



FR Instructions d'utilisation

# Digimar 816 CL

Colonne de mesure

3759587-fr

Version 1.3

**Mahr GmbH Esslingen**

Reutlinger Str. 48, 73728 Esslingen

Tel.: +49 711 9312 600, Fax: +49 711 9312 725

e-mail: mahr.es@mahr.de, www.mahr.com

## Consignes de sécurité

Cet appareil est construit selon l'état actuel de la technique et conformément aux règles techniques de sécurité. Il peut cependant subsister des risques de blessures et de mort pour l'utilisateur ou des tierces personnes en cas de non-observation des consignes suivantes !

1. Chaque utilisateur doit se familiariser avec ces consignes et avec les instructions d'utilisation **avant** toute mise en service.
2. L'appareil ne doit être utilisé que s'il est en **parfait état de marche technique**. Il convient en particulier d'éliminer immédiatement toutes les pannes qui en compromettraient la sécurité.
3. L'appareil ne doit être utilisé que conformément à l'usage prévu selon les instructions d'utilisation. Conserver les instructions d'utilisation à portée de main sur le lieu d'utilisation.
4. Avant de raccorder l'appareil, toujours s'assurer que la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique correspond bien à la tension secteur du lieu d'utilisation. Si les tensions ne correspondent pas, ne raccorder l'appareil en aucun cas.
5. L'appareil ne peut être raccordé qu'au moyen d'une prise à contact de protection avec mise à la terre réglementaire. Toute rallonge de câble éventuelle devra être conforme aux normes VDE.
6. Toute modification ou intervention réalisée dans l'appareil doit faire l'objet d'une autorisation expresse écrite de Mahr GmbH et devra être réalisée par un personnel qualifié. Toute ouverture non autorisée de l'appareil ou toute intervention non autorisée entraîne la perte de garantie et l'exclusion de responsabilité du constructeur. Avant toute ouverture, veiller à mettre impérativement l'appareil hors tension, par exemple en débranchant la prise secteur.
7. Débrancher l'appareil du secteur avant tout nettoyage. Ne jamais laisser pénétrer de fluides à l'intérieur de l'appareil. Ne pas utiliser de produits nettoyants dissolvant pour la matière plastique.
8. En cas de remplacement d'un fusible de l'appareil, n'utiliser qu'un fusible de **même** intensité et aux mêmes caractéristiques que celles décrites dans les instructions d'utilisation.
9. Observer impérativement les directives internes de l'entreprise ainsi que les prescriptions relatives à la prévention des accidents. Pour cela, consulter la personne responsable de la sécurité dans l'entreprise.
10. Ne jamais faire fonctionner l'appareil dans une pièce contenant des gaz explosifs. La moindre étincelle électrique peut déclencher une explosion.
11. Ne jamais déplacer la colonne de mesure brutalement vers le bord du marbre. Le coussin d'air ne se gonfle pas assez vite pour freiner la colonne de mesure. Cette dernière pourrait tomber du marbre et blesser l'utilisateur.
12. Ne jamais court-circuiter la batterie. Risques d'incendie et d'explosion.



**Ne transporter la colonne de mesure que dans son emballage d'origine. Toute non observation entraîne la perte de garantie.**

### Remarque concernant la directive RoHS :

Les colonnes de mesure électriques, mises en circulation après le 23 mars 2006 par Mahr, peuvent nous être renvoyées. Nous éliminons ces appareils en respectant l'environnement.

Les directives UE 2002/95/CE RoHS et 2002/96/CE DEEE ou la loi ElektroG (loi allemande sur les appareils électriques et électroniques) entrent ici en vigueur.

# Sommaire

## 1. Livraison et structure

<b>1.1</b>	<b>Contenu de la livraison</b> .....	<b>5</b>
<b>1.2</b>	<b>Déballage</b> .....	<b>6</b>
<b>1.3</b>	<b>Désignation et description de l'appareil</b> .....	<b>13</b>
1.3.1	Colonne de mesure .....	13
1.3.2	Clavier .....	14
1.3.3	Affichage (écran) .....	14
1.3.4	Description des symboles .....	15
1.3.4.1	Symboles du clavier .....	15
1.3.4.2	Symboles des touches de fonctions .....	15
1.3.4.3	Symboles de l'affichage de l'écran .....	17

## 2. Mise en service / Premiers pas

<b>2.1</b>	<b>Mise en marche</b> .....	<b>18</b>
<b>2.2</b>	<b>Calibrage du palpeur</b> .....	<b>19</b>
<b>2.3</b>	<b>Déplacement de l'appareil de mesure</b> .....	<b>19</b>
<b>2.4</b>	<b>Premières mesures</b> .....	<b>20</b>
2.4.1	Palpage d'un plan par le haut .....	20
2.4.2	Mesure d'un alésage .....	20
<b>2.5</b>	<b>Arrêt</b> .....	<b>21</b>

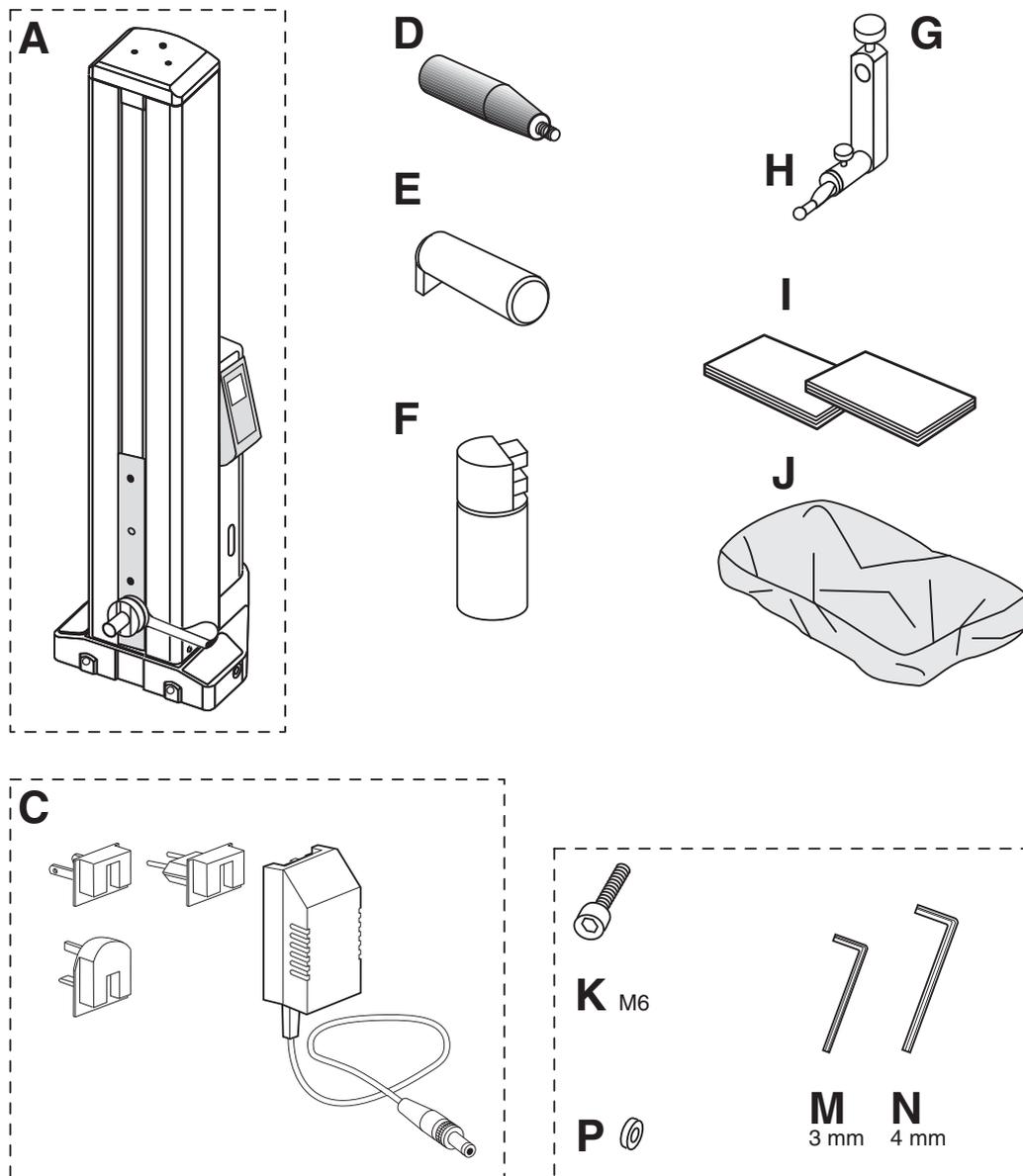
## 3. Utilisation et mesure

<b>3.1</b>	<b>Calibrage du palpeur</b> .....	<b>22</b>
3.1.1	Calibrage du palpeur avec rainure .....	22
3.1.2	Calibrage du palpeur avec épaulement .....	23
3.1.3	Calibrage de la touche conique .....	24
3.1.4	Ecartis lors du calibrage .....	24
<b>3.2</b>	<b>Points zéro</b> .....	<b>25</b>
3.2.1	Point zéro absolu sur le marbre .....	25
3.2.2	Saisie du Preset .....	25
3.2.3	Extension de la capacité .....	26
<b>3.3</b>	<b>Fonctions de mesure de base</b> .....	<b>27</b>
3.3.1	Palpage par le haut .....	27
3.3.2	Palpage par le bas .....	27
3.3.3	Mesure d'une rainure .....	27
3.3.4	Mesure d'un alésage .....	28
<b>3.4</b>	<b>Touches de fonction</b> .....	<b>29</b>
3.4.1	Calcul de distance .....	29
3.4.2	Calcul de symétrie .....	29
3.4.3	Point zéro relatif / absolu .....	30
3.4.4	Touche de fonction FTC .....	30
3.4.4.1	Fonction MIN/MAX .....	31
3.4.4.2	Mesure d'un épaulement .....	32
3.4.4.3	Mesure d'un arbre .....	32
3.4.4.4	Palpage d'un alésage en bas .....	33
3.4.4.5	Palpage d'un alésage en haut .....	33
3.4.4.6	Mesure du centre d'alésage/de la position avec la touche conique .....	33
3.4.4.7	Palpage d'un arbre en bas .....	34
3.4.4.8	Palpage d'un arbre en haut .....	34

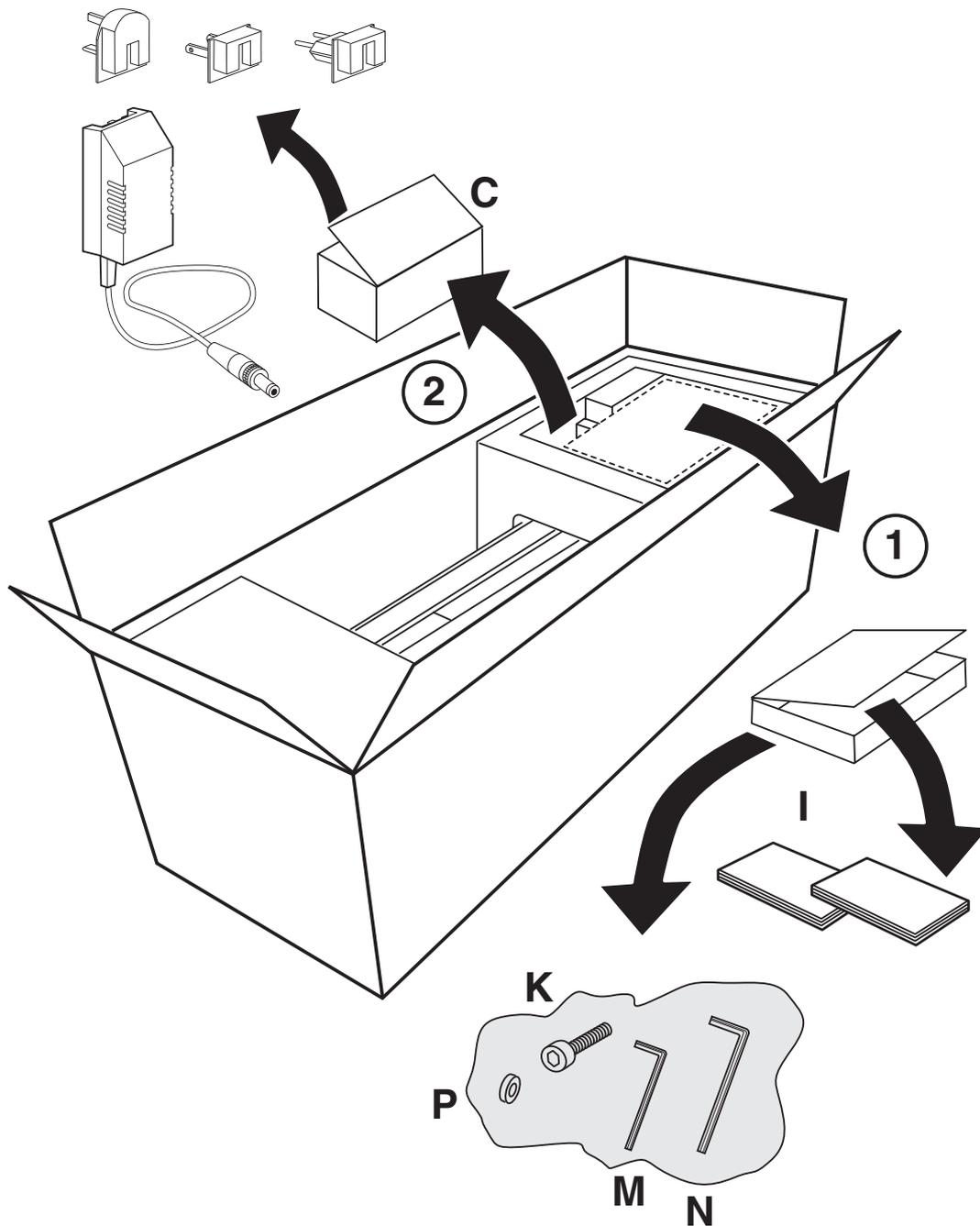
<b>4.</b>	<b>Suppression, enregistrement et impression de valeurs de mesure</b>	
4.1	<b>Suppression</b> .....	<b>35</b>
4.1.1	Suppression d'une seule caractéristique .....	35
4.1.2	Suppression de l'entrée .....	36
4.1.3	Retour	36
4.2	<b>Impression de valeurs de mesure</b> .....	<b>36</b>
4.2.1	Impression avec l'imprimante MSP 2 .....	36
4.3	<b>Envoi des données de mesure</b> .....	<b>36</b>
<b>5.</b>	<b>Menu Réglages de base</b>	
5.1	<b>Transmission des données</b> .....	<b>37</b>
5.1.1	Réglages de base / Symboles .....	37
5.1.2	Interfaces	38
5.1.3	Envoi d'une série de mesures .....	39
5.1.4	Sélection des données de mesure .....	40
5.1.5	Création de l'en-tête de rapport .....	40
5.2	<b>Résolution</b> .....	<b>41</b>
5.3	<b>Signal acoustique</b> .....	<b>42</b>
5.4	<b>Vitesse de palpage</b> .....	<b>42</b>
5.5	<b>Temps anti-rebond</b> .....	<b>42</b>
5.6	<b>Paramètres de palpage (relevage du palpeur)</b> .....	<b>43</b>
5.7	<b>Heure/Date</b> .....	<b>43</b>
5.8	<b>Commutation mm/pouce</b> .....	<b>43</b>
5.9	<b>Ecran</b> .....	<b>44</b>
5.10	<b>Réglage usine</b> .....	<b>44</b>
5.11	<b>Service / Service clientèle</b> .....	<b>45</b>
5.12	<b>Sélection de la liste de caractéristiques</b> .....	<b>45</b>
5.13	<b>Mise à jour logiciel</b> .....	<b>45</b>
<b>6.</b>	<b>Programme de mesure</b>	
6.1	<b>Création et enregistrement d'un programme de mesure</b> .....	<b>47</b>
6.2	<b>Démarrage d'un programme de mesure</b> .....	<b>48</b>
<b>7.</b>	<b>Fonctions supplémentaires</b>	
7.1	<b>Transmission de données avec MarCom</b> .....	<b>49</b>
7.2	<b>Compensation de la température</b> .....	<b>50</b>
7.2.1	Activation de l'affichage de température .....	50
7.2.2	Activation de la compensation de température .....	50
<b>8.</b>	<b>Dépannage, maintenance et entretien</b>	
8.1	<b>Maintenance et entretien</b> .....	<b>52</b>
8.1.1	Nettoyage de l'appareil .....	52
8.1.2	Chargement de la batterie .....	52
8.1.3	Remplacement de la batterie .....	53
8.2	<b>Dépannage</b> .....	<b>54</b>
<b>9.</b>	<b>Accessoires</b> .....	<b>55</b>
<b>10.</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>59</b>
<b>11.</b>	<b>Index</b> .....	<b>60</b>
<b>12.</b>	<b>Déclaration de conformité</b> .....	<b>62</b>

