

# TR SCAN



# TR SCAN

## PRESENTATION

Les instruments TR Scan constituent une véritable révolution dans le domaine de la mesure sans contact d'états de surface. Le cœur du système est dérivé d'une technologie éprouvée dans le domaine biomédical : Trimos DHM® (Digital Holographic Microscopy). Elle se base sur les propriétés physiques de l'hologramme pour reconstituer la topographie des surfaces analysées. Cette technologie est mise en œuvre de manière exclusive par Trimos pour la mesure de surfaces industrielles. Elle se distingue particulièrement de ses concurrentes pour des surfaces très réfléchissantes ou polies miroir ou de très petite taille.

Une rapidité de mesure extrême allée à une précision nanométrique constituent les atouts majeurs des instruments TR Scan. Il suffit en effet de quelques microsecondes pour capturer une image tridimensionnelle (x,y,z) de 1 million de points. Cette vitesse d'acquisition exceptionnelle permet de s'affranchir de tous les problèmes liés aux vibrations, ennemis traditionnels de la majorité des systèmes de mesure optiques. Ces avantages en terme de rapidité de mesure se traduisent par une productivité élevée et un investissement limité (pas de protection anti-vibration nécessaire).

L'interchangeabilité des têtes de mesure permet l'utilisation de palpeurs par contact ainsi que d'autres types de capteurs optiques. Cette flexibilité permet la caractérisation de surfaces dans de nombreux domaines d'applications tels qu'industrie mécanique (tous types de surfaces usinées), automobile, aérospatiale, dépôts de couches métalliques, films polymères, composants optiques, appareils médicaux, prothèses, wafers, MEMS, semi-conducteurs, recherche et développement, contrôle qualité.

---

**Rapidité de mesure exceptionnelle**

---

**Insensible aux vibrations**

---

**Résolution verticale au nanomètre**

---

**Positionnement aisé de la pièce grâce au pointage laser**

---

**Mesure sans contact non destructive**

---

**Software à la pointe de la technologie**

---

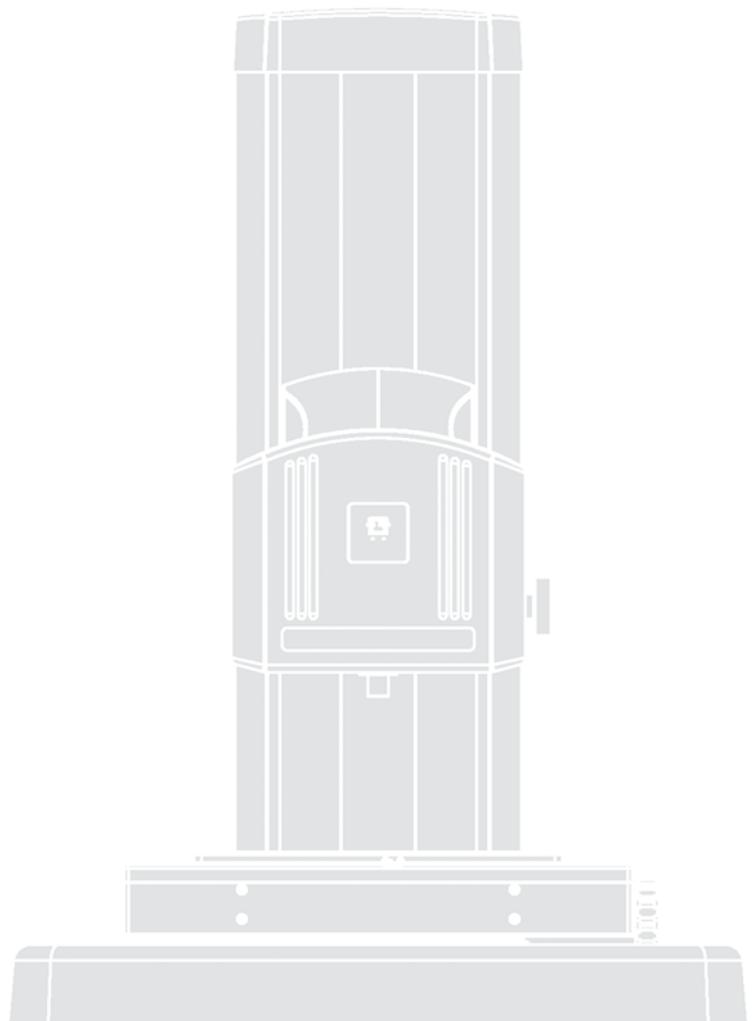
**Analyses de profils et surfaces**

---

**Modèles de mesure préprogrammés**

---

**Compatible avec normes 2D et 3D**



# TR SCAN

## DESCRIPTION

Colonne avec guidage et système de mesure de haute précision

Déplacement vertical motorisé de la tête de mesure

Tête de mesure interchangeable (ici Trimos® DHM S1)

