



**TESA**  
TECHNOLOGY

**S M A R T**  
**MEASUREMENT**  
**SOLUTIONS**

---

**CATALOGUE**





# TESA

TECHNOLOGY

---

## **Bienvenue dans une nouvelle ère chez TESA Technology**

Nous sommes ravis de renouer avec nos fondamentaux, en mettant toute notre énergie et notre savoir-faire au service de ce que nous maîtrisons le mieux : la mesure de précision. Grâce à un design soigné, une ingénierie de pointe et une fiabilité éprouvée, nous perpéтуons une tradition d'Excellence qui dure depuis plus de 80 ans.

Chacun de nos instruments est fabriqué selon les standards les plus rigoureux et témoigne de notre engagement constant envers la qualité, la fiabilité et la durabilité. Notre mission est de fournir à nos clients des solutions de mesure de haute précision, intuitives à utiliser, qui optimisent et sécurisent leur productivité.

Ce catalogue est bien plus qu'un simple aperçu de nos produits : il illustre l'engagement de TESA Technology à innover et à repousser les frontières de son domaine d'action et ce, dans une multitude de secteurs industriels à travers le monde.

Que vous recherchiez des alternatives pour renforcer votre contrôle qualité, garantir la durabilité de vos instruments ou intégrer de nouvelles technologies, vous découvrirez ici des solutions fiables qui ont fait, et font encore de nous un acteur de référence mondial dans le domaine de la Métrologie mécanique.

Nous vous invitons à parcourir ce catalogue pour découvrir nos instruments de précision, conçus pour répondre aux besoins d'aujourd'hui tout en anticipant ceux de demain.

— Uwe Burkardt, Directeur Marketing

---

# NOS INCONTOURNABLES





G-30



F-10



F-30



I-10



M-8



G-20



L-16



I-10



## Chapitres

Connectique	A
Logiciels	B
Pieds à coulisse	C
Micromètres d'extérieur	D
Micromètres d'intérieur	E
Comparateurs	F
Indicateurs à levier	G
Palpeurs de mesure	H
Afficheurs et interfaces électroniques	I
Supports de mesure et fixations	J
Mesure en 2 points	K
Mesureurs verticaux	L
Contrôle des états de surfaces	M
Mesure de rectitude, d'angles et d'inclinaison	N
Etalons	O
Contrôle dimensionnel non-destructif	P





# Connectique

**27.96** mm



**TESA**  
TECHNOLOGY

### Vers une entreprise connectée...

Grâce aux améliorations dans le domaine de la technologie de l'information, robotique,... les technologies du numérique sont de plus en plus utilisées dans les ateliers du monde entier. Même si certaines entreprises continuent à utiliser la bonne vieille méthode du stylo-papier pour garantir la traçabilité des pièces qu'elles produisent, la frontière entre le monde physique et digital tend à s'amenuiser.

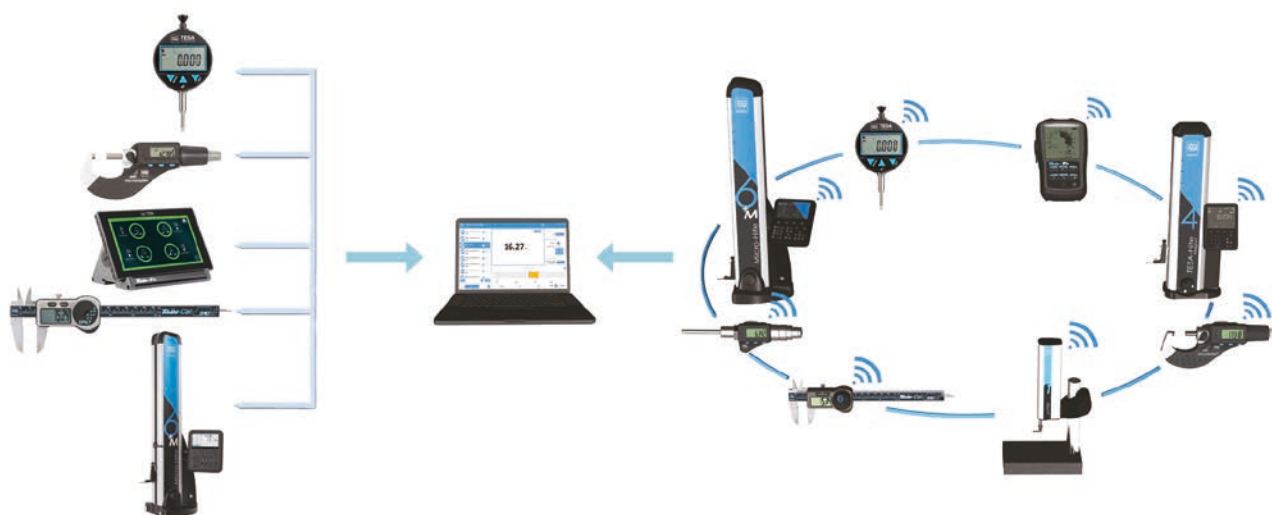
Dans le contexte actuel d'Industrie 4.0, la compétitivité et la flexibilité vont donc de paire avec la digitalisation des entreprises. On parle généralement de recherche de gain de productivité, réduction de coûts et amélioration de la qualité des produits et processus. Il devient, dès lors, relativement important de pouvoir surveiller et contrôler en temps réel l'état de sa production.

Dans ce contexte, la connectivité des instruments devient donc une fonctionnalité incontournable. La connexion d'instruments de mesure à un ordinateur ouvre des possibilités puissantes (rapports, analyse statistiques,...) et remplit clairement les attentes en matières de gestion de données aussi bien pour les petites entreprises que les sociétés aux épaules «plus larges».



### Un large choix de possibilités

Vous trouverez dans ce chapitre, plusieurs possibilités pour connecter les instruments TESA à un périphérique et réceptionner les données afin de les traiter ultérieurement. Pour ce faire, TESA propose non seulement différents types de liaison entre l'instrument de mesure et l'ordinateur mais aussi des logiciels de gestion de données puissants et complets.



## Connectique

### **Envoyez vos données vers un logiciel gratuit, DATA-VIEWER**

L'acquisition de données n'a jamais été aussi facile!

Les instruments digitaux TESA avec connexion Bluetooth® et USB sont automatiquement reconnus par le logiciel et les valeurs mesurées sont affichées dans un environnement facile à utiliser.

Une fois que les données sont chargées dans le logiciel TESA DATA-VIEWER, elles peuvent être exportées vers d'autres logiciels comme STAT-EXPRESS, Q-DAS ou Excel et personnalisées dans votre propre format.