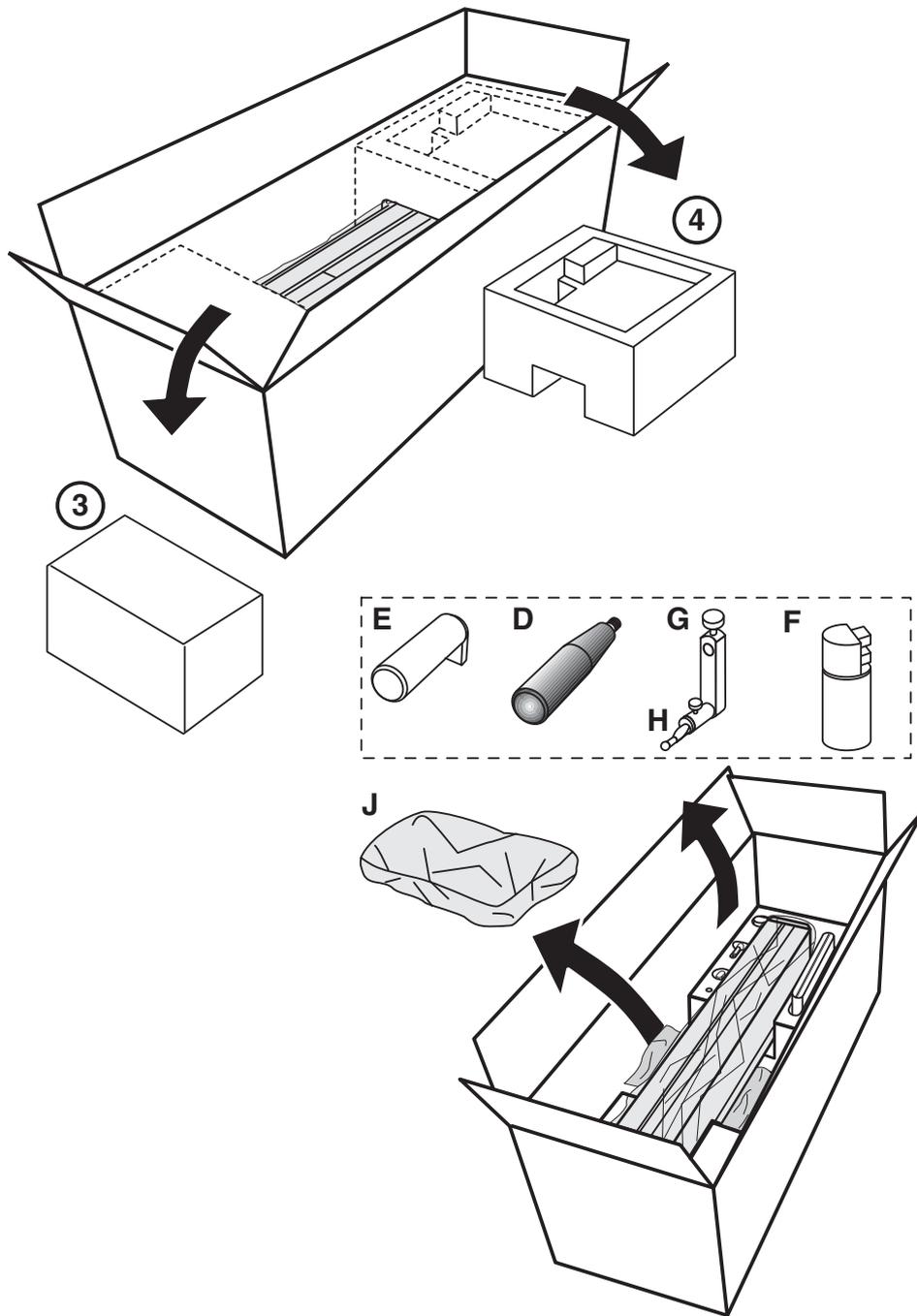
# 1. Contenu de la livraison et structure

