



TESA
TECHNOLOGY

Manuel utilisateur

TESA RUGO-SURFACE

RUGOSIMETRE

06930016: RUGO-SURFACE

06930017: RUGO-SURFACE BT



Version 1, Février 2026

Copyright TESA

Ce document est confidentiel et ne peut être utilisé qu'en interne par la société qui a fait l'achat de l'équipement cité ci-dessus. Avant toute duplication ou transmission à une tierce partie qui n'aurait aucun lien avec une utilisation légitime de ces instruments, faire au préalable une demande officielle auprès de la société TESA.

ME69.77177



TESA
TECHNOLOGY

Manuel utilisateur pour RUGO-SURFACE









Dans le cas d'une utilisation de la version *.pdf de ce document, il est possible de se rendre directement au chapitre souhaité en cliquant simplement sur la ligne de la table des matières correspondante.

TABLE DES MATIERES

1	INTRODUCTION	4
1.1	Remerciements	4
1.2	Avertissement	4
1.3	Copyright (document)	4
1.4	Préambule	4
1.5	Icônes	4
2	PRESENTATION	5
2.1	Description générales	5
2.2	Aperçu éléments de commande	6
2.3	Aperçu clavier et écran	7
2.4	Enclencher et éteindre l'instrument	7
2.5	Mesure transversale	7
3	SPECIFICATIONS TECHNIQUES	8
4	PROGRAMME DE LIVRAISON	11
4.1	Composants du système	11
4.2	Emballage	12
5	INSTALLATION, SECURITE & ENTRETIEN	13
5.1	Emplacement	13
5.2	Lieu d'utilisation	13
5.3	Eclairage	13
5.5	Surface de mesure	13
5.6	Propreté	13
5.7	Vibrations	13
6	FONCTIONS	14
6.1	Ecran principal	14
6.2	Etalonnage en mode rugosimètre	16
6.3	Etalonnage en mode profilomètre	17
6.4	Réglage de la mesure de rugosité	20
6.5	Réglage de la mesure de profil	22
6.6	Analyse des résultats de mesure de rugosité	23
6.7	Analyse des résultats de mesure de profil	26
6.8	Gestion des archives	27
6.9	Gestion de la base de données/ Création de codes	29
6.10	Enregistrement automatique	31
7	MISE A JOUR FIRMWARE	32
8	IMPRIMANTE PORTABLE	33
8.1	Connexion	33
8.2	Alimentation	33
9	ACCESSOIRES	34
10	CERTIFICATION RADIO	36
11	DECLARATION DE CONFORMITE	37
12	GARANTIE	37

1 INTRODUCTION

1.1 Remerciements	<p>Chère utilisatrice, Cher utilisateur,</p> <p>Nous souhaitons vous remercier d'avoir choisi TESA comme votre partenaire de métrologie. Nous vous remercions de la confiance accordée en faisant l'acquisition de cet afficheur haut de gamme.</p> <p>Toute l'équipe TESA vous souhaite la cordiale bienvenue dans la grande famille des utilisateurs de produits TESA.</p> <p style="text-align: right;">Votre équipe TESA</p>						
1.2 Avertissement	<p>Tout technicien ou opérateur doit avoir pris connaissance de ce manuel de démarrage rapide avant la mise en place, l'utilisation ou toute opération de maintenance sur cet instrument. Le non-respect de certaines instructions ou recommandations peut entraîner des dysfonctionnements ou la mise hors service de l'appareil.</p>						
1.3 Copyright (document)	<p>Le contenu de ce document peut être sujet à des modifications sans avis préalable. Tous droits réservés à ©2026 TESA SARL et/ou ses filiales et représentants qualifiés.</p> <p>La version en langue française fait office de référence. Toutes les versions dans une autre langue ne sont que des traductions.</p>						
1.4 Préambule	<p>Le TESA RUGO-SURFACE est le fruit d'une expérience de plus de 80 années consacrées à la conception et la fabrication d'équipement de mesure de haute précision. Il a été développé dans le but de satisfaire les besoins de la production tout en procurant aux utilisateurs un moyen économique, rapide et précis pour la vérification de rugosité de leurs pièces en atelier ou laboratoire.</p> <p>Ce document décrit en détails les différents processus et marches à suivre afin de permettre une prise en main rapide et aisée du rugosimètre TESA RUGO-SURFACE.</p>						
1.5 Icônes	<p>Différents types d'icônes sont utilisées dans ce manuel. Elles signalent des informations importantes devant être prises en compte pour opérer correctement avec cet instrument de mesure.</p> <table border="1" data-bbox="512 1451 1390 1778"> <thead> <tr> <th data-bbox="512 1451 647 1518">Position</th> <th data-bbox="652 1451 1390 1518">Signification</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="512 1518 647 1644">  </td> <td data-bbox="652 1518 1390 1644"> Le non-respect de ces instructions peut entraîner des résultats incorrects. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="512 1644 647 1778">  </td> <td data-bbox="652 1644 1390 1778"> Signale une aide pour une utilisation plus efficace. </td> </tr> </tbody> </table>	Position	Signification		Le non-respect de ces instructions peut entraîner des résultats incorrects.		Signale une aide pour une utilisation plus efficace.
Position	Signification						
	Le non-respect de ces instructions peut entraîner des résultats incorrects.						
	Signale une aide pour une utilisation plus efficace.						

2 PRESENTATION

2.1 Description générales

Le rugosimètre RUGO-SURFACE est un instrument d'analyse de surface unique dans sa catégorie, par une combinaison de la mesure de la rugosité et du profil dans un seul appareil, le tout sans l'aide d'ordinateur de bureau pour l'analyse des résultats.

L'écran tactile couleur haut contraste de 7 pouces inclus une interface moderne avec des icônes intuitif pour une navigation simplifiée. Tout nouvel utilisateur sera immédiatement opérationnel.

Grâce à sa batterie rechargeable intégrée, l'instrument combine mobilité maximale et autonomie, facilitant les mesures directement au plus près des pièces, sans contrainte de câblage.

Le palpeur livré avec l'instrument permet la mesure de profile pour une plage de mesure en Z jusqu'à 3 mm. Un palpeur spécial permet d'augmenter la plage de mesure jusqu'à 20 mm, pour une performance de mesure de profile révolutionnaire pour un instrument combinant la mesure de rugosité et de profile.

Le palpeur sans patin fourni avec l'instrument permet de mesurer les paramètres du profile primaire, du profile de rugosité et du profil d'ondulation. 95 paramètres sont disponibles selon ISO 3274, ISO 4287, ISO 12085 et ISO 21920.

Le palpeur interchangeable à technologie optique peut être orienté de 90° pour permettre la mesure transversale.

Un support magnétique permet la fixation des palpeurs et de garantir la fiabilité et sécurité en cas d'impact accidentel. Le palpeur sera automatiquement libéré de son support pour éviter toute détérioration.

Sauvegarde de l'étalonnage de 6 différentes configuration de tête de palpation + stylet pour un échange rapide de configuration de mesure sans avoir à besoin de réaliser un nouvel étalonnage.

La grande plage d'exploration de 60 mm de l'axe X permet une grande flexibilité pour la position de mesure.

Grande flexibilité de positionnement pour des pièces à mesurer de petite ou grande dimensions, par un système micrométrique intégré avec une course Z utile de 110 mm.

Mesure statique de rugosité sur systèmes rotatifs à vitesse constante, pour des pièces de grandes dimensions ou des pièces cylindriques.

Auto-détections de la valeur de la rugosité de la pièce, pour déterminer les meilleures réglages de mesures.

L'interface USB permet de sauvegarder les images du contenu affiché à l'écran ou la sauvegarde des rapports de mesure au format Excel ou PDF.

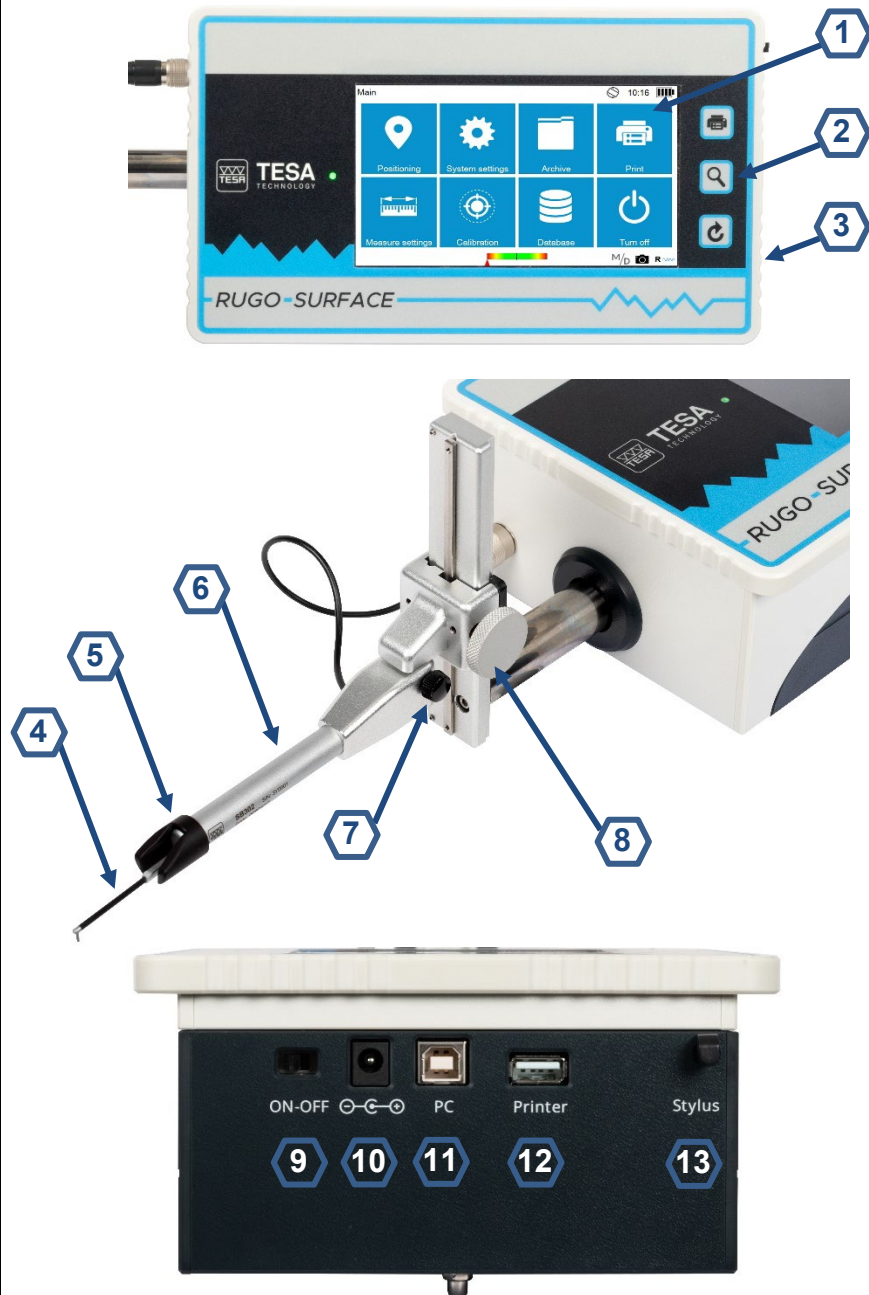
L'instrument est compatible avec les imprimantes de bureau standard du marché pour une impression détaillée sur une feuille A4.