PC avec écran tactile et logiciel Trimos® NanoWare



Table de mesure motorisée  
100 x 100 mm

# TR SCAN

## AFFICHAGE/LOGICIELS

### Trimos® NanoWare

Trimos® NanoWare est le logiciel pilotant la mesure et l'analyse des résultats. Son concept modulaire lui permet de s'adapter aux besoins les plus divers et d'évoluer en fonction des applications. Il assure l'analyse et l'établissement de rapports professionnels.

Notre implication dans les instances normatives internationales garantit une adéquation parfaite avec les dernières normes en vigueur et les nouvelles normes sont répercutées dans nos logiciels avant même leur publication. Les normes ISO (4287, 4288, 11562, 1101, 12085, 13563, etc.), les normes françaises NF, les normes constructeurs CNOMO, les normes ASME (B46.1) et DIN sont intégrées dans Trimos® NanoWare. Il en va de même pour les paramètres 3D d'état de surface de la série de normes ISO 25178 à venir.

### Utilisation simple et conviviale

### Modulable et évolutif selon les besoins

### Processus de mesure entièrement automatisé

### Etablissement de rapports personnalisés

### Toutes les normes 2D et 3D intégrées

### Trimos® NanoWare LT

Module d'analyse d'entrée de gamme conçu pour les mesure de profils (2D). Extrêmement simple d'utilisation, ce module concentre les fonctions essentielles de la mesure de rugosité.

### Analyses de profils, rugosité et ondulation

### Paramètres courants (Ra, Rq, Rt, ...)

### Courbe de taux de longueur portante

### Filtrage de la forme, mise à plat, zoom

### Toutes les mesures visibles en 3D

### Trimos® NanoWare XT

Module complet d'analyse pour les mesure de profils (2D). Ce module offre toute les fonctions que l'on peut attendre d'un logiciel d'analyse professionnel haut de gamme.

### Paramètres RLq, RLo, RPC, RzJIS, R3z...

### Analyses spectrales et morphologiques

### Gestion et retouche des points non mesurés

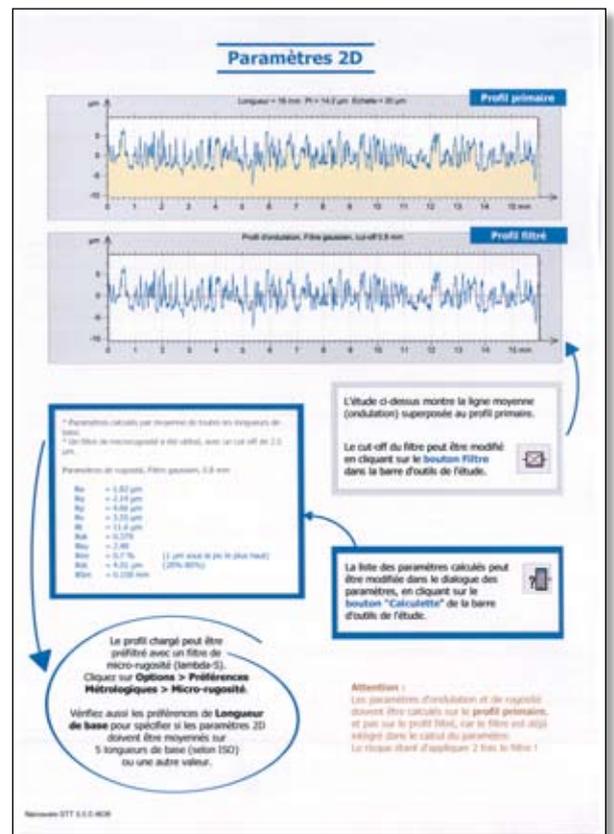
### Paramètres liés aux motifs

### Combinaison de profils et auto-corrélation

### Toutes les mesures visibles en 3D



La mesure avec un TR Scan s'effectue de manière extrêmement simple et conviviale. Tout le processus de mesure est automatisé ainsi que l'analyse des résultats grâce à des modèles prédéfinis. Les tables motorisées à 1 ou 2 axes permettent la mesure sur de grandes surfaces par combinaison d'images (stitching).