## 1.1 Contenu de la livraison

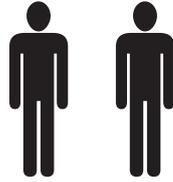


## 1.2 Déballage

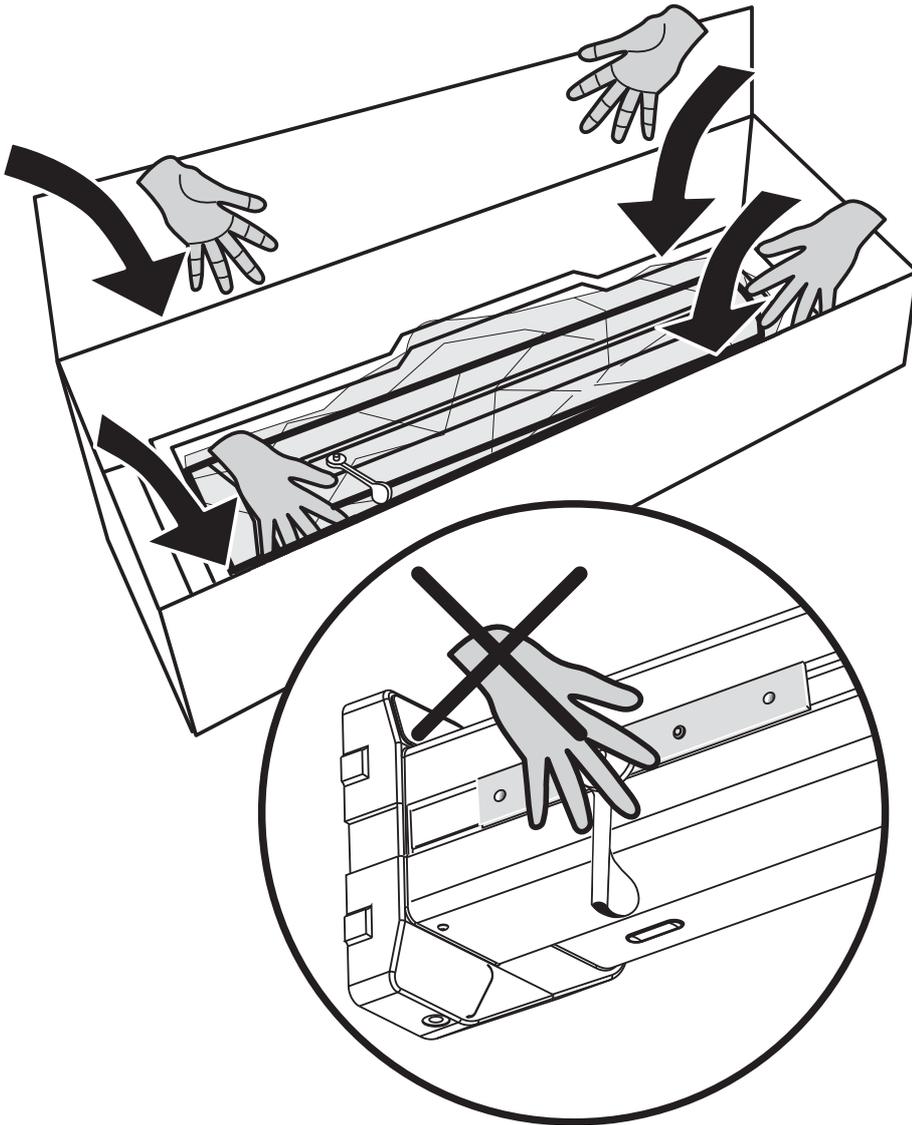


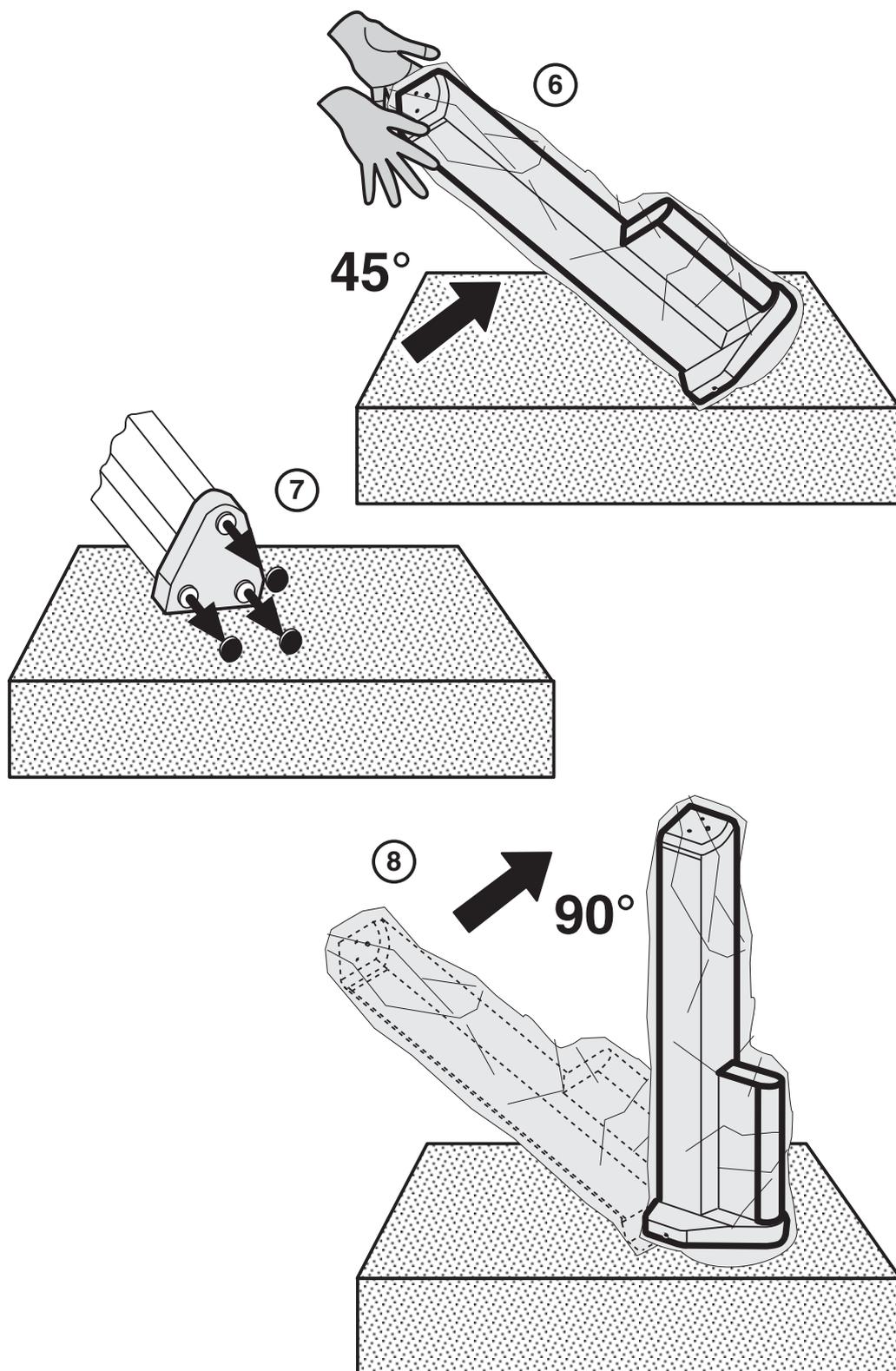


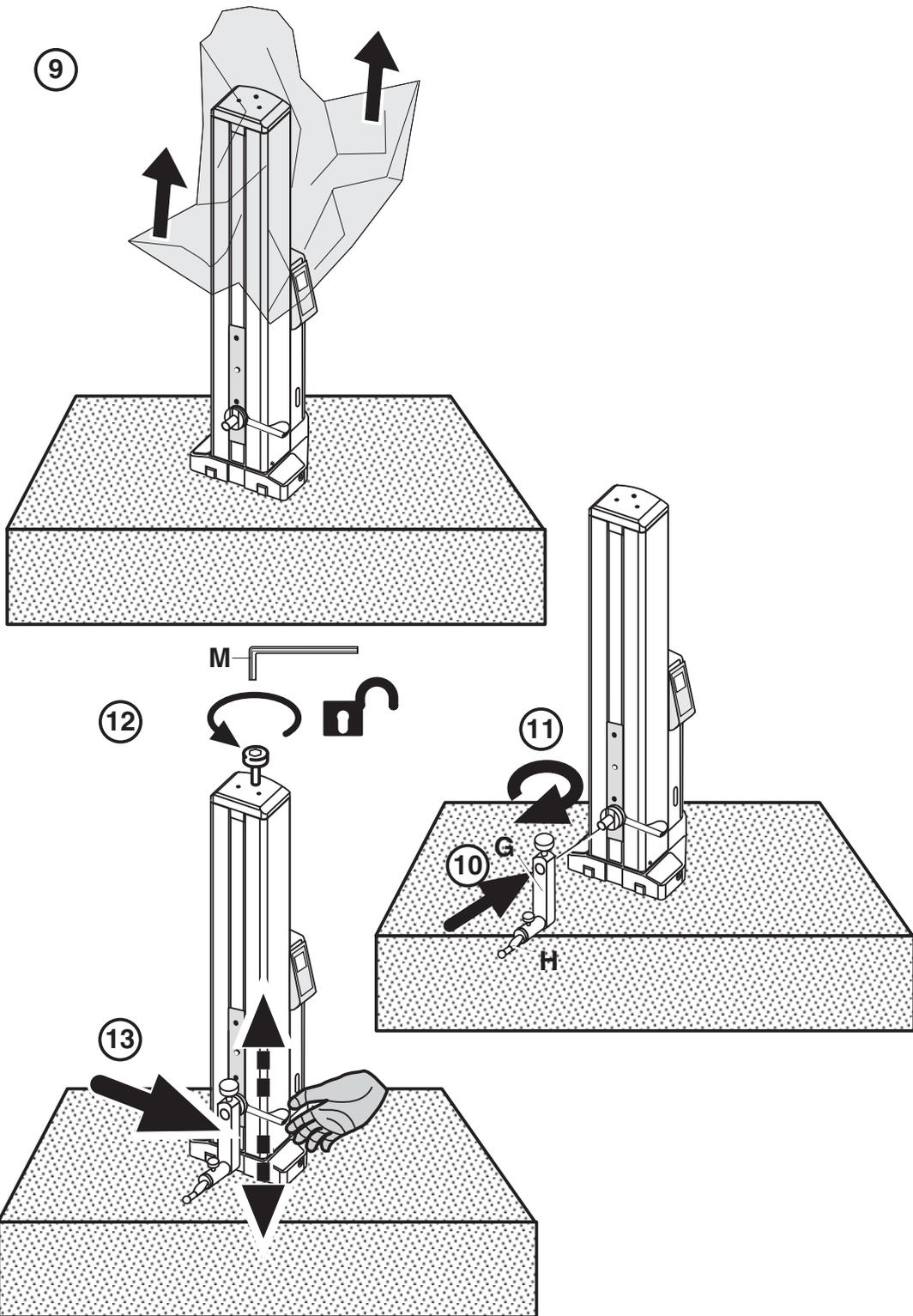
	350 mm	25 kg
	600 mm	30 kg

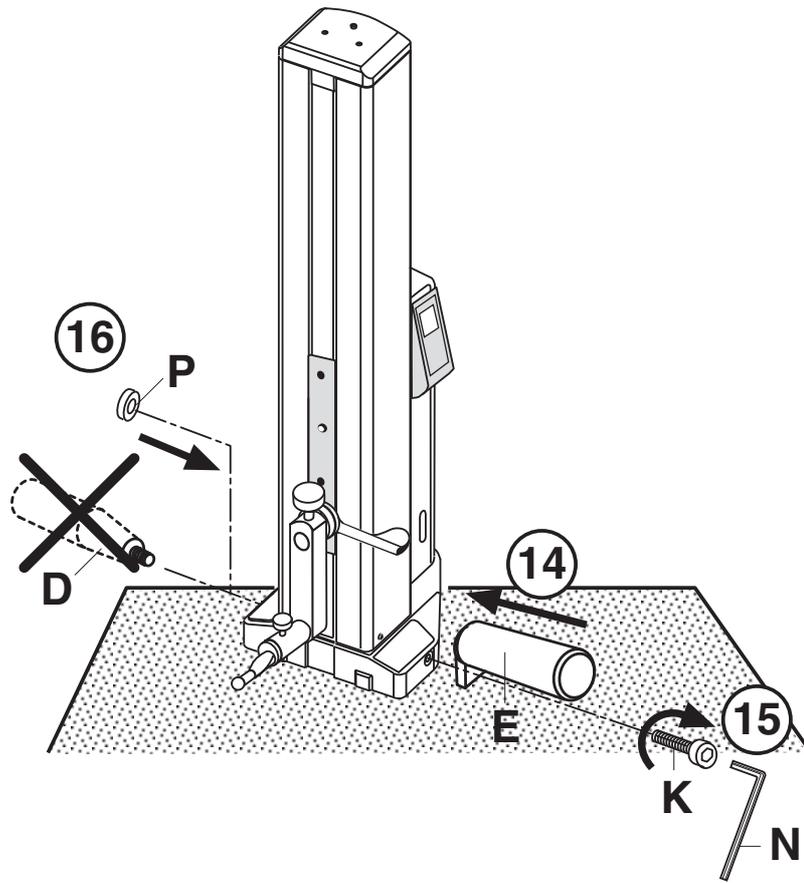


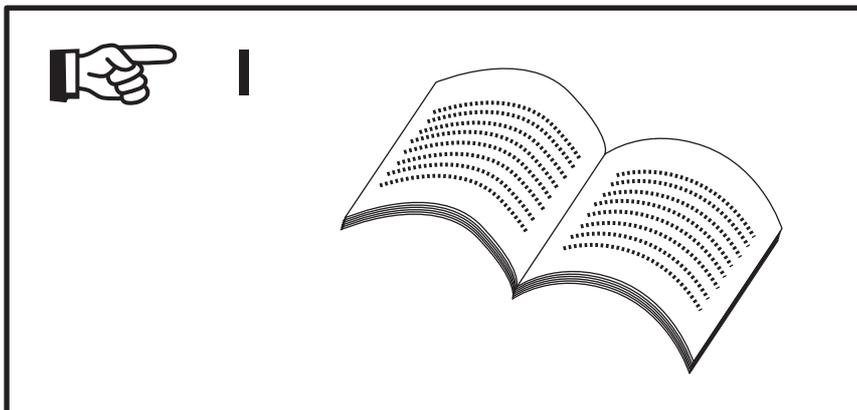
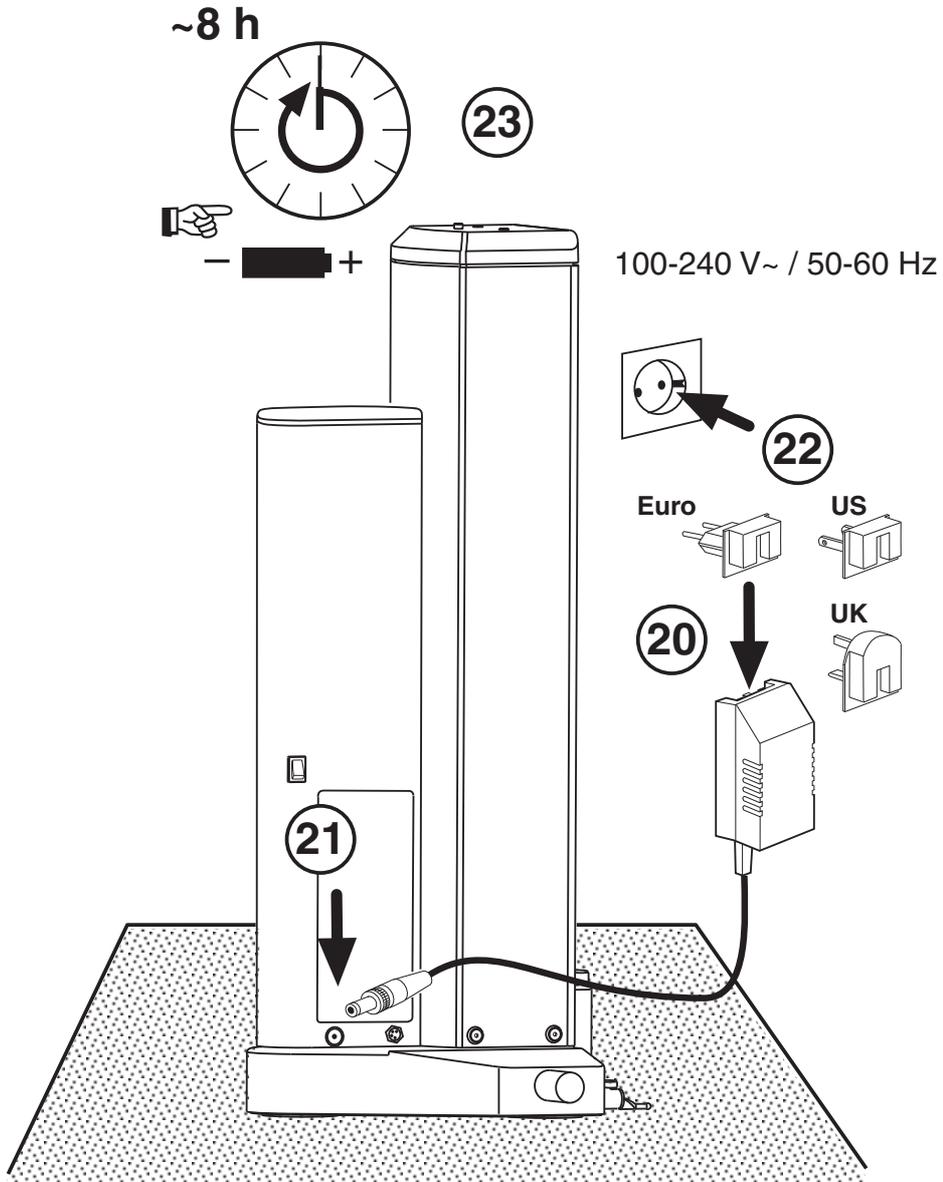
5







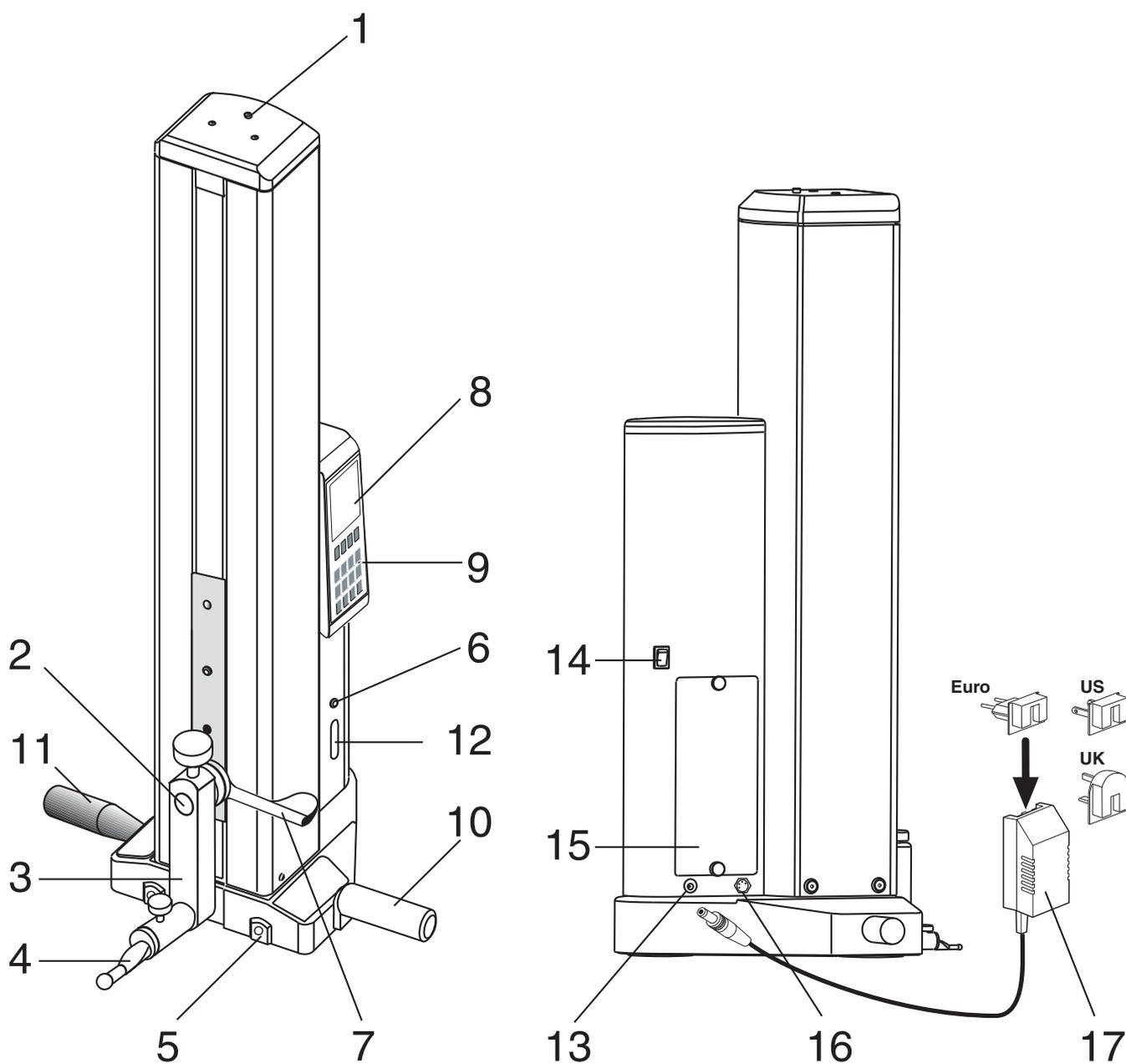




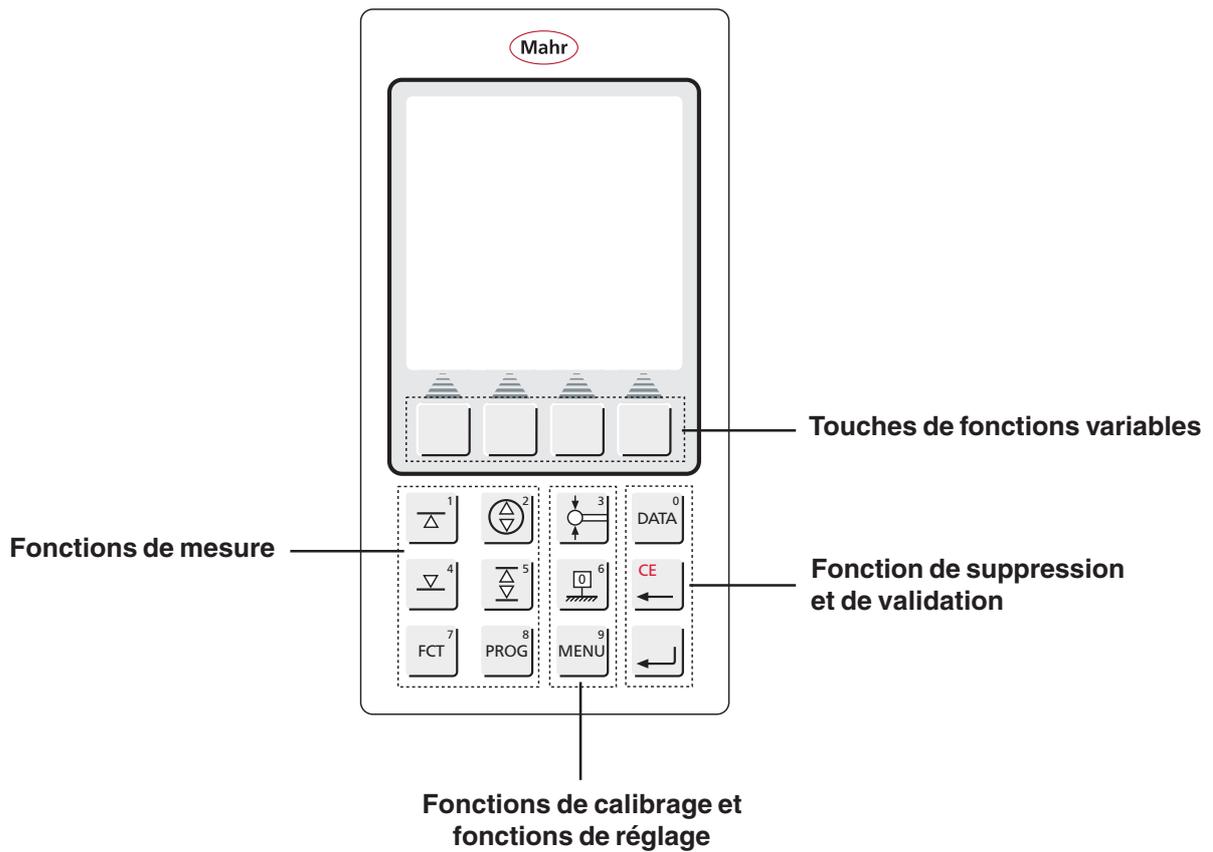
## 1.3 Désignations et descriptions de l'appareil

### 1.3.1 Colonne de mesure

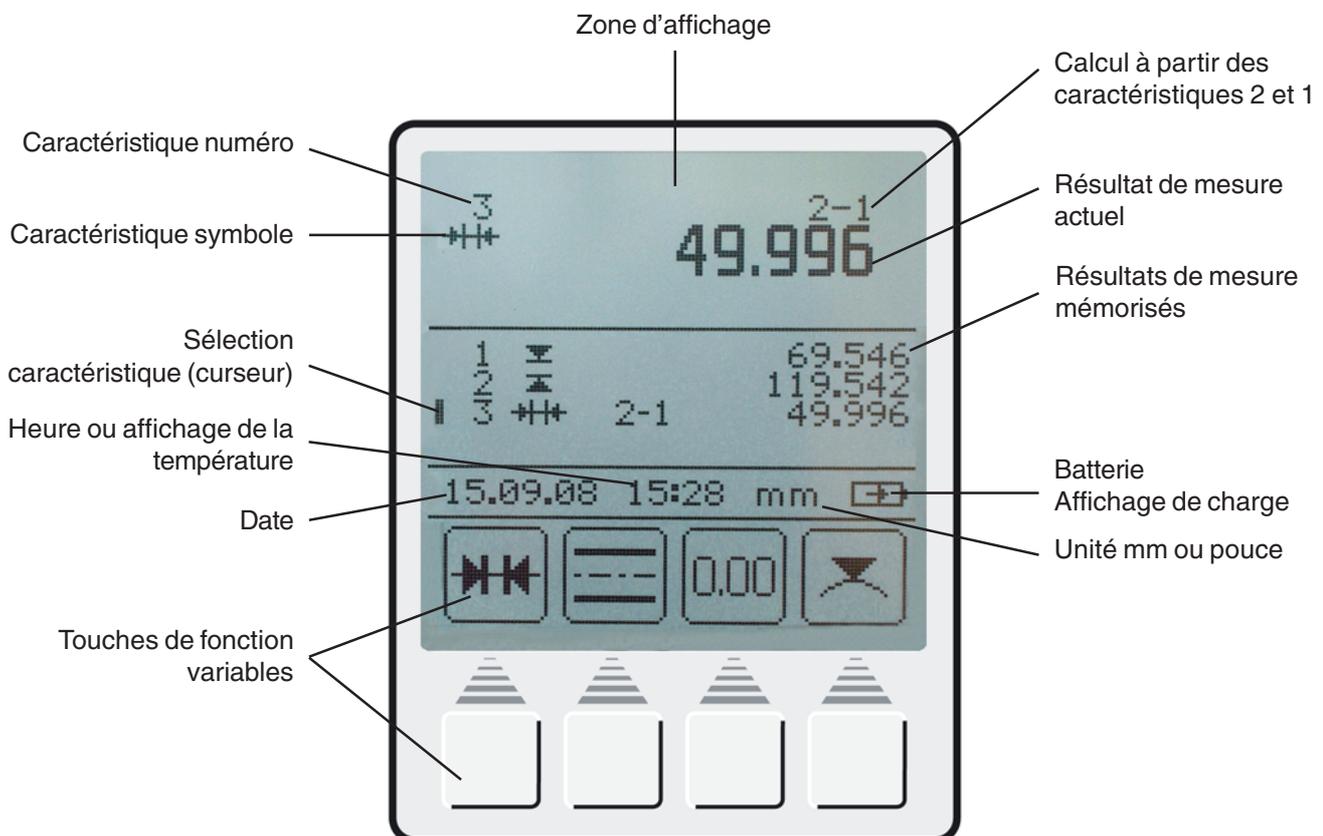
1	Vis de fixation pour le transport	10	Poignée
2	Support du porte-palpeur	11	Poignée de transport
3	Porte-palpeur	12	Touche pour coussin d'air
4	Touche de mesure	13	Prise pour chargeur/bloc d'alimentation
5	Deux point d'appui.	14	Interrupteur Marche/Arrêt
6	LED affichage de la charge	15	Compartment des batteries
7	Poignée de positionnement	16	Interface de sortie des données
8	Ecran	17	Chargeur/bloc d'alimentation
9	Clavier		



### 1.3.2 Clavier



### 1.3.3 Affichage (écran)



## 1.3.4 Description des symboles

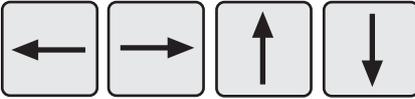
### 1.3.4.1 Symboles du clavier

	Touche de validation		Suppression / Retour / Curseur
	Transmission des données		Calibrage du palpeur
	Menu réglages		Point zéro du marbre
	Palpage par le bas		Palpage par le haut
	Mesurer un alésage		Mesurer une rainure
	Autres fonctions de mesure		Programme de mesure

### 1.3.4.2 Symboles des touches de fonctions

	Supprimer 1 valeur de mesure		Supprimer toutes les valeurs de mesure
	Supprimer la dernière valeur de mesure		Saisie Preset (préréglage)
	Calcul de distance		Calcul de symétrie
	Définir le point zéro de manière relative		Absolu (passer au point zéro du marbre)
	Touche pause		Poursuivre
	Mesurer un épaulement		Palpage épaulement haut
	Mesurer un arbre		Palper un arbre en haut

	Fonction min./max.		Centre d'alésage / affichage de position
	Point de rebroussement mini en descendant		Point de rebroussement maxi en montant
	Point de rebroussement mini en montant		Point de rebroussement maxi en descendant
	Annuler		Touche conique
	Calibrage rainure		Calibrage épaulement
	Répéter / Poursuivre		Stop / Validation
	Signal acoustique		Modifier la résolution
	Vitesse de palpage		Temps anti-rebond
	Paramètres de palpage		Heure / Date
	Commutation mm/pouce		Afficher/masquer la liste des résultats
	Réglage usine		Installation de la nouvelle mise à jour
	Service / Service clientèle		Registre
	En-tête de rapport activation / désactivation		Affichage numéro caractéristique activation / désactivation
	Sélection diamètre / coordonnées		Retour/ Entrée
	Transmission de données manuelle		Transmission de données automatique

	Sélection des fonctions		Envoyer la liste des valeurs de mesure	
	Touches du curseur			Oui / Non
	Enregistrement programme		Mémoriser programme	
	Démarrage programme		Pause programme	
	Affichage de la température		Activation de la compensation de température	
	Coefficient de température pièce		Sélection de la liste de caractéristiques	
	Liste de caractéristiques déroulante		Liste de caractéristiques fixe	



Touches de fonctions variables

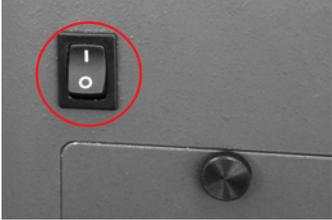
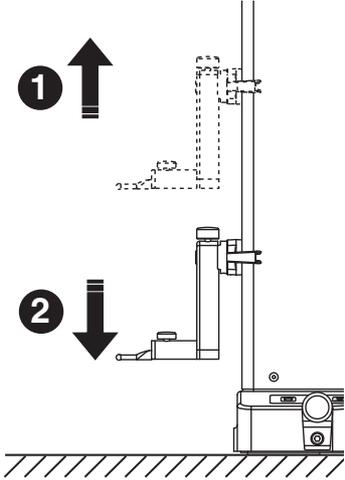
Les symboles situés sous les touches de fonction variables changent selon la situation de mesure. Ces touches servent à activer une fonction ou à accéder à un niveau inférieur.

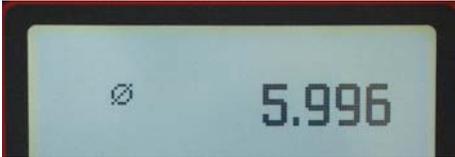
Les différentes significations sont décrites dans les instructions d'utilisation.