La version Bluetooth® permet une connexion sans fil avec l'imprimante portable.

Le traitement rapide des profils complexes est rendu possible grâce au puissant microprocesseur interne de 1 GHz utilisé pour le système d'exploitation WINDOWS CE.




2.2 Aperçu éléments de commande

N°	Description
1	Ecran
2	Clavier
3	Base en aluminium
4	Stylet
5	Protection
6	Tête de palpation
7	Vis de fixation de la tête de palpation
8	Support micrométrique pour le réglage de la hauteur du stylet
9	Interrupteur ON/OFF
10	Connecteur pour alimentation
11	USB-B (PC)
12	USB-A (clé USB, imprimante)
13	Stylet pour écran tactile




2.3 Aperçu clavier et écran



	<p>Bouton d'impression Appuyer pour lancer l'impression (l'imprimante doit être préalablement configurée).</p>
	<p>Bouton de visualisation Appuyer pour visualiser la dernière mesure réalisée.</p>
	<p>Bouton START / STOP Appuyer pour démarrer une nouvelle mesure. Appuyer pour arrêter la mesure en cours.</p>

2.4 Enclencher et éteindre l'instrument

Un interrupteur sur le côté de l'instrument permet d'enclencher l'instrument.
L'instrument s'éteint automatiquement 5 minutes après la dernière opération (30 minutes si connecté via Bluetooth®).

 **Si l'instrument est éteint via l'interrupteur ON/OFF, le réglage de la date disparaît.**

2.5 Mesure transversale

Le porte-palpeur articulé permet d'orienter le palpeur à 90° pour l'inspection des fonds de gorge.
La mesure transversale permet d'atteindre des surfaces non accessibles dans l'axe standard.

Pour orienter le palpeur, dévisser la vis de fixation de la tête de palpéage (Pos. 3 chapitre 2.2) pour libérer la rotation de la tête de palpéage.
La vis peut être vissée des deux côtés selon l'orientation du palpeur.

3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Numéro d'article	TESA RUGO-SURFACE, N° 06930016 TESA RUGO-SURFACE BT, N° 06930017
Normes	Selon ISO 3274 - ISO 4287 - ISO 12085 – ISO 21920
Paramètres mesurés (94 paramètres de rugosité)	<p>Paramètres selon ISO 3274 / ISO 4287 / 21920:</p> <p>Ra – Rz – Rq – Rp – Rv - Rt - Rsk – Rku – RSm – Rc – RΔq – Rdq – RΔa – Rda – Rmax – R_{PC} - R_{δc} – Rdc - Rmr (c) – Rmc (c) - Rlr – Rlo – RHSC – R3z – Rmr Rel – Rcm (ρ) - Hp – Ep</p> <p>Wa – Wz – Wq – Wp – Wv – Wt – Wsk – Wku – WSm – Wc – WΔq – Wdq – W_{PC} – W_{δc} – Wdc – WLo – Wlr – WHSC</p> <p>Pa – Pq – Pp – Pv – Pt – Psk – Pku – PSm – Pc – PΔq - Pd_q – PPC – P_{δc} - Pdc – Plo – Plr – PHSC</p> <p>Rk – Rpk – Rvk - A1 -Rak1 – A2 – Rak2 - Mr1 – Rmrk1 – Mr2 - Rmrk2 - Rpk* - Rvk*</p> <p>WDt – WDc - WDSm</p> <p>Paramètres selon ISO 12085:</p> <p>R – AR – Rx</p> <p>W – AW – Wx – Wte</p> <p>Pt</p> <p>Rke – Rpke – Rvke - A1e – A2e – Mr1e – Mr2e</p>
Plage de mesure (μm)	Ra 0 à 200 μm Rt 0,05 à 600 μm
Longueur totale (X)	(Nombre de cut-offs + 1) x Lc (maximum 48 mm)
Longueur d'évaluation (X)	Nombre de cut-offs x Lc
Longueur d'exploration (X)	Jusqu'à 60 mm
Filtre λs	Λc/ λs: 2,5 – 8 – 25 (Selon ISO 3274)
Résolution	0,0001 μm / 0,0001 μinch
Longueur cut-off Lc	<p>Longueur cut-off (mm): 0,08 – 0,25 – 0,8 – 2,5 – 8 mm (Selon ISO 4287 et ISO 21920)</p> <p>Motif A / B (mm): 0,02 – 0,1 / 0,1 – 0,5 / 0,5 – 2,5 / 2,5 – 12,5 (Selon ISO 12085)</p>
Nombre de cut-offs	1 à 20 (pour cut-off 8 mm de 1 à 6)

Filtre électronique	GAUSS conforme à ISO 16610-21		
Erreur max tolérée, Rugosité	0,025 µm + (4 % R), R = Rugosité en µm		
Plage de mesure axe Z, Profile	3 mm avec tête de palpation SB302 + Stylet 1-Y (rugosité et profilométrie) 3 mm avec tête de palpation SB302 + Stylet 4-S (rugosité et profilométrie) 20 mm avec tête de palpation SB402 + Stylet 8-S (profilométrie)		
Erreur max tolérée, Profile	<table border="0"> <tr> <td>Plage 3 mm: (SB302 + Stylet 4-S) Axe X: $\pm(3,5 \mu\text{m} + L/10)$, L en mm Axe Z: $\pm(4 \mu\text{m} + H)$, H en mm Angle de traçabilité: 80° en montée 70° en descente</td> <td>Plage 20 mm: (SB402 + Stylet 8-S) X axis: $\pm(3,5 \mu\text{m} + L/10)$, L en mm Z axis: $\pm(4 \mu\text{m} + 0,2 \cdot H)$, H en mm Angle de traçabilité: 80° en montée 70° en descente</td> </tr> </table>	Plage 3 mm: (SB302 + Stylet 4-S) Axe X: $\pm(3,5 \mu\text{m} + L/10)$, L en mm Axe Z: $\pm(4 \mu\text{m} + H)$, H en mm Angle de traçabilité: 80° en montée 70° en descente	Plage 20 mm: (SB402 + Stylet 8-S) X axis: $\pm(3,5 \mu\text{m} + L/10)$, L en mm Z axis: $\pm(4 \mu\text{m} + 0,2 \cdot H)$, H en mm Angle de traçabilité: 80° en montée 70° en descente
Plage 3 mm: (SB302 + Stylet 4-S) Axe X: $\pm(3,5 \mu\text{m} + L/10)$, L en mm Axe Z: $\pm(4 \mu\text{m} + H)$, H en mm Angle de traçabilité: 80° en montée 70° en descente	Plage 20 mm: (SB402 + Stylet 8-S) X axis: $\pm(3,5 \mu\text{m} + L/10)$, L en mm Z axis: $\pm(4 \mu\text{m} + 0,2 \cdot H)$, H en mm Angle de traçabilité: 80° en montée 70° en descente		
Système de palpation	Inductif Positionnement de la position en hauteur jusqu'à 110 mm Rotatif sur 90° pour les mesures latérales Stylet avec système interchangeable magnétique		
Forme du diamant	Diamant 90° - rayon 2 µm – style Y Diamant 60° - rayon 2 µm – style R Ciseau angle 12° - rayon 20 µm – Style S		
Force de mesure	0,75 mN (Selon ISO 3274)		
Vitesse de déplacement	0,0 – 0,25 - 0,5 – 1 mm/s (en mode mesure et positionnement) (0,0 mm/s pour la mesure de vibration)		
Clavier	Clavier tactile à trois boutons protégées IP67 contre les particules de poussière et les projections d'huile		
Langues disponibles	anglais, français, allemand, italien, espagnol, portugais, russe, tchèque, Japanese, Korean, chinois		
Ecran	Ecran couleur tactile 7 pouces TFT		
Graphiques affichés	Rugosité, ondulation, ondulation dominant, primaire, motif, courbe abbot et distribution coordonnée		
Fonctions intégrées de traitement CAO des profils	- Points: Cartésien – sur le profil – sur une intersection - extrême - maximum – minimum - Lignes: best-fit - polaire - interrompu – entre deux ou plusieurs points - parallèle		

