

MARSURF I M 300



**Jean Louis MENEGON**

Représentant et Conseiller  
Région Sud Ouest

**Tel : 06 76 08 96 83**

Email: [jlouismenegon@aol.com](mailto:jlouismenegon@aol.com)  
[www.menegon-metrologie.com](http://www.menegon-metrologie.com)

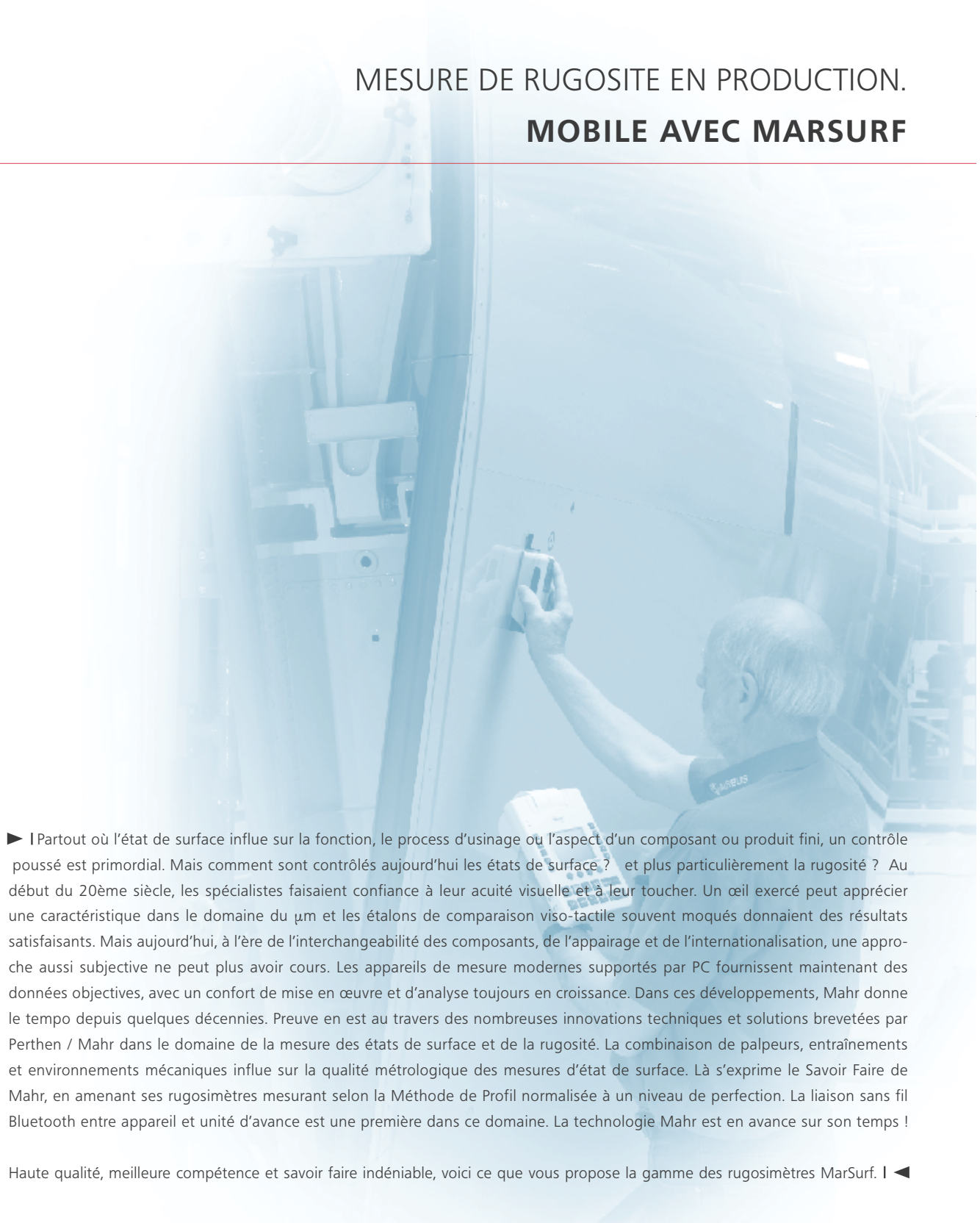
|  
- 0 +

**Mahr**

E X A C T L Y



## MESURE DE RUGOSITE EN PRODUCTION. MOBILE AVEC MARSURF



► | Partout où l'état de surface influe sur la fonction, le process d'usinage ou l'aspect d'un composant ou produit fini, un contrôle poussé est primordial. Mais comment sont contrôlés aujourd'hui les états de surface ? et plus particulièrement la rugosité ? Au début du 20ème siècle, les spécialistes faisaient confiance à leur acuité visuelle et à leur toucher. Un œil exercé peut apprécier une caractéristique dans le domaine du  $\mu\text{m}$  et les étalons de comparaison viso-tactile souvent moqués donnaient des résultats satisfaisants. Mais aujourd'hui, à l'ère de l'interchangeabilité des composants, de l'appairage et de l'internationalisation, une approche aussi subjective ne peut plus avoir cours. Les appareils de mesure modernes supportés par PC fournissent maintenant des données objectives, avec un confort de mise en œuvre et d'analyse toujours en croissance. Dans ces développements, Mahr donne le tempo depuis quelques décennies. Preuve en est au travers des nombreuses innovations techniques et solutions brevetées par Perthen / Mahr dans le domaine de la mesure des états de surface et de la rugosité. La combinaison de palpeurs, entraînements et environnements mécaniques influe sur la qualité métrologique des mesures d'état de surface. Là s'exprime le Savoir Faire de Mahr, en amenant ses rugosimètres mesurant selon la Méthode de Profil normalisée à un niveau de perfection. La liaison sans fil Bluetooth entre appareil et unité d'avance est une première dans ce domaine. La technologie Mahr est en avance sur son temps !