### **Un système modulaire bienvenu**

Avec la flexibilité qu'offre le connecteur TLC (TESA Link Connector), la question de l'envoi de données n'est plus un stress lors de l'achat initial de l'instrument. En effet, en externalisant la technologie liée à la gestion des données dans cet accessoire, TESA permet une mise à jour de ses instruments à tout moment, aussi bien pour une gestion par câble que sans fil.



Le bouchon TLC se décline en deux versions: avec câble ou envoi sans fil

Famille	Modèle		Désignation	Type de connecteur
Pieds à coulisse	Modèles universel		TWIN-CAL TWIN-CAL IP67	TLC
	Modèles d'atelier		TWIN-CAL IP67	TLC
	Modèles d'atelier avec becs d'intérieur à pointes		TWIN-CAL IP67	TLC
	Modèles de profondeur à face de mesure réduite		TWIN-CAL IP67	TLC
	Modèles de profondeur à talon(s) fixe(s)		TWIN-CAL IP67	TLC
	Modèles de profondeur à talon rotatif		TWIN-CAL IP67	TLC
	Modèle de profondeur avec pointe en acier		TWIN-CAL IP67	TLC
Micromètres	Modèles d'extérieur		MICROMASTER RS	Opto-RS232
	Modèles d'extérieur à touches fines		MICROMASTER RS	Opto-RS232
	Modèles d'intérieur		IMICRO RS	Opto-RS232
Comparateurs			DIALTRONIC	Inductif USB
Afficheurs	Afficheur portable à 1 entrée palpeur TESA		TWIN-T10	TLC
	Afficheur double à 2 entrées palpeur TESA		TWIN-T20	TLC, RS232
	Afficheur double à 2 entrées palpeur Heidenhain		TWIN-T20 nano	TLC, RS232
Mesureurs verticaux	Manuel 1D		TESA-HITE MAGNA TESA-HITE	TLC
	Manuel 2D		MICRO-HITE	TLC
	Motorisé 2D		MICRO-HITE+M	TLC
Station de mesure	Motorisé 2D		μ-HITE	TLC
Clinomètres			CLINOBEVEL 1	USB, RS-485
			CLINOBEVEL 3	USB, RS-485
Rugosimètres	Portable		RUGOSURF 20	Micro-USB
	Ultra-compact		TWIN-SURF	USB C
	Rugosité et mesure de profil		RUGOSURF 90G	Micro-USB

## Connexion sans fil

### Emetteur TLC-BLE

- CONNECTEUR
  - Garantit un indice de protection IP67 en tout temps
- MESURE
  - Permet aux utilisateurs de connecter des instruments TESA à un ordinateur
  - Couplé au logiciel gratuit TESA DATA-VIEWER, les données sont facilement collectées, analysées et stockées



Portée	12 m (selon environnement)
Degré de protection	IP67
Poids	7,2 g
Alimentation	Pile bouton CR2032
Température de fonctionnement	10 ÷ 40 °C
Pays/régions certifié(e)s pour utilisation de l'option Bluetooth®	DE, AT, BE, BG, CA, CN, CY, KR, HR, DK, ES, EE, US, FI, FR, GR, HU, IN, IE, IS, IT, JP, LV, LI, LT, LU, MT, NL, NO, PL, PT, CZ, RO, GB, SK, SI, SE, CH, TW, TR

Numéro d'article	Désignation
<b>04760183</b>	Kit émetteur Bluetooth® TLC-BLE + récepteur dongle USB + rallonge 1,5 m
<b>04760184</b>	Emetteur Bluetooth® TLC-BLE
<b>04760185</b>	Récepteur USB + rallonge 1,5 m

## Adaptateurs TLC-BLE

- **CONNECTEUR**
  - Garantit un indice de protection IP67 en tout temps
- **MESURE**
  - Permet aux utilisateurs de connecter des instruments TESA à un ordinateur
  - Couplé au logiciel gratuit TESA DATA-VIEWER, les données sont facilement collectées, analysées et stockées



04760178



04760179

Pays/régions certifié(e)s pour utilisation de l'option Bluetooth®

DE, AT, BE, BG, CA, CN, CY, KR, HR, DK, ES, EE, US, FI, FR, GR, HU, IN, IE, IS, IT, JP, LV, LI, LT, LU, MT, NL, NO, PL, PT, CZ, RO, GB, SK, SI, SE, CH, TW, TR

Numéro d'article	Désignation
<b>04760178</b>	Adaptateur Opto-RS232 vers TLC
<b>04760179</b>	Adaptateur RS232 vers TLC

## Connexion TLC

- **CONNECTEUR**
  - Garantit un indice de protection IP67 en tout temps
- **MESURE**
  - Permet aux utilisateurs de connecter des instruments TESA à un ordinateur
  - Couplé au logiciel gratuit TESA DATA-VIEWER, les données sont facilement collectées, analysées et stockées



04760181



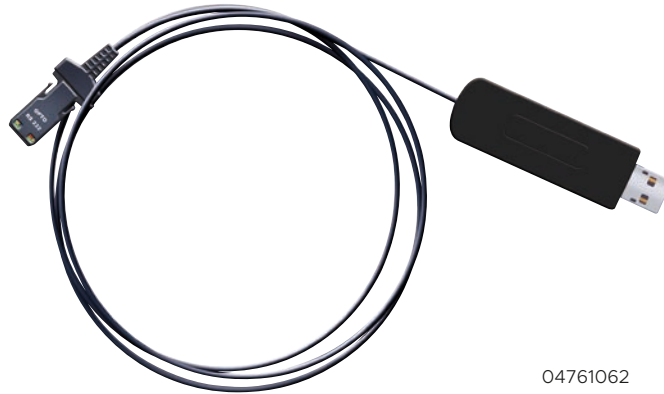
04760182

Degré de protection IP67

Numéro d'article	Désignation	Longueur m	Connecteur (côté instrument)	Connecteur (côté ordinateur ou système)
<b>04760181</b>	Câble TLC-USB	2	TLC	USB
<b>04760182</b>	Câble TLC-DIGIMATIC	2	TLC	Ansley 10p/f

## Connexion par câble

### Connexion Opto



04761062

Numéro d'article	Désignation	Longueur m	Connecteur (côté instrument)	Connecteur (côté ordinateur ou système)
<b>04761062</b>	Câble Opto-RS232 vers USB, duplex, 2 m	2	Opto-RS232	USB
<b>04761049</b>	Câble Opto-RS232 vers Sub-D 9p/f, duplex, 2 m	2	Opto-RS232	Sub-D 9p/f
<b>04761027</b>	Câble Opto-RS232, sans connecteur, 2 m	2	Opto-RS232	Sans connecteur