# TR SCAN

## AFFICHAGE/LOGICIELS

### Trimos® NanoWare STT

Module de base de tous les instruments à 3 axes de mesure. Il regroupe les fonctions principales de l'analyse de profils et de textures de surfaces selon ISO 25178.

#### Principaux paramètres 3D (Sa, Sq, St, Smr, ..)

#### Photo-simulation de surfaces en couleur

#### Mesures de distances, hauteurs et angles

#### Filtrage de la forme, mise à plat, zoom

#### Gestion des effets de bord

#### Gestion et retouche des points non mesurés

#### Extraction de profils, mesures de volume

### Trimos® NanoWare XTT

Haut de gamme en matière de fonctionnalités et analyse de la texture de surfaces. Ce module complète de manière intelligente la version STT et comprend toutes les fonctions du module XT pour les analyses 2D.

#### Paramètres liés au taux de longueur portante

#### Paramètres liés à la planéité

#### Analyses spectrales et fractales en 2D et 3D

#### Etude graphique de volumes et paramètre Sk

#### Combinaisons de surfaces

#### Auto-corrélation et inter-corrélation

### Trimos® NanoWare PRO

Version la plus complète du marché pour des caractérisations de surfaces en 2D et 3D. Ce module concentre quinze ans d'expérience dans la métrologie des surfaces; un choix sans concession pour les utilisateurs les plus exigeants!

#### Logiciel le plus performant du marché

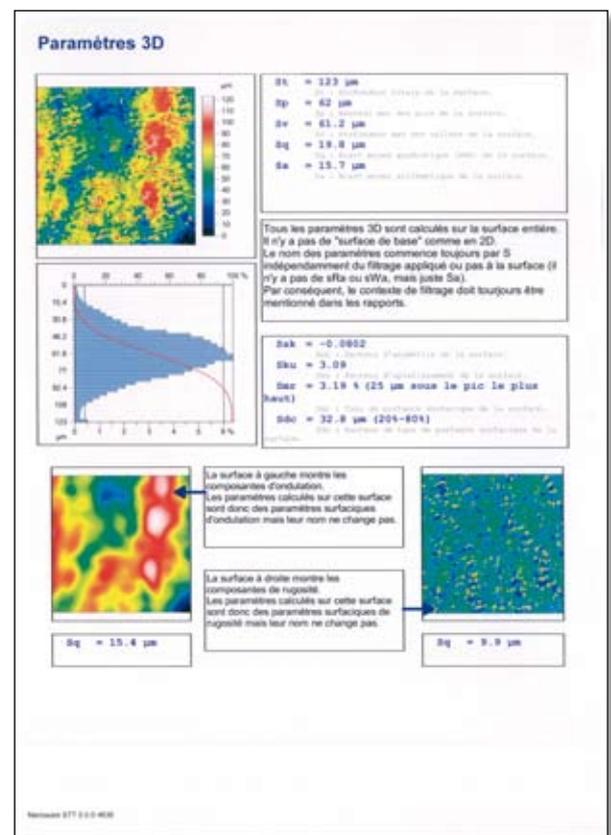
#### Etudes sur des séries de surfaces

#### Caractérisation de motifs 3D

#### Etudes de grains et particules

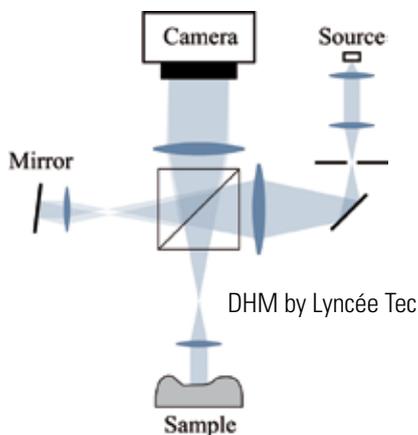
#### Analyse d'isotropie de la texture

#### Etudes statistiques de surfaces et profils



# TR SCAN

## TECHNOLOGIE DHM



La technologie exclusive Trimos DHM® (Digital Holographic Microscopy) s'apparente à l'interférométrie. Un hologramme résulte de l'interférence entre l'onde réfléchie sur un objet et une onde de référence. L'hologramme est capturé par une caméra digitale. Le traitement informatique de l'hologramme permet de reconstituer la géométrie de la surface.