Haute qualité, meilleure compétence et savoir faire indéniable, voici ce que vous propose la gamme des rugosimètres MarSurf. | ◀

## ► I Sommaire

---

<b>MarSurf M 300 description</b>	<b>4-6</b>
<b>Logiciel "MarSurf PS1/M 300 Explorer"</b>	<b>7</b>
<b>Unité d'avance MarSurf RD 18</b>	<b>8</b>
<b>Exemples d'application</b>	<b>9-13</b>
<b>Palpeurs pour MarSurf M 300</b>	<b>14-15</b>
<b>Statifs de mesure</b>	<b>16</b>

---

<b>MarSurf M 300 caractéristiques techniques</b>	<b>17</b>
<b>Environnement mécanique</b>	<b>18</b>
<b>Accessoires</b>	<b>19</b>



## MarSurf. Mesure de rugosité sur site, portable et précise

### RUGOSIMETRE PORTABLE MARSURF M 300

► | Le succès toujours grandissant des rugosimètres portables a été initié par Mahr. Déjà au début des années 80, le M4P fixait une nouvelle référence. Nos développements constants adaptent les appareils aux exigences du contrôle production dans le respect des normes internationales. Les rugosimètres Mahr sont convainquants par leur flexibilité, la justesse de leurs résultats dans toutes positions de mesure et la simplicité de mise en œuvre. | ◀





## MarSurf M 300

Hautes performances et grande mobilité.



### Description

Cette configuration d'appareil utilise le principe bien connu du catalogue de fonctions. Il permet d'accéder très simplement et efficacement aux réglages des conditions de mesure et d'analyse, de langue et au paramétrage du rapport. Le MarSurf M 300 permet ainsi de calculer et documenter les paramètres de rugosité usuels standards définis par les normes NF/ISO/JIS et de leur associer diagramme de profil et courbes.

De plus, le MarSurf M 300 dispose d'une mémoire permettant d'enregistrer 40.000 résultats et 30 profils, d'une fonction de surveillance des tolérances, de réglage pour les échelles graphique verticales et de lignes de coupe asymétriques. L'appareil est livré avec ses accessoires, complet en sacoché de transport

**MarSurf M 300-Set**

**Réf. 6910401**

### Caractéristiques

- Etendue de mesure 350  $\mu\text{m}$  (0,014 in)
- Système d'unité  $\mu\text{m}/\mu\text{inch}$
- Normes: NF/ISO/JIS et CNOMO (Motif)
- Longueurs d'exploration selon NF EN ISO 4288/ ASME B46.1: 1,75 mm, 5,6 mm, 17,5 mm (0.07 in, 0.22 in, 0.7 in) et selon NF EN ISO 12085: 1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm, 16 mm
- Nombre de longueurs de base de 1 à 5
- Choix automatique des longueurs de base, d'exploration et cutoff normalisés
- Filtre gaussien selon EN ISO 11562
- Cutoff 0,25 mm /0,80 mm /2,50 mm (0.010 in/0.032 in/0.100 in)
- Cutoff court
- Paramètres selon NF/DIN/ISO/SEP: Ra, Rq, Rz, Rmax, Rp, Rt, R3z, Rk, Rvk, Rpk, Mr1, Mr2, RMr, RSm, RPC (autres parameters page 17)
- Surveillance des tolérances à l'écran et sur le papier
- Echelle graphique automatique ou fixe
- Impression des profils R (ISO/JIS), P (MOTIF), Courbe de portance, Entête de rapport
- Documentation des date et heure de mesure
- Enregistrement autonome de 40.000 mesures et 30 profils
- calibration automatique et dynamique
- Verrouillage et protection des réglages par mot de passe

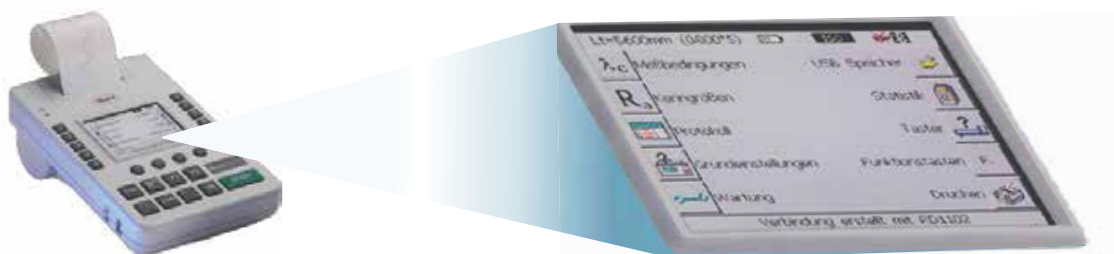
### MarSurf M 300 Nouveauté

L'unité de palpage peut être utilisée éloignée de 4 mètres de l'appareil, autorisant ainsi une très grande flexibilité pour la réalisation des mesures. Très appréciable dans le cas de grosses pièces encombrantes où le contrôleur peut travailler directement sur la zone de mesure. Le processus de mesure peut être lancé sur le clavier du M 300 comme sur l'unité de palpage MarSurf RD 18. L'appareil est quant à lui en "lieu sûr", à l'écart des influences environnantes.



