2

Plage de mesure, course, course libre du palpeur

- 1 Butée supérieure (+3 mm)
- 2 Plage de mesure avec limitation max. de la course libre (1,5 mm)
- 3 Plage de mesure sans limitation de la course libre (4 mm)
- 4 Plage de réglage de la course libre
- 5 Course du palpeur
- 6 Butée inférieure (-2,2 mm, réglée à l'usine)

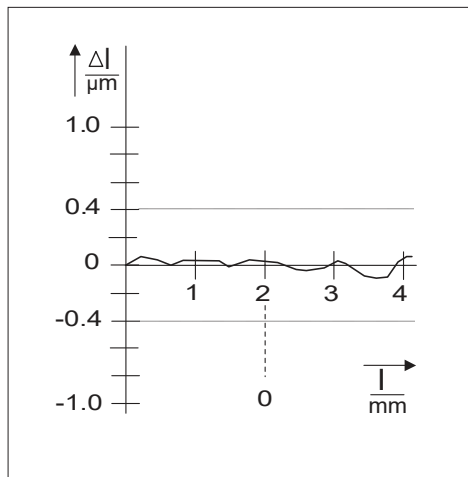



Fig. 3

Diagramme d'un défaut de linéarité typique

## 5 Entretien

! Le palpeur 1340 étant un capteur de précision, il doit être manipulé avec soin. À part l'échange de la membrane du palpeur, ne procédez en aucun cas à des travaux de réparation ou d'entretien. Surtout n'ouvrez pas le boîtier puisqu'une étanchéité absolue est nécessaire pour une fonction sans problèmes.

Dans le cas des dérangements présumés, veuillez renvoyer le palpeur à la société Feinprüf Perthen GmbH pour un test de performance et - le cas échéant - une réparation du palpeur.

 Le palpeur peut être nettoyé avec un chiffon doux. Ne pas utiliser des solvants!

! Lors de l'échange de la touche, le boulon de mesure doit être protégé contre la torsion à l'aide de la clé à fourche.

## 6 Pièces de rechange, accessoires

Membrane 7018429

Pédale pour le relevage pneumatique du palpeur (faible dépense de forces). 5313419

La dépression est produite à partir d'air comprimé d'après le principe de Venturi. La pédale permet de commander jusqu'à 4 palpeurs en même temps.

- Pédale
- Tuyau en polyuréthane (8 m)
- Raccord en T, 3 pièces

Touche M 2,5, plane, en acier trempé

Longueur	
6 mm	5112060
10 mm	5112062
15 mm	5112064
20 mm	5112065

Touche M 2,5, plane, en carbure

Longueur	
6 mm	5112080
8 mm	5112081
10 mm	5112082
12 mm	5112083
15 mm	5112084
20 mm	5112085
50 mm	5112088

Touche M 2,5, avec bille  $\varnothing$  3 mm en

Longueur	acier	carbure	rubis
6 mm	5112000	5112020	5112040
8 mm	-	-	5112041
10 mm	5112002	5112022	5112042
12 mm	5112003	5112023	-
15 mm	5112004	5112024	5112044
20 mm	5112005	5112025	5112045
25 mm	5112006	-	5112046
35 mm	5112007	-	5112047
50 mm	5112008	5112028	5112048

Support à visser 5111780

Support à visser 25 mm 5111781

Support à coller 5111790

## 7 Caractéristiques techniques

Procédé	inductif
Défaut de linéarité	< 0,01 %
Construction	capteur axial
Position d'emploi	quelconque
Touche	toutes les touches ayant un filetage M 2,5
	touche standard: avec bille carbure (∅ 3 mm)
Dimensions	87 mm x 20 mm x 12 mm
Protection selon DIN 60529	IP 54
Tige de montage	∅ 8 mm (8h6)
Relevage	pneumatique avec une dépression de 0,5 bar
Longueur du câble de raccordement	1,5 m
Rallonges du câble de raccordement	5, 10, 20, 30 m, compensées
Guidage du boulon de mesure	guidage à billes et palier à glissement
Masse mobile	env. 5 g
Sensibilité	0,316 mV/μm
pour tension d'alimentation	5 V
frequence porteuse	19,4 kHz
Tolérance de la sensibilité (sans étalonnage)	0,5 %
Course de mesure	4 mm
Distance des butées au zéro électrique	
Butée supérieure	3 mm
Butée inférieure	2,2 mm (réglable)
Force de mesure	0,75 N ±0,15 N
Augmentation de la force de mesure	0,08 N/mm
Réproductibilité	0,02 μm
Coefficient de température	- 0,6 μm/°C
Température d'utilisation	+ 10 °C ... + 40 °C
Température de stockage	- 10 °C ... + 80 °C
Résistance chimique	
Membrane	résistante à l'huile, l'essence, l'eau et aux hydrocarbures aliphatiques, modérément résistante aux acides, bases, solvants et à l'ozone

Câble

en polyuréthane, résistant aux huiles, aux graisses et à l'eau, résistant conditionnellement aux acides. Rayon de flexion > 3,4 cm.

## 8 Affectation des broches

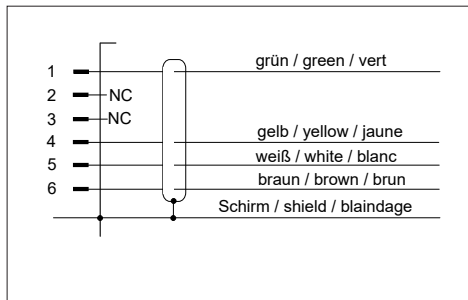


Fig. 4  
Affectation des broches du câble de raccordement

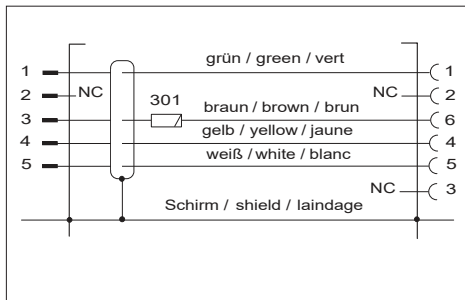


Fig. 5  
Affectation des broches du câble adaptateur