Cette technologie présente de nombreux avantages face aux autres technologies sans contact : Mesure extrêmement rapide, mise en œuvre facile, pas d'environnement particulier à respecter.

Toutes les mesures effectuées avec une tête DHM sont tridimensionnelles. Une surface (3D) contient infiniment plus d'information qu'un profil (2D) pour sa caractérisation. Lors de mesures de profils (modules LT et XT), l'utilisateur peut visualiser la surface qu'il vient de mesurer en 3D et modifier le tracé de son profil en cas de besoin.

## DONNÉES TECHNIQUES

### Instrument de base

TR Scan		100	200	300
Etendue de mesure X	mm	---	100	100
Etendue de mesure Y	mm	---	---	100
Déplacement vertical Z	mm		240	
Poids max. de la pièce	kg		20	
Poids de l'instrument	kg		80	

### Têtes de mesure DHM

DHM		S1	S2
Etendue de mesure verticale Z	µm	5	10
Résolution max. verticale (Z)	nm	1	2
Dimension du point mesuré (X,Y) <sup>1)</sup>	mm	0.5 x 0.5	1 x 1
Résolution max. horizontale (X, Y)	µm	0.8	1.6
Distance de mesures	mm	6	12
Vitesse de mesure max. 2D	mm/s	1	2
Vitesse de mesure max. 3D	mm <sup>2</sup> /s	0.5	1

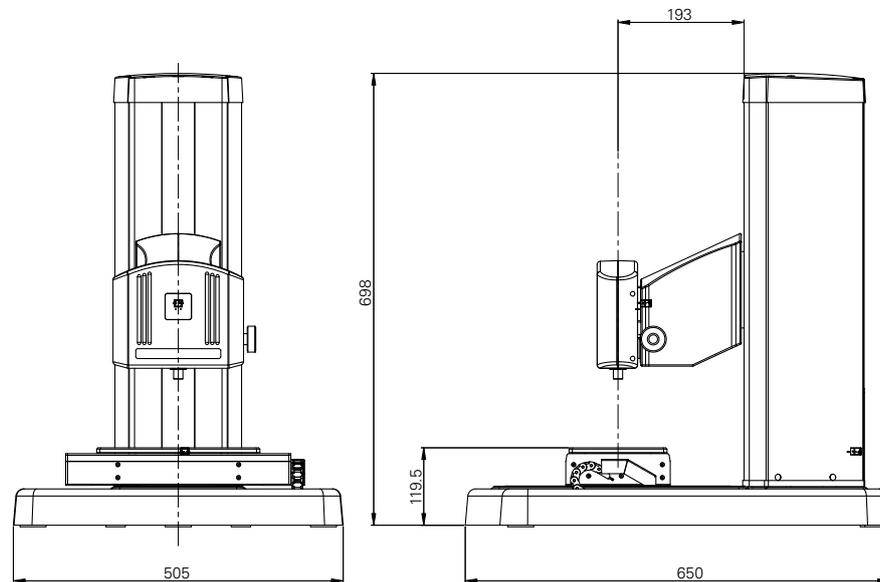
<sup>1)</sup> Plusieurs points mesurés peuvent être combinés pour des mesures de taille supérieures.