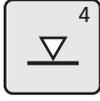
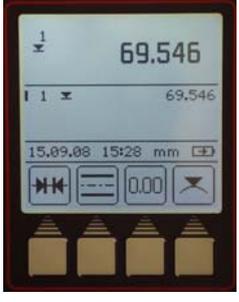
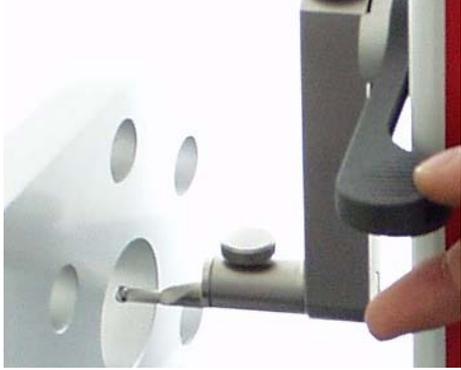
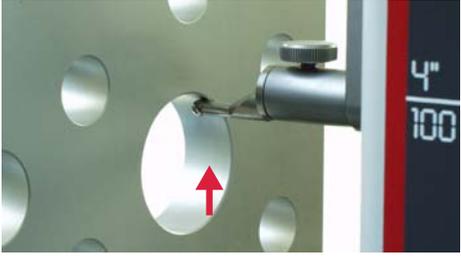
### 1.3.4.3 Symboles de l'affichage de l'écran

	Palpage vers le bas		Palpage vers le haut		Distance rainure
	Symétrie		Distance		Distance épaulement
	Affichage de position		Diamètre		Alésage
	Alésage en haut		Alésage en bas		Coordonnées
	Arbre en haut		Arbre en bas		Arbre
	Valeur max. palpé en bas		Valeur max. palpé en haut		
	Valeur min. palpé en haut		Valeur min. palpé en bas		
	Min Max		Transmission des données		Compensation de température active

## 2. Mise en service / Premiers pas

Description / Déroulement	Symboles / Images
<p><b>2.1 Mise en marche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mettre l'appareil en marche avec l'interrupteur principal situé au dos (1) = sous tension</li>   <li>– L'amorçage commence.</li>   <li>– L'appareil de mesure procède automatiquement à un accostage du point de référence (hauteur du point de référence env. 50 mm) et définit ensuite le point zéro sur le marbre.</li> </ul>	  
<p><b>Remarque :</b> validation du point zéro - 2 signaux acoustiques</p> <p>Le point zéro du marbre peut être défini à volonté après l'accostage du point de référence.</p>	

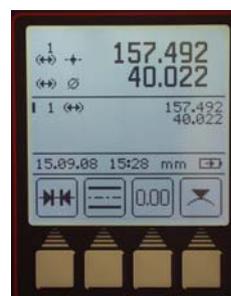
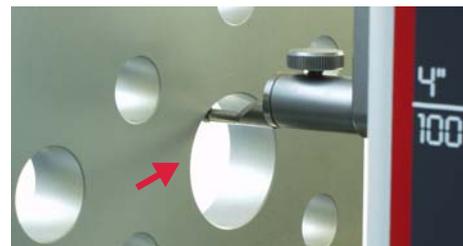
Description / Déroulement	Symboles / Images
<p><b>2.2 Calibrage du palpeur</b></p> <p>a) Appuyer sur la touche „Calibrage palpeur“</p> <p>b) Appuyer sur la touche de fonction „Calibrage dans rainure“ Le palpeur se déplace automatiquement au centre de la rainure de la pièce de calibrage</p> <p>c) Décaler la pièce de calibrage jusqu'à ce que le palpeur de mesure se trouve dans la rainure. La rainure est automatiquement mesurée deux fois</p> <p>d) La constante de palpeur enregistrée s'affiche.</p> <p><b>Remarque :</b> La constante de palpeur enregistrée est toujours inférieure au diamètre effectif de l'élément de palpation (courbure du palpeur - voir chapitre 3.1)</p>	<p>a) </p> <p>b) </p> <p>c) </p> <p>d) </p>
<p><b>2.3 Déplacement de l'appareil de mesure</b></p> <p>En appuyant sur la touche pour le coussin d'air, un coussin d'air haut de 9 µm environ s'établit sous l'appareil. L'utilisateur peut ainsi déplacer l'appareil facilement et uniformément sur le marbre et l'amener dans la position souhaitée. Au relâchement de la touche, l'instrument de mesure est de nouveau au contact du marbre.</p> <p><b>Remarque :</b> La pompe à air ne peut pas être utilisée en permanence. C'est une pompe à fonctionnement de courte durée.</p>	

Description / Déroulement	Symboles / Images
<p><b>2.4 Premières mesures</b></p>	
<p><b>2.4.1 Palpage d'un plan par le haut</b></p>	
<p>– Positionner le palpeur de mesure</p>	
<p>– Appuyer sur la touche „Palpage par le haut“, la mesure démarre</p>	
<p>La valeur mesurée s'affiche à l'écran</p>	
<p><b>2.4.2 Mesure d'un alésage</b></p>	
<p>– Positionner le palpeur de mesure (excentré)</p>	
<p>– Appuyer sur la touche „Mesurer un alésage“, la mesure démarre</p>	
<p>– Le palpeur se déplace automatiquement vers le haut et entre en contact</p>	

## Description / Déroulement

## Symboles / Images

- Déplacer la pièce parallèlement à la face d'appui afin de relever le point de rebroussement / maximum
- La validation du point de rebroussement est confirmée par un signal sonore.
- Le palpeur se déplace automatiquement vers le bas et entre en contact.
- Déplacer la pièce parallèlement à la face d'appui afin de relever le point de rebroussement/ minimum
- La validation du point de rebroussement est confirmée par un signal sonore et le résultat (centre, diamètre) s'affiche à l'écran.



## 2.5 Arrêt

- Arrêter l'appareil avec l'interrupteur principal situé au dos (0) = arrêté



### 3. Utilisation et mesure

#### 3.1 Calibrage du palpeur

Chaque calibrage est automatiquement exécuté deux fois.

Pendant le calibrage, le palpeur se déplace automatiquement sur une hauteur prédéfinie de la pièce de calibrage (92 mm).

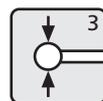
##### Remarque :

la constante de palpeur est influencée par les facteurs suivants :

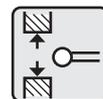
- Déformation élastique du support et du palpeur de mesure
- Hystérésis du système de mesure
- Diamètre du palpeur de mesure

##### Attention :

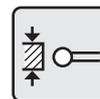
la constante du palpeur de mesure doit être redéfinie après un changement de palpeur.



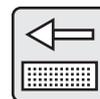
##### Possibilités :



Rainure  
12,7 mm



Epaulement  
6,35 mm



Touche  
conique

#### Description / Déroulement

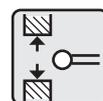
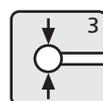
##### 3.1.1 Calibrage du palpeur avec rainure

- Appuyer sur la touche „Calibrage palpeur“
- Appuyer sur la touche „Calibrage dans rainure“. Le palpeur se déplace automatiquement au centre de la rainure de la pièce de calibrage
- Chaque calibrage est automatiquement exécuté deux fois.
- A chaque palpation, signal acoustique (affichage pendant calibrage la valeur actuelle est affichée).
- A l'issue du calibrage réussi, la constante du palpeur déterminée est affichée.

##### Info :

le diamètre déterminé est en général inférieur au diamètre réel puisque la courbure du palpeur est incluse dans le calcul.

#### Symboles / Images



## Description / Déroulement

## Symboles / Images

### 3.1.2 Calibrage de palpeur avec épaulement

La fonction Calibrage de palpeur avec épaulement est sélectionnée spécialement pour les palpeurs à disque

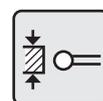
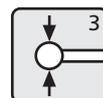
- Appuyer sur la touche „Calibrage palpeur“
- Positionner le palpeur sous l'épaulement
- Appuyer sur la touche „Calibrage épaulement“
- Le palpéage a lieu
- Le palpeur se déplace automatiquement vers le haut
- Positionner l'épaulement sous le palpeur
- Le palpéage a lieu

#### Remarque : l'opération est répétée automatiquement

- Le palpeur se déplace automatiquement vers le bas
- Positionner le palpeur sous l'épaulement pour la 2e fois
- Le palpéage a lieu
- Le palpeur se déplace automatiquement au-dessus de l'épaulement pour la 2e fois
- Positionner l'épaulement sous le palpeur pour la 2e fois
- Le palpéage a lieu

A chaque palpéage, un signal acoustique retentit

A l'issue du calibrage réussi, la constante du palpeur déterminée est affichée.



## Description / Déroulement

## 3.1.3 Calibrage de la touche conique

- Appuyer sur la touche „Calibrage palpeur“
- Appuyer une fois sur la touche „Calibrage de la touche conique“
- Entrer le diamètre maxi du cône au moyen des touches du curseur et des chiffres du clavier (par ex. 30 mm). Confirmer avec la „touche de validation“
- Appuyer sur la touche „Point zéro“ et la touche de fonction „Point zéro“ afin de définir un nouveau point zéro sur le marbre
- Le palpeur se déplace automatiquement sur le marbre et définit le point zéro

**Remarque :**

En mesurant avec la touche conique, le rayon est automatiquement pris en compte. Mesure touche conique, voir chapitre 3.4.4.6

## 3.1.4 Ecart lors du calibrage

Pour les éléments de mesure dont la flexion est importante (palpeurs très longs ou très fins) des écarts peuvent apparaître entre les deux calibrages.

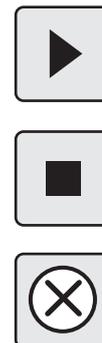
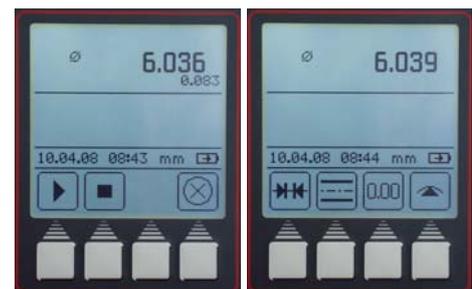
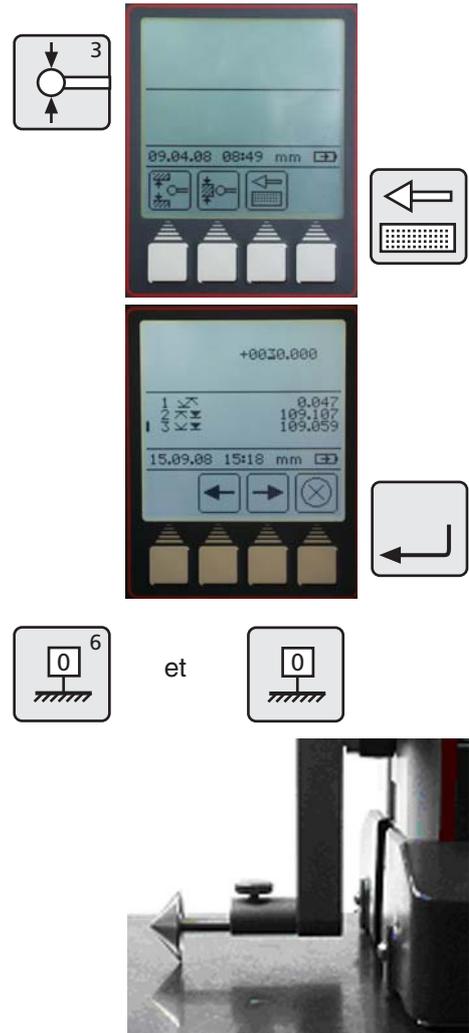
**Les touches de fonction suivantes apparaissent :**

Procéder à un nouveau calibrage, la valeur moyenne de la constante précédemment relevée et une nouvelle constante de palpeur sont calculées.

Accepter l'écart et valider la valeur. La constante du palpeur avec écart est affichée dans le champ de statut

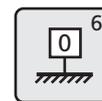
Annulation de la mesure. La constante de palpeur actuelle est conservée.

## Symboles / Images



## 3.2 Points zéro

- Point zero absolu sur marbre .....
- Preset - Décalage de l'origine .....



### Description / Déroulement

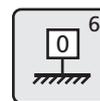
### Symboles / Images

#### 3.2.1 Origine absolue sur le marbre

- Appuyer sur la touche „Point zéro“ du clavier
- Appuyer sur la touche de fonction „Point zéro marbre“
- Le palpeur se déplace automatiquement sur le marbre et définit le point zéro.

Affichage standard à affichage numérique 0,000

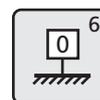
- „L'origine absolue peut être défini à volonté sur n'importe quelle position après l'accostage du point de référence.



#### 3.2.2 Saisie PRESET

- Un preset ne peut être définie que pour une caractéristique déjà déterminée

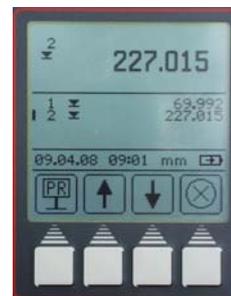
- Appuyer sur la touche „Point zéro“ du clavier



- Appuyer sur la touche de fonction „Saisie PRESET“

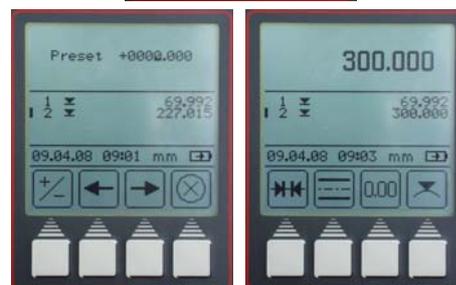
A l'aide des touches du curseur, sélectionner la caractéristique à laquelle la valeur preset doit se référer, par ex. 2

- Appuyer de nouveau sur la touche de fonction „Saisie PRESET“



- Entrer la valeur preset à l'aide des touches du curseur et des chiffres du clavier

- La valeur preset de 300 mm se réfère dans l'exemple à la cote 227,015 (caractéristique 2).

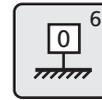


## Description / Déroulement

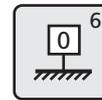
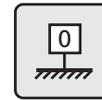
## 3.2.3 Extension de la capacité

- Définir le point zéro sur le marbre de mesure
- Utiliser une cale étalon ou une pièce définie de plus de 180 mm.
- Palpage sur la cale étalon ou la pièce, par ex. cote 226.467
- Ouvrir la vis de blocage et faire pivoter le support de palpeur de 180°, puis resserrer la vis de blocage.
- Palpage de nouveau sur la cale étalon ou la pièce
- Appuyer sur la touche „Point zéro“ et la touche „Preset“
- A l'aide des touches du curseur, sélectionner la caractéristique et appuyer sur la touche „Preset“
- A l'aide des touches du curseur et du clavier, entrer la valeur Preset (par ex. 226.467) et confirmer avec la touche de validation.
- Voir caractéristique 2 Avant 53.462 mm, Après 226.467 mm

## Symboles / Images



et



### 3.3 Fonctions de mesure de base

Description / Déroulement	Symboles / Images
<p><b>3.3.1 Palpage par le haut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyer sur la touche „Palpage par le haut“ du clavier</li> </ul> <p>La mesure démarre</p> <p>Le résultat est affiché en grand et indiqué avec un symbole dans la liste des caractéristiques. Signal acoustique lors de la validation de la valeur de mesure.</p> <p>Pendant la mesure, seule la touche de fonction „Annuler“ est accessible.</p>	 
<p><b>3.3.2 Palpage par le bas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyer sur la touche „Palpage par le bas“ du clavier</li> </ul> <p>La mesure démarre</p> <p>Le résultat est affiché en grand et indiqué avec un symbole dans la liste des caractéristiques. Signal acoustique lors de la validation de la valeur de mesure.</p> <p>Pendant la mesure, seule la touche de fonction „Annuler“ est accessible.</p>	 
<p><b>3.3.3 Mesure d'une rainure</b></p> <p>Positionner le palpeur de mesure dans la zone supérieure de la rainure</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyer sur la touche „Mesurer une rainure“, la mesure démarre</li> <li>Le palpeur de mesure se déplace automatiquement vers le haut et vers le bas</li> <li>Pendant la mesure, la touche de fonction „Annuler“ est accessible</li> <li>Le résultat (largeur et centre de la rainure) s'affiche à l'écran.</li> </ul>	 

## Description / Déroulement

## 3.3.4 Mesure d'un alésage

- Positionner le palpeur de mesure de manière excentrée
- Appuyer sur la touche „Mesurer un alésage“, la mesure démarre
- Le palpeur de mesure se déplace vers le haut et entre en contact
- Déplacer la pièce parallèlement à la face d'appui afin de relever le point de rebroussement (maximum), signal lors de la validation
- Le palpeur de mesure se déplace vers le bas et entre en contact
- Déplacer la pièce parallèlement à la face d'appui afin de relever le point de rebroussement (minimum), signal lors de la validation
- Le résultat (centre, diamètre) s'affiche à l'écran.

**Astuce**

Sur de grands alésages ou en cas d'obstacles, la mesure peut être interrompue avec la touche Pause. La touche Poursuivre permet de démarrer de nouveau la mesure.

Voir aussi Chapitre 2 - Premières mesures

## Symboles / Images



Poursuivre



Pause

### 3.4 Touches de fonction

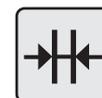
Quatre touches de fonction variables sont disponibles. Trois sont toujours attribuées aux calculs ou à la définition du point zéro relatif.

La quatrième touche peut être occupée de manière variable par des fonctions de mesure du menu FCT.



#### Symboles

- Calcul de distance .....
- Calcul de symétrie .....
- Point zéro relatif .....
- Autres fonctions de mesure .....