### Ecran rétro-éclairé lumineux

L'écran couleur rétro-éclairé pour résultats et profils signifie pour vous une lecture toujours onfortable et juste des valeurs même en très mauvaises conditions d'éclairage

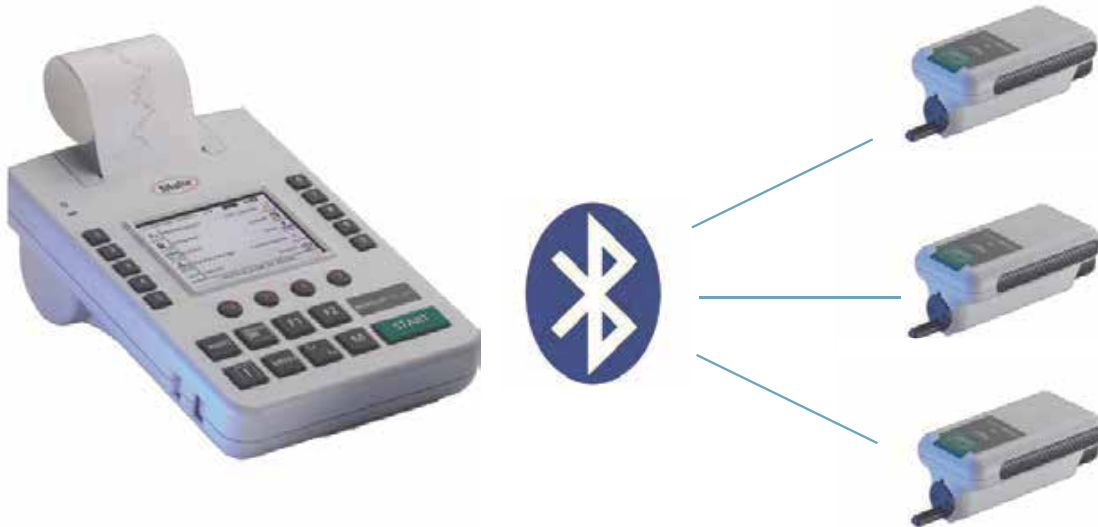


## Technologie Bluetooth

**NOUVEAU: communication sans fil entre unité de palpage et appareil !**

Autre avantage de la Technologie Bluetooth:

Communication avec plusieurs unités de palpage; l'unité souhaitée étant sélectionnée dans la liste de l'appareil.



## Logiciel MarSurf PS 1/M 300 Explorer pour rugosimètres mobiles

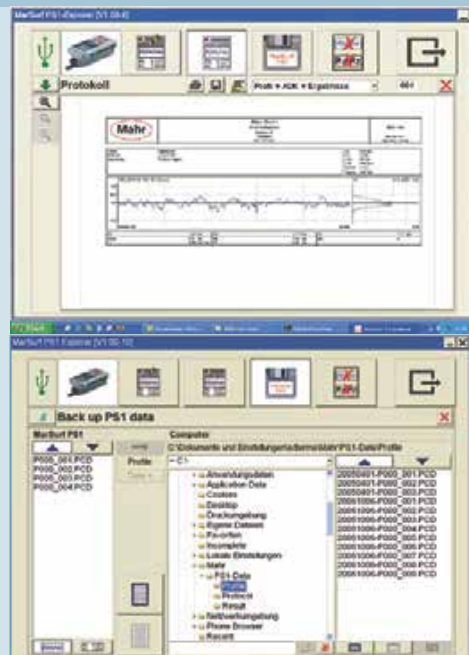
Le logiciel **PS1/M 300 Explorer** vous permet de documenter et archiver vos résultats et profils. Les données enregistrées dans le MarSurf M 300 peuvent ainsi être imprimées en couleur au format A4 ou tout autre. Les données de mesure peuvent prendre plusieurs formes :

- Profil et résultats
- Résultats
- Profil + courbe de portance + résultats
- Statistiques etc...

Le logiciel **PS1/M 300 Explorer** sauvegarde aussi la configuration de votre M 300 sur PC. Un répertoire MarSurf M 300 est créé automatiquement à l'installation. Les résultats et profils contenus dans le M 300 sont peutent alors être copiés dans ce répertoire ou celui de votre choix par "Glisser & Déposer".

Logiciel **PS1/M 300 Explorer** pour PC  
Pour l'enregistrement et la documentation sur PC

Réf. 6910205





## Unité de palpation MarSurf RD 18



### Description

L'unité de palpation RD 18 se connecte au MarSurf M 300 et fait partie intégrante de la sacoche d'accessoires. La connexion s'opère avec câble ou sans fil en liaison Bluetooth. L'unité RD18 reçoit les palpeurs à patin de série PHT. Un étalon de vérification et calibrage pour la palpeur standard est directement intégré au boîtier de l'unité de palpation !

Quatre taraudages sont disponibles sous le boîtier pour fixer les différents accessoires. La face inférieure est elle-même dessinée pour assurer le positionnement de vos pièces.

### MarSurf RD 18 avec mise à hauteur



### Caractéristiques techniques

#### Unité de palpation RD 18

Réf. 6910403

Direction de palpation  
Longueurs d'exploration  
réglables sur M 300  
selon NF/ISO

longitudinale

selon NF EN ISO 12085

1,75 mm, 5,6 mm, 17,5 mm  
(0.07 in, 0.22 in, 0.7 in)

Vitesse de palpation  
Dimensions

0,5 mm/s  
Ø 24 mm, L = 112 mm

(sans protecteur palpeur)

### MarSurf RD 18 face inférieure





## Exemples d'utilisation



### Mesure à l'envers

Mesure à l'envers simplifiée avec MarSurf RD 18. Poser la pièce, presser le bouton START, et c'est tout .