### Connexion USB



Numéro d'article	Désignation	Longueur m	Connecteur (côté instrument)	Connecteur (côté ordinateur ou système)
<b>04760099</b>	Câble USB vers micro-USB	2	Micro-USB	USB
<b>06960062</b>	Câble USB, RUGOSURF 90G vers ordinateur	1,8		USB
<b>04760151</b>	Câble USB A vers USB B, 1,8 m	1,8	USB A	USB B
<b>04760152</b>	Câble USB A vers USB C, 1 m	1	USB C	USB A
<b>04760160</b>	Câble inductif vers USB, 3 m	3	Inductif	USB
<b>04760161</b>	Câble power vers USB, 3 m	3	Power	USB
<b>04760162</b>	Câble power (90 degrés) vers USB, 3 m	3	Power (90 degrés)	USB

## Connexion Sub-D



04761052

Numéro d'article	Désignation	Longueur m	Connecteur (côté instrument)	Connecteur (côté ordinateur ou système)
<b>04761063</b>	Câble Sub-D 9p/m vers USB, 2 m	2	Sub-D 9p/m	USB
<b>04761052</b>	Câble Sub-D 9p/f vers Sub-D 9p/m, 2 m	2	Sub-D 9p/m	Sub-D 9p/f
<b>04761073</b>	Adaptateur Sub-D 9p/m vers USB	0,1	Sub-D 9p/m	USB
<b>03969007</b>	Câble Sub-D 9p/f vers Sub-D 9p/f, 3 m	3	Sub-D 9p/f	Sub-D 9p/f

## Batteries, alimentations et câbles

### Alimentations et câbles



04761054

Numéro d'article	Désignation	Longueur m
<b>06960046</b>	Alimentation 100 ÷ 240 V, 50 ÷ 60 Hz, 12 V, 400 ÷ 600 mAh pour RUGOSURF 20	
<b>00760258</b>	Adaptateur + chargeur 14 V (câbles non inclus)	
<b>04761054</b>	Alimentation 110 ÷ 240 Vac, 50 ÷ 60 Hz, 6,6 Vdc, 750 mAh	
<b>04760153</b>	Alimentation M4P-3 + adaptateurs UE, UK, US et CH	
<b>04761055</b>	Câble d'alimentation, EU	1,8
<b>04761056</b>	Câble d'alimentation, US	1,8
<b>04761072</b>	Câble d'alimentation, UK, 1,8 m	1,8
<b>04460016</b>	Alimentation TWIN-T20 + câbles UE, UK, US et CH	1,2
<b>02160038</b>	Alimentation 80 ÷ 240 Vac, 50 ÷ 60 Hz pour TPS	

### Piles et batteries



00760256

Numéro d'article	Désignation
<b>00760256</b>	Bloc batterie rechargeable
<b>06960063</b>	Accumulateur NiMH 8,4 V, 170 mAh, format PP3

### Imprimante pour gamme MICRO-HITE

Conjointement aux instruments de la gamme MICRO-HITE ainsi que la station de mesure TESA  $\mu$ -HITE, les données peuvent être envoyées automatiquement sur une imprimante connectée au pupitre de commande.

L'imprimante étant optionnelle, elle peut être reliée à l'instrument à n'importe quel moment de son utilisation.



00760235

Numéro d'article	Désignation
00760235	Imprimante USB

### Imprimante pour rugosimètre TWIN-SURF



06960090

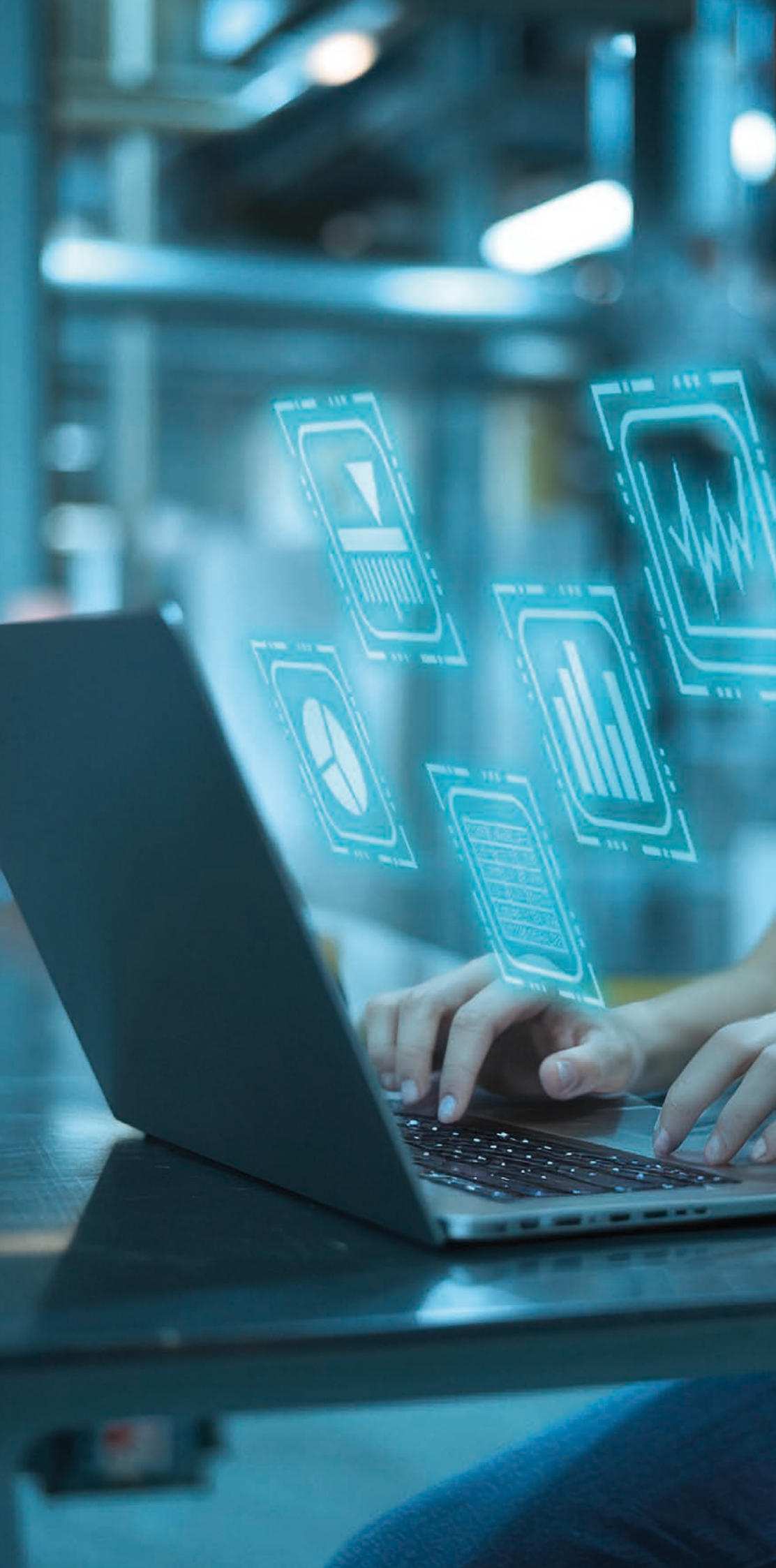
Numéro d'article	Désignation
06960090	Imprimante Bluetooth®