	<p>- Arcs: best-fit - interrompu – pour trois ou plusieurs points – centre et rayon – tangente</p> <p>- Cotes: Cotes aligné - vertical - horizontal - rayon - angle – distance point ligne</p> <p>- Avancé: Référence horizontal ou vertical, facteur d'échelle de l'axe Z.</p>
Alimentation, batterie	<p>Batterie 12 V, 3000 mAh</p> <p>Type NiMh</p> <p>Alimentation principal 100-240 V, 50/60 Hz</p> <p>Chargeur batterie 18 V / 3,3 A</p>
Température de fonctionnement	+15 à +30°C
Température de stockage	-10 à +50°C
Temps recharge pour batterie pleine	2 heures
Durée de vie de la batterie	Environ 1000 mesures (0,8x5)
Mémoire interne	<p>< 4000 mesures de rugosité</p> <p>< 1000 mesure de profil</p>
Connecteur	<p>USB-Type B (PC)</p> <p>USB Type A (Imprimante)</p>
Imprimante	<p>Imprimante PDF intégrée</p> <p>Imprimante externe type HP; EPSON</p> <p>Imprimante portable USB ou sans fil (Article N° 06960090)</p>
Dimensions	320 x 160 x 85 mm (seulement le rugosimètre)
Poids	3300 g
Emballage	Valise en plastique
Origine	UE

4 PROGRAMME DE LIVRAISON

4.1 Composants du système

Chaque configuration est composée des éléments suivants :

Désignation
Rugosimètre portable RUGO-SURFACE
Tête de palpation SB302 Numéro d'article 06960207
Stylet 1-Y Numéro d'article 06960200
Chargeur principal Numéro d'article 056639AFM
Cable d'alimentation avec prise EU
Etalon de rugosité Ra = 2,97 µm Numéro d'article 06960041
Support micrométrique
Clé pour visser le support micrométrique
Stylet pour l'écran tactile
Contenu de la clé USB: <ul style="list-style-type: none"> • Certificat CE • Information produit • Manuel d'utilisation • Rapport de test
Fixation de protection pour le transport
Valise de transport




4.2 Emballage

Les éléments qui forment l'emballage de votre RUGO-SURFACE sont très importants et doivent être gardés. En effet, tout transport de l'instrument doit impérativement se faire en utilisant son emballage d'origine afin d'éviter toute détérioration malencontreuse qui pourraient causer des mal fonctions voir une impossibilité complète d'utilisation de l'appareil.



Veillez utiliser l'équerre de fixation pour les transports longue distance. Cette fixation évite d'endommager les parties internes du rugosimètre.

5 INSTALLATION, SECURITE & ENTRETIEN

<p>5.1 Emplacement</p>	<p>L'instrument doit être installé dans un endroit satisfaisant les caractéristiques générales requises, mais également les conditions spécifiques très précises relatives à l'environnement, l'alimentation électrique et autre. Il est essentiel de pouvoir identifier les facteurs importants et préparer correctement l'aire d'installation et d'utilisation.</p>
<p>5.2 Lieu d'utilisation</p>	<p>Pour une utilisation correcte, les précautions suivantes doivent être prises en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitez de placer l'instrument à proximité d'une fenêtre, une porte, une climatisation ou une source de chaleur. • Evitez d'engendrer des variations de température récurrentes par une exposition directe de la machine au soleil.
<p>5.3 Eclairage</p>	<p>Favorisez un éclairage indirect ou fluorescent. Evitez une exposition directe au soleil ou toute autre lumière vive.</p>
<p>5.4 Recyclage</p>	<p>Ne pas jeter ce type d'équipement avec les ordures ménagères. Respectez la réglementation relative aux équipements électroniques en fin de vie.</p> 
<p>5.5 Surface de mesure</p>	<p>Choisissez une surface de mesure aussi exempte que possible de vibrations susceptibles d'entraîner des erreurs de mesure ou de lecture en dépit de la stabilité des composants mécaniques et électroniques.</p> <p>Assurez-vous que la surface choisie peut supporter le poids de la machine et de la pièce à mesurer. Idéalement la surface ne doit présenter aucune fissure ou jointure.</p>
<p>5.6 Propreté</p>	<p>Assurez-vous que la face de mesure est propre, c'est-à-dire exempte de poussières, condensation ou copeaux métalliques.</p>
<p>5.7 Vibrations</p>	<p>Les sols des entreprises sont constamment sujets à des vibrations dues à diverses causes :</p> <p>Machines CNC, presses, véhicules de transport et toutes les autres sources de vibrations. Ces vibrations peuvent influencer directement les performances métrologiques de la machine.</p>

6 FONCTIONS

6.1 Ecran principal

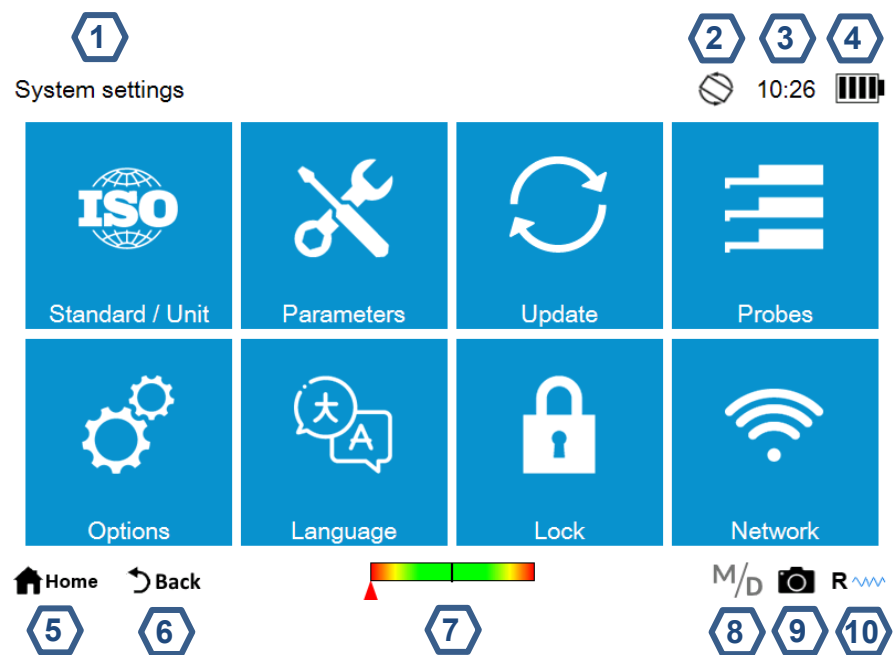
La page d'accueil suivante affiche les différents menus disponibles sur l'instrument.



Menu	Description des menus de la page d'accueil
Positionnement	Positionnement du palpeur Déplacement manuel du palpeur sur l'axe X
Paramétrages	Différents réglages de l'instrument
Archives	Historique des mesures récentes Mesures mémorisées
Imprimer	Configuration de l'imprimante
Réglage mesure	Différents paramètres pour le réglage de la mesure
Etalonnage	Etalonnage de l'instrument
Base de données	Accès au programmes de mesures (codes)
Arrêt	Mise en veille de l'instrument

L'écran se compose de deux bandes horizontales : dans la zone supérieure et inférieure. Ces zones comportent plusieurs icônes d'accès rapide à certaines fonctions du système ainsi que d'autres icônes dédiées à la navigation entre les écrans et les menus.

L'écran suivant est le menu des paramètres. Presser sur **Paramétrage** pour accéder.



N°	Description des icônes d'accès rapide
1	Affichage le titre de l'écran actuel
2	Permet d'orienter l'écran de 180°
3	Affichage de l'heure actuelle. Accès rapide au menu de réglage de la date et de l'heure
4	Affichage du niveau de batterie ou état de charge si branché à l'alimentation principal. Accès rapide au menu d'informations du système .
5	Retour au menu principal
6	Retour à l'écran précédent
7	Affichage de la position actuelle du palpeur Accès rapide au menu Positionnement
8	Sélection de la sauvegarde automatique de la mesure dans les archives ou la base de données
9	Capture d'écran de la fenêtre en cours et sauvegarde de l'image dans la clé USB
10	Affichage le mode de mesure actuel Accès rapide au menu Réglage des mesures

6.2 Etalonnage en mode rugosimètre

Pour accéder au menu d'étalonnage, sélectionner l'icône **Etalonnage**

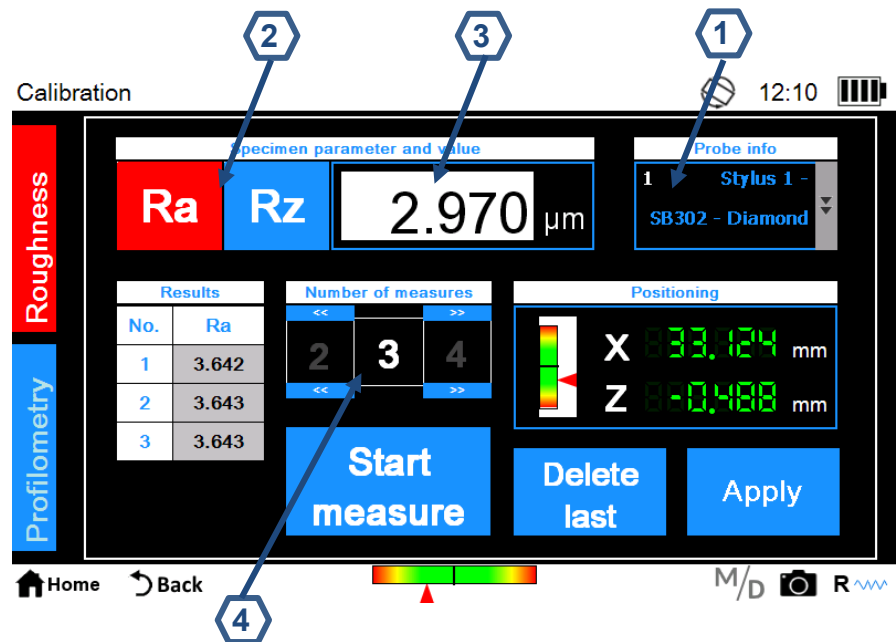


dans l'écran d'accueil.