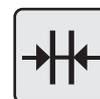


#### Description / Déroulement

#### Symboles / Images

##### 3.4.1 Calcul de distance

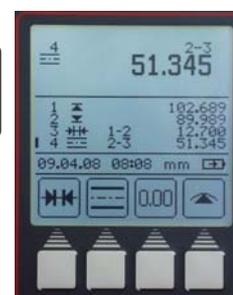
La différence entre les deux derniers résultats de mesure enregistrés est calculée et affichée à l'écran.



##### 3.4.2 Calcul de symétrie

La symétrie entre les deux derniers résultats de mesure mémorisés est calculée.

La hauteur de la ligne de symétrie par rapport au point zéro est affichée à l'écran.



## Description / Déroulement

## 3.4.3 Point zéro relatif/absolu

Cette fonction permet de définir un nouveau point zéro, par rapport au marbre de mesure.

- Appuyer sur la touche de fonction „Définir le point zéro“, la dernière caractéristique mesurée devient le point zéro de la pièce 01 et est affichée à l'écran. Dans ce cas cote 227,017
- Palper de nouveau la surface avec la cote 227,017.

Tous les résultats de mesure, se référant au point zéro relatif, sont caractérisés par 01 à l'écran.

- Appuyer sur la touche de fonction „ABS“ pour revenir en mode aorigine absolue

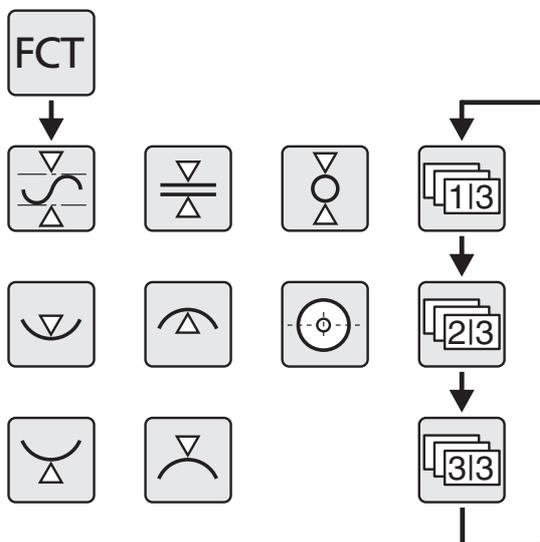
La touche de fonction „0,00“ s'affiche de nouveau. Toutes les autres mesures ont alors le marbre pour référence. Le symbole de l'écran 00 s'affiche une seule fois dans la zone d'affichage supérieure.

## 3.4.4 Touche de fonction FCT

- Appuyer sur la touche „FCT“

Ce menu permet de sélectionner huit autres fonctions de mesure.

En sélectionnant une fonction, cette dernière est affectée à la quatrième touche de fonction dans le menu de mesure. Elle est conservée jusqu'à sélection d'une nouvelle fonction. Ainsi, les fonctions souvent utilisées peuvent être activées par simple pression de touche.



## Symboles / Images

0,00



ABS

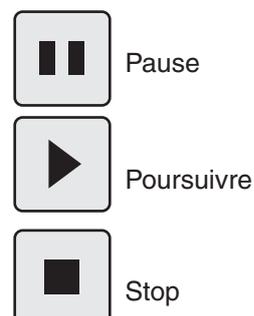
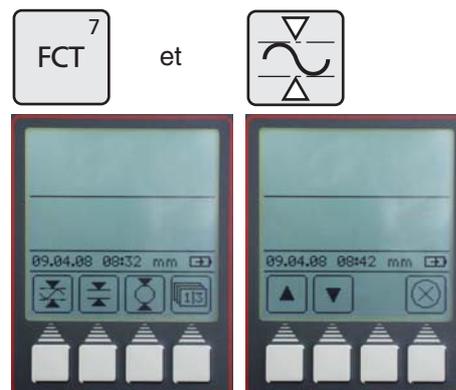
FCT<sup>7</sup>

## Description / Déroulement

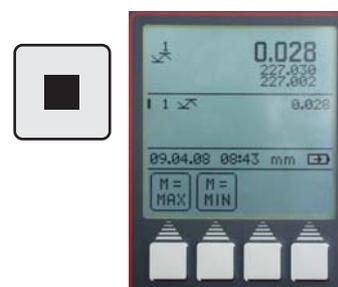
## Symboles / Images

## 3.4.4.1 Fonction MIN/MAX

- Appuyer sur la touche „FCT“ du clavier et sur la touche de fonction „Min-Max“
- Sélectionner Palpage de surface vers le haut ou le bas, la mesure démarre
- En décalant la pièce, la modification des valeurs Max., Min. et de la différence s’affiche dans la zone d’affichage supérieure.
- La „touche Pause“ interrompt la mesure, la „touche Poursuivre“ la redémarre.



- La „touche Stop“ termine la mesure et la différence entre la valeur maximale et la valeur minimale s’affiche

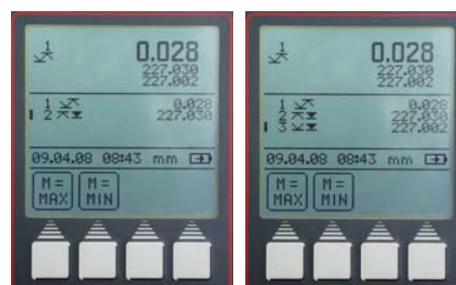


De plus, les valeurs de mesure suivantes peuvent être validées :

M = Max – valeur maximale

M = Min – valeur minimale

- Quitter le menu avec la „touche CE“



## Description / Déroulement

## Symboles / Images

## 3.4.4.2 Mesure d'un épaulement

- Positionner le palpeur de mesure en dessous de l'épaulement
- Appuyer sur la touche „FCT“ du clavier et sur la touche de fonction „Mesurer un épaulement“
- Le palpeur de mesure se déplace automatiquement vers le haut et entre en contact

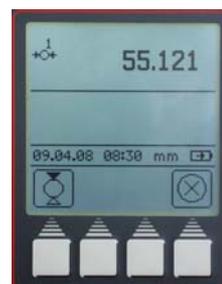
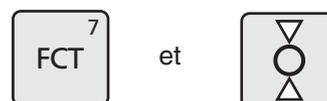
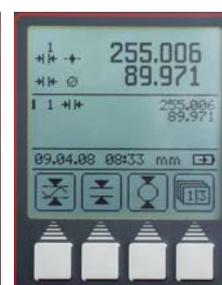
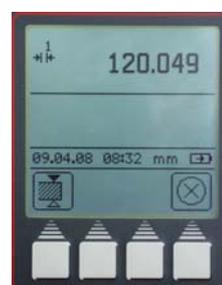
- Positionner le palpeur de mesure au-dessus de l'épaulement et appuyer sur la touche „Palpage épaulement haut“
- Le palpeur de mesure se déplace automatiquement vers le bas et entre en contact

La largeur d'épaulement et la position de la ligne de symétrie de l'épaulement sont affichées.

## 3.4.4.3 Mesure d'un arbre

- Positionner le palpeur de mesure de manière excentrée en dessous de l'arbre
- Appuyer sur la touche „FCT“ du clavier et sur la touche de fonction „Mesurer un arbre“
- Le palpeur de mesure se déplace vers le haut et entre en contact.
- Déplacer la pièce parallèlement à la face d'appui afin de relever le point de rebroussement (minimum), signal lors de la validation.

- Positionner le palpeur au-dessus de la pièce de manière excentrée
- Appuyer sur la touche „Palper un arbre en haut“
- Le palpeur de mesure se déplace vers le bas et entre en contact
- Déplacer la pièce parallèlement à la face d'appui afin de relever le point de rebroussement (maximum), signal lors de la validation.
- Le centre et le diamètre s'affichent à l'écran.

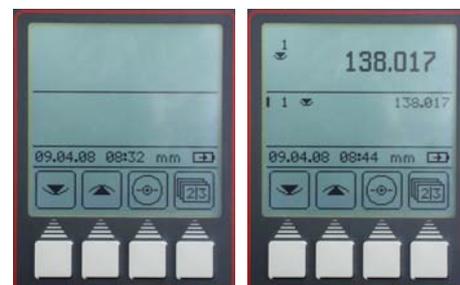


## Description / Déroulement

## Symboles / Images

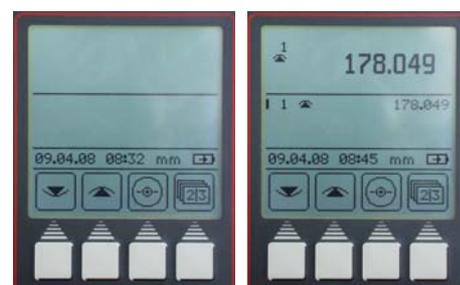
## 3.4.4.4 Palpage point de rebroussement mini en descendant

- Positionner le palpeur de manière excentrique
- Appuyer sur la touche „FCT“ du clavier et sur la touche de fonction „Palper un alésage en bas“
- Déplacer la pièce parallèlement à la face d'appui afin de relever le point de rebroussement (minimum), signal lors de la validation
- La valeur mini trouvée s'affiche.



## 3.4.4.5 Palpage point de rebroussement maxi en montant

- Positionner le palpeur de manière excentrique
- Appuyer sur la touche „FCT“ du clavier et sur la touche de fonction „Palper un alésage en haut“
- Déplacer la pièce parallèlement à la face d'appui afin de relever le point de rebroussement (maximum), signal lors de la validation
- La valeur maxi trouvée s'affiche.



## 3.4.4.6 Centre d'alésage / Affichage de position

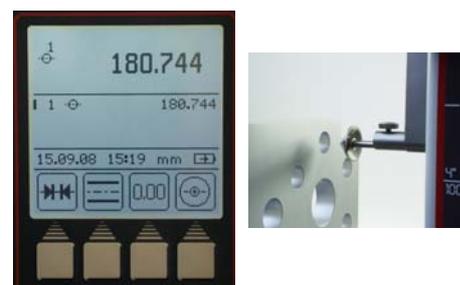
## Mesure avec la touche conique

Centrer la touche conique dans l'alésage à mesurer.

- Appuyer sur la touche „FCT“ et sur la touche de fonction „Centre d'alésage“



Le centre d'alésage s'affiche

**Remarque :**

Lors d'un changement de palpeur, le calibrage doit de nouveau être effectué.  
Voir Chapitre 3.1.3.

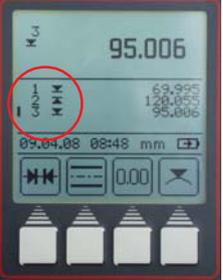
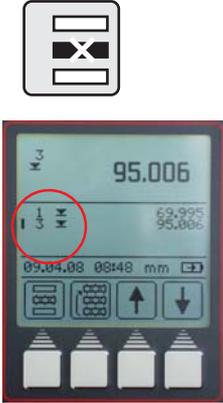
Description / Déroulement	Symboles / Images
<p><b>3.4.4.7 Palpage point de rebroussement mini en montant</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Positionner le palpeur de manière excentrique</li> <li>– Appuyer sur la touche „FCT“ du clavier et sur la touche de fonction „Palper un arbre en bas“</li> <li>– Déplacer la pièce parallèlement à la face d'appui afin de relever le point de rebroussement (minimum), signal lors de la validation</li> <li>– La valeur mini s'affiche.</li> </ul>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; gap: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">FCT<sup>7</sup></div> <div>et</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;">   </div>
<p><b>3.4.4.8 Palpage point de rebroussement maxi en descendant</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Positionner le palpeur de manière excentrique</li> <li>– Appuyer sur la touche „FCT“ du clavier et sur la touche de fonction „Palper un arbre en haut“</li> <li>– Déplacer la pièce parallèlement à la face d'appui afin de relever le point de rebroussement (maximum), signal lors de la validation</li> <li>– La valeur maxi s'affiche.</li> </ul>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; gap: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">FCT<sup>7</sup></div> <div>et</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;">   </div>

## 4 Suppression, enregistrement et impression de valeurs de mesure

### 4.1 Suppression

#### Symboles

- Supprimer toutes les caractéristiques ..... 
- Seule la dernière caractéristique est supprimée ..... 
- Supprimer une seule caractéristique ..... 

Description / Déroulement	Symboles / Images
<p><b>4.1.1 Suppression d'une caractéristique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Appuyer sur la touche „CE“</li> <li>- Appuyer sur la touche „Supprimer toutes les caractéristiques“ La liste des caractéristiques est supprimée entièrement</li> <li>- Appuyer sur la touche „Supprimer la dernière caractéristique“ Seule la dernière caractéristique est supprimée (uniquement en mode de mesure - liste des valeurs de mesure déroulante).</li> </ul>	   
<p><b>4.1.2 Suppression d'une seule caractéristique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Placer le curseur avec les deux touches fléchées sur la caractéristique concernée</li> <li>- Appuyer sur la touche „Supprimer 1 valeur de mesure“ Seule la caractéristique sélectionnée est supprimée (uniquement en mode de mesure - liste des valeurs de mesure fixe)</li> <li>- Quitter le menu de suppression avec la „touche de validation“.</li> </ul> <p><b>Remarque :</b> Modification de la liste des valeurs de mesure (déroulante ou fixe), voir Chapitre 5.13.</p>	       

## Description / Déroulement

### 4.1.3 Suppression de l'entrée

Dans certaines fenêtres de saisie, comme celle de la saisie du preset, des entrées incorrectes peuvent être supprimées

- Positionner le curseur avec les touches fléchées derrière le chiffre à supprimer et supprimer ce dernier avec la „touche CE“

### 4.1.4 Retour

- La „touche CE“ permet de revenir dans le menu précédent

## Symboles / Images



## 4.2 Impression de valeurs de mesure

### Description / Déroulement

#### 4.2.1 Impression avec l'imprimante MSP2

Sélectionner sur l'imprimante l'interface Opto Duplex ou le mode d'impression ASCII.

**Remarque :**  
réglages, voir chapitre 5.1 - Transmission des données

Raccorder le câble de liaison RS232 à l'imprimante et sur la fiche INPUT. (Sans adaptateur Simplex/Duplex)

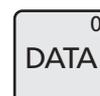
2000r Câble de données N° de cde 4346020

## Symboles / Images



Interface  
Opto duplex

Imprimante ASCII  
( Stat ) ( DATA )



### 4.3 Envoi des données de mesure

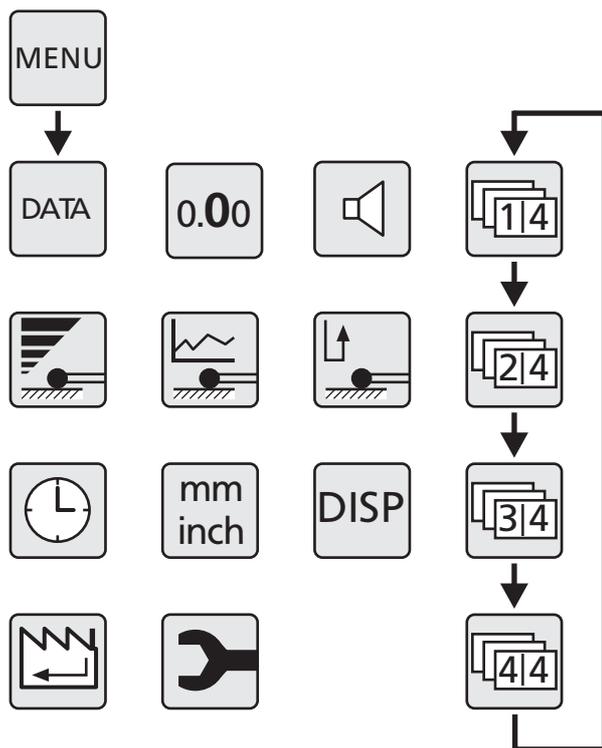
- En appuyant sur la „touche DATA“, les valeurs de mesure sont envoyées manuellement, donc les unes après les autres.

Le symbole suivant s'affiche à l'écran lors de la transmission de données

Réglages, voir chapitre 5.1 - Transmission des données et Chapitre Logiciel.



## 5 Menu Réglages de base



### 5.1 Transmission des données

#### 5.1.1 Réglages de base/Symboles

##### Symbole

- Réglage pour la transmission de données .....  
- Envoyer une série de mesures ..... 
- Définir le type de la sortie des données de mesure ..... 
- En-tête de rapport ..... 
- Diamètre et coordonnées ..... 
- Diamètre uniquement ..... 

- Coordonnées uniquement ..... 
- Transmission de données manuelle ..... 
- Transmission de données automatique ..... 
- Affichage du numéro de caractéristique ..... 