### Papier thermique



00760250

Numéro d'article	Désignation
00760250	4x papier thermique, 58 mm, pour imprimantes TWIN-SURF et MICRO-HITE



# Logiciels



**TESA**  
TECHNOLOGY

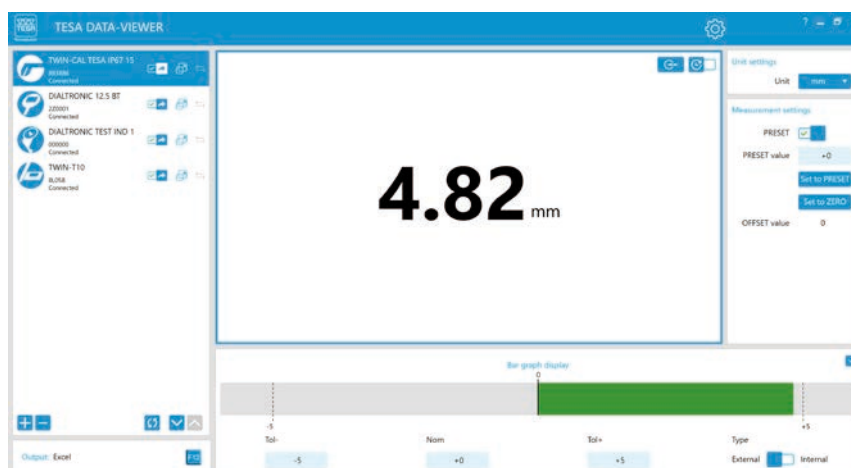
## La traçabilité, un des nouveaux enjeux industriels

Les enjeux industriels ne se limitent plus au seul respect des délais de livraison, à la diminution des stocks ou à l'optimisation de la productivité. Disposer d'informations précises sur les produits fabriqués est une étape incontournable pour les industriels, qui doivent pouvoir suivre le produit fabriqué, garantir sa qualité et assurer sa traçabilité tout au long de son cycle de vie.



## Récupérer des données en toute simplicité

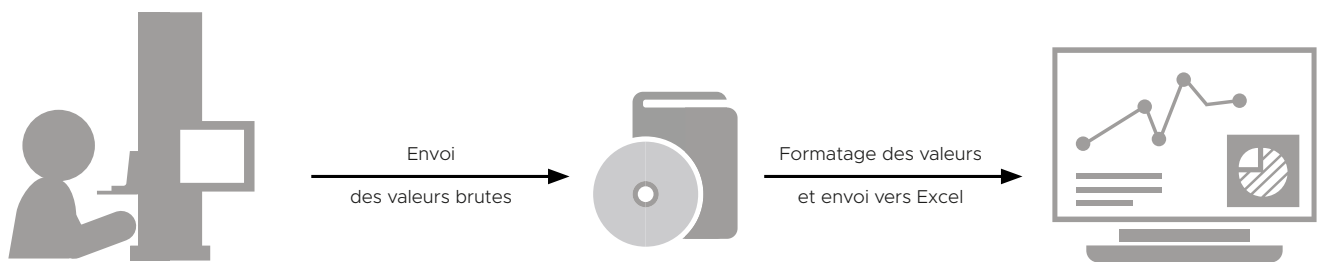
La plupart des instruments TESA sont compatibles avec le logiciel gratuit TESA DATA-VIEWER permettant une prise en main simple et rapide de toutes les données de mesure. Les données sont alors transférées automatiquement dans des fichiers aux formats connus tels que \*.xls, \*.txt, \*.csv ou Q-DAS.



## Logiciels

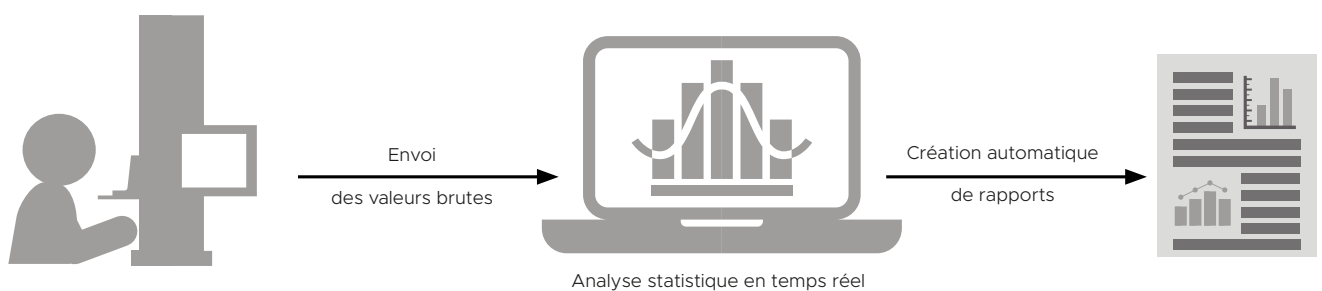
### **Remplir un modèle de rapport en temps réel**

Avec le logiciel TESA DATA-DIRECT, il est possible de mesurer une ou plusieurs pièces mécaniques et de recevoir les données, mises en forme automatiquement, dans un modèle de rapport précédemment préparé (Excel par exemple). Une fois la mesure terminée, le rapport est directement exploitable.



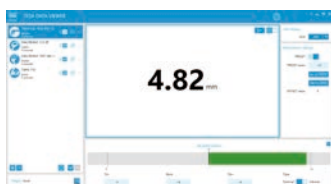
### **Le logiciel statistique simple et rapide**

Le logiciel SPC (Statistical Process Control) TESA STAT-EXPRESS est le moyen de calculer en temps réel toutes les caractéristiques importantes lors d'analyses statistiques. Appréhendable rapidement, il gère aussi les rapports de mesures de façon automatique.