Sélectionner le mode **Rugosité** sur le côté gauche de la fenêtre.

La configuration sélectionnée s'affiche en rouge.

Veillez utiliser l'étalon de rugosité livré avec l'instrument



N°	Étapes pour l'étalonnage de la rugosité
1	Sélectionner le palpeur adapté à la rugosité
2	Sélectionner le paramètre utilisé pour l'étalonnage
3	Insérer la valeur de l'étalon de rugosité
4	Sélectionner le nombre de mesures à effectuer
5	Effectuer chaque mesure individuelle en appuyant sur le bouton Start measure . Démarrer mesure Il est possible de supprimer la dernière mesure effectuée à condition d'avoir effectué au moins une mesure, en appuyant sur le bouton Supprimer le dernier .
6	A la fin du cycle d'étalonnage, appuyer sur le bouton Appliquer pour confirmer et finaliser l'opération d'étalonnage. L'étalonnage est maintenant sauvegardé pour cette configuration de matériel.

6.3 Etalonnage en mode profilomètre

Pour cette étape, vous devez vous équiper du matériel suivant :

- **Pour la mesure de profil < 3 mm**
 - Etalon de réglage de profil 2,5 mm (06960208)
 - Tête de palpage SB302 (06960207) et stylet 4-S (06960205)
- **Pour la mesure de profil < 20 mm**
 - Profil set 20 mm (06960210)
Le profil set inclus la tête de palpage SB402, le stylet 8-S (06960206) et l'étalon de réglage de profil 15 mm (06960209)

Les stylets utilisés pour le mode profilomètre sont en forme de ciseau (arête en biseau) à 12° avec un rayon de 20°.

Il est aussi possible d'étalonner l'instrument avec le contenu de la livraison, soit la tête de palpage SB302 (06960207) et le stylet 1-Y (06960200). Attention cette configuration implique une erreur de mesure non définie du fait que le stylet n'est pas en forme de ciseau. En cas d'étalonnage, utiliser l'étalon de réglage de profil 2,5 mm sans l'étape d'étalonnage du cylindre.

Pour accéder au menu d'étalonnage, sélectionner l'icône **Etalonnage**



dans l'écran d'accueil.

Sélectionner le mode **Profilométrie** sur le côté gauche de la fenêtre.

La configuration sélectionnée s'affiche en rouge.

ETAPE 1 : Mesure de l'étalon de rugosité

Veuillez utiliser l'étalon de rugosité selon la configuration.

Calibration
12:56

Roughness

Step

Measure the roughness specimen in order to calibrate the probe range.

Ra 2.97 µm

X: 33.341 mm

Probe info

1 Stylus 1 - SB302 - Diamond

Specimen values

Ra 2.970 µm

Profilometry

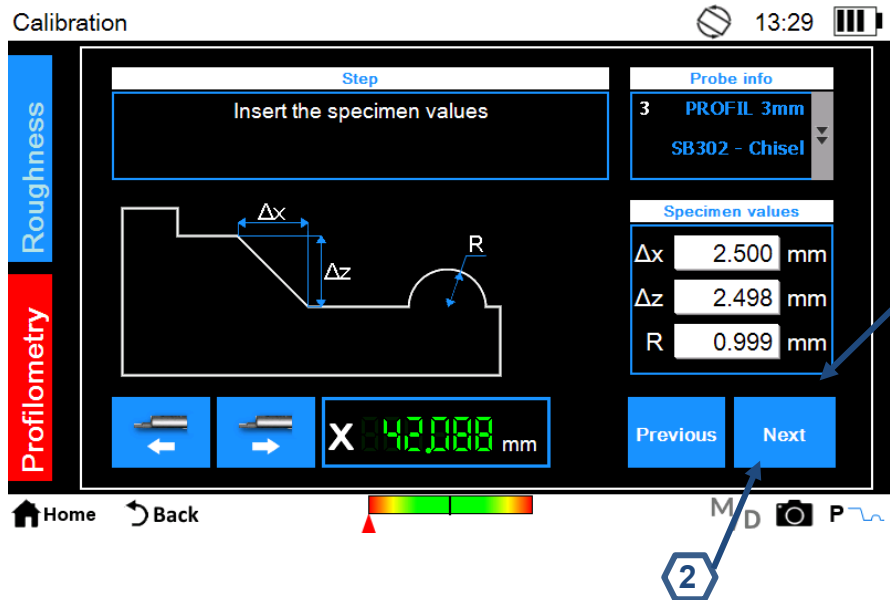
Home
Back
M/D

N°	ETAPE 1 : Mesure de l'étalon de rugosité
1	Sélectionner le palpeur adapté à la profilométrie
2	Insérer la valeur de l'étalon de rugosité
3	Placer le palpeur sur l'étalon de rugosité puis appuyer sur Suivant Next pour effectuer la première étape d'étalonnage de la rugosité

ETAPE 2 : Mesure de l'étalon de profilométrie, insertion valeurs

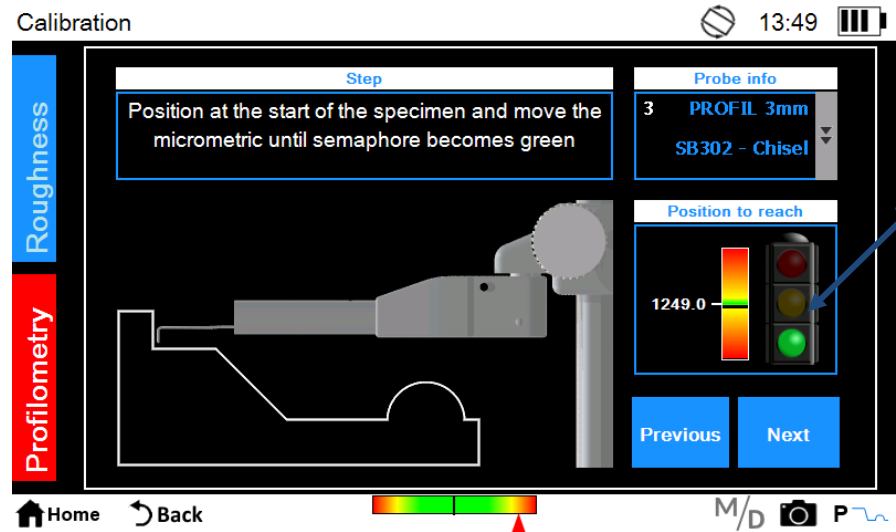
Veuillez utiliser l'étalon de profilométrie :


- **Pour la mesure de profil < 3 mm**
 - Etalon de réglage de profil 2,5 mm (06960208)
- **Pour la mesure de profil < 20 mm**
 - Etalon de réglage de profil 15 mm (06960209)



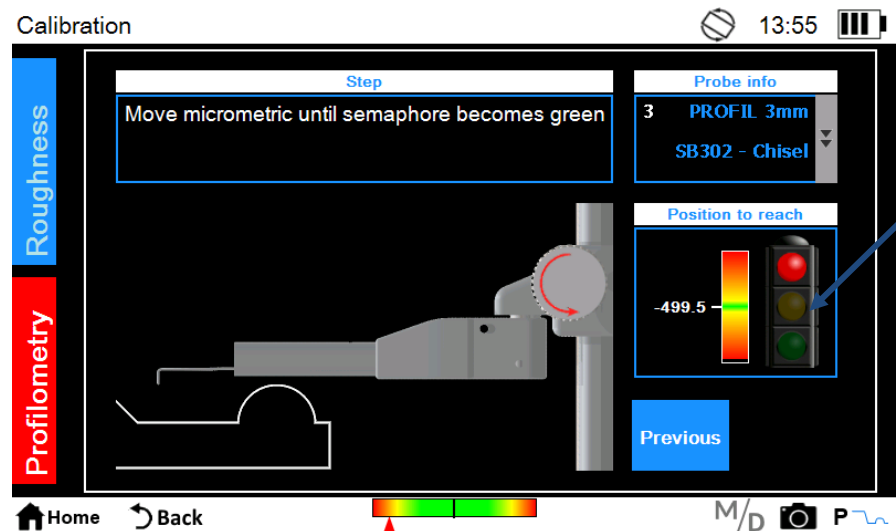
N°	ETAPE 2 : Mesure de l'étalon de profilométrie , insertion valeurs
1	Insérer les valeurs données ΔX , ΔZ et R fourni avec l'étalon.
2	Appuyer sur le bouton suivant Next


ETAPE 3 : Mesure de l'étalon de profilométrie, niveau supérieur



N°	ETAPE 3 : Mesure de l'étalon de profilométrie, niveau supérieur
1	Positionner le palpeur sur l'étalon de profilométrie sur la zone élevée de départ
2	En suivant l'indicateur sur l'écran, tourner la molette du support micrométrique dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le feu de signalisation passe au vert.
3	Appuyer sur le bouton suivant  . L'instrument effectue la mesure.

