

## **MODE D'EMPLOI**

V3 / V4 / V5 / V6 / V8





Cher client, nous vous félicitons d'avoir choisi un instrument de mesure TRIMOS. Nos produits se sont forgés, depuis plus de 40 ans, une excellente réputation en termes de qualité de précision et de longévité. Pour que ce produit vous donne entière satisfaction, nous vous prions de lire attentivement ce mode d'emploi.

#### 750 50 0045 03 Version 1.8 / 2021-01

Valable pour les versions firmware suivantes:

Module 1.31

Mainboard 2.40

Sensor 3.32

TRIMOS ® - Tous droits de modifications réservés





## **TABLE DES MATIERES**

1.	Cons	ignes de sécurité	4
	1.1	Information importante	4
	1.2	Symboles de sécurité	4
	1.3	Précautions générales	4
2.	Prése	entation de l'instrument	5
	2.1	Instrument	6
	2.2	Connecteurs	
	2.3	Affichage	
<b>3</b> .	Mise	en service	7
	3.1	Livraison	
	3.2	Installation	
4.	Déma	arrage	
	4.1	Modes de déplacement manuel/motorisé	
	4.2	Mise en marche	
<b>5</b> .	Fonct	ions principales	
	5.1	Sélection des mesures de hauteur et de diamètre / entraxe	
	5.2	Mesure de hauteur	
	5.3	Mesure de diamètre et entraxe	
	5.4	Références	
	5.5	Résolution	
	5.6	Prise de la constante	
	5.7	Sélection de l'unité de mesure	17
	5.8	Mesure en mode Min / Max / Delta	17
	5.9	Moyenne des 2 dernières mesures	19
	5.10	Différence entre les 2 dernières mesures	
	5.11	Mise à zéro	20
6.	Fonct	ions secondaires	21
	6.1	Mesure de perpendicularité	21
	6.2	Historique des mesures (Buffer)	
	6.3	Mesure de distance et d'entraxe	
	6.4	Inversion du sens de mesure	26
	6.5	Changement de porte-touche	27
	6.6	Enregistrement manuel de la constante de la touche	
	6.7	Modes d'affichage	
	6.8	Facteur de retrait	
	6.9	Compensation en température	



<b>7.</b>	Envoi	des données et impression	<b>30</b>
	7.1	Connexion via Mini USB	30
	7.2	Connexion via RS232	31
8.	Rétro	-commandes.	<b>32</b>
	8.1	Attributs de commande	
	8.2	Liste des commandes	
9.	Confi	guration	
		ation et réglages	
10.	10.1	Palpage	
	10.2	Coussin d'air (V4 ÷ V8)	
	10.3	Ajustage de l'équilibrage de la suspension flottante	
	10.4	Autres méthodes de déplacement motorisé (V5 & V6)	
	10.5	Affichage de service	
	10.6	Reset de l'instrument	
	10.7	Nettoyage	
11		ce après-vente	
• • • •	11.1	Remplacement du bloc d'accumulateurs	
	11.2	Recyclage des composants électroniques	
	11.3	Réclamations / Réparations	
		Agents	
12		nsions	
12.		V3, V4, V5, V6	
		V8	
17			
		fications techniques	
14.	Decla	ration de conformité	49



## 1. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

## 1.1 Information importante

Afin d'éviter toute détérioration due à une mauvaise manipulation, lisez attentivement les instructions suivantes. TRIMOS n'assume aucune responsabilité en cas de dommages de l'instrument causés par une utilisation non conforme au présent manuel.

## 1.2 Symboles de sécurité

Les symboles de sécurité suivants sont utilisés dans ce manuel :



Avertissement d'ordre général, conseil d'utilisation



Risque d'électrocution



Protection électrostatique

## 1.3 Précautions générales



Protection contre les perturbations électrostatiques :

L'électricité statique peut endommager les composants électroniques de l'instrument. Pour prévenir ce genre de dommages, évitez tout contact avec l'extrémité des connecteurs.



En aucun cas l'instrument de mesure ne doit être démonté, ceci afin d'éviter une altération des fonctions de l'instrument ou un accident.



Toute intervention nécessitant l'ouverture du boîtier électronique doit être réalisée par du personnel autorisé.



Ne pas exposer l'instrument ainsi que ses composants et accessoires à la pluie ou à des projections de liquides. Evitez également l'introduction de corps étrangers dans les connecteurs et orifices de l'instrument.



Ne pas couvrir ou envelopper l'unité d'affichage pendant son fonctionnement. Le boîtier doit être suffisamment ventilé afin d'éviter toute surchauffe.



En cas de dysfonctionnement de l'instrument ou de l'un de ses composants (absence d'affichage, surchauffe, odeur anormale, fumée, ...), arrêter immédiatement l'appareil et couper l'alimentation puis prendre contact avec l'agent TRIMOS.



Ceci est un instrument de haute précision. Un soin particulier doit lui être accordé tout au long de sa durée de vie. On tiendra compte en particulier des points suivants:

- Utiliser l'instrument sur une table de mesure stable, lisse et parfaitement propre.
- Eviter les chocs. Ceux-ci pourraient altérer les propriétés de l'instrument.
- Installer la colonne à l'abri des vibrations.
- Eviter la lumière directe du soleil ou une humidité excessive.
- Eviter la proximité d'appareils de chauffage ou de climatisation.
- Respecter les conditions climatiques spécifiées.



# 2. PRÉSENTATION DE L'INSTRUMENT





#### 2.1 Instrument

- 1. Porte-touche supérieur (V4 ÷ V8)
- 2. Vis d'équilibrage de la suspension de palpage
- 3. Poignée de déplacement du chariot
- 4. Vis de blocage du chariot (vis nickelée)
- 5. Porte-touche inférieur
- 6. Support de touche (V3 ÷ V6)
- 7. Touche de mesure
- 8. Poignée de déplacement de l'instrument
- 9. Bouton d'enclenchement du coussin d'air et boutons de fonctions programmables (V4 ÷ V8)
- 10. Base avec coussin d'air (V4 ÷ V8)
- 11. Manivelle de déplacement manuel du chariot / Enclenchement de la motorisation (V5 & V8)
- 12. Boutons de déplacement motorisé (V5 & V6)

#### 2.2 Connecteurs

- 21. Connecteur Mini USB (placé sur l'unité d'affichage)
- 22. Connecteur du palpeur électronique de perpendicularité (V6 & V8)
- 23. Connecteur pour la communication RS232 (placé sur la colonne)
- 24. Connecteur d'alimentation (placé sur la colonne)

## 2.3 Affichage

- 31. Symboles d'état (niveau de la batterie, unités, modes actifs, etc.),
- 32. Ligne supérieure de l'affichage
- 33. Ligne inférieure de l'affichage
- 34. Signal visuel d'activation de fonction / Charge de la batterie en mode veille
- 35. Bouton On/Off (Mise sous et hors tension)
- 36. Envoi ou impression des données
- 37. Touche de fonction: Sélection des modes "hauteur" et "diamètre-entraxe" / Touche de validation
- 38. Boutons de fonctions et clavier numérique
- 39. Mise à zéro de l'affichage



# MISE EN SERVICE

### 3.1 Livraison

L'emballage standard de l'instrument contient les éléments suivants :

1. Colonne de mesure avec unité d'affichage et porte-touche



- 2. Touche à bille
- 3. Jauge d'étalonnage
- 4. Unité chargeur
- 5. Housse de protection (V5 & V8)
- 6. Mode d'emploi (V4 ÷ V8) / Guide rapide (V3)
- 7. Certificat d'étalonnage





Lors du déballage, transporter l'instrument en le soulevant par sa poignée de déplacement et sa colonne. En aucun cas l'instrument ne doit être porté par la poignée de déplacement du chariot. Pour de futurs transports, conserver l'emballage original.

Si l'instrument a été stocké à des températures inférieures à 5 °C, il est prudent d'attendre quelques heures avant de le déballer. Ceci permet d'éviter la formation de givre ou de condensation nuisibles aux parties sensibles de l'appareil.



### 3.2 Installation

Immédiatement après le déballage, préparer l'instrument de la façon suivante :

- Nettoyer les patins placés sous la base à l'aide d'un chiffon imbibé d'alcool.
- 2. Placer délicatement la colonne sur une table de mesure parfaitement propre.

3. Monter l'unité d'affichage sur son support.



4. Brancher le câble HDMI entre l'instrument et l'unité d'affichage.





Le connecteur droit doit être branché sur l'unité d'affichage et le connecteur coudé à la colonne.

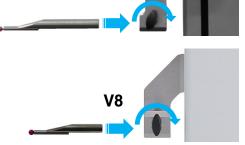


L'électricité statique peut endommager les composants électroniques de l'instrument. Pour prévenir ce genre de dommages, évitez tout contact avec l'extrémité des connecteurs.