### Têtes de mesure avec palpeur (Pointe diamant)

DIA		P1
Etendue de mesure verticale (Z)	µm	500
Résolution max. verticale (Z)	nm	10
Pointe de diamant		5 µm, 90° (Standard) ou 2 µm, 60° (Option)
Force statique de mesure	mN	< 0.5
Vitesse de mesure	mm/s	0.5
Vitesse au retour	mm/s	1.0

# TR SCAN

## SCHÉMA



## INSTRUMENT DE BASE

Les instruments TR Scan sont livrés comme suit :

- Instrument, fabriqué selon spécifications (sans tête de mesure)
- PC avec écran tactile
- Mode d'emploi

## N° COMMANDE

### Instruments

700 405 10 01	TR Scan 101, sans table motorisée, logiciel NanoWare LT, pour têtes DHM S1 & DHM S2 uniquement
700 405 20 01	TR Scan 201, table motorisée à 1 axe, logiciel NanoWare LT, pour têtes DHM S1 & DHM S2 uniquement
700 405 30 01	TR Scan 301, table motorisée à 2 axes, logiciel NanoWare STT, pour têtes DHM S1 & DHM S2 uniquement
700 405 20 02	TR Scan 102, sans table motorisée, logiciel NanoWare LT, pour têtes DHM S1, DHM S2 et DIA P1
700 405 30 02	TR Scan 202, table motorisée à 1 axe, logiciel NanoWare LT, pour têtes DHM S1, DHM S2 et DIA P1
700 405 40 02	TR Scan 302, table motorisée à 2 axes, logiciel NanoWare STT, pour têtes DHM S1, DHM S2 et DIA P1

### Têtes de mesure

709 70 001	DHM S1 : Tête de mesure DHM pour faibles rugosités
709 70 002	DHM S2 : Tête de mesure DHM pour rugosités moyennes
709 70 003	DIA P1 : Tête de mesure avec palpeur diamant

### Logiciels (modules supplémentaires en option)

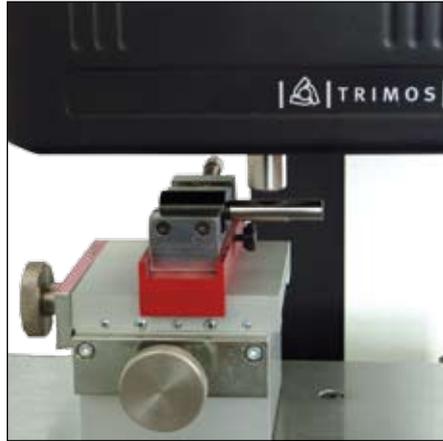
616 60 011	NanoWare XT : Module complet d'analyse de profils (2D)
616 60 013	NanoWare XTT : Module avancé d'analyse de profils et surfaces (2D et 3D)
616 60 014	NanoWare PRO : Module intégrant toutes les fonctions d'analyse de profils et surfaces (2D et 3D)

# TR SCAN

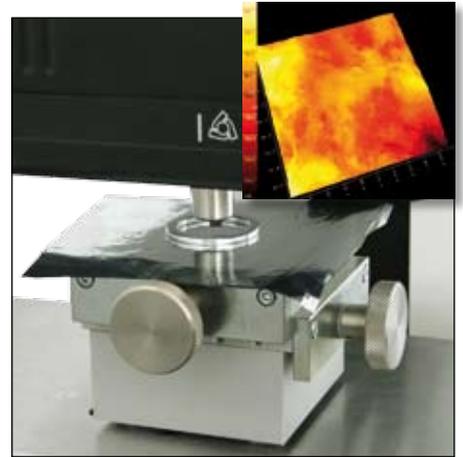
## APPLICATIONS



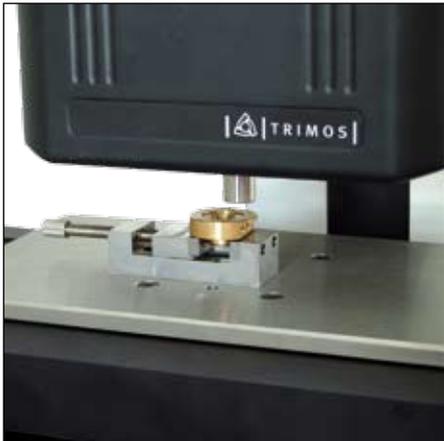
Mesure de texture d'une surface polie miroir