ETAPE 4 : Mesure de l'étalon de profilométrie, niveau inférieur



N°	ETAPE 4 : Mesure de l'étalon de profilométrie, niveau inférieur
1	En suivant l'indicateur sur l'écran, tourner la molette du support micrométrique dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le feu de signalisation passe au vert.
2	Appuyer sur le bouton suivant  . L'instrument effectue la mesure.
3	L'instrument va procéder à la mesure de la zone de l'étalon contenant le cylindre.

Un message de confirmation de l'étalonnage réussi indique la fin de la procédure de l'étalonnage du mode profil.

L'étalonnage est maintenant sauvegardé pour cette configuration de matériel.

6.4 Réglage de la mesure de rugosité

Les paramètres pour la mesure s'effectuent en cliquant sur le bouton

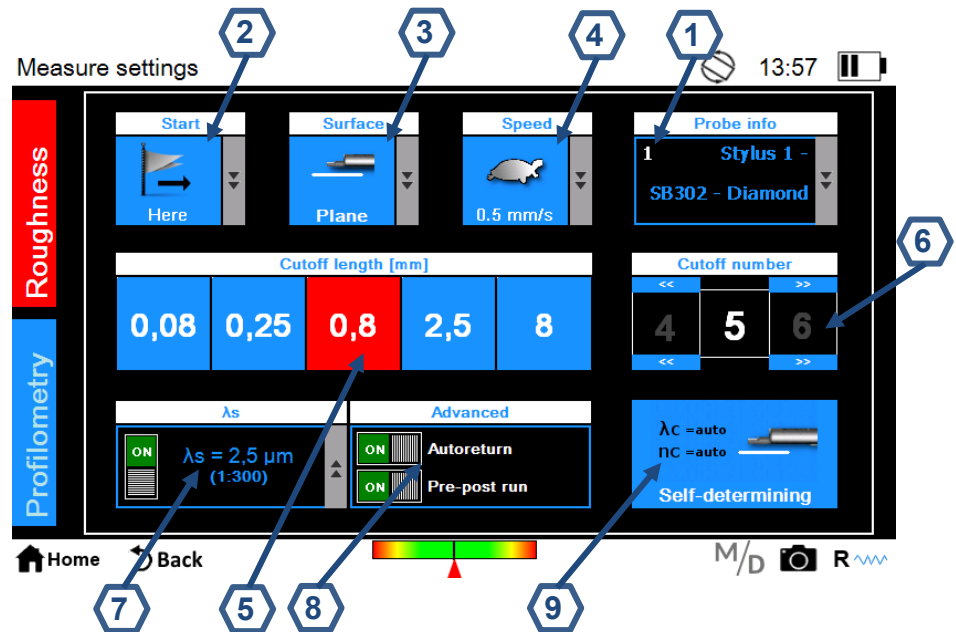


Réglage mesure



Sélectionner le mode rugosité ou profilométrie sur le côté gauche de la fenêtre.

La configuration sélectionnée s'affiche en rouge.

Si le mode sélectionné est **Rugosité**, l'écran suivant s'affiche.



N°	
1	Sélection du type de palpeur Les différentes combinaison de tête de palpeur et stylet sont sauvegardés avec leur dernier étalonnage.
2	Sélection du point de départ de la mesure La mesure peut soit démarrer de la position en cours ou à la position zéro, soit l'extrémité de l'axe X.
3	Sélection de la surface de mesure Si la surface de mesure est plane, choisir plan . Si la surface de mesure est incurvé, choisir courbe .
4	Sélection de la vitesse de mesure Les choix disponibles sont 0,25 / 0,5 ou 1 mm/s La vitesse statique de 0 mm/s permet de mesurer des pièces en rotation. Dans ce cas la vitesse de rotation ou de translation de la pièce à mesurer est demandée.
5	Sélection de la longueur du cut-off La valeur sélectionnée a le fond rouge. Les choix disponibles sont 0,08 / 0,25 / 0,8 2,5 ou 8 mm

		La longueur de cut-off est disponible seulement avec la norme ISO 4287 et ISO 21920.
6		Sélection du nombre de cut-off Les choix disponibles sont de 1 à 20, sauf pour la longueur de cut-off de 8 mm, limité à 6.
		Le nombre de cut-off est disponible seulement avec la norme ISO 4287 et ISO 21920. Le nombre généralement sélectionné est de 5 cut-offs. Pour des raisons de place, si cette longueur est trop importante, vous pouvez réduire le nombre de cut-off utilisés pour la mesure.
7		Sélection du filtre lambda S Le filtre lambda S peut être désactivé.
8		Sélection avancées Choix de l'activation du retour automatique à la position de départ à fin de la mesure Choix de l'activation de la pré-course au début et à la fin de la mesure.
9		Sélection de la détermination automatique de la rugosité La détermination automatique est une fonctionnalité évoluée qui permet d'estimer automatiquement la valeur du paramètre RSm et la longueur de cut-off à utiliser (selon norme ISO 4288)

Measuring condition: R-parameter							
ISO4288: '96							
Non-periodic profile				Periodic profile or RSm		Measuring Condition	
Ra, Rq, Rsk, Rku or RΔq		Rz, Rv, Rp, Rc, or Rt				Sampling length: $l_r = \text{CutOff } \lambda_c \text{ (mm)}$	Evaluation length $l_n \text{ (mm)} = 5 \times l_r$
Ra (μm)		Rz (μm)		RSm (mm)			
Over>	Less≤	Over>	Less≤	Over>	Less≤		
0.006	0.02	0.025	0.1	0.013	0.04	0.08	0.4
0.02	0.1	0.1	0.5	0.04	0.13	0.25	1.25
0.1	2	0.5	10	0.13	0.4	0.8	4
2	10	10	50	0.4	1.3	2.5	12.5
10	80	50	200	1.3	4	8	40

Conditions de mesure de rugosité selon norme ISO 4288

6.5 Réglage de la mesure de profil

Les paramètres pour la mesure s'effectuent en cliquant sur le bouton

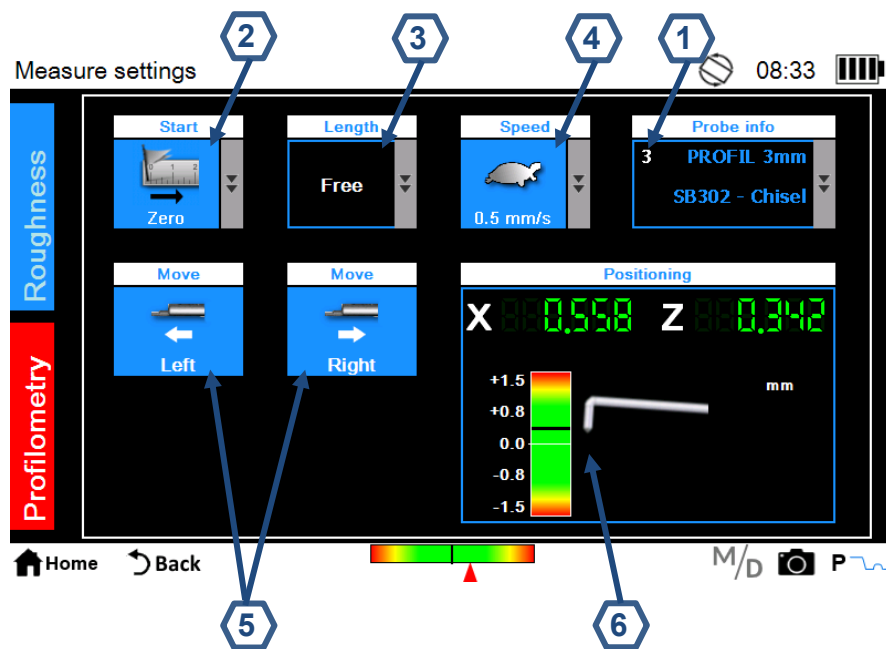


Réglage mesure

Sélectionner le mode rugosité ou profilométrie sur le côté gauche de la fenêtre.

La configuration sélectionnée s'affiche en rouge.

Si le mode sélectionné est **Profilométrie**, l'écran suivant s'affiche.



N°	
1	Sélection du type de palpeur Les différentes combinaison de tête de palpeur et stylet sont sauvegardés avec leur dernier étalonnage.
2	Sélection du point de départ de la mesure La mesure peut soit démarrer de la position en cours ou à la position zéro, soit l'extrémité de l'axe X.
3	Sélection de la longueur de mesure La longueur de mesure peut être soit définie en une distance en mm ou libre. Si la distance est libre, l'opérateur doit appuyer sur le bouton de démarrage de la mesure pour stopper la mesure.
4	Sélection de la vitesse de mesure Les choix disponibles sont 0,25 ou 0,5 mm/s
5	Mouvement horizontal (Axe X) de l'unité de translation
6	Visualisation de la position de l'axe X et Z

6.6 Analyse des résultats de mesure de rugosité

Le menu des résultats des mesures de rugosité s'affiche automatiquement à la fin de chaque mesure ou après le chargement d'une mesure à partir des archives ou de la base de données.