750 50 0045 01

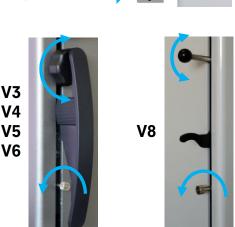


5. Glisser la touche de mesure dans le porte-touche et bloquer à l'aide du bouton de serrage.



V3, V4, V5, V6

- 6. Desserrer la vis de blocage du chariot.
- 7. Vérifier ou ajuster l'équilibrage de la suspension flottante (§ 10.3).



8. Si l'instrument ne s'enclenche pas ou si le niveau de batterie est faible, procéder à une charge complète des accumulateurs (brancher l'unité chargeur à l'instrument). Les accumulateurs vides sont chargés en 3 heures environ.



N'utiliser que le chargeur fourni avec l'instrument pour la charge des accumulateurs.

Il n'est pas nécessaire d'attendre la fin de la charge des accumulateurs. L'instrument est opérationnel immédiatement après le branchement du chargeur. Il n'est pas dangereux de laisser le chargeur branché continuellement. Les instruments branchés en permanence subissent automatiquement une charge de maintien.

Les accumulateurs sont de type Lithium-ion. Une température ambiante excessive peut affecter la capacité des accumulateurs et donc l'autonomie de l'instrument. Dans le cas d'une température ambiante supérieure à 40 C°, il n'est pas recommandé de charger la batterie.

Une charge non-conforme de la batterie peut entraîner une diminution de ses capacités ou une surchauffe, voire une explosion et causer les dégâts importants. Les accumulateurs peuvent être chargés et déchargés 300 fois avant une diminution notable de leur capacité. Le nombre de cycles de charge et l'autonomie varient en fonction de l'utilisation et des conditions de fonctionnement.



# 4. DÉMARRAGE

## 4.1 Modes de déplacement manuel/motorisé

#### 4.1.1 Mode de déplacement manuel

#### V3. V4 & V8

Le déplacement manuel du chariot s'effectue à l'aide de la manivelle. C'est le seul mode de déplacement possible des V3 & V4. Le V8 dispose d'un réglage fin.

#### V5 & V6

Pour passer en mode manuel, pousser la manivelle vers l'intérieur. En mode manuel, les V5 & V6 s'utilisent de manière identique aux V3 et V4.



### 4.1.2 Mode de déplacement motorisé (V5 & V6)

Pour enclencher le mode motorisé, tirer la manivelle vers l'extérieur. Dans ce mode, la poignée tournante peut se rentrer pour des raisons ergonomiques.

Le déplacement motorisé s'effectue grâce aux 2 boutons situés derrière la manivelle. Pour d'autres méthodes de déplacement motorisé, voir § 10.4.

#### Déplacement rapide

Une pression prolongée sur l'un des boutons engendre un mouvement rapide dans la direction choisie. Tant que la pression est maintenue le chariot poursuit son déplacement.

#### Déplacement en vitesse lente (palpage)

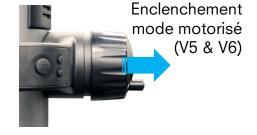
Une pression courte engendre un déplacement continu en vitesse de palpage, c'est-à-dire la vitesse utilisée pour les mesures. Dès que la touche entre en contact avec une surface, une mesure est effectuée.

#### Dégagement de la touche

Lorsque la touche est en contact avec la pièce (après un palpage), une pression courte sur le bouton de direction opposée au palpage permet de dégager la touche (env. 0.5 mm).

#### Arrêt du mouvement

Lorsque le chariot se déplace en vitesse lente, une pression courte sur le bouton de même direction que le sens de déplacement stoppe le mouvement.



Bouton de déplacement vers le haut



Bouton de déplacement vers le bas

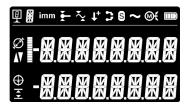


#### 4.2 Mise en marche

 Pour enclencher l'instrument, presser sur le bouton On/Off pendant 2 secondes. A l'enclenchement, tous les segments de l'affichage s'allument. Pour le mettre hors tension, appuyer sur le même bouton jusqu'à ce que l'instrument s'éteigne.



> 2 s



2. L'instrument demande de passer la référence. Pour ce faire, déplacer lentement le chariot de mesure devant la marque indiquant la position de la référence à l'aide de la manivelle de déplacement du chariot (la prise de référence s'effectue en déplaçant le chariot vers le haut). Un signal sonore indique que la référence a été détectée et l'affichage commence à compter. Si l'affichage ne commence pas à compter, recommencer l'opération.



#### Note:

Cette procédure est effectuée automatiquement en mode motorisé (V5 & V6). La touche viendra ensuite se positionner à la hauteur de la jauge de référence (voir ci-dessous).



3. Afin de pouvoir compenser l'épaisseur et la flexion de la touche lors de mesures vers le haut ou vers le bas (faces inversées, diamètres), l'instrument demande de prendre la constante de la touche. La valeur de la dernière constante mesurée est affichée.



#### Note 1:

Cette procédure peut être interrompue en pressant sur la touche de prise de la constante ou sur la *Touche de validation*. La valeur de la dernière constante mesurée est alors prise en compte.





#### Note 2:

Le mode de démarrage peut différer de celui-ci suivant la configuration de l'instrument (§ 9).



4. Utiliser la jauge de référence fournie avec l'instrument pour effectuer cette opération.

#### Note:

Une jauge de référence différente peut être utilisée. Dans ce cas, sa dimension doit être configurée dans le menu de configuration (§ 9).



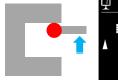


 A l'aide de la manivelle de déplacement du chariot, abaisser doucement la touche sur la surface inférieure de la jauge de référence jusqu'au signal sonore (= palpage).





6. Effectuer la même opération sur la face opposée de la jauge de référence.





7. Répéter les opérations 5 et 6. Ceci permet de déterminer la constante de la touche de manière plus précise.

2x

8. Lors du dernier palpage, l'écran affiche la valeur de la jauge ainsi que de la nouvelle constante. L'instrument est prêt à être utilisé.



En mode motorisé (V5 & V6) cette procédure peut être effectuée automatiquement en pressant la touche suivante.





La constante doit être prise après chaque changement de touche (lors de mesures inversées), après chaque modification de la position de la touche dans le portetouche ou après toute modification de la force de mesure ou de l'équilibrage de la suspension flottante.



# 5. FONCTIONS PRINCIPALES

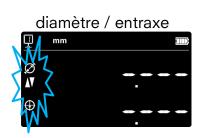
## 5.1 Sélection des mesures de hauteur et de diamètre / entraxe

Pour sélectionner le mode de mesure de hauteur ou de diamètre / entraxe, appuyer sur la *Touche de fonction*. Le symbole correspondant est affiché.



Hauteur

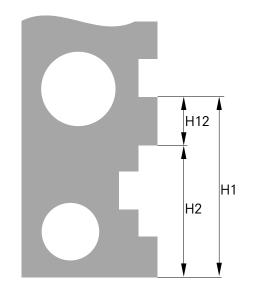




### 5.2 Mesure de hauteur

H1 = Mesure de hauteur vers la bas (♥) H2 = Mesure de hauteur vers le haut (▲)

H12 = Cotes en chaîne





1. Sélectionner le mode de mesure de hauteur.





2. Effectuer une mise à zéro ou un preset sur une surface de référence (voir § 5.11 et § 5.4.2).





3. Palper la surface à mesurer vers le bas ou vers le haut. L'indicateur de palpage affiche la progression de l'application de la force de mesure. Lorsque la force correcte est atteinte, un signal sonore confirme la mesure.



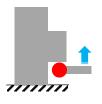


#### Note:

La ligne supérieure de l'affichage indique la hauteur mesurée.

La ligne inférieure indique la distance à partir de la mesure de hauteur précédente (cote en chaîne).

Ce mode d'affichage peut être configuré (§ 6.6).

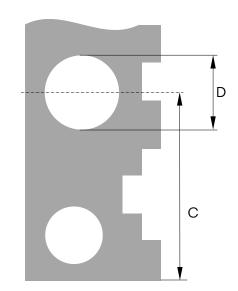




### 5.3 Mesure de diamètre et entraxe

D = Mesure du diamètre (∅)

 $C = Mesure de l'entraxe ( \oplus )$ 





- 1. Effectuer une mise à zéro ou un preset sur une surface de référence (voir § 5.11 et § 5.4.2).



2. Sélectionner le mode de mesure de diamètre / entraxe à l'aide de la touche *Fonctions*.





#### 3a. Diamètre intérieur

Introduire la touche dans l'alésage et palper près du point de rebroussement (1). Déplacer la pièce ou l'instrument latéralement à la touche de façon à déterminer le point de rebroussement (2). Celui-ci est détecté automatiquement. Un signal sonore retentit si la fonction Smart Reverse est activée (§ 9).