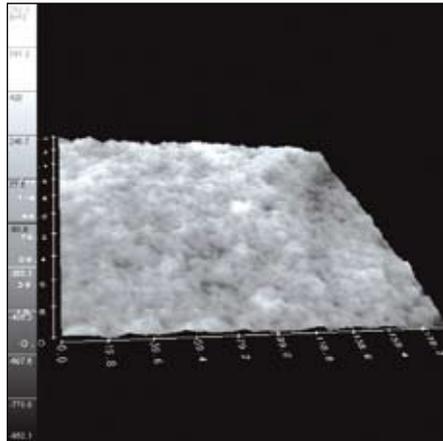
Mesure de rugosité sur un axe rectifié



Analyse de la surface d'un film de condensateur



Mesure de rugosité sur une entretoise de précision



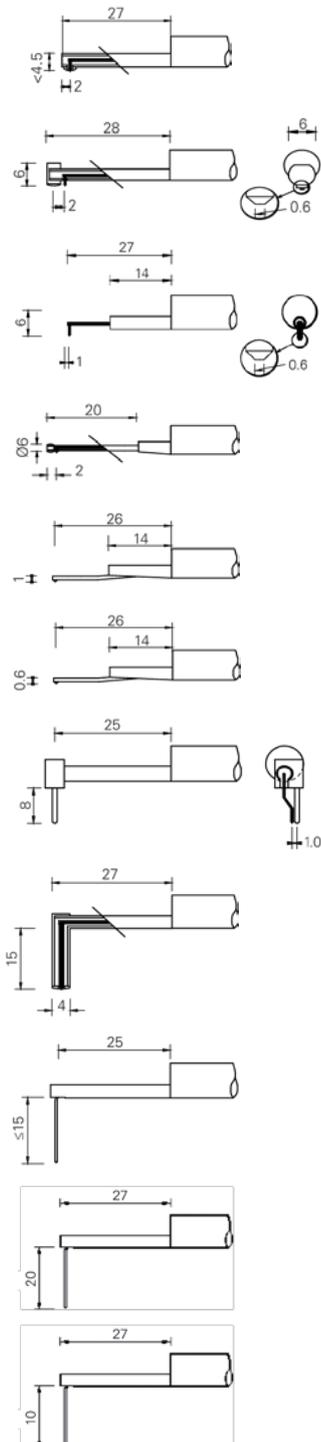
Aperçu en 3D de la texture d'un dépôt de silicium



Positionnement aisé et précis de la mesure grâce au pointeur laser



## ACCESSOIRES



		TR Profile VH	TR Profile VHF	TR Scan
<b>279 980001 001</b>	Palpeur standard, avec patin R = 25 mm	●	●	
<b>279 980001 002</b>	Palpeur pour petits axes et lames, avec patin R = 25 mm	●	●	
<b>279 980001 003</b>	Palpeur pour petits axes et lames, sans patin		●	●
<b>279 980002 001</b>	Palpeur d'alésage $\varnothing \geq 2.5$ mm, avec patin R = 10 mm	●	●	
<b>279 980002 002</b>	Palpeur d'alésage $\varnothing \geq 1.5$ mm, sans patin		●	●
<b>279 980002 003</b>	Palpeur d'alésage $\varnothing \geq 0.8$ mm, sans patin		●	●
<b>279 980003 001</b>	Palpeur concave-convexe, avec patin R = 1 mm	●	●	
<b>279 980004 001</b>	Palpeur pour rainures, avec patin R = 25 mm	●	●	
<b>279 980004 002</b>	Palpeur pour rainures, profondeur $\leq 15$ mm, sans patin		●	●
<b>279 980004 003</b>	Palpeur pour rainures, profondeur $\leq 20$ mm, sans patin		●	●
<b>279 980004 004</b>	Palpeur pour rainures, profondeur $\leq 10$ mm, sans patin		●	●



TR Profile VH

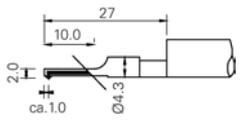
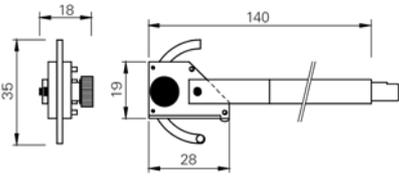
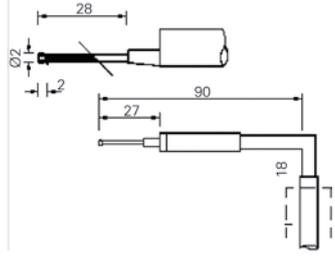
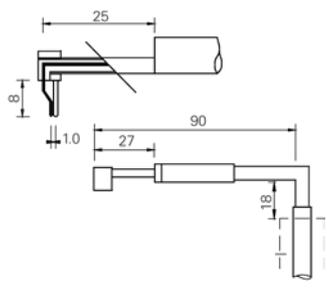
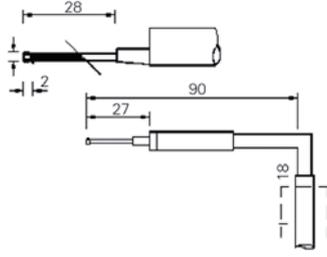
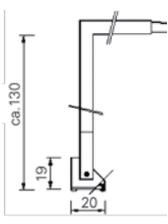