Les pièces de petites dimensions sont mesurées sans autres accessoires.

Les soucis de dégauchissage disparaissent.

La meilleure solution pour des mesures simples et rapide.



### Mesure avec appui frontal

La flexibilité est garantie par les accessoires standard multiples contenus dans la sacoche.

Le vé d'appui frontal assure un maintien stable pour des cas mesure variés.



### Mesure sans fil

Dans le cas de pièces encombrantes de grandes dimensions, il n'est pas toujours possible pour le contrôleur d'être à proximité immédiate de l'appareil ou bien , comme dans l'illustration, de l'unité de palpage.

La technologie sans fil Bluetooth résout ici cet inconvénient contribuant à rendre l'utilisation de l'appareil encore plus simple. Pour certains cas particuliers, une utilisation filaire - hors Bluetooth - entre appareil et unité de palpage reste possible.



Mahr 10 ► | MarSurf. Mesure des états de surface

## MARSURF M 300 | MESURE DE RUGOSITE SUR SITE

Mesure de rugosité sur les rails de glissement de volets d'un Airbus

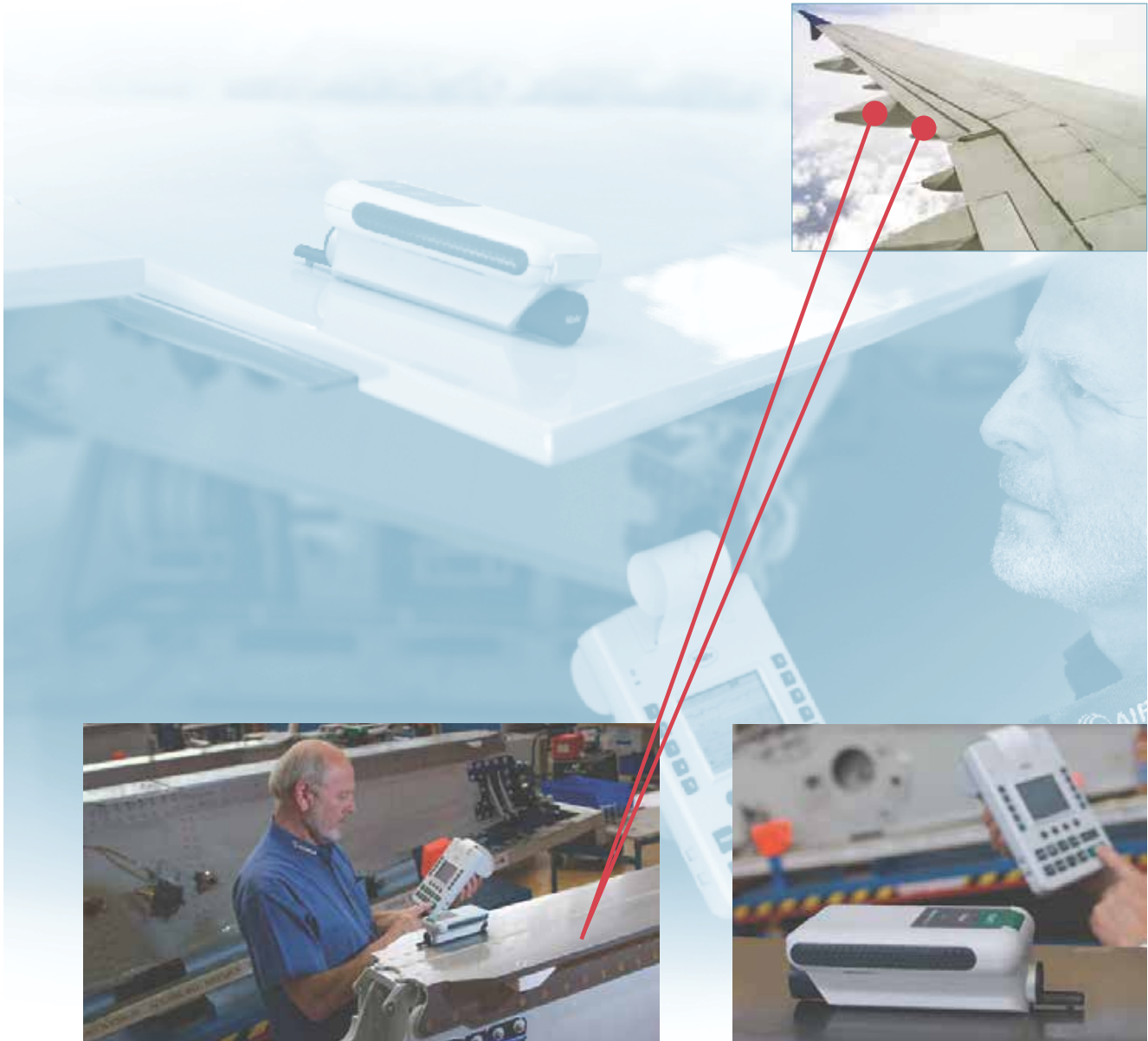


Photos en partenariat avec : Airbus Deutschland GmbH, Bremen



Jean Louis MENEGON - Votre représentant et Conseiller- Tél. : 06 76 08 96 83  
E-mail: [jlouismenegon@aol.com](mailto:jlouismenegon@aol.com) - web: [www.menegon-metrologie.com](http://www.menegon-metrologie.com)