4a. Palper près du point de rebroussement sur le côté opposé du diamètre (3). Déplacer la pièce ou l'instrument latéralement à la touche de façon à déterminer le point de rebroussement (4). Les valeurs du diamètre et de l'entraxe sont affichées respectivement sur la 1ère et 2º ligne de l'affichage.

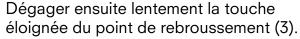




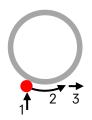
#### 3b. Diamètre extérieur

l'affichage.

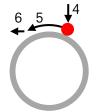
Placer la touche sous la partie cylindrique et palper près du point de rebroussement (1). Déplacer la pièce ou l'instrument latéralement de façon à déterminer le point de rebroussement (2). Celui-ci est mémorisé automatiquement.



4b. Palper près du point de rebroussement sur le côté opposé du diamètre (4). Déplacer la pièce ou l'instrument latéralement de façon à déterminer le point de rebroussement (5). Dégager ensuite la touche éloignée du point de rebroussement (6). Les valeurs du diamètre et de l'entraxe sont affichées respectivement sur la 1ère et 2e ligne de











5. Lorsque la touche est dégagée, l'affichage reste figé sur les valeurs de diamètre et d'entraxe.

Pour effectuer une nouvelle mesure, recommencer au point 3a ou 3b.

#### 5.4 Références

#### 5.4.1 Changement de référence

L'utilisation de références permet la mesure en parallèle à partir de points d'origine (=références) différents. La référence en cours est indiquée en haut à gauche de l'affichage. Pour changer de référence, presser sur la touche de référence et entrer le N° de référence souhaité.

#### Note:

Il est possible de choisir le nombre de références (de 1 à 9). Pour configurer le nombre de références, voir § 9. Si le nombre de références est limité à 2, une simple pression sur la touche permettra de passer d'une référence à l'autre (pas besoin d'entrer le N° de référence).



### 5.4.2 Valeur de preset d'une référence

En appuyant sur la touche *Preset*, on attribue la valeur de préselection de la référence en cours à la dernière hauteur, entraxe ou Min / Max mesurés.

En mode direct (voir § 6.6), la mise à zéro est effectuée à la position actuelle de la touche.

Pour chaque référence, il est possible de programmer une valeur de préselection. Pour ce faire, sélectionner la référence à programmer, appuyer sur la touche *Preset* pendant plus de 2 secondes, entrer la valeur désirée et confirmer par une pression sur la *Touche de validation*.









### 5.5 Résolution

Pour modifier la résolution de l'affichage, appuyer sur la touche suivante.





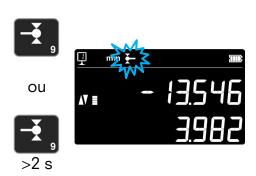
### 5.6 Prise de la constante

Pour prendre la constante, presser la touche suivante et suivre la même procédure que lors du démarrage (§ 4.2, points 4 à 8).

#### Note:

En pressant une fois sur cette touche, la valeur de la constante en cours est affichée sur la deuxième ligne de l'affichage. Une seconde pression interrompt la prise de la constante et ramène l'instrument en mode de mesure de hauteur.

La valeur de la constante de la touche peut également être entrée manuellement (§ 6.5).



#### 5.7 Sélection de l'unité de mesure

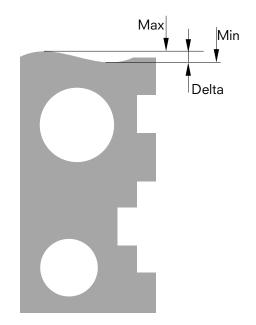
Les mesures peuvent s'effectuer en mm ou en in. Pour changer d'unité, presser sur la touche mm/in. L'unité en cours est affichée en haut à gauche de l'affichage.

Il est possible de verrouiller cette fonction. Pour ce faire, consulter le chapitre consacré au paramétrage (§ 9).



## 5.8 Mesure en mode Min / Max / Delta

Max = Mesure de la valeur maximum ( $\nearrow$ ) Min = Mesure de la valeur minimum ( $\curvearrowright$ ) Delta = Différence entre le maximum et le minimum ( $\nearrow$ )





Les mesures en mode Min, Max et Delta s'effectuent toujours avec la touche en contact avec une surface. Elles permettent de déterminer les valeurs suivantes :

*Min*: Valeur minimum de la surface mesurée *Max*: Valeur maximum de la surface mesurée

Delta: Différence entre la valeur maximum et

minimum

Pour sélectionner le mode de mesure Min, Max ou Delta, presser la touche suivante. On navigue entre ces modes en appuyant plusieurs fois sur la même touche. Pour sortir de ce mode, presser la *Touche de fonction*.



#### Note:

En mode manuel, la différence entre le Min et le Max ne devrait pas excéder ± 1 mm. Lorsque la motorisation est activée, un asservissement permet le suivi de la surface sur toute l'étendue de mesure de l'instrument.

#### 5.8.1 Mesure en mode Min ou Max

1. Sélectionner la fonction Min ou Max. L'indicateur correspondant affiche le mode activé.



2. Palper la surface à mesurer et déplacer la touche ou la pièce le long de la partie à analyser. La 1<sup>ère</sup> ligne de l'affichage indique la position instantanée de la touche. La 2<sup>e</sup> ligne indique la valeur minimum respectivement maximum atteinte.



#### Note:

Une mise à zéro ou un preset réinitialise l'affichage sur la valeur minimum ou maximum mesurée.



18



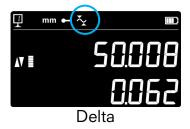
#### 5.8.2 Mesure en mode Delta

- 1. Sélectionner la fonction Delta. L'indicateur correspondant affiche le mode activé.
- 2. Palper la surface à mesurer et déplacer la touche ou la pièce le long de la partie à analyser. . La 1<sup>ère</sup> ligne de l'affichage indique la position instantanée de la touche. La 2<sup>e</sup> ligne indique la différence entre le maximum et le minimum (=Delta) mesurés.



En pressant sur la touche *Zero*, on réinitialise la fonction Delta et l'affichage repart à zéro.





## 5.9 Moyenne des 2 dernières mesures

#### Moyennes:

M1 = Entre 2 entraxes

M2 = Entre 2 hauteurs

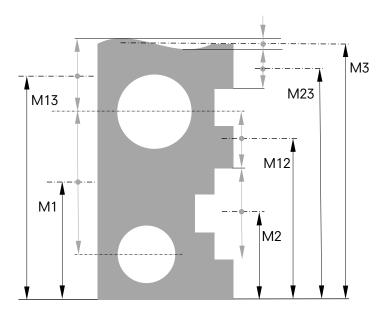
M3 = Entre Min et Max

M12 = Entre un entraxe et une hauteur

M13 = Entre un entraxe et un Min ou Max

M23 = Entre une hauteur et un Min ou

Max



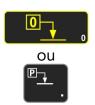
En pressant cette touche, la moyenne des 2 dernières mesures de hauteur, d'entraxe, de Min ou de Max est déterminée. Ces différentes mesures peuvent être combinées entre elles.





#### Note:

Après le calcul d'une valeur moyenne, il est possible d'attribuer à la position calculée la valeur zéro ou une valeur de Preset.





#### 5.10 Différence entre les 2 dernières mesures

#### Distances:

D1 = Entre 2 entraxes

D2 = Entre 2 hauteurs

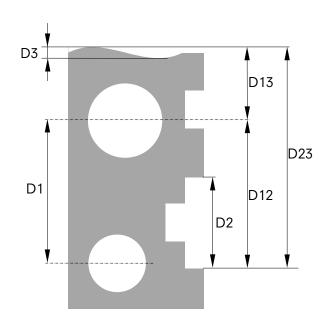
D3 = Entre 2 valeurs Min-Min, Min-Max ou

Max-Max

D12 = Entre un entraxe et une hauteur

D13 = Entre un entraxe et Min ou Max

D23 = Entre une hauteur et Min ou Max



En pressant la touche de différence, la distance entre les 2 dernières mesures de hauteur, d'entraxe, de Min ou de Max est déterminée et indiquée à la 2e ligne de l'affichage. Ces différentes mesures peuvent être combinées entre elles.





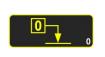
#### 5.11 Mise à zéro

En mode de mesure de hauteur, une pression sur la touche de mise à zéro effectue une mise à zéro sur la dernière surface mesurée, quelle que soit la position du chariot.

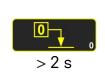
En mode de mesure de diamètre / entraxe, la mise à zéro est effectuée sur le dernier entraxe mesuré.

En mode de mesure Min ou Max, la mise à zéro est effectuée sur la dernière valeur Min ou Max mesurée.