Si les résultats d'une mesure ont déjà été chargés en mémoire et que vous vous trouvez sur un autre menu, il est possible de revenir à tout moment à l'écran des résultats de la mesure en cliquant sur le bouton de visualisation



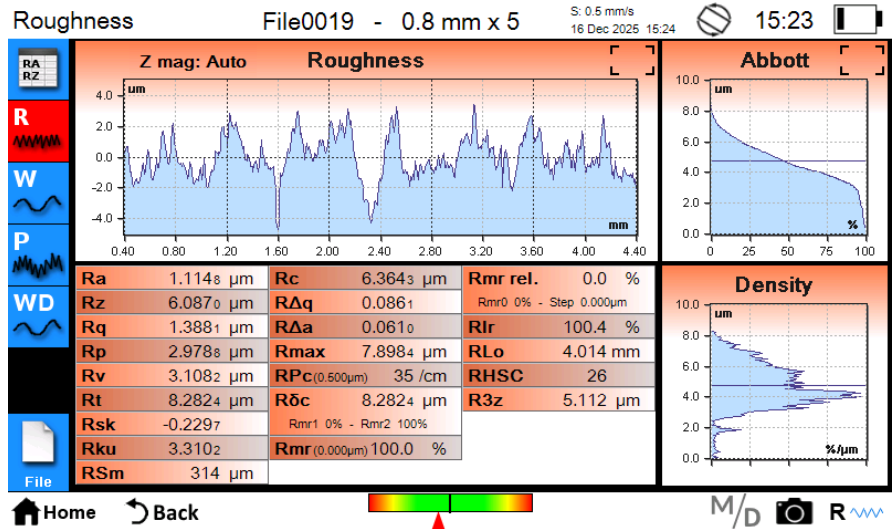
Roughness File0019 - 0.8 mm x 5 S: 0.5 mm/s 16 Dec 2025 15:24

RA	Ra	1.114 ₈ μm	Rmr rel.	0.0 %	WPC(0.500μm)	4 /cm	Pδc	14.845 ₈ μm
RZ	Rz	6.087 ₀ μm	Rmr0 0% - Step 0.000μm		Wδc	9.770 ₈ μm	Rmr1 0% - Rmr2 100%	
R	Rq	1.388 ₁ μm	Rlr	100.4 %	WLo	4.000 mm	PLo	4.828 mm
W	Rp	2.978 ₈ μm	RLo	4.014 mm	Wlr	100.0 %	Plr	100.4 %
W	Rv	3.108 ₂ μm	RHSC	26	WHSC	2	PHSC	14
W	Rt	8.282 ₄ μm	R3z	5.112 μm	Pa	3.032 ₃ μm	Rk	3.877 ₅ μm
P	Rsk	-0.229 ₇	Wa	2.461 ₀ μm	Pq	3.551 ₇ μm	Rpk	1.115 ₅ μm
P	Rku	3.310 ₂	Wz	5.486 ₀ μm	Pp	7.425 ₈ μm	Rvk	2.410 ₈ μm
WD	RSm	314 μm	Wp	2.812 ₀ μm	Pv	7.420 ₀ μm	A1	61.203 ₂ μm²
WD	Rc	6.364 ₃ μm	Wq	3.589 ₉ μm	Pt	14.845 ₈ μm	A2	86.165 ₂ μm²
File	RΔq	0.086 ₁	Wv	1.896 ₁ μm	Ps	0.104 ₄	Mr1	11.0 %
	RΔa	0.061 ₀	Wt	9.770 ₈ μm	Psk	0.104 ₄	Mr2	92.9 %
	Rmax	7.898 ₄ μm	Wsk	0.522 ₅	Pku	1.997 ₂	Rpk*	2.023 μm
	RPc(0.500μm)	35 /cm	Wku	1.844 ₄	PSm	878 μm	Rvk*	3.167 μm
	Rδc	8.282 ₄ μm	WSm	2666 μm	Pc	8.748 ₃ μm	WDt	6.018 ₁ μm
	Rmr1 0% - Rmr2 100%		Wc	3.688 ₅ μm	PΔq	0.088 ₂	WDC	3.486 ₇ μm
	Rmr(0.000μm)	100.0 %	WΔq	0.009 ₅	PPc(0.500μm)	16 /cm	WDSm	910 μm

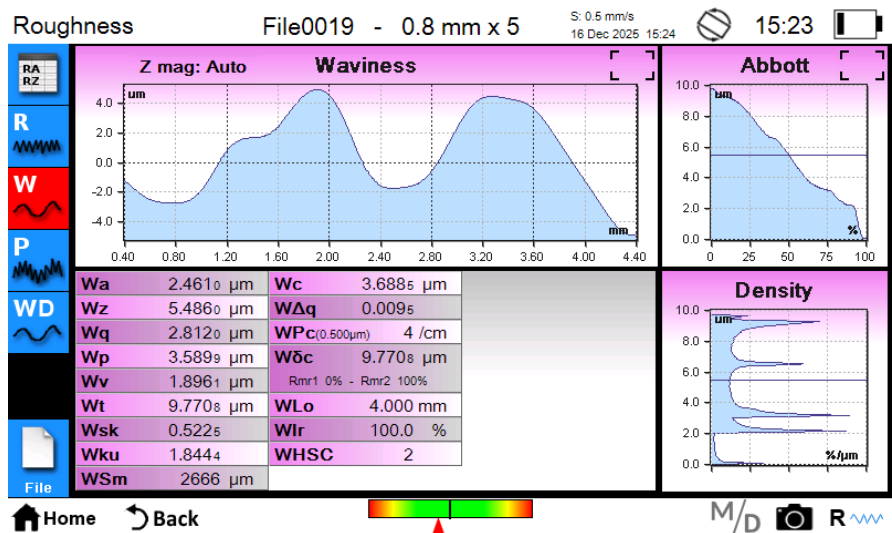
Home Back

N°	
1	Sélection du mode d'affichage des paramètres
2	Sélection du mode d'affichage du profil de rugosité
3	Sélection du mode d'affichage du profil d'ondulation
4	Sélection du mode d'affichage du profil primaire
5	Sélection du mode d'affichage de l'ondulation dominante
6	Activation de la liste des icônes de gestion de l'export des données
	Sauver la mesure dans les mémos
	Sauver la mesure dans un code
	Exporter la mesure au format EXCEL
	Imprimer la mesure selon format choisi

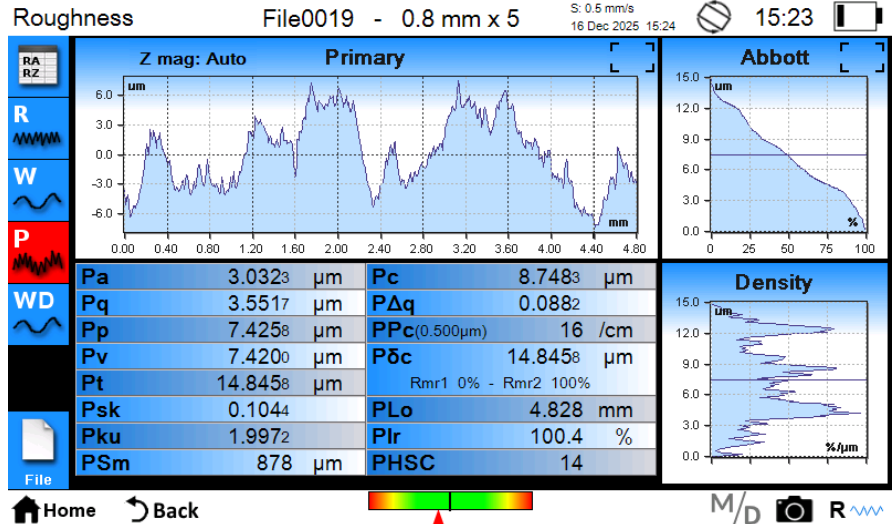
Recalculation des résultats (si paramètres de mesure modifiés)



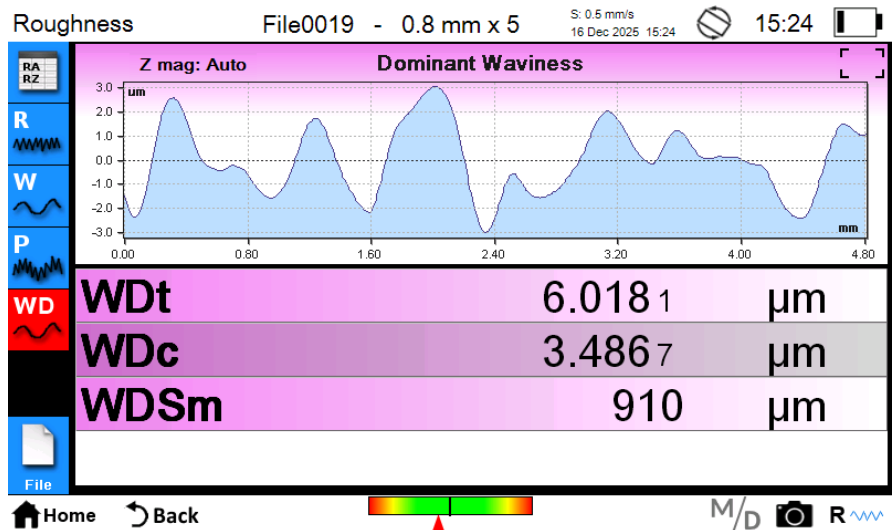
Sélection du mode d'affichage du profil de rugosité