## MARSURF M 300 I DE RUGOSITE SUR SITE



AERONAUTIQUE | NAVAL | MACHINE-OUTIL | AUTOMOBILE | MECANIQUE DE PRECISION

**Jean Louis MENEGON** - Votre représentant et Conseiller- Tél. : 06 76 08 96 83

E-mail: [jlouismenegon@aol.com](mailto:jlouismenegon@aol.com) - web: [www.menegon-metrologie.com](http://www.menegon-metrologie.com)



## MARSURF M 300 | MESURE EN PRODUCTION

### Mesure de rugosité d'une pale d'hélice marine

L'état de surface d'une hélice marine joue un rôle déterminant. Un écart minime peut entraîner une perte d'efficacité allant jusqu'à 5%.



Photos en partenariat avec : Mecklenburger Metallguss GmbH, Waren (Müritz)

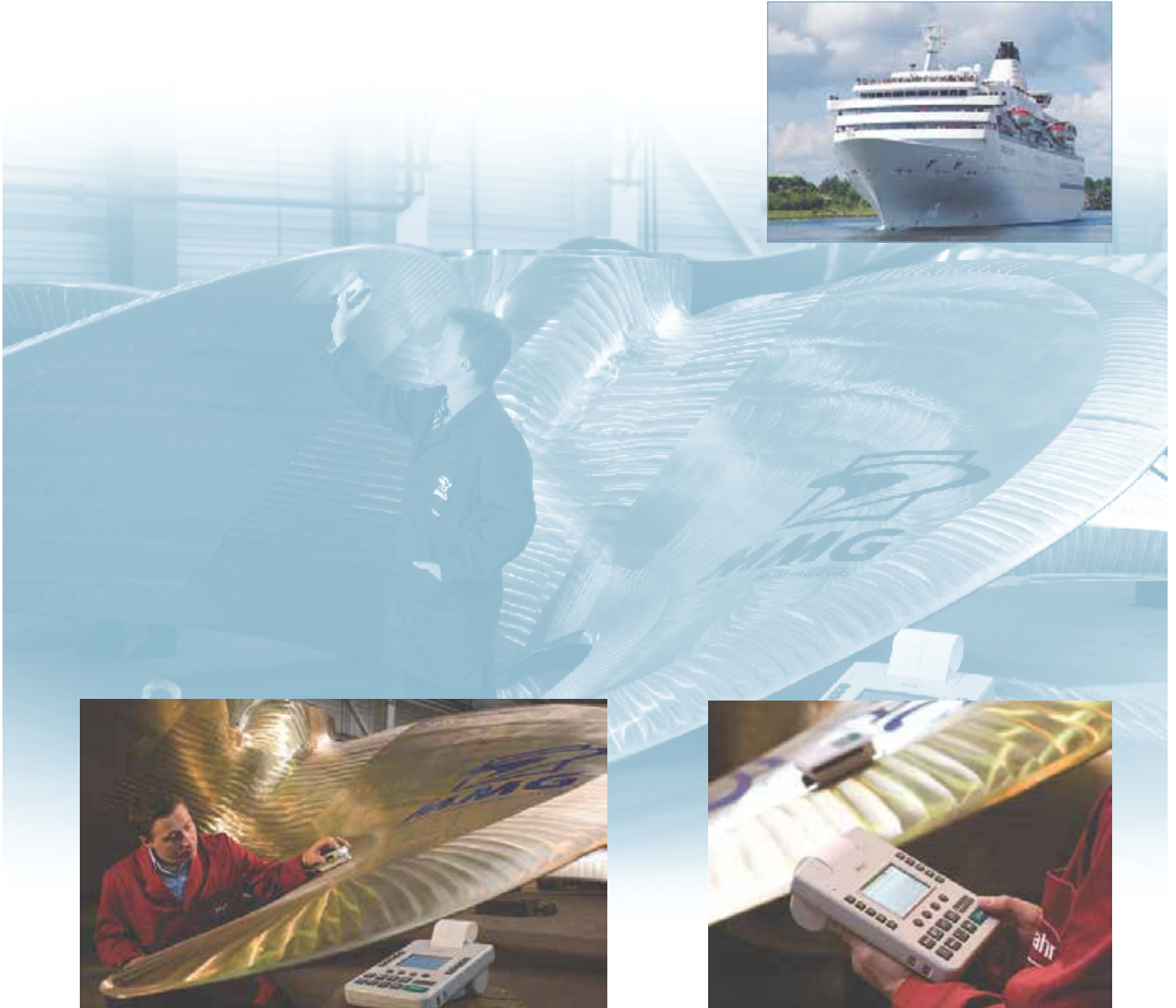


AERONAUTIQUE | NAVAL | MACHINE-OUTIL | AUTOMOBILE | MECANIQUE DE PRECISION

**Jean Louis MENEGON** - Votre représentant et Conseiller- Tél. : 06 76 08 96 83

E-mail: [jlouismenegon@aol.com](mailto:jlouismenegon@aol.com) - web: [www.menegon-metrologie.com](http://www.menegon-metrologie.com)

## MARSURF M 300 | MESURE EN PRODUCTION



AERONAUTIQUE | NAVAL | MACHINE-OUTIL | AUTOMOBILE | MECANIQUE DE PRECISION

**Jean Louis MENEGON** - Votre représentant et Conseiller- Tél. : 06 76 08 96 83

E-mail: [jlouismenegon@aol.com](mailto:jlouismenegon@aol.com) - web: [www.menegon-metrologie.com](http://www.menegon-metrologie.com)