Si la même touche est pressée pendant plus de 2 secondes, la position actuelle de la touche sera initialisée à la valeur de preset de la référence en cours, indépendamment du dernier palpage.











# 6. FONCTIONS SECONDAIRES

## 6.1 Mesure de perpendicularité

Avant toute mesure de perpendicularité, le chariot doit être bloqué.





### 6.1.1 Avec comparateur à levier

- 1. Monter un comparateur à levier dans le porte-touche.
- 2. Appuyer légèrement le levier du comparateur contre la face à mesurer et ajuster le zéro.
- 3. Déplacer verticalement le chariot de l'instrument afin de vérifier la perpendicularité de la face.



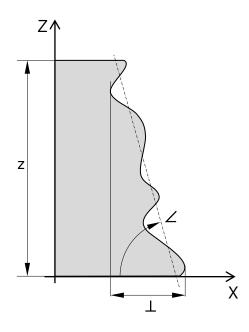


Afin d'assurer une précision de mesure optimale, la base de l'instrument doit être parfaitement parallèle à la face à mesurer.

## 6.1.2 Avec palpeur électronique (V6 & V8)

La mesure de perpendicularité s'exprime à l'aide des valeurs représentées sur le schéma ci-contre :

- z Distance
- ∠ Inclinaison





1. Monter le palpeur de perpendicularité électronique avec son porte-touche.



**V8** 

**V6** 



2. Connecter le palpeur de perpendicularité à la colonne.



3. Placer la pièce à mesurer contre le palpeur en veillant à ce que le contact soit garanti sur toute la partie à mesurer. Amener le chariot à sa position de départ.





Afin d'assurer une précision de mesure optimale, la base de l'instrument doit être parfaitement parallèle à la face à mesurer.

4. Appeler la fonction de mesure de perpendicularité en appuyant sur la touche suivante pendant 2 secondes: La mesure du palpeur (X) apparaît sur la première ligne de l'affichage. La hauteur mesurée (Z) est affichée sur la deuxième ligne.





5. Initialiser l'affichage en appuyant sur la touche de mise à zéro. La mesure démarre à l'instant où la touche est pressée.





#### Note:

La vitesse d'acquisition est d'environ 10 points par seconde.



22 750 50 0045 01



 Déplacer lentement le palpeur le long de la face à mesurer. Pendant le déplacement, les valeurs de X (axe horizontal) et Z (axe vertical) sont affichées en direct.

#### Note:

En pressant la touche *Print* lors de la mesure de perpendicularité, les valeur de X et Z envoyées via les interfaces USB et RS232 (§ 7).

- 7. Lorsque le déplacement est terminé, appuyer sur la *Touche de validation*. L'affichage se fige et indique la perpendicularité (L) sur la première ligne d'affichage et la distance (**Z**) sur la seconde. L'affichage de la valeur Z est volontairement limité à 2 digits décimaux
- 8. En pressant l'une des touches ci-contre, la valeur de l'angle est indiquée sur la 2<sup>e</sup> ligne de l'affichage en format décimal.

Pour une nouvelle mesure de perpendicularité, recommencer au point 5.

Pour quitter ce mode, appuyer une nouvelle fois sur la *Touche de validation*.

## 6.2 Historique des mesures (Buffer)

#### 6.2.1 Accès au buffer

Chaque mesure effectuée est stockée dans un buffer pouvant contenir 99 valeurs. Une fois ce nombre atteint, chaque nouvelle mesure remplace la valeur la plus ancienne.

Pour accéder à l'historique des mesures, presser la touche suivante pendant 2 secondes.

Pour sortir du buffer sans opération, presser la même touche pendant 2 secondes.

## 6.2.2 Navigation dans le buffer

Pour naviguer dans le buffer, les touches ci-contre peuvent être utilisées.

Chaque valeur est affichée comme suit:

- 1ère ligne d'affichage: Position dans le buffer et fonction

23

- 2<sup>e</sup> ligne d'affichage: Valeur mesurée





















750 50 0045 01



#### 6.2.3 Opérations sur les valeurs du buffer

#### Sélection des valeurs

Il est possible de sélectionner 2 valeurs du buffer afin d'effectuer des calculs entre elles.

Pour ceci, naviguer jusqu'à la valeur souhaitée et presser la touche de fonction. La valeur se met alors à clignoter. Sélectionner la valeur suivante en naviguant et sélectionnant comme indiqué ci-dessus.



#### Calcul de la différence

En pressant sur la touche *Delta*, la différence des 2 valeurs sélectionnées est calculée et affichée sur la 2<sup>e</sup> ligne d'affichage.

Si aucune valeur du buffer n'est sélectionnée, la valeur affichée correspondra à la différence entre la valeur maximum et minimum contenue dans le buffer.





#### Calcul de la moyenne

En pressant sur la touche *Moyenne*, la moyenne des 2 valeurs sélectionnées est calculée et affichée sur la 2<sup>e</sup> ligne d'affichage.

Si aucune valeur du buffer n'est sélectionnée, la valeur affichée correspondra à la moyenne de toutes les valeurs du buffer.





#### Calcul du min/max

Si aucune valeur du buffer n'est sélectionnée, une pression simple sur la touche *Min* déterminera la valeur minimale du buffer.

Une pression longue (>2 s) sur la touche *Max* déterminera la valeur maximale du buffer.







#### 6.2.4 Envoi des données du buffer

Lorsque le buffer est ouvert, une pression sur la touche *Touche d'envoi de données* envoie toutes les valeurs du buffer (§ 7).



#### 6.2.5 Effacement du buffer

Une longue pression sur la touche ci-contre efface toutes les valeurs du buffer.



Les valeurs sont effacées lorsque l'instrument est éteint.

>2 s



#### 6.3 Mesure de distance et d'entraxe

D1 = Distance intérieure

C1 = Entraxe correspondant à D1

D2 = Distance entre 2 faces de même direction

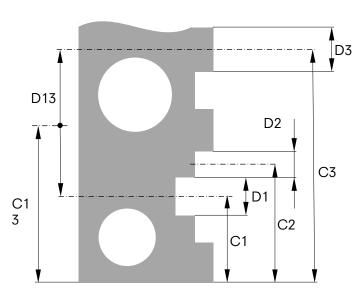
C2 = Entraxe correspondant à D2

D3 = Distance extérieure

C3 = Entraxe correspondant à D3

D13 = Distance entre 2 entraxes

C13 = Moyenne entre 2 entraxes



Cette fonction permet la mesure d'entraxes et de distances entres 2 surfaces qui ne sont pas des diamètres. Pour l'activer, presser sur la touche suivante pendant 2 secondes. Les indicateurs des modes "hauteur" et "entraxe" se mettent à clignoter.





Palper la 1ère surface, puis la 2e. Lorsque la force de mesure est relâchée après la 2e mesure, les valeurs des distances et entraxes sont figées respectivement sur la 1ère et 2e ligne de l'affichage.



#### Zero ou Preset sur entraxe

Il est possible d'attribuer une valeur **Zero** ou de **Preset** à l'entraxe mesuré.





#### Différence entre 2 entraxes

En pressant la touche de différence, la distance entre les 2 derniers entraxes est déterminée et indiquée à la 2<sup>e</sup> ligne de l'affichage.





#### Moyenne des entraxes

En pressant cette touche, la moyenne des 2 derniers entraxes est déterminée.







#### Inversion du sens de mesure 6.4

Il est possible d'inverser le sens de mesure, c'est-à-dire de mesurer dans le sens positif vers le bas. Cette fonction est particulièrement utile lorsque la taille de la pièce à mesurer est plus grande que l'étendue de mesure de l'instrument.





En pressant sur la touche +/- pendant 2 secondes, le sens de mesure est inversé. L'indicateur d'inversion du sens de mesure clianote.

#### **Preset**

Immédiatement après avoir inversé le sens de mesure, la valeur de Preset est remplacée par la dernière valeur mesurée (hauteur ou entraxe) avant l'inversion du sens de mesure.

Une pression sur la touche *Preset* initialise l'affichage à cette dernière valeur. La valeur de preset reprend ensuite sa valeur d'origine. L'indicateur d'inversion du sens de mesure est affiché tant que ce mode est actif.





#### Procédure à suivre:

- 1. Mesurer la pièce normalement.
- 2. Retourner la pièce lorsque la limite de l'étendue de mesure a été atteinte.
- 3. Inverser le sens de mesure.



- 4. Palper une nouvelle fois la dernière surface ou entraxe mesuré.
- 5. Presser la touche *Preset* (l'affichage reprend la dernière valeur mesurée).





#### Quitter

On quitte l'inversion du sens de mesure en pressant une nouvelle fois sur la touche +/- pendant 2 secondes.