Sélection du mode d'affichage du profil d'ondulation



Sélection du mode d'affichage du profil primaire

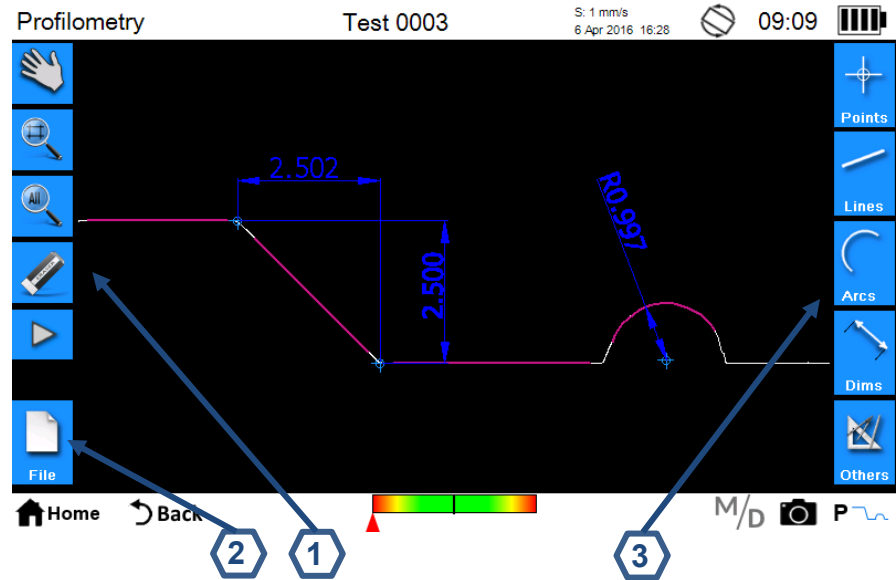












Sélection du mode d'affichage de l'ondulation dominante

6.7 Analyse des résultats de mesure de profil

Le menu des résultats des mesures de profil s'affiche automatiquement à la fin de chaque mesure ou après le chargement d'une mesure à partir des archives ou de la base de données.

Si les résultats d'une mesure ont déjà été chargés en mémoire et que vous vous trouvez sur un autre menu, il est possible de revenir à tout moment à l'écran des résultats de la mesure en cliquant sur le bouton de visualisation



N°	
1	Outils généraux
	 Sélection du mode de défilement du profil par glissement
	 Sélection du mode de zoom du profil
	 Sélection du mode d'aperçu du profil
	 Suppression d'une entité sélectionnée
	 Activation d'une liste d'icônes supplémentaires pour la gestion des opérations d'annulation et de restauration
2	Activation de la liste des icônes de gestion de l'export des données
	 Sauver la mesure dans les mémos
	 Sauver la mesure dans un code
	 Exporter la mesure au format EXCEL
	 Exporter la mesure au format DXF
	 Exporter la mesure au format ASC

		Imprimer la mesure selon format choisi
3	Outils d'analyse du profil pour l'insertion sur le profil	
		Insertions de type points
		Insertion de type lignes
		Insertion de type arcs
		Insertion de type cotations
		Insertion de fonctions supplémentaires <ul style="list-style-type: none"> • Référence horizontal ou vertical • Facteur d'échelle de l'axe Z • Suppression des insertions sur le profil

6.8 Gestion des archives

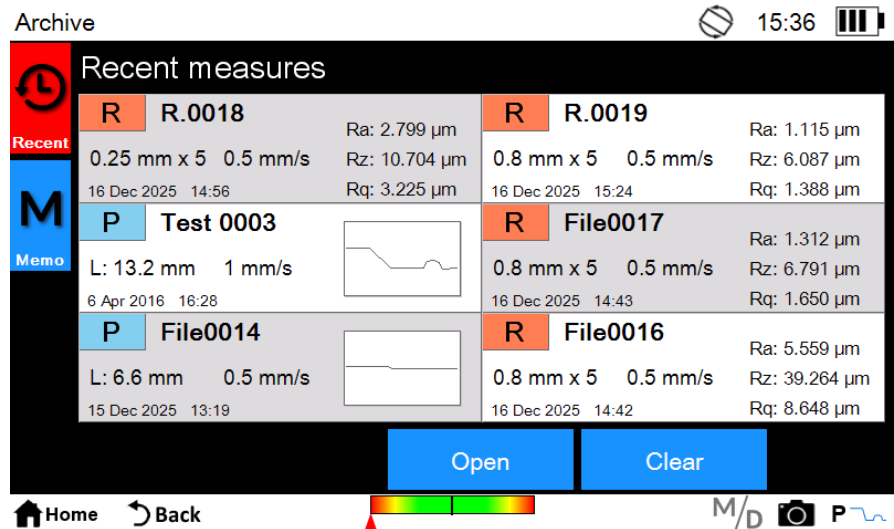
Pour accéder au menu des gestions d'archives, sélectionner l'icône **Archive** dans l'écran d'accueil.

Deux sélection sont disponibles depuis les **Archives** :

- **Récent** : 6 dernières mesures réalisées
- **Memo** : Mesure enregistrées

Sélectionner le mode **Récent** sur le côté gauche de la fenêtre.

La configuration sélectionnée s'affiche en rouge.



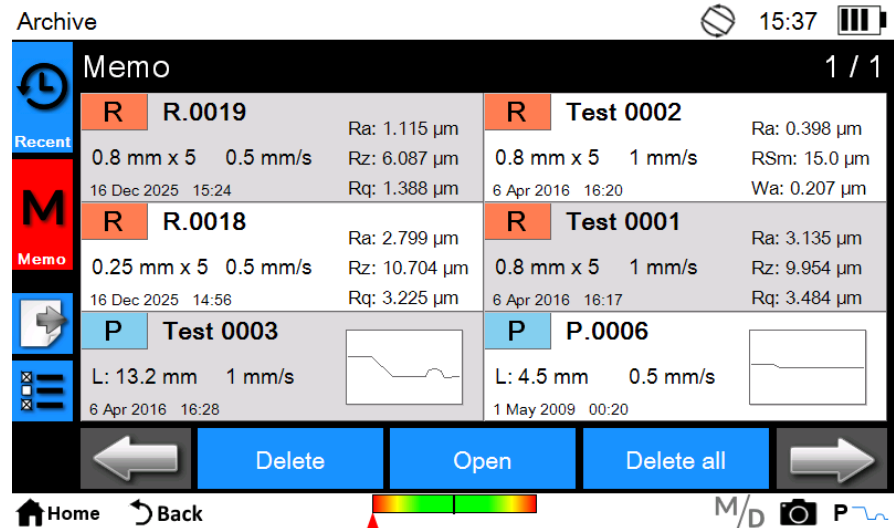
Pour ouvrir une mesure, sélectionner la mesure souhaitée et cliquer sur le bouton ou double-cliquer directement sur la mesure souhaitée.

La liste des mesures récentes peut contenir un maximum de 6 mesures. Chaque fois que les données de mesures précédemment enregistrées ou venant d'être acquises sont enregistrées, ces données sont déplacées à la première position de

la liste, les éléments suivants sont tous décalés d'une position vers le bas. De cette façon, le dernier élément précédent est supprimé de la liste, et s'il n'a pas été enregistré auparavant, il est également supprimé physiquement des archives.


Sélectionner le mode **Memo** sur le côté gauche de la fenêtre.


La configuration sélectionnée s'affiche en rouge.



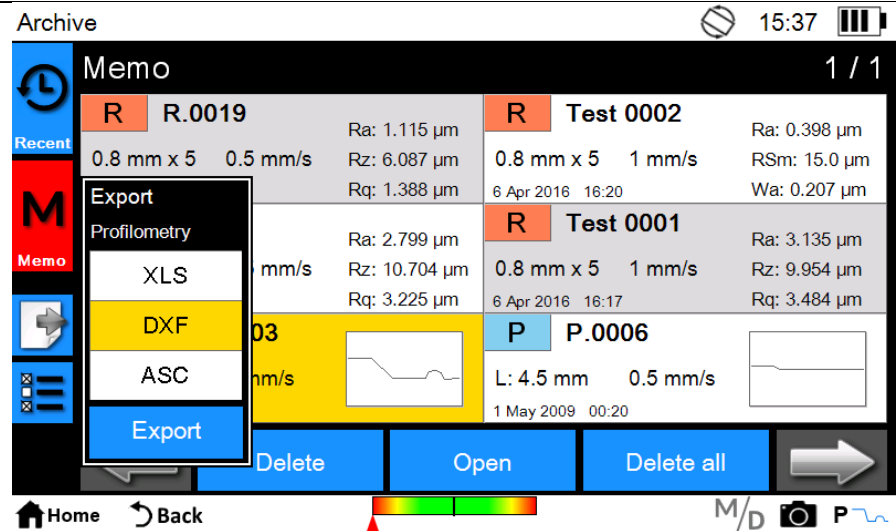
Pour ouvrir une mesure, sélectionner la mesure souhaitée et cliquer sur le bouton Open ou double-cliquer directement sur la mesure souhaitée.

Les mesures enregistrées sont affichées par groupe de 6. Cliquer sur les flèches pour changer de pages si plus que 6 mesures sont enregistrées.


Le bouton  permet d'envoyer la mesure dans la clé USB au format EXCEL.

Une ou plusieurs mesures peuvent être sélectionnées via le bouton .

Si une mesure de profil est sélectionnée, l'envoi de la mesure est disponible avec les formats suivants : XLS / DXF / ASC.




6.9 Gestion de la base de données/ Création de codes

Pour accéder au menu des gestions d'archives, sélectionner l'icône **Base de données**  dans l'écran d'accueil.

Un code est un programme de mesure enregistré que l'utilisateur peut rappeler à tout moment. Il contient les paramètres de mesure souhaités.



Création d'un nouveau code / programme de mesure

 **Un code est un programme de mesure enregistré que l'utilisateur peut rappeler à tout moment. Il contient les paramètres de mesure souhaités.**

1. Définir les paramètres de la mesure dans le menu **Réglage mesure**




et définir les paramètres de rugosité à mesurer dans le


menu **Réglages**



et le sous-menu **Paramètres**




2. Cliquer sur le menu Base de données  dans l'écran d'accueil.

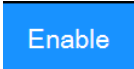
3. Appuyer sur Nouveau  pour la création du nouveau code.