## Autres palpeurs pour MarSurf M 300

### Palpeurs pour tous types de mesure avec l'unité de palpation RD 18

Les palpeurs de la série P se distinguent par leur caractéristiques

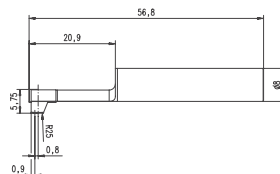
- géométrie de pointe conforme à EN ISO 3274, standard  $2 \mu\text{m}/90^\circ$
- force de mesure normalisée 0,7 mN (selon EN ISO 3274)
- transducteur inductif
- corps rigide et robuste
- suspension auto-adaptative
- connectique fiable et durable



#### Palpeur PHT 6-350

Réf. 6111520 (palpeur standard)

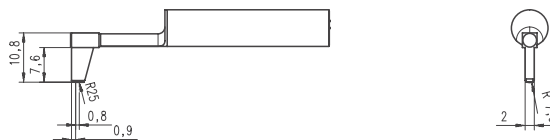
Système	palpeur mono-patin
Patin	sphérique
Rayon	25 mm longitudinal, 2,9 mm transversal
Point de glissement	0,8 mm devant le diamant
Etendue de mesure	350 $\mu\text{m}$
Spécification	surfaces planes, alésages $> \varnothing 6 \text{ mm}$ , profondeur $< 17 \text{ mm}$ , gorges de largeur $< 3 \text{ mm}$ , min. longueur mini disponible = longueur d'exploration + 1 mm



#### Palpeur PHT 11-100

Réf. 6111524

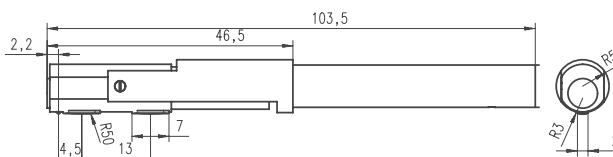
Système	palpeur mono-patin
Patin	sphérique
Rayon	25 mm longitudinal, 2,9 mm transversal
Point de glissement	0,8 mm devant le diamant
Etendue de mesure	100 $\mu\text{m}$
Spécification	surfaces planes, alésages $> \varnothing 11 \text{ mm}$ , profondeur $< 14 \text{ mm}$ , gorges de largeur $< 2,5 \text{ mm}$ de large et 7,5 mm de profondeur. longueur mini disponible = longueur d'exploration + 1 mm



#### Palpeur PT 150

Réf. 6111523

Système	palpeur bi-patin
Patins	sphérique
Rayon	50 mm longitudinal, 3 mm transversal
Point de glissement	4,5 mm devant le diamant
Etendue de mesure	150 $\mu\text{m}$
Spécification	produit plats laminés et cylindres selon PR EN 10049 (SEP), longueur mini disponible = longueur d'exploration + 4,5 mm



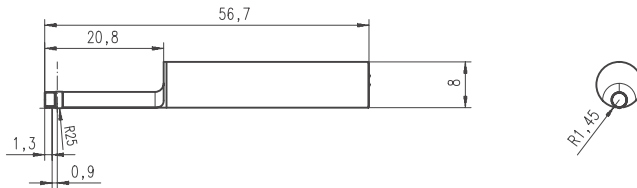
### Autres palpeurs pour MarSurf M 300



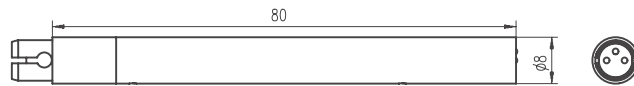
#### Palpeur PHT 3-350

Réf. 6111521

Système	palpeur mono-patin
Patin	sphérique
Rayon	25 mm longitudinal, 1,45 mm transversal
Point de glissement	0,9 mm devant le diamant
Etendue de mesure	350 $\mu\text{m}$
Spécification	alésages $> \varnothing 3$ mm, profondeur $< 17$ mm. Longueur mini disponible = longueur d'exploration + 1 mm



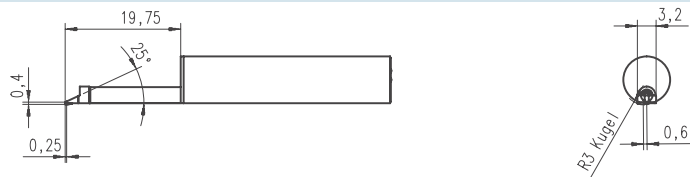
#### Prolongateur pour palpeur PHT (80 mm), Réf. 6850530 (pour palpeurs série P)



#### Palpeur PHTF 0,5-100

Réf. 6111522

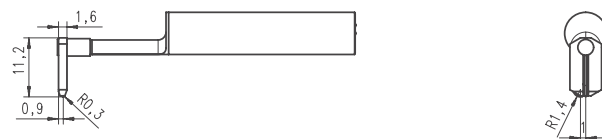
Système	palpeur mono-patin
Patin	sphérique
Rayon	25 mm longitudinal, 1,45 mm transversal
Point de glissement	0,6 mm à côté du diamant
Etendue de mesure	100 $\mu\text{m}$
Spécification	flan de denture à partir de module 0,8



#### Palpeur PHTR-100

Réf. 6111525

Palpeur mono-patin latéral sphérique, rayon 0,3 mm longitudinal, Pointe diamant 5  $\mu\text{m}$ , 90°  
Adapté à la mesure des zones concaves de rayon mini  $\varnothing 12$  mm



## MarSurf M 300 + Statifs de mesure



### Statifs de mesure

#### Statifs de mesure ST-D (photo ci-dessus)

Etendue de réglage manuel en hauteur  
du support RD 18

Dimensions

Masse

Réf. 6710803

0 mm à 300 mm

175 x 190 x 385 mm

env. 3 kg

#### Statifs de mesure ST-G (photo à droite)

Marbre granit avec rainure centrale T - 10-mm pour les dispositifs  
de prise en charge des pièces. Réglage manuel en hauteur pour un  
alignement confortable et précis de l'unité RD 18.