26 750 50 0045 01



## 6.5 Changement de porte-touche

Cette fonction permet de passer d'un porte-touche à l'autre en conservant la même origine.

Pour activer la fonction de changement de porte-touche, presser la touche suivante pendant 2 secondes.



#### Procédure à suivre:

 Avant de démonter la touche, palper une surface ou un entraxe de référence et activer la fonction de changement de porte-touche. Le symbole de la fonction clignote.



- 2. Monter la touche sur l'autre porte-touche.
- 3. Palper une nouvelle fois la même surface ou entraxe de référence.
- 4. Presser la touche *Preset* (l'affichage reprend la dernière valeur mesurée).



Cette procédure peut être interrompue à tout moment par une pression sur la *Touche de validation*.



## 6.6 Enregistrement manuel de la constante de la touche

La constante de la touche de mesure peut être introduite manuellement. Pour cela, presser la touche de fonction suivante pendant 2 secondes et entrer la valeur désirée à l'aide du clavier numérique. Confirmer par une pression sur la *Touche de fonction*.





La valeur enregistrée est prise en compte lors des mesures. A chaque nouvelle prise de constante, la nouvelle valeur remplace l'ancienne.



La constante est une composante essentielle lors de mesures bidirectionnelles. La plus grande prudence est de rigueur quant à l'interprétation des résultats de mesure lorsque cette valeur est entrée manuellement.



## 6.7 Modes d'affichage

En mode de mesure de hauteur, l'affichage de la valeur mesurée peut s'effectuer de 2 manières :

#### Affichage "standard"

La ligne supérieure de l'affichage indique en permanence la position actuelle de la touche. Lors d'un palpage elle est figée à la valeur mesurée.

En cours de palpage, la ligne inférieure indique la distance à partir de la mesure de hauteur précédente (cote en chaîne).

Lorsque la force de mesure est relâchée, cette valeur est remplacée par celle de la dernière mesure.

### Affichage "direct"

La ligne supérieure de l'affichage indique en permanence la position actuelle de la touche. Lors d'un palpage elle n'est pas figée.

La ligne inférieure affiche la valeur figée de la dernière mesure.

Pour activer le mode d'affichage "direct", presser la touche suivante pendant 2 secondes. Procéder de même pour désactiver ce mode. Lorsque le mode d'affichage "direct" est activé, le symbole suivant apparaît en haut de l'affichage principal.



Les modes d'affichage "standard" et "direct" ne s'appliquent qu'aux mesures de hauteur.

#### Note 2:

Dans ce mode, l'envoi de donnée transfère la position actuelle de la touche et non la valeur du dernier palpage.

#### 6.8 Facteur de retrait

Un facteur de retrait peut être introduit, par exemple pour la mesure de moules d'injection. Cette fonction permet en apparence de "dilater" ou "contracter" le système de mesure d'un facteur défini.

Pour activer cette fonction, presser la touche suivante pendant 2 secondes. Entrer le facteur de retrait souhaité (valeur comprise entre 0.7 et 1.2) et confirmer par une pression sur la *Touche de validation*.













Lorsque le facteur de retrait est différent de 1, le symbole suivant apparaît en haut de l'affichage principal.



## 6.9 Compensation en température

Lorsque la température ambiante est différente de 20 °C, il est possible de corriger la mesure en fonction de la température réelle de l'environnement et du coefficient de dilatation de la pièce à mesurer. Toutes les valeurs affichées sont alors ramenées à la température standard de 20 °C.

Pour activer la compensation en température, presser la touche suivante pendant 2 secondes.



Entrer la valeur réelle de la température ambiante (valeur comprise entre 10 et 40, unité [°C]) et confirmer par une pression sur la *Touche de validation*.





Entrer ensuite la valeur du coefficient de dilatation de la pièce à mesurer (valeur comprise entre 0 et 200, unité [10<sup>-6</sup> K<sup>-1</sup>]) et confirmer par une pression sur la *Touche de validation*.





Si la température entrée est différente de 20 °C, l'indicateur de fonction affiche "T".





## 7. ENVOI DES DONNÉES ET IMPRESSION

L'instrument dispose de 2 ports de communication:

#### Mini USB

Ce connecteur est placé à l'arrière de l'unité d'affichage. Il permet une connexion très simple avec un PC pour l'envoi de données, les mises à jour, les diagnostics, etc.

#### **RS232**

Ce connecteur se trouve à l'arrière de la colonne de mesure. Il permet une connexion classique avec des appareils externes dotés d'interfaces RS232 tels qu'imprimante ou ordinateur. C'est aussi le port utilisé pour la communication sans fil.



#### Note:

Les valeurs mesurées sont envoyées de manière identique et simultanée sur les 2 ports.

#### 7.1 Connexion via Mini USB

La connexion à un PC nécessite un câble mini-USB ainsi que le logiciel de communication TrimosDataTransfer.

#### **Câble**

Câble USB A-Mini B: TA-EL-014 (réf. 332 02 0002)

#### Logiciel

Le logiciel TrimosDataTransfer est disponible gratuitement sur www.trimos.ch, dans la section du produit concerné.

#### Procédure d'envoi de données

- 1. Démarrer le logiciel TrimosDataTransfer
- Connecter l'instrument au PC à l'aide du câble TA-EL-014 et attendre que la connexion soit établie
- 3. Cliquer sur l'application vers laquelle les données doivent être envoyées.
- 4. Presser la *Touche d'envoi de données*: La valeur s'affiche à l'endroit ayant le focus. Les données peuvent aussi être envoyées automatiquement après chaque palpage (§ 9).





#### **Format**

Le format de la valeur envoyée correspond à la valeur numérique de l'affichage en caractères ASCII. En mode diamètre/entraxe, si les 2 valeurs sont envoyées simultanément (§ 9) elles sont séparées par un LF (Line Feed).





#### 7.2 Connexion via RS232

#### Connexion à une imprimante sérielle

Imprimante TA-EL-032

Le câble RS232, le chargeur et un support permettant de fixer l'imprimante sur l'instrument sont inclus.

## Connexion à un PC avec câble RS232

Câble TA-EL-112

#### Connexion sans fil à un PC

Système de transmission de données sans fil TA-EL-022

#### Logiciel

Le logiciel TrimosDataTransfer est disponible gratuitement sur www.trimos.ch, dans la section du produit concerné.

N'importe quel autre logiciel de communication RS232 (Vmux, WinWedge etc.) peut être utilisé.

#### Procédure d'envoi de données

- 1. Connecter le câble RS232 ou le Système de transmission sans fil au port sériel de l'instrument.
- 2. Démarrer et configurer le logiciel de communication.
- 3. Presser la *Touche d'envoi de données*. Les données peuvent aussi être envoyées automatiquement après chaque palpage (§ 9).

#### Transmission des données (selon Opto-RS)

- Vitesse : 4800 baud

- Code ASCII : 7 bits - Parité : paire

- Stop bits : 1

- Handshake : sans

#### **Format**

Le format de la valeur envoyée correspond à la valeur numérique de l'affichage en caractères ASCII. En mode diamètre/entraxe, si les 2 valeurs sont envoyées

simultanément (§ 9) elles sont séparées par un EOT (End Of Transmission).













31 750 50 0045 01



## 8. RÉTRO-COMMANDES

L'instrument peut être commandé de l'extérieur par des commandes en code ASCII via le port RS232.

#### De manière générale:

- Le port RS232 doit être configuré en OPTO RS (voir §9).
- Jusqu'à 64 commandes peuvent être envoyées simultanément.
- Lorsqu'une suite de commandes s'exécute, il n'est pas possible d'accéder aux fonctions du clavier.
- Dès la première erreur, toutes les commandes suivantes sont annulées.
- Lors d'une erreur, plus aucune commande n'est acceptées sauf: "ERR?", "!ERR" et "RST".

#### 8.1 Attributs de commande

Certaines commandes ne peuvent s'exécuter que si l'instrument se trouve dans une configuration donnée (attributs de commandes). Si une commande est envoyée alors que l'attribut n'est pas respecté, cela génère une erreur.

Liste des attributs de commande:

- 1. ATTR\_REF => La référence doit avoir été passée
- 2. ATTR\_CONST => La constante de la touche doit avoir été prise
- 3. ATTR\_MOTOR => La motorisation doit être enclenchée

#### 8.2 Liste des commandes

Attributs	Commande	Description
1, 2	PRI	Renvoie la valeur affichée.
1, 2	?	Renvoie la valeur affichée.
1, 2	CLE	Réinitialise les valeurs min et max.
	ID?	Renvoie les données de l'instrument (TRIMOS_V{num}_{hauteur}_{N° série}).
1	IN	Passe l'unité courante en inch.
1	ММ	Passe l'unité courante en mm.
	KEY0	Bloque toutes les touches du clavier (alias de: LCK0123456789.E).