### 5.1.2 Interfaces

#### Interface : MarConnect RS232C duplex

Câble de liaison de données utilisable :

- Opto RS232C (2m), connecteur SUB-D à 9 pôles      N° de cde. 4346020
- 2000 usb (2m), avec MarCom Standard              N° de cde. 4346023

**La transmission de données avec le câble de liaison 4346020 est impossible en mode Simplex !**

#### Paramètres de transmission

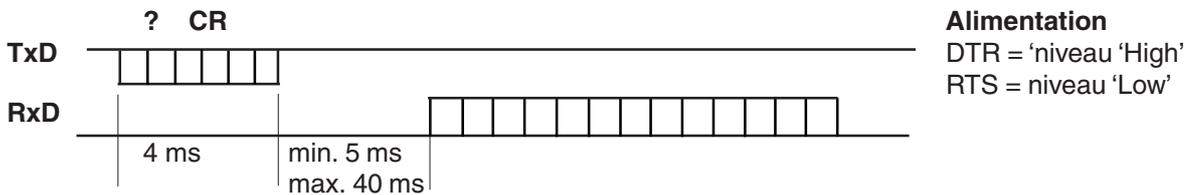
Vitesse de transmission : 4800 Baud, 1 bit de démarrage, 7 bits ASCII, polarité paire, 2 bits d'arrêt

#### Connexion

Fonction sur le câble de données		Fonction sur le PC	
Connecteur D-Sub à 9 pôles			
TxD	Sortie	2	RxD
RxD	Entrée	3	TxD
V+	Alimentation	4	DTR
V-	Alimentation	7	RTS

#### Mode Duplex (sans adaptateur 4346394)

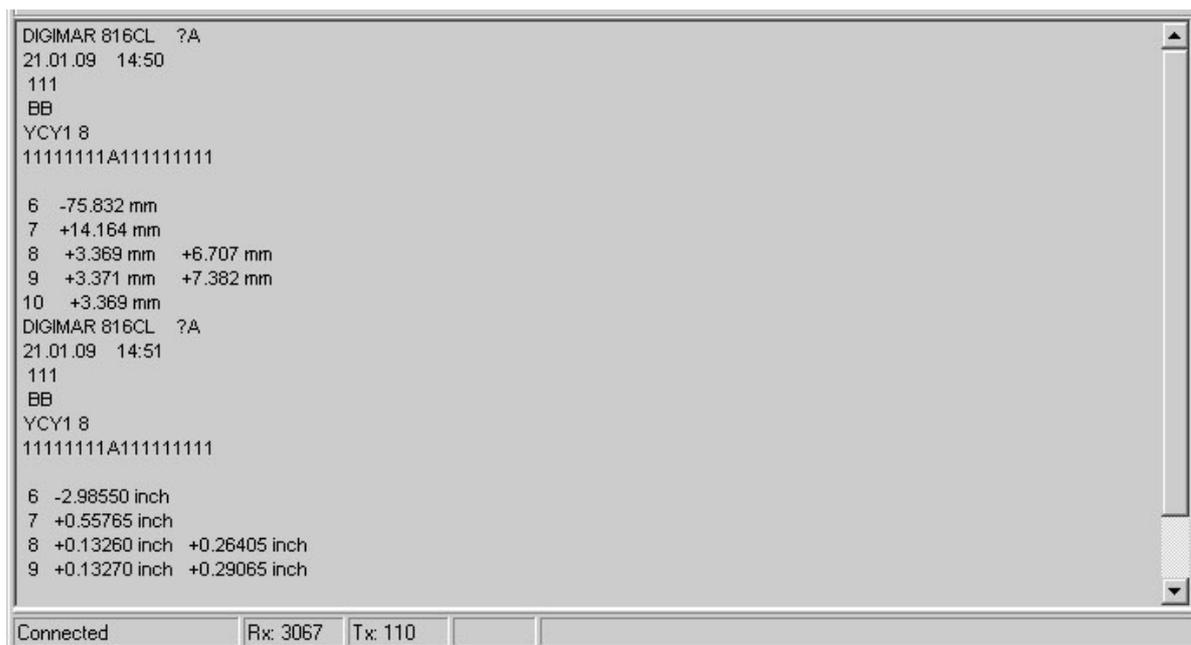
##### Côté PC



- Dans ce mode de fonctionnement, la valeur de mesure peut être appelée uniquement au format  $\pm XXX.XX(X)_{mm}<CR>$  ou  $\pm XX.XXXX(X)_{pouce}<CR>$ .
- Si, entre les différents caractères, une pause > 30 ms (env. 15 caractères) existe, les caractères suivants sont interprétés comme nouvel ordre.
- Après réception d'un ordre, la réception RS232 est bloquée jusqu'à exécution de l'ordre. Chaque chaîne de réponse se termine par un caractère CR.

- Si, pour une série de mesures, le numéro de caractéristique et l'en-tête de rapport sont envoyés, le format utilisé pour la transmission est le suivant :

```
DIGIMAR_816CL_1.3A
21.01.09__12:54
CES
4 LIGNES
PEUVENT ÊTRE
EDITEES LIBREMENT
_1___+1.234_mm ou _1___+1.23456_pouce
21___+12.345_mm ou _1___+12.34567_pouce
```



## Description / Déroulement

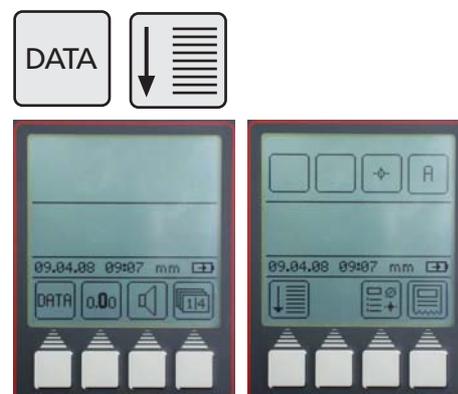
### 5.1.3 Envoi d'une série de mesures

- Appuyer sous le menu sur la touche „DATA“
- Appuyer sur la touche de fonction „Envoyer une série de mesure“

Toutes les données de mesure de la mémoire sont transmises en une fois à un PC ou une imprimante selon le réglage de la sortie des données de mesure.

Voir Chapitre 7.1 Transmission de données avec MarCom et  
5.1.2 Interfaces

## Symboles / Images



## Description / Déroulement

### 5.1.4 Sélection des données de mesure

- Appuyer sur la touche de fonction „Sélection des données de mesure“

Le réglage actuel s'affiche

- Transmission de l'en-tête de rapport activation et désactivation
  - Transmission des numéros de caractéristique activation et désactivation
  - Commutation entre :
    - Diamètre
    - Coordonnées
    - Diamètre et coordonnées
  - Commutation entre transmission de données automatique et manuelle
- A signifie que la valeur de mesure est automatiquement transmise après la mesure.  
M signifie que la touche DATA doit être activée pour la transmission.
- Confirmer avec la touche de „validation“

### 5.1.5 Création de l'en-tête de rapport

- Appuyer sur la touche de fonction „En-tête de rapport“

L'en-tête de rapport se compose de deux blocs :

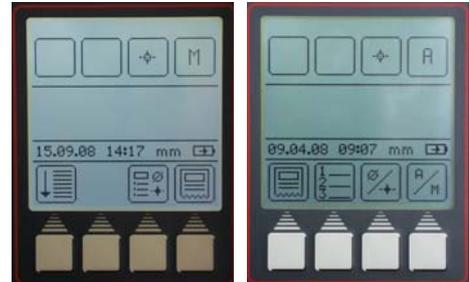
1. Deux lignes fixes :

DIGIMAR 816CL V 1.3A  
09.10.08 09:07

#### Uniquement visibles sur l'impression

2. Quatre lignes librement définissables, de 18 caractères chacune
- A l'aide des „touches du curseur“, sélectionner la ligne et confirmer avec la „touche de validation“

## Symboles / Images



En-tête de rapport



activ. désactiv.

Numéros de caractéristique



activ. désactiv.

Diamètre/  
Coordonnées



Transmission de  
données man./auto.



## Description / Déroulement

## Symboles / Images

- Faire défiler avec les „touches du curseur“
- Commutation entre majuscule et minuscule ou passage aux caractères spéciaux, confirmer avec la „touche de validation“

Majuscules avec [ ABC ]  
 Minuscules avec [ abc ]  
 Caractères spéciaux avec [ # \* + ]

- Retour au menu de saisie
- Supprimer un caractère avec la „touche CE“ ou une ligne complète
- Confirmer avec la „touche de validation“
- Terminer la saisie de texte avec la „touche Annuler“

## 5.2 Résolution

La résolution d’affichage des résultats est affichée.

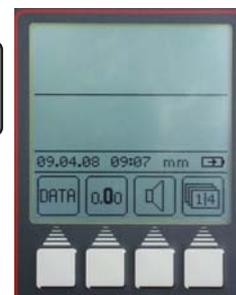
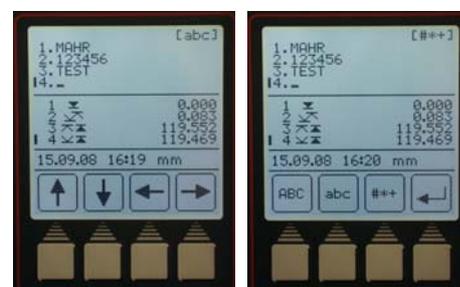
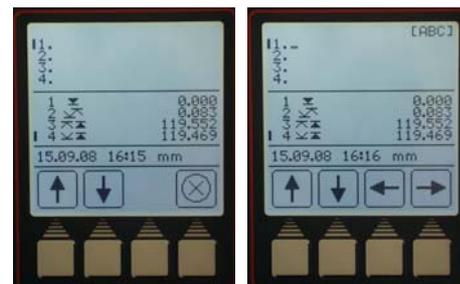
### Réglage par défaut de la résolution 0,001 mm

- Appuyer sur la touche de fonction „Résolution“
- Sélectionner la résolution avec les touches fléchées

#### Remarque :

commutation de l’unité entre mm et pouce, voir Chapitre 5.8.

- Confirmer avec la „touche de validation“



## Description / Déroulement

## Symboles / Images

## 5.3 Signal acoustique

Désactiver le signal sonore faible/fort

**Réglage par défaut fort**

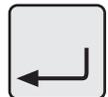
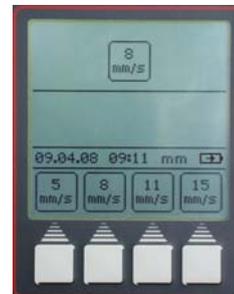
- Appuyer sur la touche de fonction „Signal acoustique“
- Sélectionner le signal acoustique
  - son faible
  - son fort
  - silencieux
- Confirmer avec la „touche de validation“



## 5.4 Vitesse de palpage

**Réglage par défaut de la vitesse 8 mm/s**

- Appuyer sur la touche de fonction „Vitesse de palpage“
- Sélectionner la vitesse de palpage mm/seconde
- Confirmer avec la „touche de validation“



## 5.5 Temps anti-rebond

Lors du palpage d'une pièce, la bille rebondit brièvement et la valeur de mesure oscille. La valeur de mesure ne peut validée que lorsque la bille s'est stabilisée.

Il faut donc sélectionner une faible constante de temps, le temps anti-rebond, en règle générale 1 seconde. L'utilisateur peut aussi décider lui-même le moment où une valeur doit être reprise (0,5 ; 1 ; 2 ; 4 s).

**Réglage par défaut du temps anti-rebond 1,0 s**

- Appuyer sur la touche de fonction „Temps anti-rebond“
- Sélectionner le temps anti-rebond
- Confirmer avec la „touche de validation“



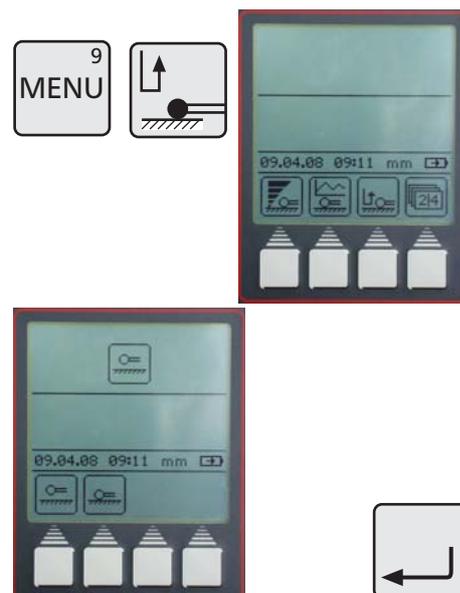
## Description / Déroulement

## Symboles / Images

## 5.6 Paramètres de palpage (relevage du palpeur)

## Réglage par défaut relevage activé

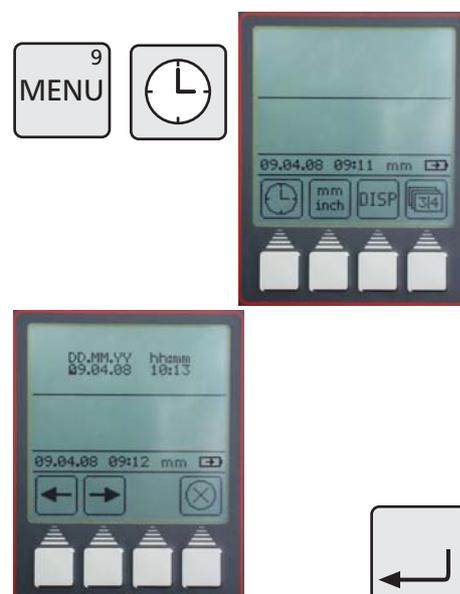
- Appuyer sur la touche de fonction „Paramètres de palpage“
- Relevage (2 mm) après palpage
- Palpage sans relevage (conseillé pour de petits diamètres ou de petites distances)
- Confirmer avec la „touche de validation“



## 5.7 Heure/Date

L'écran affiche la date et l'heure. Il est possible de modifier ces données avec les „touches du curseur“.

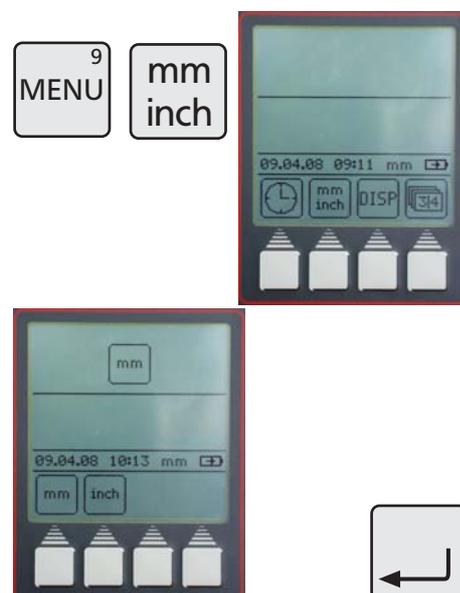
- Appuyer sur la touche de fonction „Heure/Date“
  - A l'aide des touches fléchées, déplacer le curseur et effectuer le réglage avec le clavier.
  - Les chiffres sur les touches de fonction permettent d'effectuer la saisie
- DD = jour      MM = mois      YY = année**  
**hh = heure      mm = minutes**
- Confirmer avec la „touche de validation“



## 5.8 Commutation mm/pouce

L'utilisateur a le choix entre mm et pouces.  
**Réglage par défaut de l'unité mm**

- Appuyer sur la touche de fonction „mm/pouce“
- Sélectionner l'unité
- Confirmer avec la „touche de validation“



## Description / Déroulement

## Symboles / Images

## 5.9 Ecran

**Réglage par défaut Liste des caractéristiques activée**

- Appuyer sur la touche de fonction „Ecran“
- La liste des caractéristiques est affichée ou masquée
- Confirmer avec la „touche de validation“

**Remarque :**

Les valeurs de mesure ne sont pas perdues !

## 5.10 Réglage usine

- Appuyer sur la touche de fonction „Réglage usine“

- Yes ou No - Reprise Oui ou Non

La colonne de mesure est réinitialisée sur le réglage usine (état à la livraison).

**Réglages de base**

Unité de mesure :	mm
Résolution :	0,001 / 0,00005"
Signal :	fort
Vitesse de palpage :	8 mm/s
Temps anti-rebond :	1 s
4. Touche de fonction :	Fonction min./max.
Paramètres de palpage :	Relevage du palpeur
Valeur Preset :	0 mm
Constante du palpeur enregistrée :	0
Liste des résultats de mesure :	Visible
Liste des résultats de mesure :	Vide
Liste des caractéristiques :	Déroulante
Réglage pour la transmission de données :	Sans en-tête de rapport Sans numéros de caractéristique Valeur de mesure : Coordonnées Transmission des données auto. En-tête de rapport vide

## 5.11 Service/Service clientèle

**Ce menu est exclusivement réservé au service Mahr.**



## Description / Déroulement

## Symboles / Images

## 5.12 Sélection de la liste de caractéristiques

## Réglage par défaut Liste déroulante

- Sélectionner la touche de fonction „Liste des caractéristiques“
- Sélectionner le symbole Liste des caractéristiques

## Liste déroulante

- 99 caractéristiques sont mémorisées en interne. Toute nouvelle caractéristique est placée à la fin, la première étant supprimée de la liste.

## Liste fixe

- 99 caractéristiques sont mémorisées en interne. Toute nouvelle caractéristique est certes affichée à l'écran mais n'est pas enregistrée dans la liste des caractéristiques.
- Dans ce mode, certaines caractéristiques peuvent être supprimées de la liste.

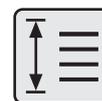
## Remarque :

Il est possible de commuter entre la liste fixe et la liste déroulante uniquement lorsque la liste est entièrement vide !  
Les trous/caractéristiques supprimées ne sont pas remplacés.

## 5.13 Mise à jour logicielle

- Sélectionner 'Réglage usine' avec la touche Menu

- Sélectionner le symbole „Mise à jour logicielle“



## Description / Déroulement

- Connecter le câble de liaison de données Opto RS232 (4346020, sans adaptateur) ou le câble USB (4346023) au PC et à la colonne de mesure
- Démarrer programme VariFlash easy
- Paramétrage de la configuration (sélectionner l'interface COM - en général COM1)

### Remarque :

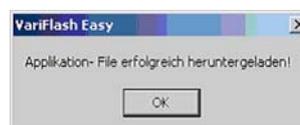
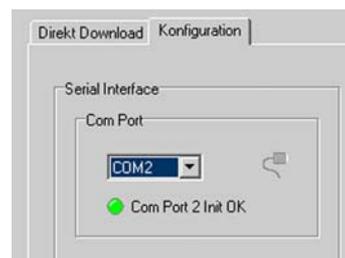
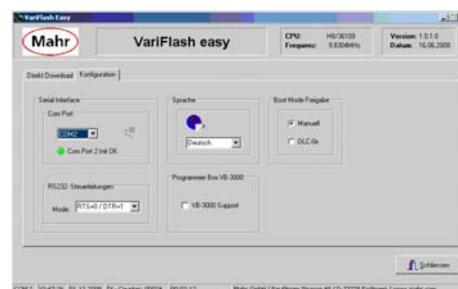
Avec le câble USB, une interface COM virtuelle est générée, elle est accessible sous Panneau de configuration - Système - Matériel - Gestionnaire de périphériques - Ports - Port sériel. Transférer le n° du port COM, par ex. COM2, sous Port sériel.