Etendue de réglage

Dimensions

Masse

Réf. 6710807

0 mm à 300 mm

500 x 300 x 415 mm

env. 35 kg

### Accessoires pour statifs

**Accessoires pour statifs de mesure** (non compris dans la saco-  
che):

**Support pour MarSurf RD 18** Réf. 6910201

L'unité de palpation RD 18 s'oriente sur  $\pm 15^\circ$  et peut être bloquée  
en position haute (photo à gauche).





**MarSurf M 300. Caractéristiques techniques**

	<b>MarSurf M 300</b>
Principe de mesure	Méthode du profil
Vitesse de palpage	0,5 mm/s
Etendue de mesure	350 µm (0,014 in)
Résolution du profil	90 µm, 180 µm, 350 µm (commutation automatique)
	8 nm, 16 nm, 32 nm (commutation automatique)
Filtre	Gauß, Ls débrayable
Cutoff	0,25, 0,8, 2,5 mm (0.010, 0.032, 0.100 in)
Cutoff court	
Longueur d'exploration selon NF/DIN/ISO	1,75, 5,6, 17,5 mm (0,07, 0,22, 0,70 in)
selon EN/ISO 12085	1, 2, 4, 8, 12, 16 mm
Longueur d'évaluation	1,25, 4, 12,5 mm (0,05, 0,16, 0,5 in)
Nombre de longueurs de base	1-5
Normes	DIN/ISO/JIS/ASME
Paramètres calculés	DIN/ISO: Ra, Rq, Rz, Rmax, Rp, Rpk, Rk, Rvk, Rv, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, R3z, R <sub>Pc</sub> , R <sub>mr</sub> , R <sub>Sm</sub> , R <sub>sk</sub> JIS: Ra, Rz, RzJIS, S ASME: Rp, R <sub>pm</sub> MOTIF: R, Ar, Rx, W, CR, CL, CF
Echelle verticale	automatique/fixe
Echelle horizontale	liée au cutoff
Contenu du rapport de mesure	Profil R, P-Profil (MOTIF), courbe de portance, résultats
Impression	automatique/manuelle
	rapport horodaté
Calibration	automatique et dynamique
Enregistrement	mémoire intégrée pour 40000 résultats et 30 profils
Unité	µm/inch commutable
Langues	réglable: all., angl., fr., ital., esp., portug., holl., sued., russ., pol., tche., jap., chin., korean, turc.
Verrouillage des réglages	oui
Protection par mat de passe	oui
Ecran	couleur haute résolution: 3,5", 320 x 240
Imprimante	thermique, 384 points / 20 caractères par ligne
Vitesse d'impression	env. 6 lignes/sec. correspondant à env. 25 mm/s
Papier thermique	Ø 40,0 mm-1,0 mm, largeur 57,5 mm-0,5 mm
Interfaces	USB, MarConnect
Alimentation	batterie NiMH pour env. 1000 mesures (liée à longueur d'exploration et impressi on), boîtier d'alimentation 90 V à 264 V avec adaptateurs régionaux
l'alimentation	oui
Connectique	Unité de palpage, alimentation, USB, MarConnect
Indice de protection	M 300 = IP 42, RD 18 = IP 40
Température	
- stockage	-15 °C à +55 °C
- utilisation	+5 °C à +40 °C
Humidité relative	30 % à 85 %
Dimensions M 300 (L x l x H)	190 x 140 x 75 mm
Dimensions RD 18 (L x l x H)	130 x 70 x 50 mm
Poids	M 300 env. 1.000 g
Poids	RD 18 env. 300 g