Attributs	Commande	Description
	KEY1	Débloque toutes les touches du clavier (alias de: ULK0123456789.E).
1	AXI	Passe en mode entraxe.
1	DIA	Passe en mode diamètre.
1	DEL	Passe en mode delta.
1	NOR	Passe en mode normal (hauteur).
1	MAX	Passe en mode max.
1	MIN	Passe en mode min.
	MOD?	Renvoie le mode courant ("NOR", "DIA", "AXI", "MIN", "MAX" or "DEL").
1, 3	POS+{num}	Déplace le chariot de la distance (relative) désirée.
1, 3	POSA+{num}	Déplace le chariot à la position (absolue) désirée.
1, 2, 3	PROD	Effectue une mesure vers le bas (en vitesse de palpage)
1, 2, 3	PROU	Effectue une mesure vers le haut (en vitesse de palpage)
	POSE	Active l'envoi de la position après un déplacement.
	POSD	Désactive l'envoi de la position après un déplacement.
1	ZERO	Initialise l'affichage à zéro
1, 2	PRE	Affiche la valeur de Preset.
1, 2	PRE+{num}	Enregistre la valeur de Preset.
	PRE?	Renvoie la valeur de Preset.
	REFx	Sélectionne la reference souhaitée (où 'x' = 1 à 9)
1	RES2	Définit la résolution à 0.001 mm ou 0.00005 in.
1	RES3	Définit la résolution à 0.01 mm ou 0.0005 in.
	RST	Redémarre l'instrument (agit comme la commande "ERR")
	UNI?	Renvoie l'unité en cours.
1	UNI1	Permet la conversion mm ⇔ inch.
1	UNI0	Bloque la conversion mm ⇔ inch.
	VER?	Renvoie les versions firmware de l'instrument avec label.



Attributs	Commande	Description
	VER1?	Renvoie la version firmware du module sans label.
	VER2?	Renvoie la version firmware de la mainboard avec label.
	VER3?	Renvoie la version firmware de la carte sensor avec label.
	PCAL?	Renvoie la date de dernière calibration.
	NCAL?	Renvoie la date de la prochaine calibration
	LCK+{seq}	Bloque des touches spécifiques. ('seq' = '0123456789.E' et '+' ou '-')
	ULK+{seq}	Débloque des touches spécifiques. ('seq' = '0123456789.E' et '+' ou '-')
	LN20	Désactive la 2e ligne d'affichage
	LN21	Active la 2e ligne d'affichage
	PONCE[1 0]	Active/désactive le mode "impression unique".
	PONCE?	Renvoie le statut du mode d'impression unique.
1, 2	CHHOLD	Sélectionne le mode changement de touche.
1	CONST	Sélectionne le mode constante.
	CONST?	Renvoie la valeur de la constant de la touche.
	ERR?	Renvoie les informations sur la dernière erreur.
	!ERR	Reset le mode erreur.
	UERRE	Active le mode erreur (l'instrument se bloque après une erreur)
	UERRD	Désactive le mode erreur (L'instrument émet un double beep après une erreur).
1	DPM0	Envoi de données diamètre uniquement (DIAMETER)
1	DMP1	Envoi de données entraxe uniquement (CENTER)
1	DMP2	Envoi de données simultané (BOTH)
1	DMP3	Envoi de données alterné (ALTERN)
1	DMP4	Envoi de données simultané mais séparé par un point-virgule (BOTH SEP)
1	SM0	Désactive le mode SmartReverse
1	SM1	Active le mode SmartReverse
1	PA0	Mode d'envoi de données manuel
1	PA1	Mode d'envoi de données automatique



## 9. CONFIGURATION

Différents paramètres de l'instrument peuvent être configurés. Pour entrer dans le menu de configuration, presser la *Touche de validation* pendant 2 secondes.

Une pression simple sur la *Touche de validation* permet de valider le choix et de passer au menu suivant.

La sortie de la configuration s'effectue automatiquement lorsque le dernier menu est passé. Il est cependant possible de quitter à tout moment en pressant une nouvelle fois sur la *Touche de validation* pendant 2 secondes.



#### Contrôle de l'équilibrage du poids de la touche

Cette fonction permet d'ajuster l'équilibrage du poids de la touche.

- 1. Affichage de démarrage
- Dès qu'un mouvement du chariot est détecté, une valeur numérique correspondant à la position du double chariot est affichée.
- Le chariot est considéré comme équilibré lorsque OK est affiché en position neutre. La procédure d'équilibrage est décrite au § 10.3.







#### Réglage de la force de mesure

La force de mesure peut être ajustée électroniquement de 0.75 N à 1.5 N. Pour ajuster la force, presser les touches suivantes.

Réglage d'usine: 1N





#### Définition du nombre de références

Le nombre de références disponibles à l'utilisateur peut être paramétré (1 ÷ 9). Pour ce faire, presser les touches suivantes.









#### Réglage du coussin d'air (V4 ÷ V8)

Le débit d'air de la pompe peut être ajusté en fonction de la qualité de la table de travail à l'aide des touches suivantes.



#### Filtre de palpage

La sensibilité du palpage peut être ajustée en fonction du type de touche utilisé.

SHORT: Pour touches courtes et rigides
 MEDIUM: Pour touches de longueur moyenne
 LONG: Pour touches longues ou peu rigides



#### Note:

Les positions "MEDIUM" et "LONG" diminuent la robustesse du palpage. La précision et la répétabilité des mesures peuvent différer des spécifications en fonction de l'utilisateur.

#### **SmartReverse**

La fonction *Smart Reverse* facilite la mesure de diamètre. En activant cette fonction, L'utilisateur est averti par un signal sonore spécifique et un clignotement des valeurs mesurées que le point de rebroussement a été atteint.

SMART: Mode SmartReverse activéSTANDARD: Mode SmartReverse désactivé



#### Envoi de données en mode diamètre et entraxe

Il est possible de configurer le l'envoi de données des modes de mesure de diamètre et entraxes (§5.3 et §6.3).

- BOTH: Envoi simultané du diamètre/distance et de

l'entraxe. Les valeurs sont séparées par un

LF ou EOT (voir § 7).

- DIAMETER: Envoi du diamètre/distance uniquement

- CENTER: Envoi de l'entraxe uniquement

- ALTERN: Envoi du diamètre/distance à la première

pression sur la touche d'envoi de données

et de l'entraxe à la 2<sup>e</sup> pression.

- BOTH SEP: Envoi simultané du diamètre/distance et de

l'entraxe. Les valeurs sont séparées par un

point-virgule (;).





#### Mode d'envoi de données

L'envoi de la valeur mesurée peut être configuré selon 2 modes:

 MANUAL: L'envoi de la valeur mesurée s'effectue uniquement par pression du bouton d'envoi de

données.

- AUTO: La valeur mesurée est envoyée

automatiquement après chaque palpage.



#### 2<sup>ème</sup> ligne de l'affichage

En mode de mesure de hauteur, la 2<sup>ème</sup> ligne de l'affichage peut être masquée.

ON: 2º ligne d'affichage activée
 OFF: 2º ligne d'affichage désactivée



#### **Bouton programmable I (V4 ÷ V8)**

Plusieurs fonctions peuvent être attribuées au bouton programmable 1:

- REF: changement de référence

- PRESET: Preset

- ZERO: Mise à zéro (Valeur par défaut)

- PRINT: Envoi de données

- SUR/DIA: Hauteur/Diamètre-entraxe

- MOT UP: Déplacement vers le haut (en mode motorisé)

Pour sélectionner la fonction désirée, presser les touches suivantes.

#### Bouton programmable II (V4 ÷ V8)

Plusieurs fonctions peuvent être attribuées au bouton programmable 2:

- REF: changement de référence

- PRESET: Preset

- ZERO: Mise à zéro

- PRINT: Envoi de données

- SUR/DIA: Hauteur/Diamètre-entraxe (Valeur par

défaut)

- MOT DOWN: Déplacement vers le bas (en mode

motorisé)

Pour sélectionner la fonction désirée, presser les touches suivantes.



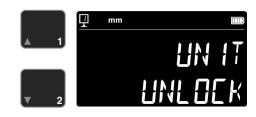


#### Blocage de l'unité

L'unité active peut être bloquée. Elle ne pourra par conséquent plus être changée en mode de travail.

- UNLOCK: Unité peut être modifiée

- LOCK: Unité bloquée



#### Taille de la jauge de référence

Si l'étalonnage touche de mesure doit s'effectuer avec une autre jauge de référence que celle livrée avec l'instrument, la hauteur de cette jauge peut être entrée à l'aide du pavé numérique.



#### Mise en veille

L'instrument peut être mis en veille après un temps prédéfini (5 ÷ 120 min).