- Sélectionner le fichier du programme actuel
- Appuyer sur le bouton "Mise à jour logicielle"
- L'avancement du téléchargement est affiché
- La transmission de la mise à jour logicielle a réussi.

## Symboles / Images



VariFlashEasy Update-Software 816 CL.Ink



## 6. Programme de mesure



La colonne de mesure peut enregistrer le déroulement d'une mesure et en faire un programme de mesure.

Description / Déroulement	Symboles / Images
<b>6.1 Création d'un programme de mesure</b>	
<p>Il est possible d'enregistrer 1 programme.</p>	
<p><b>Toutes les fonctions peuvent être utilisées à l'exception des fonctions suivantes :</b></p>	 Enregistrer le programme  Mémoriser le programme  Démarrer le programme  Pause programme
<p>Min/Max </p> <p>Centre d'alésage/affichage de position </p> <p>Calibrage du palpeur </p> <p>Définir les points zéro </p>	
<p><b>Programmation et enregistrement d'un programme de mesure</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appuyer sur la touche „PROG“ </li> <li>- Appuyer sur la touche „Enregistrer le programme“ </li> <li>- Supprimer le cas échéant la mémoire des valeurs de mesure </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesurer la pièce</li> </ul> <p>La „touche Pause“ permet d'ajouter des arrêts entre 2 mesures de 4 secondes.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appuyer sur la touche „PROG“</li> </ul>	 

## Description / Déroulement

- Enregistrer le programme de mesure avec la touche „Enregistrer le programme“.

## 6.2 Démarrage d'un programme de mesure

Lors du démarrage d'un programme de mesure, la référence pour le positionnement est placée sur le point zéro du „marbre de mesure“. Il peut être situé partout.

### Avant de démarrer le programme, positionner la pièce

- Appuyer sur la touche Démarrage programme
- La colonne de mesure approche automatiquement les étapes de mesure enregistrées au préalable
- Le programme peut être interrompu ou arrêté à tout moment avec la touche „Annuler“ ou la „touche Pause“

### Remarque :

Un calcul de distance ou de symétrie est possible uniquement lorsque les 2 dernières valeurs dans la liste des valeurs de mesure sont des valeurs de position (donc pas une valeur de distance ni une valeur max. ou min.).

**Exception :** Dans le programme de mesure, les touches Pause et Data sont ignorées pour le calcul, ainsi, il est possible de calculer à partir d'une liste

- 1 Alésage 1
- 2 Pause
- 3 Alésage 2

la symétrie de deux alésages.

- Si une caractéristique doit être supprimée pendant la programmation
- appuyer sur la touche CE et supprimer la dernière caractéristique ou toutes les caractéristiques.

## Symboles / Images



Caractéristique 1 sur 4 = 1/4



## 7. Fonctions supplémentaires

### Description / Déroulement

#### 7.1 Transmission de données avec MarCom

Mahr propose 2 variantes logicielles pour la transmission de données.

MarCom-Standard – transmission de données pour

- un appareil de mesure avec une connexion USB
- un appareil de mesure avec une connexion RS232
- une pédale avec connexion USB

MarCom-Professional – transmission de données pour

- plus de 100 appareils de mesure/pédales avec une connexion USB
- 2 appareils de mesure avec une connexion RS2

Seuls des câbles USB de Mahr peuvent être utilisés.

#### La reprise des valeurs de mesure s'effectue directement

- dans Excel
- dans un fichier texte
- ou dans un fichier quelconque via le code clavier (Enter, Tab,...)

#### Configuration requise :

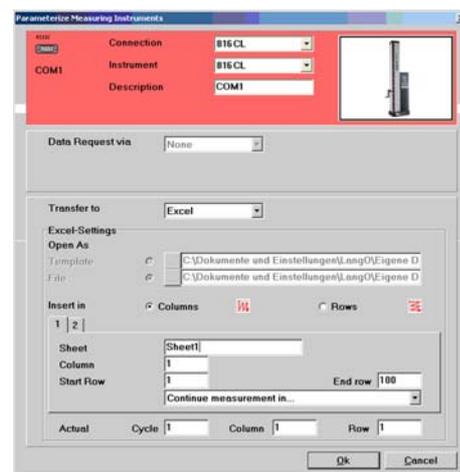
Windows 2000, XP, Vista  
 Interface USB 1.1 ou ultérieure  
 Au moins 10 Mo de mémoire  
 Lecteur CD / DVD pour l'installation  
 Recommandé : MS Excel à partir de la version 97

La transmission de données souhaitée peut être sélectionnée sur la colonne de mesure.

- Auto ou Manuelle

Voir aussi 5.1.2 Interfaces

### Symboles / Images



## Description / Déroulement

## Symboles / Images

## 7.2 Compensation de la température

Le **coefficient de dilatation** thermique définit le comportement dimensionnel d'un matériau en fonction des variations de températures.



Affichage de la température



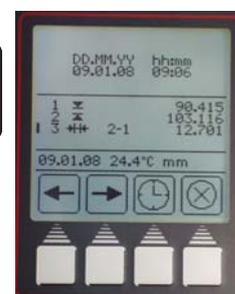
Activation de la compensation de température



Coefficient de température pièce

## 7.2.1 Activation de l'affichage de température

- Appuyer sous „Menu“ sur la touche de fonction „Heure“
- Appuyer sur la touche de fonction „Affichage de température“
- l'affichage de température s'affiche à l'écran à la place de l'heure.



## 7.2.2 Activation de la compensation de température

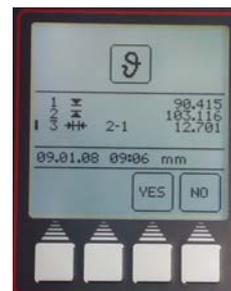
- Appuyer sous „Menu“ sur la touche de fonction „Réglage usine“



## Description / Déroulement

## Symboles / Images

- Appuyer sur la touche de fonction „Compensation de température“



- Les touches „YES“ ou „NO“ activent ou désactivent la compensation de température



- Entrer le coefficient de dilatation linéaire, par ex. :

pour l'acier 11,500  $\mu\text{m}/\text{m}/^\circ\text{C}$   
pour l'aluminium 23,8  $\mu\text{m}/\text{m}/^\circ\text{C}$



- Confirmer la valeur avec la „touche de validation“



Si les mesures sont effectuées en pouce, l'affichage commute de  $^\circ\text{C}$  sur  $^\circ\text{F}$  (Fahrenheit).

Le coefficient de dilatation linéaire est entré en  $\mu\text{pouce}/\text{pouce}/^\circ\text{F}$ .

**Remarque :**

Lorsque la compensation est activée, aucune compensation ne s'effectue lorsque la température ambiante se situe au sein de la température de calibrage  $\pm 1^\circ\text{C}$  ou chute pendant le fonctionnement en dessous de  $10^\circ\text{C}$  ou augmente à plus de  $40^\circ\text{C}$ .

Si la sonde de température manque ou si la température est lors de la mise en marche inférieure à  $10^\circ\text{C}$  ou supérieure à  $40^\circ\text{C}$ , l'utilisateur est obligé de désactiver la compensation de température.

Une compensation active est indiquée en haut à droite par un T dans un carré.



Si la compensation de température est activée mais n'est pas actuellement active, seul un carré vide est affiché.

## 8. Dépannage, maintenance et entretien

### 8.1 Maintenance et entretien

Veiller à ce que la colonne de mesure soit toujours propre. Le marbre doit toujours être exempt de poussière, d'émissions d'huile ou de liquides de refroidissement.

L'encrassement des coussins d'air a des conséquences négatives sur le comportement et sur la précision de mesure.



#### 8.1.1 Nettoyage de l'appareil

Nettoyer l'appareil avec un chiffon humide. Ne jamais utiliser de produit nettoyant dissolvant pour la matière plastique. Nettoyer les coussins d'air de préférence avec un peu d'alcool à brûler.

#### 8.1.2 Chargement de la batterie

Pour recharger la batterie, brancher le chargeur sur la prise de chargement. L'état de charge de la batterie est indiqué à l'écran par le symbole de la batterie. 

La LED au-dessus de l'interrupteur pour le coussin d'air s'allume en rouge dès qu'un bloc d'alimentation est raccordé.

Lorsque la batterie est entièrement vidée, le chargement dure au moins 5 heures. Le chargeur peut rester branché en permanence, le chargement étant surveillé par une protection contre les surcharges. Les batteries se rechargent même si l'appareil est éteint.

#### Remarque :

Une batterie se vide même si elle n'est pas utilisée. Recharger la batterie au plus tard après 3 mois.



16.09.08 07:48 mm 

## Description / Déroulement

## Symboles / Images

### 8.1.3 Remplacement de la batterie

Il est possible de changer la batterie sans perdre les données stockées dans l'appareil (sauf l'heure et la date).

- Arrêter la colonne de mesure
- Débrancher le chargeur de la colonne de mesure
- Retirer le couvercle du compartiment en dévissant les 2 vis moletées, fig. 1
- Desserrer la prise RJ et la retirer prudemment, fig. 2
- Retirer l'ensemble de batteries de son ressort de retenue (clips), fig. 3
- Insérer un nouvel ensemble de batteries dans les ressorts de retenue et brancher la prise sur la fiche, fig. 4
- Remonter le couvercle et le visser avec les deux vis moletées
- Raccorder le chargeur à la colonne de mesure et charger pendant 5 heures au minimum

#### Attention

Utiliser exclusivement l'ensemble de batteries spécifié !  
N° article 4429449 - NI-MH 4,8 V - 7000 mAh (3 câbles)

1



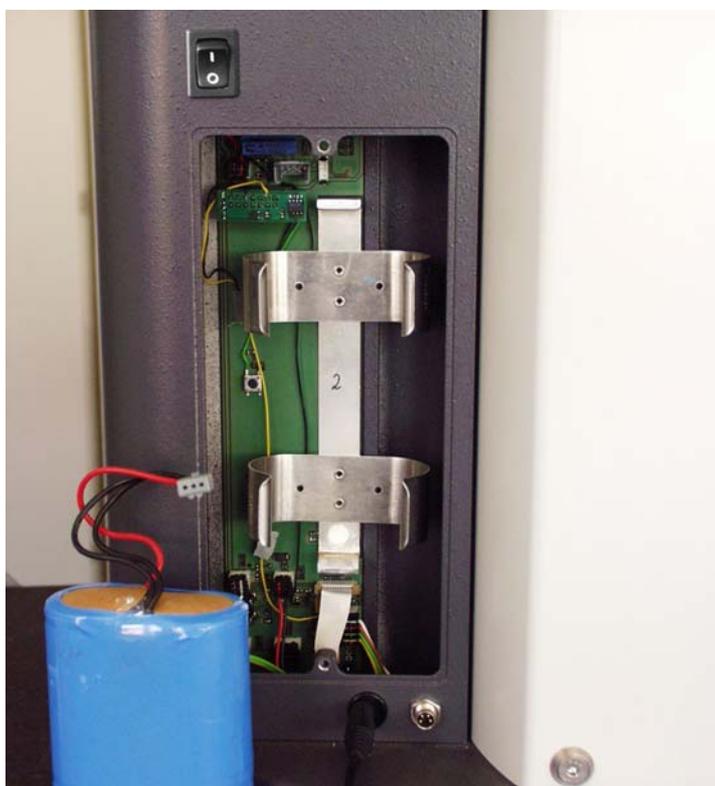
2



3



4



## 8.2 Dépannage

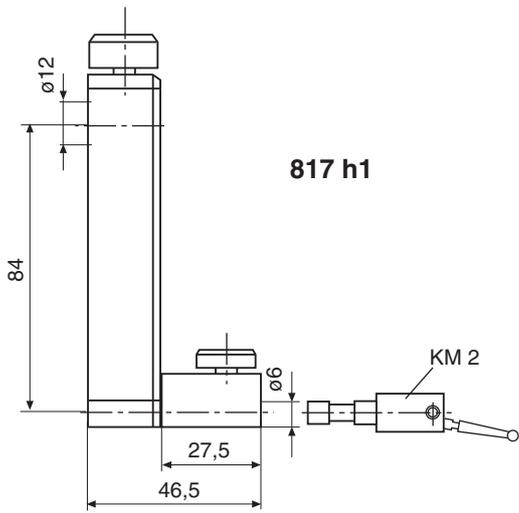
### Colonne de mesure 816 CL

Problème	Cause	Solution
1. Le palpeur n'accoste pas le point zéro sur le marbre.	La vis de fixation pour le transport M5 pour bloquer le chariot (voir page 11) est serrée.	Dévisser encore la vis M5 (voir page 11). Procéder à nouveau à l'accostage du point zéro.
2. Impossible de mettre sous tension/démarrer la colonne de mesure et/ou les coussins d'air ne fonctionnent pas.	La batterie est vide. Mauvais chargeur. Enclencher l'interrupteur principal à l'arrière.	Relier le bloc d'alimentation à la colonne de mesure et le laisser charger au moins 5 h sur le secteur. <b>Désignation du bloc d'alimentation : type FW 7555M/08</b>
	Toujours pas de fonction.	Changer la batterie
3. La transmission des données ne fonctionne pas.	Mauvais paramètres Mauvais câble de connexion.	Procéder aux réglages dans le menu sous 5.1 Données et imprimante. Relier le câble de connexion (RS232 ou USB) correctement aux ports sur le PC et sur la colonne de mesure.
4. Impossible d'imprimer.	Mauvais paramètres Contrôler l'imprimante. Pas de connexion à l'imprimante	Procéder aux réglages dans le menu sous 4.2.1 Données et imprimante. Remettre du papier et éventuellement éliminer le bourrage de papier. Utiliser le câble de connexion de données RS 232
5. La reproductibilité est hors spécification.	Palpage incorrect (choc, secousse...) Palpeur/pièce encrassé, oscillations de température Palpeur mal calibré Pas de palpeur standard Palpeur mal serré Batterie presque vide	Recalibrer le palpeur Nettoyer le palpeur/la pièce Effectuer les mesures dans une pièce tempérée Activer la compensation de la température Vérifier l'état de charge de la batterie et la charger si nécessaire.
6. Ref.-Error	Le palpeur ne peut pas passer au-dessus du point de référence	Retirer le blocage

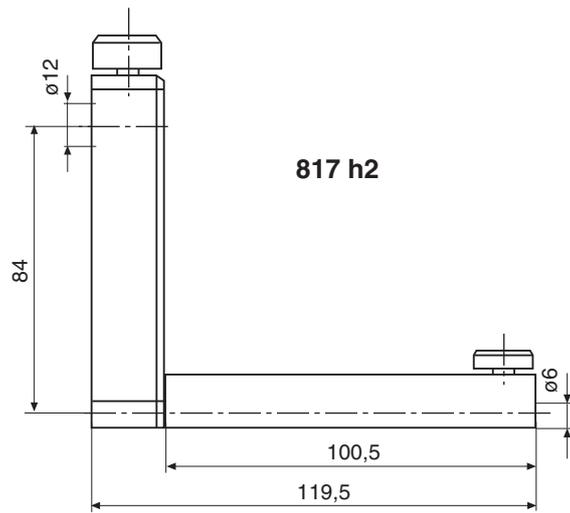


## 9 Accessoires

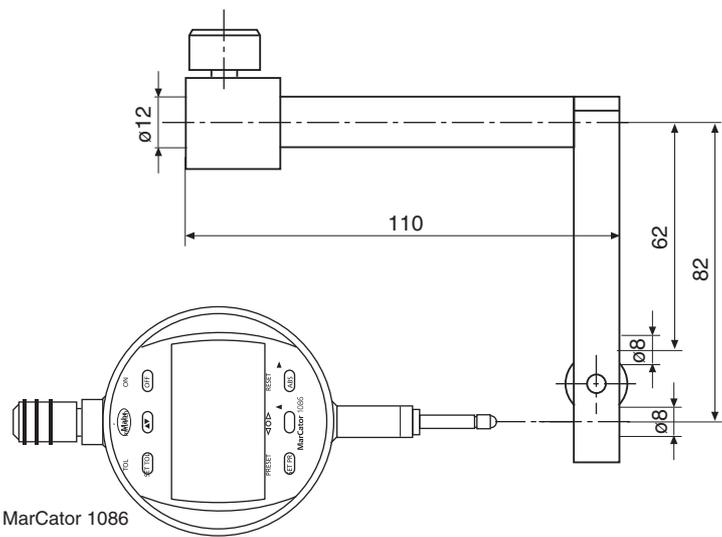
	Type	Poids	N° de cde
	Touche de mesure KM2 complète	15 g	4429256
	Touche de mesure K5/51	15 g	4429158
	Touche de mesure K6/51	15 g	4429254
	Touche de mesure assiette S15/31,2	15 g	4429226
	Touche de mesure cylindrique Z10/31,2	15 g	4429227
	Touche de mesure conique MKe 30	25 g	4429228
	Touche de mesure sphérique K4/30	102g	7023813
	Touche de mesure sphérique K6/40	102g	7023816
	Touche de mesure sphérique K10/60	102 g	7023810
	Touche de mesure sphérique K10/100	102g	7023615