## DATA-VIEWER

- **DISPONIBILITE**
  - Logiciel gratuit téléchargeable depuis le site internet de TESA
- **CONNECTIVITE**
  - Pour la réception de données via câble (USB)
  - Pour la réception de données via Bluetooth®
  - Instruments automatiquement reconnus et connectés
  - Réception via dongle USB ou dongle intégré de l'ordinateur (à partir de Windows 10)
  - Possibilité de connecter jusqu'à 40 instruments simultanément
  - Compatible avec une pédale USB pour l'envoi des valeurs
- **INTERFACE**
  - Interface épurée pour une prise en main simple sans confusion
- **GESTION DES DONNEES**
  - Envoi des valeurs mesurées depuis l'instrument de mesure ou depuis DATA-VIEWER
  - Exportation en temps réel des résultats vers les logiciels EXCEL ou Q-DAS
  - Création automatique de fichiers aux formats \*.csv ou \*.txt
  - Format d'envoi des données dans un champs actif ou un port virtuel
- **RAPPORT DE MESURE**
  - Permet le remplissage en temps réel de modèles de rapports réalisés dans une application tierce (exemple Excel)



Compatibilité

Tous les instruments intégrant une sortie opto-RS232 moyennant l'utilisation conjointe de l'adaptateur 04760178  
Tous les instruments intégrant une sortie TLC  
Palpeurs USB

Numéro d'article

Désignation

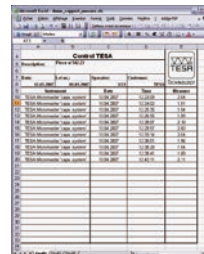
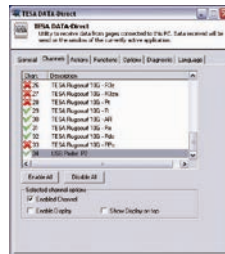
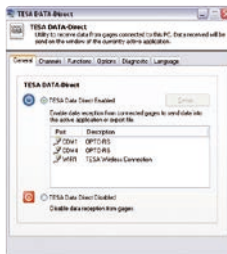
**DATA-VIEWER**

Logiciel gratuit d'acquisition de données

## Logiciels de traitement de données

### DATA-DIRECT

- DISPONIBILITE
  - Version limitée gratuite téléchargeable depuis le site internet de TESA
- CONNECTIVITE
  - Pour la réception de données via câble (USB)
  - Pour la réception de données via Bluetooth® (moyennant l'utilisation conjointe de DATA-VIEWER)
  - Compatible avec une pédale USB pour l'envoi des valeurs
- GESTION DES DONNEES
  - Envoi des valeurs mesurées depuis l'instrument de mesure ou depuis DATA-DIRECT
  - Exportation en temps réel des résultats vers un logiciel de traitement tierce
  - Format d'envoi des données configurable (Cells management)
  - Envoi continu à intervalle régulier configurable (Data pooling)
  - Création automatique de fichier au format \*.csv
- RAPPORT DE MESURE
  - Permet le remplissage en temps réel de modèles de rapports réalisés dans une application tierce (exemple Excel)



Compatibilité

Instruments TESA compatibles:  
 Tous les instruments intégrant une sortie opto-RS232  
 Tous les instruments intégrant une sortie TLC (connexion par câble)  
 Tous les instruments intégrant une sortie TLC (connexion Bluetooth®) moyennant l'utilisation conjointe de DATA-VIEWER

Autres instruments compatibles:  
 Instruments personnalisés RS232  
 Mitutoyo: DMX3, DMX8, Steinwald single 6, etc...

Compris dans la livraison

Fichier d'installation et mode d'emploi fourni dans une clé USB  
 Clé de licence USB (dongle)  
 Déclaration de conformité

Numéro d'article

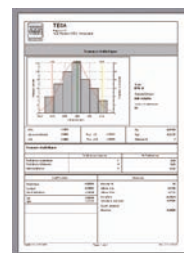
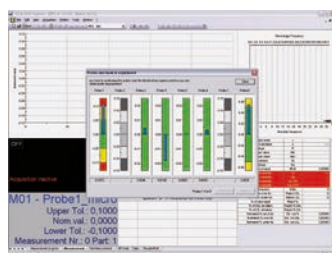
Désignation

04981001

Logiciel DATA-DIRECT

## STAT-EXPRESS

- **DISPONIBILITE**
  - Version limitée gratuite téléchargeable depuis le site internet de TESA
- **CONNECTIVITE**
  - Pour la réception de données via câble (USB)
  - Pour la réception de données via Bluetooth® (moyennant l'utilisation conjointe de DATA-VIEWER)
- **MESURE**
  - Mesures par pièce ou par caractéristique
  - Création illimité de programmes de mesures
  - Acquisition simultanée de plusieurs programmes de mesure
  - Classification PASS/FAIL sur l'écran du pied à coulisse digital TWIN-CAL (via câble uniquement)
- **GESTION DES DONNEES**
  - Affiche en temps réel la valeur mesurée
  - Calcul de statistiques et carte de contrôle XR en temps réel
  - Protection par niveau d'utilisateur
  - Importation/exportation de fichier \*.csv
- **RAPPORT DE MESURE**
  - Rapport par caractéristique mesurée ou par pièce mesurée
  - Création automatique de protocoles de mesures avec photo et instruction opérationnelle
  - Rapport complet avec statistiques
  - Rapport de mesure en format \*.pdf, \*.html, etc...



Compatibilité	<p>Instruments TESA compatibles:  Tous les instruments intégrant une sortie opto-RS232  Tous les instruments intégrant une sortie TLC (connexion par câble)  Tous les instruments intégrant une sortie TLC (connexion Bluetooth®) moyennant l'utilisation conjointe de DATA-VIEWER</p> <p>Autres instruments compatibles:  Instruments personnalisés RS232  Mitutoyo: DMX3, DMX8, Steinwald single 6, etc...</p>
Compris dans la livraison	<p>CD d'installation  Clé de licence USB (Dongle)  Logiciel DATA-DIRECT (inclus dans STAT-EXPRESS)  Mode d'emploi</p>