TR Profile VHF



TR Scan

## ACCESSOIRES

		TR Profile VH	TR Profile VHF	TR Scan
	<b>279 980005 001</b>	Palpeur pour flancs d'engrenages, avec patin	●	●
	<b>279 980006 001</b>	Palpeur pour circonférences et billes $\varnothing \geq 6$ mm, avec patin	●	●
	<b>279 980007 001</b>	Palpeur transversal, avec patin R = 25 mm	●	●
	<b>279 980007 002</b>	Palpeur transversal pour rainures, avec patin R = 1 mm	●	●
	<b>279 980007 003</b>	Palpeur transversal pour alésages, avec patin R = 25 mm	●	●
	<b>279 980008 001</b>	Palpeur de mesure en profondeur, avec patin R = 25 mm	●	●



## ACCESSOIRES



		TR Profile VH	TR Profile VHF	TR Scan
<b>709 70 001</b>	Tête de meure DHM S1			●
<b>709 70 002</b>	Tête de meure DHM S2			●
<b>279 98000 001</b>	Tête de meure DIA P1			●
<b>279 982001 001</b>	Support et fixation de l'unité d'avance	●	●	
<b>279 981001 001</b>	Table XY manuelle, plateau 70 x 70 mm, course 25 x 25 mm	●	●	
<b>279 981901 001</b>	Etau avec adaptateur pour table XY, ouverture 22 mm	●	●	
<b>279 982901 001</b>	Fixation de l'unité d'avance	●	●	
<b>279 989001 001</b>	Set avec support et table XY	●	●	
<b>279 989001 002</b>	Set avec support, table XY et étau	●	●	



TR Profile VH



TR Profile VHF



TR Scan

## ACCESSOIRES



278 980001 001

Etalon en acier Ra = 3.0 µm ± 3%

●

●

●

278 980001 002

Etalon en acier Ra = 3.0 µm ± 3% (avec certificat SCS)

●

●

●

278 980001 003

Etalon en acier Ra = 1.0 µm ± 3 %

●

●

●

278 980001 004

Etalon en acier Ra = 1.0 µm ± 3 % (avec certificat SCS)

●

●

●

278 980002 001

Etalon en verre dur Ra = 0.5-2.5 µm

●

●

●

278 980001 002

Etalon en verre dur Ra = 0.5-2.5 µm (avec certificat SCS)

●

●

●

278 980001 003

Etalon en verre dur Ra > 2.5 µm

●

●

●

278 980001 004

Etalon en verre dur Ra > 2.5 µm (avec certificat SCS)

●

●

●

278 980001 005

Etalon en verre dur Ra < 0.5 µm

●

●

●

278 980001 006

Etalon en verre dur Ra < 0.5 µm (avec certificat SCS)

●

●

●

---

Adaptateur et câble (pour détacher l'unité d'avance)

●

●



356 0010

Imprimante laser USB (noir & blanc)

●



356 0016

Imprimante jet d'encre USB (couleur)

●



332 05 0002

Câble de connexion USB

●

●

●



616 60 010

Module d'analyse de profils NanoWare LT

●

●

●

616 60 011

Module d'analyse de profils NanoWare XT

●

●

●

616 60 012

Module d'analyse de profils NanoWare STT

●

616 60 013

Module d'analyse de profils et surfaces NanoWare XTT

●

616 60 014

Module complet pour profils et surfaces NanoWare PRO

●

Representant Trimos Sylvac Metrologie  
region Sud Ouest

Jean Louis MENEGON  
tel 06 76 08 96 83  
mail : jlouismenegon@aol.com