Pour sélectionner la durée avant la mise en veille, presser les touches suivantes. "OFF" signifie que l'instrument ne passera jamais en mode veille.

En mode veille la LED bleue de l'affichage clignote à environ 0.5 Hz. Lorsque la batterie est en charge, elle clignote à environ 2 Hz.



#### Fréquence du signal sonore

La fréquence du signal sonore peut être ajustée à l'aide des touches suivantes.



#### Volume du signal sonore

Le volume du signal sonore peut être ajusté à l'aide des touches suivantes.





#### Fonction au démarrage

La fonction immédiatement disponible au démarrage de l'instrument peut être sélectionnée à l'aide des touches suivantes.

- CONST: Constante (valeur par défaut)

- DIST: Mode hauteur

- DIA: Mode diamètre-entraxe

DELTA: Mode DeltaMAX: Mode MaxMIN: Mode Min



#### Numéro de série

Cette fonction indique le numéro de série de l'instrument. En pressant sur les touches ci-contre, le modèle d'instrument ainsi que son étendue de mesure sont affichés.



#### **Version Firmware**

Cette fonction indique le numéro de version des différents firmware composant l'instrument.

- MODULE: Firmware de l'affichage

- MAINBRD: Firmware de la carte principale (V4 ÷ V8)

- SENSOR: Firmware du système de palpage



Pour afficher les versions des différents firmware, presser les touches suivantes.

#### Date du dernier étalonnage

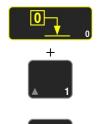
La date du dernier étalonnage est affichée au format *jj.mm.aaaa*. Cette information ne peut pas être modifiée.



#### Date du prochain étalonnage

La date du prochain étalonnage peut être entrée manuellement (format *jj.mm.aaaa*.).

En pressant la touche **Zéro**, le N° du jour clignote et peut être modifié à l'aide des touches suivantes. Procéder de même pour le mois et l'année.







## 10. UTILISATION ET RÉGLAGES

## 10.1 Palpage

La précision des mesures est directement liée à la qualité du contact entre la touche et la pièce à mesurer ( palpage). L'instrument procure tous les outils permettant un palpage optimal :

#### Indicateur de palpage

Situé à gauche de la valeur mesurée, il visualise la zone de palpage (1).

Si la zone de palpage est dépassée, l'affichage indique -.- - et un signal sonore retentit tant que l'indicateur se trouve hors de la zone de palpage.

#### Indicateurs du sens de palpage

En plus du signal sonore, la mesure est confirmée visuellement par les indicateurs du sens de palpage (2) et par le symbole de palpage (3).

#### Signal sonore

Dès que la force de mesure est atteinte, un signal sonore confirme que la valeur a été saisie.

## 10.2 Coussin d'air (V4 ÷ V8)

L'utilisation du coussin d'air facilite le déplacement de l'instrument sur le marbre. Cette action surélève l'instrument de quelques µm. Il est donc possible d'utiliser le coussin d'air aussi bien pour déplacer l'instrument que pour effectuer des mesures. Ceci est particulièrement adapté à la mesure de pièces lourdes ou ne pouvant pas être déplacées. Cependant, lorsque la pièce mesurée peut être déplacée, il est préférable de garder l'instrument immobile et de ne pas utiliser le coussin d'air. Ceci permet d'augmenter considérablement l'autonomie et facilite la manipulation de l'instrument.



L'intensité du coussin d'air peut être ajustée dans le menu de configuration (§ 9). Elle devrait être réglée à la valeur minimum permettant encore un déplacement aisé de l'instrument.



Lors d'une mesure avec coussin d'air, il est important de réaliser toutes les opérations telles que mise à zéro de l'affichage ou prise de référence avec le coussin d'air, ceci afin de tenir compte de la surélévation de l'instrument.



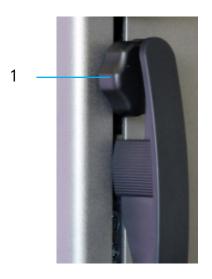


## 10.3 Ajustage de l'équilibrage de la suspension flottante

Pour garantir une force de mesure constante dans les 2 sens (mesure vers le haut ou vers le bas), il est nécessaire d'ajuster l'équilibrage de la suspension flottante en fonction de la touche utilisée.

Le bouton de réglage de la suspension flottante (1) permet de compenser le poids de la touche utilisée.

Une fonction facilitant l'équilibrage se trouve dans le menu de configuration (§ 9).



## 10.4 Autres méthodes de déplacement motorisé (V5 & V6)

#### 10.4.1 Avec touches du clavier

Le déplacement du chariot (en vitesse de palpage uniquement) ainsi que le dégagement de la touche et l'arrêt du mouvement sont possibles avec les 2 touches suivantes.



Le principe d'utilisation est similaire à l'utilisation des boutons de déplacement motorisé.



### 10.4.2 Avec boutons de fonctions programmables

Le déplacement motorisé du chariot est également possible grâce aux boutons de fonctions programmables. Ils s'utilisent exactement comme les boutons de motorisation situés derrière la poignée. Pour activer ce mode: voir § 9.





## 10.5 Affichage de service

En appuyant simultanément sur les touche suivantes un écran de service apparait.

En pressant la touche de fonction (bleue), les informations suivantes défilent:

- N° de série (S/N)
- Modèle (TYPE)
- Etendue de mesure (HEIGHT)
- Versions de firmware (MODULE, MAINBRD, SENSOR)
- Reset de la connexion sans fil (BLU.TOOTH RESET)



#### 10.5.1 Reset de la connexion sans fil

Lorsque l'instrument a été appairé avec un système de transmission de données sans fil TA-EL-022, la connexion est permanente.

Pour couper cette connexion, presser sur la touche cicontre. Le texte "OK" apparaît pendant une seconde pour confirmer l'action.





### 10.6 Reset de l'instrument

En cas de blocage, il est possible de forcer le redémarrage de l'électronique. Pour cela, ouvrir le couvercle à l'arrière de l'affichage, et presser le bouton Reset (1) à l'aide d'un stylo.



## 10.7 Nettoyage

Les parties synthétiques, l'unité d'affichage ainsi que les parties peintes de l'instrument se nettoient à l'aide d'un chiffon légèrement humide. Les patins de l'instrument se nettoient à l'aide d'un chiffon légèrement imbibé d'alcool.



L'utilisation de solvants tels qu'acétone, White spirit, trichloréthylène, essence ou autres sont à proscrire absolument!



# 11. SERVICE APRÈS-VENTE

### 11.1 Remplacement du bloc d'accumulateurs

Lorsque l'autonomie de l'instrument n'est plus satisfaisante, le bloc d'accumulateurs doit être remplacé :

- 1. Se procurer un bloc d'accumulateurs auprès de l'agent TRIMOS (réf. TRIMOS : 3704 0021).
- 2. Ouvrir le couvercle à l'arrière de l'affichage
- 3. Retirer l'ancien bloc d'alimentation et le remplacer par le nouveau (attention à la polarité du connecteur!).
- 4. Veiller à bien refermer le couvercle.
- 5. Charger les nouveaux accumulateurs.



### 11.2 Recyclage des composants électroniques



Disposition concernant les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) applicable dans l'Union Européenne et dans d'autres pays européens avec des systèmes de collecte séparés

Ce symbole sur le produit ou sur son emballage indique qu'il ne doit pas être éliminé comme ordure ménagère. Il doit être remis au point de collecte pour le recyclage des équipements électriques et électroniques. En s'assurant que ce produit est recyclé correctement, vous contribuez à préserver l'environnement et les ressources naturelles. Pour de plus amples informations concernant le recyclage de ce produit, veuillez vous adresser aux autorités de votre région ou à votre revendeur TRIMOS.

## 11.3 Réclamations / Réparations

En cas de problèmes, prendre contact avec l'agent TRIMOS. Pour le transport, utiliser l'emballage d'origine.

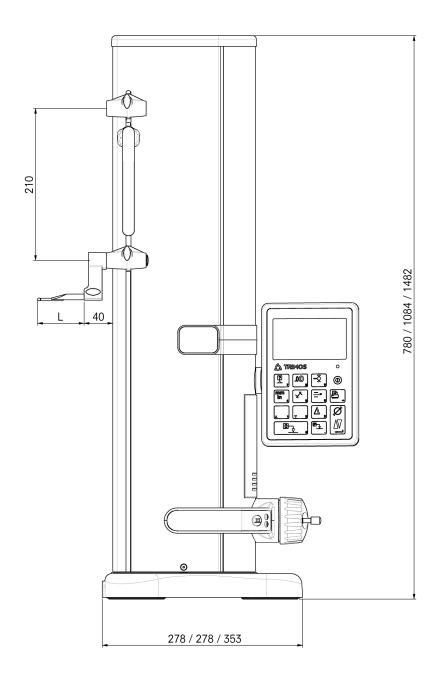
## 11.4 Agents

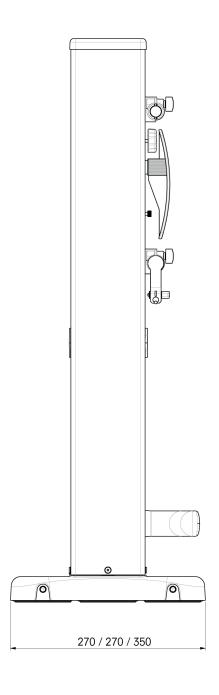
La liste officielle des agents TRIMOS se trouve sur le site Internet www.trimos.ch.