Numéro d'article	Désignation
04981002	Logiciel STAT-EXPRESS

## Logiciel pour mesureurs de cales étalon

### TESA UP

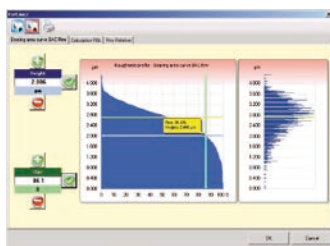
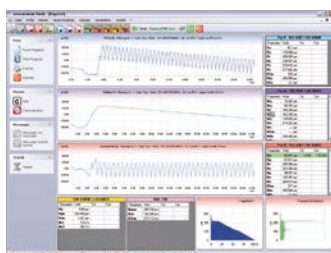
- RESULTATS ET RAPPORT DE MESURE
  - Modèles de rapport de mesure customisables
  - Remplissage en temps réel de rapports de mesure
  - Attribution des cales étalons à leur classe respective
  - Envoi automatique du rapport de mesure par e-mail
- FONCTIONS
  - Large choix de méthodes de mesure
  - Choix des classes de qualité standards ou personnalisées
  - Modèles de certificats personnalisables
  - Calculs et classifications automatiques selon les conditions d'inspection
  - Fiches clients et gestion de leurs commandes
  - Base de données illimitée
  - Sauvegarde des données des jeux de cales
  - Exécution automatique de toutes les corrections (par exemple, la prise en compte de la dimension effective des étalons de référence et de l'aplatissement consécutif à l'utilisation de différents types de matériaux (acier, métal dur, céramique), compensation de la température en fonction des coefficients de dilatation linéaire)
  - Traitement des valeurs métriques et impériales

Norme	ISO 3650
Unités	mm / in
Configuration logiciel min. requise	Windows 10 (32 ou 64 bits) ou version ultérieure
Configuration hardware min. requise	Processeur: Intel core I3 ou plus performant RAM minimum: 8 MB Disque dur: 500 GB
Compatibilité	Pour toute mise à jour de système avec la version TESA UP 3.x veuillez vous adresser à votre revendeur local afin de confirmer la compatibilité de TESA UP avec votre mesureur.

Numéro d'article	Désignation
<b>05960042</b>	Logiciel TESA UP, V3.x
<b>05960043</b>	Logiciel TESA UP, V3.x + ordinateur

## MEASUREMENT STUDIO

- COMPATIBILITE
  - Pour RUGOSURF 90G
  - Via câble uniquement
- FONCTIONS
  - Gestion à distance du démarrage de la mesure et de l'étalonnage
  - Visualisation des paramètres mesurés
  - Visualisation des profils de rugosité R, primaire P et ondulation W
  - Calcul des paramètres de rugosité, y compris les paramètres VDA
  - Calculs de statistiques à partir d'un set de mesures
  - Tolérance supérieur et inférieure ajustable pour chaque paramètre
  - Création et archivage des programmes de mesures (paramétrage de l'instrument et paramètres à mesurer)
  - Programmes de mesure transférable sur l'instrument
  - Rapport de mesure avec en-tête personnalisable
  - 51 paramètres disponibles
- GESTION DES DONNEES
  - Connexion à l'instrument via USB
  - Import des mesures sauvegardées de l'appareil à l'ordinateur, pour la gestion d'une base de données
  - Rapport de mesure en format .xls, .pdf, .doc, .rpt ou .rtf



Par VDA 2007			
Parameter	Value	Tol-	Tol+
<b>WDSm</b>	0.273 $\mu\text{m}$		
<b>WDC</b>	0.971 $\mu\text{m}$		
<b>WDt</b>	2.243 $\mu\text{m}$		

Compris dans la livraison

Clé de licence (dongle)  
Câble de liaison USB-PC, 1,80 m  
Manuel utilisateur  
Fichier d'installation logiciel

Numéro d'article

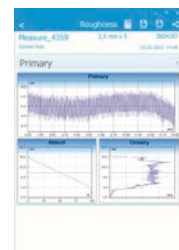
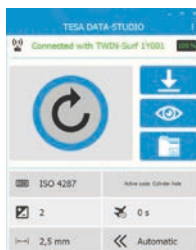
Désignation

**06960048** Logiciel MEASUREMENT STUDIO

## Logiciels pour rugosimètres

### DATA-STUDIO

- COMPATIBILITE
  - Connexion câblée
  - Connexion sans fil (TWIN-SURF BT)
  - Connexion avec l'imprimante BT
  - Application disponible pour Android
- FONCTIONS
  - Gestion à distance du démarrage de la mesure et de l'étalonnage
  - Visualisation des paramètres mesurés
  - Visualisation des profils de rugosité R, primaire P et RK mesurés
  - Calcul des paramètres de rugosité, y compris les paramètres VDA
  - Calculs statistiques à partir de plusieurs mesures
  - Tolérance supérieure et inférieure ajustable pour chaque paramètre
  - Création et archivage des programmes de mesures (paramétrage de l'instrument et paramètres à mesurer)
  - Programme de mesure transférable sur l'instrument
  - Rapport de mesure avec en-tête personnalisable
  - 57 paramètres disponibles avec la version Premium
- GESTION DES DONNEES
  - Connexion à l'instrument via USB ou Bluetooth® (selon l'instrument)
  - Import des mesures sauvegardées de l'appareil à l'ordinateur, pour la gestion d'une base de données
  - Impression des résultat avec accessoire imprimante
  - Rapport de mesure en format .xls et .pdf



Compris dans la livraison

Clé USB incluant:  
Manuel utilisateur  
Fichier d'installation logiciel

Numéro  
d'article

Désignation

06960091

Logiciel DATA-STUDIO



# Pieds à coulisse



**TESA**  
TECHNOLOGY

## ***L'instrument indispensable***

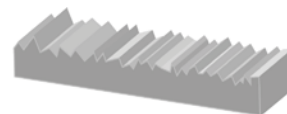
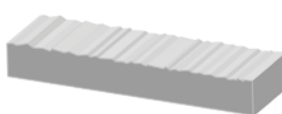
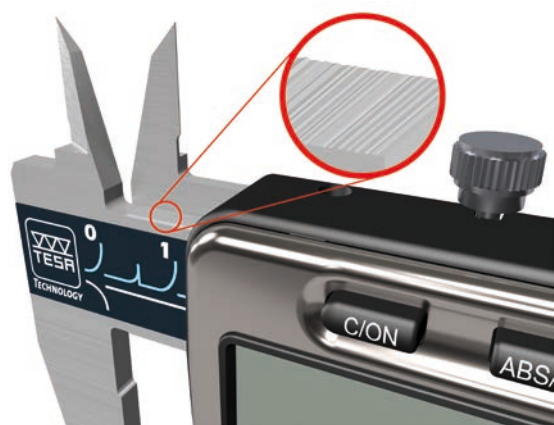
Les pieds à coulisse sont les instruments de mesure dimensionnelle les plus largement utilisés dans le monde. Leur simplicité, leur maniabilité et leur sécurité d'emploi en font des instruments fortement appréciés par tous les types d'utilisateurs.