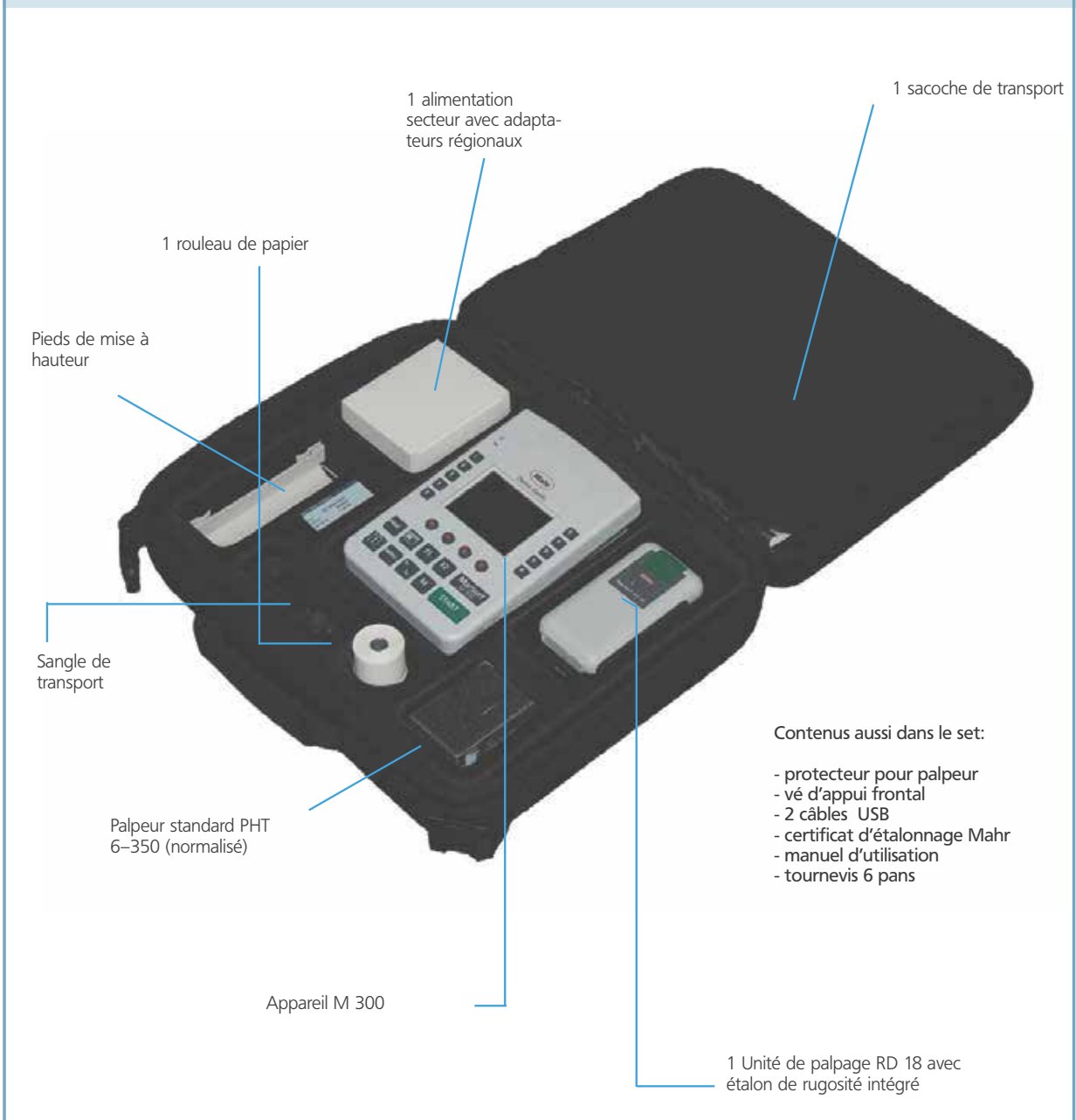
## Le set MarSurf M 300

Set MarSurf M 300 Réf. 6910401

MarSurf M 300 est livré dans une sacoche de transport. L'appareil y est protégé durant son transport sur site. Tous les accessoires de la chaîne de mesure restent ainsi constamment à portée de main.

### Contenu de la sacoche

Les accessoires représentés sont dans le périmètre standard de fourniture du Set MarSurf M 300.



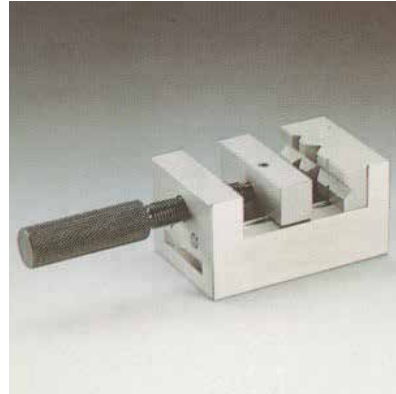
Accessoires



**Vé PP**      **Réf. 6710401**  
 Avec 4 rainures en vé pour le maintien des pièces de révolution de différents diamètres allant 1 mm à 160 mm.  
 Dimensions: 80 mm x 100 mm x 40 mm.  
 Poids 1,5 kg. Livré vec insert et bride élastiques.



**Table à mouvement croisés CT 120**      **Réf. 6710529**  
 Pour la prise en charge et l'alignement des pièces. Déplacement selon 2 axes sur 15 mm.  
 Surface de table : 120 mm x 120 mm.  
 Fournie avec 2 brides de serrage. Schnellspanpratzen.



**Etau à mors parallèles PPS**      **Réf. 6710604**  
 Pour le serrage des pièces.  
 Largeur des mors 70 mm,  
 Hauteur des 25 mm,  
 Ecartement des mors 40 mm,  
 Hauteur totale 58 mm.  
 Poids 2 kg.



**Etalon de rugosité PGN 3**      **Réf. 6820601**  
 Etalon de rugosité à profil sinusoïdal. Hauteur du profil 3 µm, valeur env. Ra 1 µm, Pas moyen du profil 0,12 mm. Pour le suivi et calibrage du M 300.  
**Certificat d'étalonnage Mahr pour PGN 3**      **Réf. 9027715**  
**Certificat d'étalonnage DKD pour PGN 3**      **Réf. 6980102**  
**Etalon de rugosité PGN 1**      **Réf. 6820602**  
**Etalon de rugosité PGN 10**      **Réf. 6820605**



**Etalon de rugosité PRN 10**      **Réf. 6820420**  
 Fourni avec certificat d'étalonnage d'origine Mahr  
 Etalon d'état de surface chromé à profil tourné.  
 Hauteur de profil env. 10 µm pour le suivi et calibrage du M 300



|  
- 0 +



EXACTLY