Attention les paramètres de la mesure doivent avoir été paramétrés avant cette étape.

4. Après chaque mesure, cliquer sur le bouton  pour sauver la mesure dans le code.

Activation d'un code de la liste

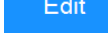
Sélectionner un code de la liste et cliquer sur Activer .

Un « vu » en vert s'affiche sur le code actif.

Le nombre de mesure contenu dans le code s'affiche entre parenthèse.

TABLE (3)	Tol. 
0.8 mm x 10 1 mm/s	Ra:
Probe: Stylus 1 - Roughness	Rz:
17 Dec 2025 16:16	Rq:

Modifier un code de la liste


Appuyer sur le bouton Modifier  pour changer les paramètres du code.






Le code peut être modifié seulement si aucune mesure est enregistrée.

Statistiques




Les statistiques incluent tous les paramètres et permet de connaître les valeur MIN, MAX ; MOYENNE et autres

Code TABLE - 0.8 mm x 10 S: 1 mm/s 17 Dec 2025 16:16 16:29 


Measures list 1 / 1

	1 R.0025	Ra: 1.598 µm Rz: 7.864 µm Rq: 2.278 µm
	2 R.0024	Ra: 1.053 µm Rz: 5.663 µm Rq: 1.374 µm
	3 R.0023	Ra: 1.037 µm Rz: 5.611 µm Rq: 1.343 µm

← Delete Open Delete all →

Home Back  M/D  R 

Il est possible de générer un fichier EXCEL de statistique pour un code avec plusieurs mesures.

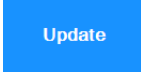
	<p>Appuyer sur le bouton  pour exporter le fichier statistiques dans la clé USB.</p>
<p>6.10 Enregistrement automatique</p>	<p>L'enregistrement automatique d'une valeur dans les archives ou la base de donnée est possible.</p> <p>Veillez cliquer sur le bouton M/D en bas à droite de l'écran pour les différentes options d'enregistrement.</p> <p>Il est aussi possible de choisir le nom de la mesure enregistré automatiquement.</p>

7 MISE A JOUR FIRMWARE

En cas d'améliorations des fonctionnalités de l'instrument, le firmware peut être mis à disposition par l'équipe TESA Service si besoin.

Pour accéder au menu, aller dans le menu **Réglages**  et le sous-menu **Mise à jour** .

Insérer la clé avec le fichier de mise à jour à la racine de la clé USB.

La mise à jour se fait automatiquement en cliquant sur le bouton de mise à jour .

8 IMPRIMANTE PORTABLE

8.1 Connexion

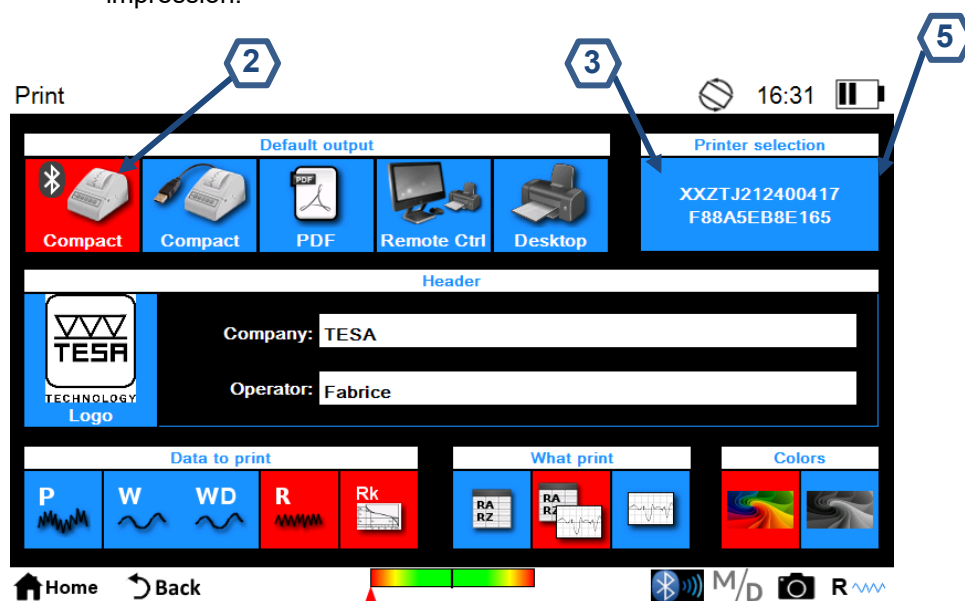
L'imprimante portable se connecte via Bluetooth® uniquement.

Pour accéder au menu imprimante, sélectionner l'icône **Imprimante**



dans l'écran d'accueil.

1. Démarrer l'imprimante portable.
2. Choisir l'imprimante compact BLUETOOTH
3. Pour la recherche de l'imprimante, cliquer sur le champs de sélection des imprimantes. Une nouvelle fenêtre apparaît pour afficher les imprimantes détectées.
4. Sélectionner l'imprimante souhaitée.
5. Une fois sélectionnée, l'imprimante apparait dans le champs de la sélection des imprimantes.
6. Lors de l'envoi à l'impression, l'écran de l'imprimante portable affiche l'information d'appairage. A ce moment là, veuillez cliquer sur le bouton central du clavier de l'imprimante portable pour valider l'appairage. Cette action est demandée seulement pour la première impression.



8.2 Alimentation

L'imprimante portable est alimentée par une batterie rechargeable.

Un câble USB-C est livré avec l'imprimante pour recharger la batterie.

Vous pouvez utiliser le port USB de votre ordinateur.

9 ACCESSOIRES

<p>Stylet 1-Y Pour rainure de profondeur < 4 mm Numéro d'article 06960200</p>	<p>Stylet 1-R Stylet pour la mesure de Ra < 0,1 µm Numéro d'article 06960201</p>
<p>Stylet 2-Y Pour alésage Ø > 2 mm, profondeur < 20 mm Numéro d'article 06960202</p>	<p>Stylet 3-Y Pour rainure de profondeur < 20 mm Numéro d'article 06960203</p>
<p>Stylet 5-Y Pour alésages borgne Numéro d'article 06960204</p>	<p>Stylet 4-S Pour profilométrie < 3 mm (pour tête de palp SB302) Numéro d'article 06960205</p>
<p>Stylet 8-S Pour profilométrie < 20 mm (pour tête de palp SB402) Numéro d'article 06960206</p>	
<p>Tête de palp SB302 Numéro d'article 06960207</p>	<p>Etalon Ra = 2,97 µm Numéro d'article 06960041</p>

Etalon de réglage de profil 2,5 mm
Numéro d'article 06960208



Etalon de réglage de profil 15 mm
Numéro d'article 06960209



Set de profil 20 mm
Tête de palpate S402, Stylet 8-S et étalon de réglage de profil 15 mm inclus
Numéro d'article 06960210



Alimentation principal
Numéro d'article 056639AFM








Imprimante portable sans fil
Numéro d'article 06960090



10 CERTIFICATION RADIO

Le module NINA-B222 est certifié pour l'utilisation dans les pays/ régions suivants :

Pays / régions	Radio certification number
Europe (RED)	Selon la déclaration de conformité
USA (FCC)	FCC ID: XPYNINAB22
Canada (IC)	IC: 8595A-NINAB22
Japon (MIC)	 R 204-810001
Taiwan (China) (NCC)	內含發射器模組.:  CCAJ18LP0B51T3
Corée du sud (KCC)	 R-C-ULX-NINA-W151
Brésil (ANATEL)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  06870-18-05903 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>"Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário."</p> </div>
Australie et Nouvelle-Zélande (ACMA)	 The NINA-B221 and NINA-B222 modules are compliant with the standards made by the Australian Communications and Media Authority (ACMA).

11 DECLARATION DE CONFORMITE

Nous certifions par la présente que ce matériel a été fabriqué et contrôlé dans nos ateliers. Nous déclarons sous notre seule responsabilité que ce matériel est conforme aux normes et aux spécifications techniques indiquées dans nos documents commerciaux (manuel de démarrage rapide, site web).

D'autre part, nous certifions que les équipements de métrologie utilisés pour contrôler ce matériel répondent aux exigences des normes nationales de référence. La traçabilité des valeurs de mesures est garantie par notre système d'assurance qualité.

conforme à :



Assurance qualité

12 GARANTIE

TESA PMI garantit que, dans des conditions normales d'utilisation, le produit sera exempt de vices de fabrication ou de matériau pendant une période d'un (1) an, ou plus en cas d'extension correspondante de la période de garantie par TESA PMI, à condition que les instructions d'utilisation et d'entretien soient strictement respectées. Cette garantie prend effet à la livraison du produit.

Dans les cas de demandes en garantie dûment justifiées, TESA PMI peut offrir l'un des services suivants qui constituera le recours exclusif du client en cas de réclamation au titre de la garantie :

- réparation gratuite par un atelier d'entretien certifié par TESA PMI ou un atelier de réparation agréé par TESA PMI,
- remplacement gratuit ou
- note de crédit à hauteur du montant produit faisant l'objet de la réclamation au titre de la garantie.

La garantie ne couvre pas les dommages résultant d'une utilisation incorrecte, incompétente ou négligente, d'un défaut d'entretien, d'influences extérieures, du non-respect des instructions d'entretien ou de tout autre risque, y compris les cas de force majeure.

(Extrait de nos conditions générales de vente édition 2023)