## 12. DIMENSIONS

## 12.1 V3, V4, V5, V6

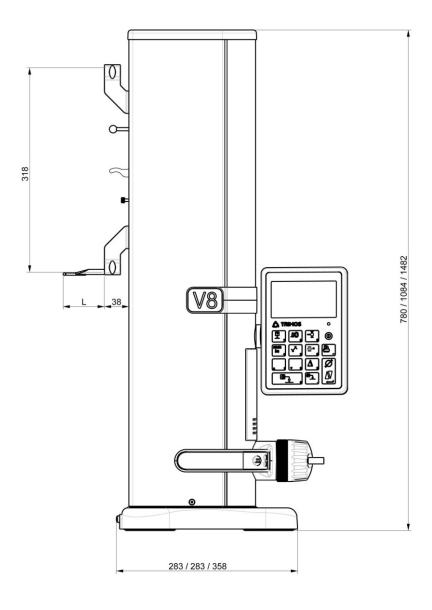


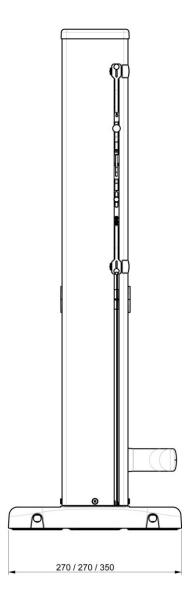


L: dépend de la touche utilisée



## 12.2 V8





L: dépend de la touche utilisée



# 13. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

V3		400	700	
Etendue de mesure	mm	407	711	
Etendue de mesure avec extension	mm	508 812		
Erreurs max. tolérées, B <sub>MPE</sub>	μm	7	8	
Répétabilité, R <sub>MPE</sub> (2s)	μm	2 (Ø: 4)		
Erreur de perpendicularité frontale, S <sub>MPE</sub>	μm	10	15	
Résolution maximale	mm	0.001		
Force de mesure	N	0.75 ÷ 1.5		
Autonomie	h	40		
Interfaces		USB / RS232		
Coussin d'air		Non		
Protection IP du système de mesure (CEI 60529)		IP67		
Poids	kg	21	24	
Masse max. des touche & support de touche	g	400		
Vitesse max. de déplacement manuel	mm/s	1000		
Température d'utilisation	°C	+10 ÷ +40		
Température de stockage	°C	-10 ÷ +40		
Humidité relative (stockage et utilisation)	HR	5 ÷ 75 % (sans condensation)		

V4		400	700	
Etendue de mesure	mm	407	711	
Etendue de mesure avec extension	mm	719 1023		
Erreurs max. tolérées, B <sub>MPE</sub>	μm	4.5	6	
Répétabilité, R <sub>MPE</sub> (2s)	μm	2 (Ø: 4)		
Erreur de perpendicularité frontale, S <sub>MPE</sub>	μm	10 15		
Résolution maximale	mm	0.001		
Force de mesure	Ν	0.75 ÷ 1.5		
Autonomie	h	20		
Interfaces		USB / RS232		
Coussin d'air		Oui		
Protection IP du système de mesure (CEI 60529)		IP67		
Poids	kg	21	24	
Masse maximale des touches & porte-touche	g	400		
Vitesse max. de déplacement manuel	mm/s	1000		
Température d'utilisation	°C	+10 ÷ +40		
Température de stockage	°C	-10 ÷ +40		
Humidité relative (stockage et utilisation)	HR	5 ÷ 75 % (sans condensation)		



V5		400	700	1100
Etendue de mesure	mm	407	711	1110
Etendue de mesure avec extension	mm	508	1023	1422
Erreurs max. tolérées, B <sub>MPE</sub>	μm	2.5 + L(mm)/300		
Répétabilité, R <sub>MPE</sub> (2s)	μm	2		
Erreur de perpendicularité frontale, S <sub>MPE</sub>	μm	5	8	11
Résolution maximale	mm	0.0005		
Force de mesure	Ν	0.75 ÷ 1.5		
Autonomie	h	12		
Interfaces		USB / RS232		
Coussin d'air		Oui		
Protection IP du système de mesure (CEI 60529)		IP67		
Poids	kg	21	24	33
Masse max. des touche & support de touche	g	400		
Vitesse max. de déplacement man. / mot.	mm/s	1000 / 70		
Température d'utilisation	°C	+10 ÷ +40		
Température de stockage	°C	-10 ÷ +40		
Humidité relative (stockage et utilisation)	HR	5 ÷ 75 % (sans condensation)		

V6		400	700	1100
Etendue de mesure	mm	407	711	1110
Etendue de mesure avec extension	mm	508	1023	1422
Erreurs max. tolérées, B <sub>MPE</sub>	μm	2 + L(mm)/400		
Répétabilité, R <sub>MPE</sub> (2s)	μm	1 (Ø: 2)		
Erreur de perpendicularité frontale, S <sub>MPE</sub>	μm	5 8 11		
Résolution maximale	mm	0.0001		
Force de mesure	Ν	0.75 ÷ 1.5		
Autonomie	h	12 *		
Interfaces		USB / RS232		
Coussin d'air		Oui		
Protection IP du système de mesure (CEI 60529)		IP40		
Poids	kg	21	24	33
Masse max. des touche & support de touche	g	400		
Vitesse max. de déplacement man. / mot.	mm/s	1000 / 70		
Température d'utilisation	°C	+10 ÷ +40		
Température de stockage	°C	-10 ÷ +40		
Humidité relative (stockage et utilisation)	HR	5 ÷ 75 % (sans condensation)		

Les valeurs ci-dessus ont été déterminées conformément à la norme ISO 13225 avec la touche standard (TA-MI-101) RMPE est défini comme 2 fois l'écart type (2s) sur une série de 20 mesures de hauteur.

<sup>\*</sup> Si un palpeur électronique de perpendicularité reste connecté, l'autonomie peut diminuer



V8		400	700	1100
Etendue de mesure	mm	406	710	1109
Etendue de mesure avec extension	mm	724	1028	1427
Erreurs max. tolérées, B <sub>MPE</sub>	μm	1.2 + L(mm)/1000		
Répétabilité, R <sub>MPE</sub> (2s)	μm	0.4 (Ø: 1)		
Erreur de perpendicularité frontale, S <sub>MPE</sub>	μm	5	8	11
Résolution maximale	mm	0.0001		
Force de mesure	Ν	0.75 ÷ 1.5		
Autonomie	h	12 *		
Interfaces		USB / RS232		
Coussin d'air		Oui		
Protection IP du système de mesure (CEI 60529)		IP40		
Poids	kg	21	24	33
Masse max. des touche & support de touche	g	150		
Vitesse max. de déplacement manuel	mm/s	1000		
Température d'utilisation	°C	+10 +40		
Température de stockage	°C	-10 +40		
Humidité relative (stockage et utilisation)	HR	5 ÷ 75 % (sans condensation)		

Les valeurs ci-dessus ont été déterminées selon ISO 13225 avec la touche standard (TA-MI-119). RMPE est défini comme 2 fois l'écart type (2s) sur une série de 20 mesures de hauteur.

<sup>\*</sup> Si un palpeur électronique de perpendicularité reste connecté, l'autonomie peut diminuer



## 14. DECLARATION DE CONFORMITÉ

## DECLARATION DE CONFORMITE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG DECLARATION OF CONFORMITY



TRIMOS déclare que les instruments de mesure TRIMOS erklärt, dass die Messgeräte TRIMOS declares that the measuring instruments

V3, V4, V5, V6 & V8

sont conformes aux directives suivantes : mit folgenden Richtlinien übereinstimmen : conforms with the following directives :

CEM / EMV / EMC : EN 61326-1:2013

IEC 61326-1:2012 (ed2.0)

FCC 47, part 15, Class B

49

Sécurité / Sicherheit / Safety : IEC 61010-1

Patrice Kemper, CEO Renens, 2018-01-17

**TRIMOS SA** 

Av. de Longemalle 5 CH - 1020 Renens T. + 41 21 633 01 01 F. + 41 21 633 01 02 www.trimos.com

750 50 0045 01