Avec ses gammes variées, TESA souhaite offrir la possibilité à chacun de trouver l'instrument qui lui convient et ainsi, de manière plus générale, remplir toutes les exigences auxquelles la métrologie actuelle doit répondre. A cadran, digital ou à vernier? Avec ou sans gestion d'envoi de données? Pour quels types d'applications? Ce sont des questions typiques auxquelles la gamme de pieds à coulisse tente de répondre en proposant des produits au plus près des besoins quotidiens des différents utilisateurs.



## ***Utilisation fluide du coulisseau***

Les perches de chaque instrument sont spécialement rodées de manière à obtenir une qualité de coulissement supérieure à la moyenne des instruments disponibles sur le marché. De ce fait, le guidage parfait du coulisseau confère à cette partie mobile de l'instrument une glisse douce et régulière permettant un positionnement beaucoup plus précis et évitant tout risque de dérapage des becs.



Haute qualité de glissement du coulisseau pour un confort d'utilisation optimal grâce à des perches rodées (à gauche) par rapport à des perches standards rectifiées (à droite).

## Pieds à coulisse

### ***Une construction robuste***

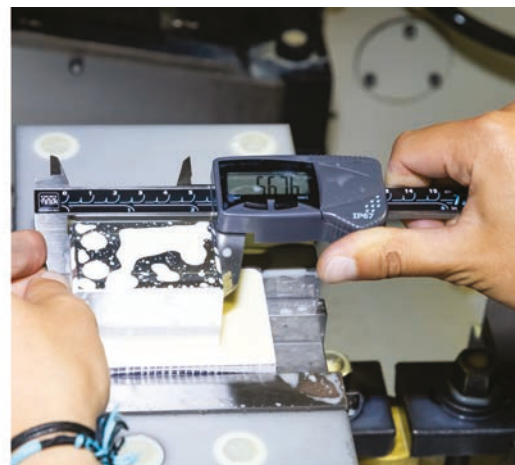
Tous les modèles intègrent des matériaux largement éprouvés et utilisés dans la fabrication de pièces industrielles traditionnelles. Etant donné que ce sont des instruments généralement soumis à un usage régulier, il est donc primordial que leur résistance soit garantie dans la durée. Un choix judicieux de matériaux, couplé à des traitements thermiques appropriés permettent d'atteindre une résistance élevée à l'usure et à la corrosion.

De plus, dans un environnement contraignant comme l'atelier, les instruments sont souvent soumis à des excès en tout genre (huile, eau,...). de telles conditions sont peu optimales pour des instruments embarquant de l'électronique. C'est la raison pour laquelle certains des modèles digitaux de la gamme ont été déclinés en version à haut indice de protection (IP67) afin de garantir la longévité de l'instrument malgré les diverses projections et sollicitations auxquelles il pourrait être soumis.