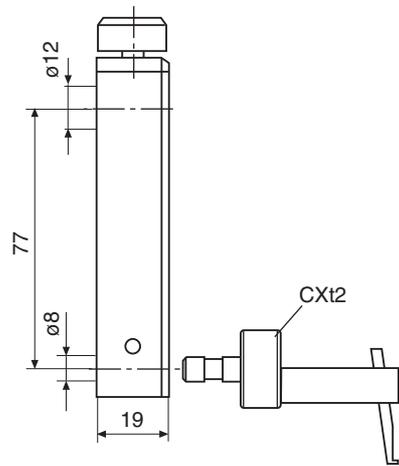
817 h1



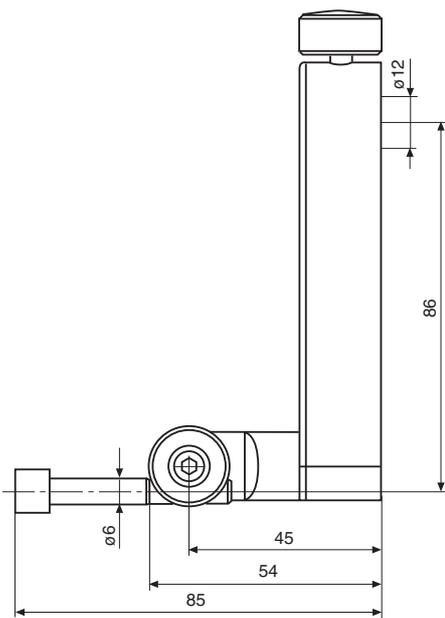
817 h2



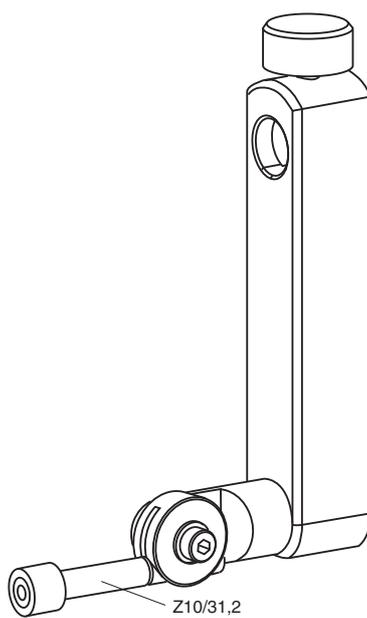
817 h3



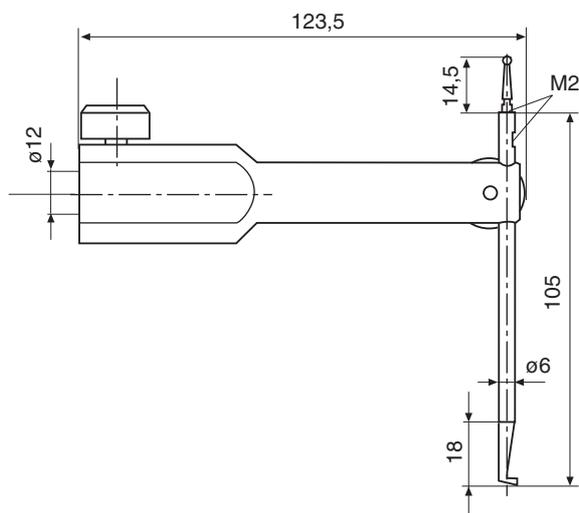
817 h4



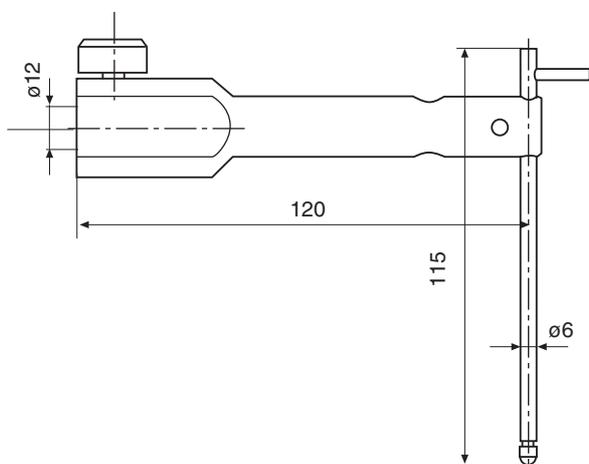
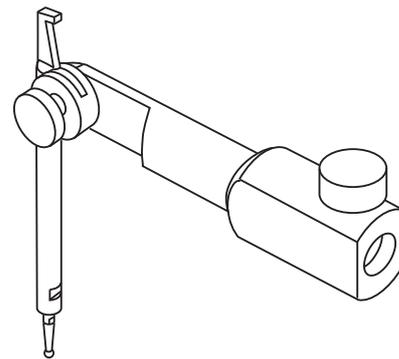
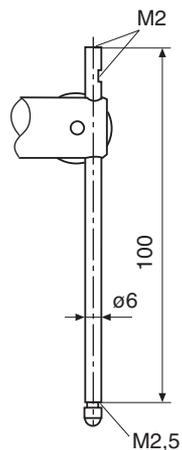
817 h5



Z10/31,2



TMT 120 S



TMT 120

Référence	Type	Poids	N° de cde
817 h1	Support de mesure standard (sans palpeur)	318 g	4429154
817 h2	Support de mesure 100 mm	318 g	4429219
817 h3	Support de comparateur montre MarCator 1086 / 12,5 mm	218 g 130 g	4429206 4337020
817 h4	Support de mesure pour K4/30-K10/100	231 g	4429220
817 h5	Support de mesure avec articulation (sans palpeur)	318 g	4429454
TMT 120 S	Palpeur de mesure de profondeur pivotant M2,5 / M2 avec touche mâle	333 g	4429421
TMT 120	Palpeur de mesure de profondeur M2,5 / M2	333 g	4429221

**Jeu d'accessoires 817 ts1 en coffret 4429019****Constitué de :**

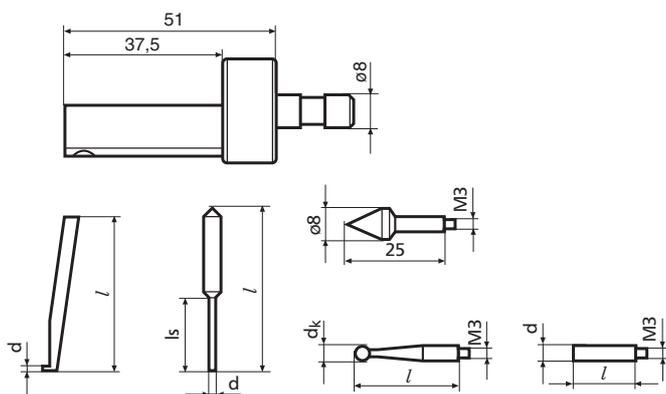
Touche de mesure KM2 complète	4429256
Touche de mesure assiette S15/31,2	4429226
Touche de mesure cylindrique Z10/31,2	4429227
Touche de mesure conique MKe 30	4429228
TMT 120 Palpeur de mesure de profondeur M2,5 / M2	4429221
817h2 Support de mesure 100 mm	4429219
817h4 Support de mesure pour K4/30-K10/100	4429220
Touche de mesure sphérique K4/30	7023813
Touche de mesure sphérique K6/40	7023816
Touche de mesure sphérique K10/60	7023810
Touche de mesure sphérique K10/100	7023615

**Jeu d'accessoires 817 ts2 en coffret 4429018****Constitué de :**

Touche de mesure KM2 complète	4429256
Touche de mesure assiette S15/31,2	4429226
Touche de mesure cylindrique Z10/31,2	4429227
Touche de mesure conique MKe 30	4429228
TMT 120 Palpeur de mesure de profondeur M2,5 / M2	4429221
817h2 Support de mesure 100 mm	4429219

**Jeu d'accessoires 817 ts1****Ensemble de palpeurs universels CXt2 7034000****composé de :**

Boîte d'emballage			3015925
Base			3015917
	<b>Dimensions</b>	<b>Portée</b>	
Talon	d = 0,5 mm	l = 78 mm	3015918
Pige/pointe de palpation :	ød = 1,2 mm	l = 75 mm	3015919
		ls = 15,5 mm	
Touche conique	ød = 0-7,5 mm		3015920
Touche de mesure sphérique carbure-ødk = 3 mm		l = 24 mm	3022000
Touche de mesure sphérique carbure-ødk = 2 mm		l = 24 mm	3022001
Touche de mesure sphérique carbure-ødk = 1 mm		l = 24 mm	3022002
Rallonge M3 – M3	d = 4 mm	l = 20 mm	3015921
Rallonge M3 – M2,5	d = 4 mm	l = 20 mm	3015888

**Ensemble de palpeurs universels CXt2 Combiné au support 817h4**

	N° de cde		N° de cde
Logiciel MarCom Standard	4102551	Bloc d'alimentation EURO FW 7555M/08	4102766
Logiciel MarCom Professional	4102552	Adaptateur UK 1717618	9101328
		Adaptateur US 1717715	4102778
Comparateur montre numérique MarCator 1086, 12,5 mm / 0,001	4337020	Imprimante Statistique MSP 2	4102040
Batterie de rechange 4,8 V 7000 mAh NiMh	4862931	Câble de données 2000 usb avec MarCom Standard	4346023
800 a6 Canon de montage pour MarTest	4301865	Câble de données 2000r Opto RS232	4346020

## 10 Caractéristiques techniques

### Colonne de mesure 816 CL

Capacité	350 mm 14"	600 mm 24"
Capacité étendue	d'env. 170 mm / 7"	
Résolution	0,001, 0,01 (mm) 0.00005, 0.0001 (pouce)	
Limite d'erreur (20 °C, marbre selon DIN 876 /0, touche de mesure K6/51, 6,0 mm)	2,8 + L/300 (L in mm)	
Ecart de perpendicularité mécanique	≤15µm	≤20µm
Répétabilité +/- 2 δ	sur surface : 2 µm / dans alésage : 3 µm	
Force de mesure	1 N +/- 0,2 N	
Vitesses de palpation	5, 8, 11, 15 mm/sec	
Vitesse de positionnement maximale du chariot en mode manuel	600 mm/s	
Entraînement	motorisé	
Coussin d'air à 3 points	env. 9 µm	
Alimentation en air comprimé	compresseur intégré	
Touches de mesure interchangeables	voir Accessoires	
Système de mesure vertical de la colonne	système de mesure incrémental	
Température de travail / de service	10 °C ... 40 °C	
Température de stockage	-10 °C ... 60 °C	
Humidité relative admissible (service)	max.. 65% (sans condensation)	
Humidité relative admissible (stockage)	max.. 65 % (sans condensation)	
Poids	env. 25 kg	env. 30 kg
Autonomie avec batterie chargée*	selon le mode de fonctionnement jusque 16h	
Alimentation en tension	Bloc d'alimentation 7,5V DC, type FW 7555M/08	
Tension / fréquence du secteur	110V – 230V AC, 50-60 Hz	
Protection	IP 40	
Clavier	Clavier à membrane à points de pression IP67	
Interfaces	Opto RS232 duplex / USB	
Dimensions (P x l x H)	350 mm x 280 mm x 730 mm 14" x 11" x 29"	350 mm x 280 mm x 980 mm 14" x 11" x 39"

\* En utilisant le coussin d'air, la durée de fonctionnement de la batterie diminue.

# 11 Index

Désignation	Page	Désignation	Page
<b>A</b>		<b>E</b>	
ABS .....	30	Ecart de perpendicularité .....	59
Accessoires .....	4, 55, 59	Écartés .....	3, 24
Accostage du point de référence .....	18, 25	Ecran .....	3, 4, 13, 14, 20, 21, 27-32, 34, 44, 45, 50
Adaptateur .....	36, 38, 46, 58	En-tête de rapport .....	4, 37, 39, 40, 44
Affichage du numéro de caractéristique .....	16, 38	Entretien .....	4, 52
Alésage .....	3, 15-17, 20, 28, 33, 47, 48, 59	Envoi d'une série de mesures .....	4, 37, 39
Alimentation .....	2, 59	Envoyer .....	4, 17, 36, 37, 39
Annuler .....	16, 24, 27, 41, 48	Epaulement .....	3, 15-17, 22-23, 32
Arbre .....	3, 15-17, 32, 34	Etat de charge .....	52, 54
Arrêt .....	3, 21, 53	Etendue de la livraison .....	3, 5
Autonomie .....	59	Extension de la capacité .....	3, 26
<b>B</b>		<b>F</b>	
Batterie .....	2, 14, 52, 53, 54, 58, 59	Fonction min./max. ....	16, 31, 44
Bloc secteur .....	52, 58	Fonctions supplémentaires .....	4, 49
<b>C</b>		Force de mesure .....	59
Calibrage .....	3, 16, 19, 22-24	<b>G</b>	
Calibrage .....	54	Garantie .....	2
Calibrage du palpeur .....	14, 23-24, 47	<b>H</b>	
Capacité .....	59	Heure .....	4, 14, 16, 43, 50, 53
Caractéristiques techniques .....	4, 59	Humidité de l'air .....	59
CE .....	31, 35, 36, 41, 48	<b>I</b>	
Centre d'alésage .....	3, 33	Imprimante .....	4, 36, 39, 54
Chargement .....	52	Imprimer .....	4, 35-36, 54
Clavier .....	3, 13-14, 24-28, 30-34	Index .....	4, 60
Coefficient de dilatation .....	50	Instructions d'utilisation .....	1, 17
Colonne de mesure .....	1-3, 13, 44, 46-49, 53-54, 59	Interface .....	13, 36, 38, 46, 49, 54
Compensation de la température .....	4, 17, 50-51, 54	<b>L</b>	
Connexion .....	2, 13, 38	Liste des caractéristiques .....	4, 17, 27, 35, 44-45
Coussin d'air .....	13, 19, 52, 54, 59	Liste des résultats .....	16
<b>D</b>		Liste des valeurs de mesure .....	14, 35, 48
DATA .....	36, 39, 40, 48	Logiciel .....	4, 36, 45-46, 58
Date .....	4, 14, 14, 43, 45	<b>M</b>	
Débit en bauds .....	38	Maintenance .....	4, 52
Déclaration de conformité .....	4, 62	MarCom .....	4, 38-39, 49, 58
DEL .....	13, 52	Maximum .....	3, 16-17, 31, 33, 44, 47-48, 59
Dépannage .....	4, 54	Menu .....	4, 29-31, 36-37, 41, 44-45, 50, 54
Dépannage .....	4, 52	Minimum .....	3, 16, 17, 31, 38, 44, 47, 48, 49, 53-54
Distance .....	17	Mise à jour logicielle .....	4, 36, 45-46
Données de mesure .....	4, 39-40	Mise en marche .....	3, 18, 51, 54
		Mise en service .....	2, 3, 18
		MSP 2 .....	4, 36, 58

Désignation	Page	Désignation	Page
<b>O</b>		<b>T</b>	
Opto .....	36, 38, 46, 54	Température .....	17, 50-51
<b>P</b>		Temps anti-rebond .....	4, 16, 42, 44
Palpage haut .....	17, 31	Touche conique .....	3, 16, 24, 33, 58
Palpage vers le bas .....	17	Touche de mesure .....	13, 55, 58, 59
Palpeur à disque .....	23	Touches de fonction .....	3, 14-17, 24, 29
Palpeurs .....	3, 19, 22-25, 32-34, 54, 57	Touches de fonctions variables .....	14, 29
Paramètres de palpage .....	4, 16, 43-44	Transmission des données .....	4, 15-17, 36-40, 44, 49, 54
Paramètres de transmission .....	38	<b>U</b>	
PC .....	38, 39, 46, 54	Unité .....	14, 41, 43
Pièce de calibrage .....	19	USB .....	38, 46, 49, 54, 58-59
Plan .....	3, 17, 20	<b>V</b>	
Poids .....	8, 22, 57, 59	Valeurs de mesure .....	15, 36, 44
Point de rebroussement .....	21, 28, 32-34	Vitesse de palpage .....	4, 16, 42, 44
Point zéro .....	3, 15, 18, 24-26, 29-30, 48, 54		
Point zéro absolu .....	3, 30		
Point zéro de base du marbre .....	3, 25		
Points zéro pièce .....	30		
Positionnement .....	20, 23, 27-28, 32-34, 36, 48		
Pouce .....	4, 14, 16, 38-39, 41, 43, 51, 59		
Précision .....	52		
Preset .....	3, 15, 25-26, 36		
Programme .....	17, 46-48		
Programme de mesure .....	4, 15, 47-48		
<b>R</b>			
Registre .....	16		
Réglage usine .....	4, 16, 44-45		
Réglages de base .....	4, 37, 44		
Relatif .....	15, 29-30		
Résolution .....	4, 16, 41, 44		
Retour .....	4, 15, 16, 34, 41		
RoHS .....	2		
RS232 .....	36, 38, 46, 49, 54, 58		
<b>S</b>			
Service .....	4, 16, 44		
Signal acoustique .....	16, 18, 22, 23, 27		
Structure .....	36		
Suppression .....	4, 15, 35, 36, 41, 47-48		
Symboles .....	3-4, 15 et suivantes		
Symétrie .....	17, 29, 48		

## 12 Déclaration de conformité



### Konformitätserklärung

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

Wir	<b>Mahr GmbH</b>	erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
We	<b>Reutlingerstrasse 48</b>	declare under our sole responsibility that the product
Nous	<b>D- 73728 Esslingen</b>	déclarons sous notre seule responsabilité que le produit
Nosotros	<b>Germany</b>	declaramos con responsabilidad exclusiva que el producto
Noi		dichiariamo con la responsabilità esclusiva che il prodotto

Bezeichnung: Höhenmessgerät  
name: / nom: / nombre: / nome:

Typ: 816CL  
type: / type: / tipo: / tipo:

ab Lieferdatum oder Serien-Nr.: 01.05.2009  
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:

gemäß der Richtlinien: - Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG  
following the Directive(s): - Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit  
conformément à la Directive: 2004/108/EG  
con arreglo a la Directiva:  
secondo alla Direttiva:

mit folgenden Normen übereinstimmt: - Sicherheitsbestimmungen für elektrische Messgeräte  
is in conformity with the following standards: DIN EN 61010-1: 2001  
est conforme aux normes: - Störfestigkeit Industriebereich EN 61000-6-2: 2005  
está conforme con las normas siguientes: - Störaussendung Industriebereich EN 61000-6-4: 2007  
è conforme alle norme seguenti:

Ort u. Datum: Esslingen, 29.1.2009

Unterschrift: 

Geschäftsleitung

Place and date:  
Lieu et date:  
Lugar y fecha:  
Luogo e data:

Signature:  
Signature:  
Firma:  
Firma:

Managing Director  
Directeur Général  
Gerente  
Gerenza

Dokument-Id.-Nr.:  
3755966