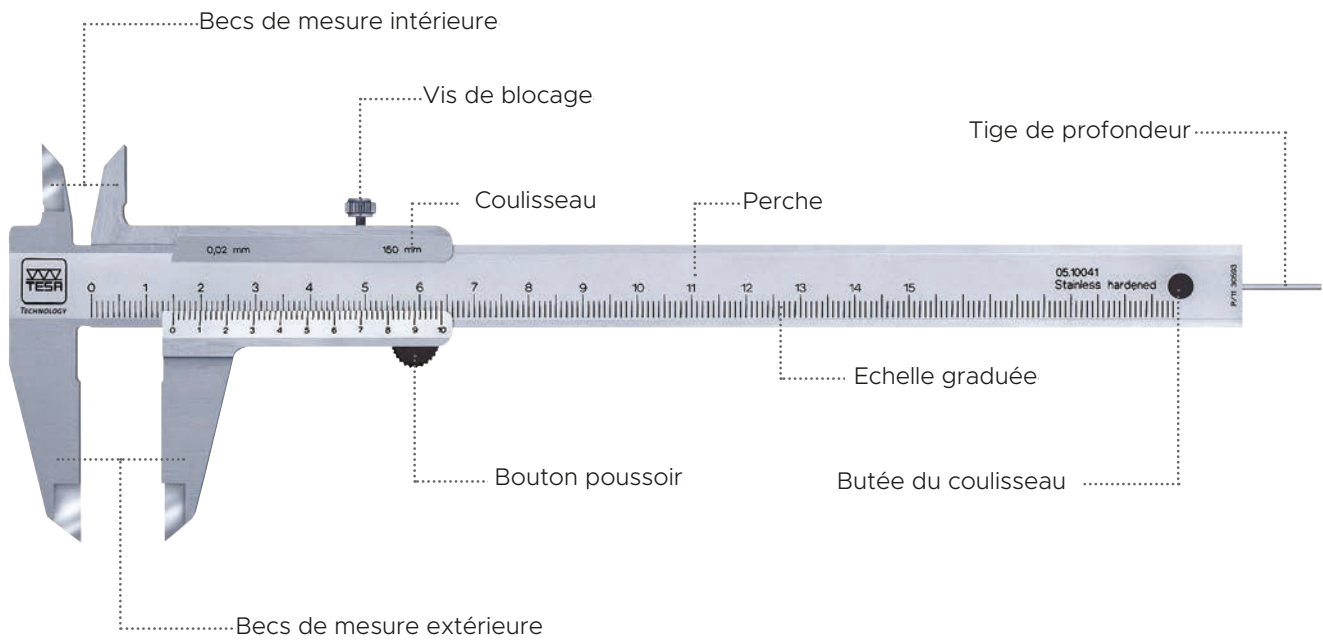


### ***Prise en main agréable***

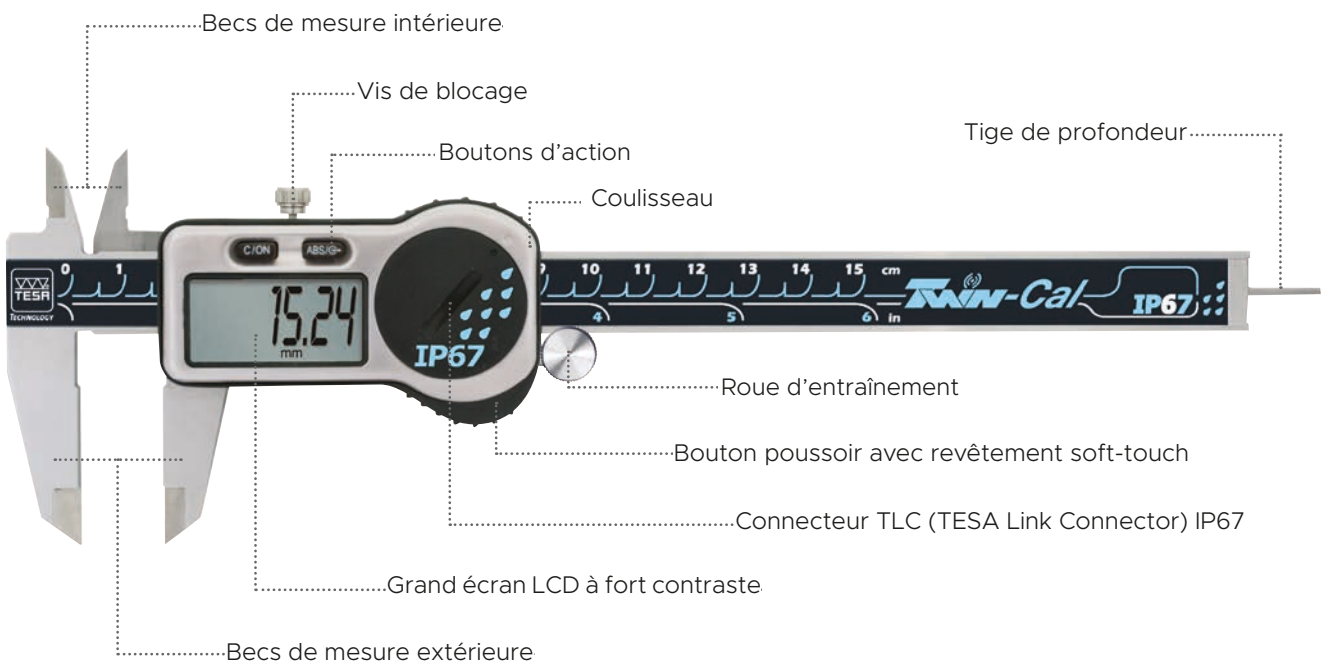
De tels instruments sont souvent soumis à une utilisation quotidienne régulière. De ce fait, le confort d'utilisation est définitivement un critère important! La plupart des instruments ont d'ailleurs un revêtement soft-touch pour un toucher plus agréable.



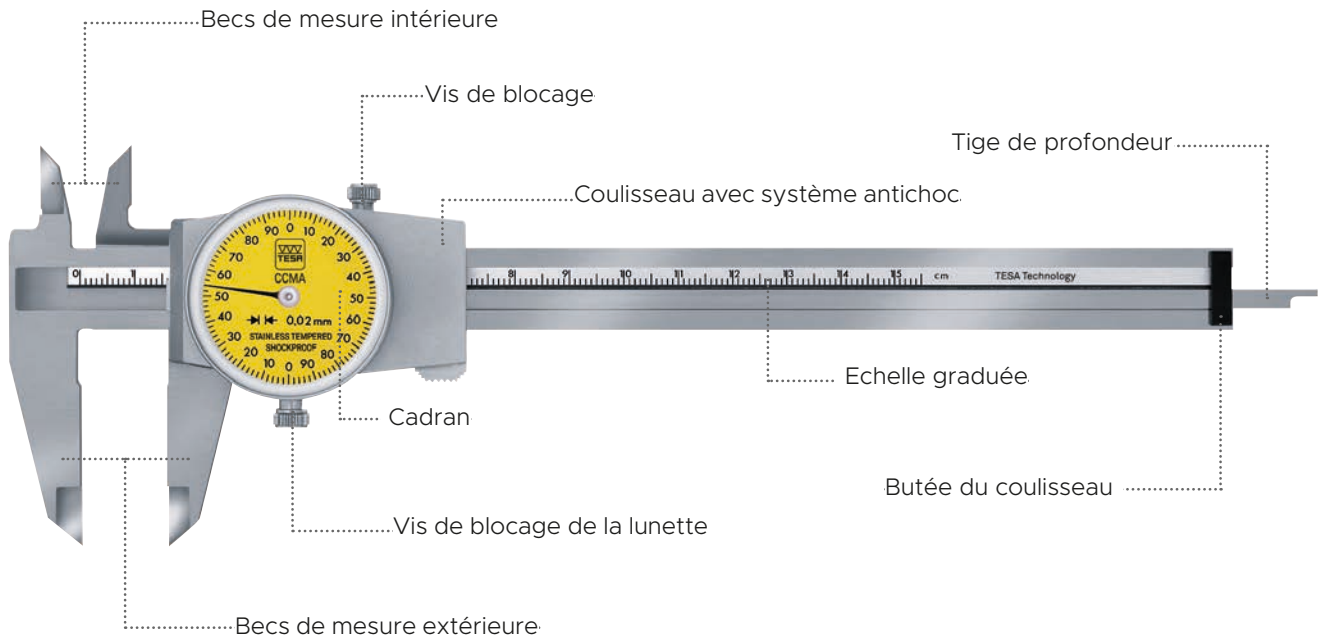
**Pied à coulisse à vernier**



**Pied à coulisse digital (TWIN-CAL IP67)**

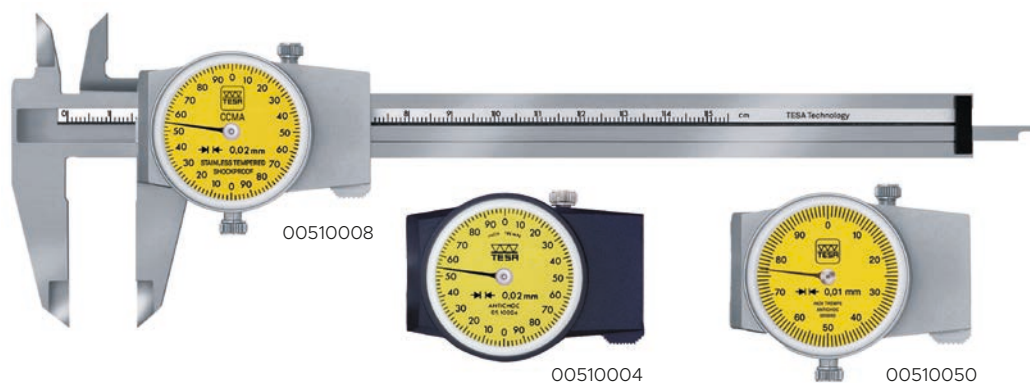


**Pied à coulisse à cadran**



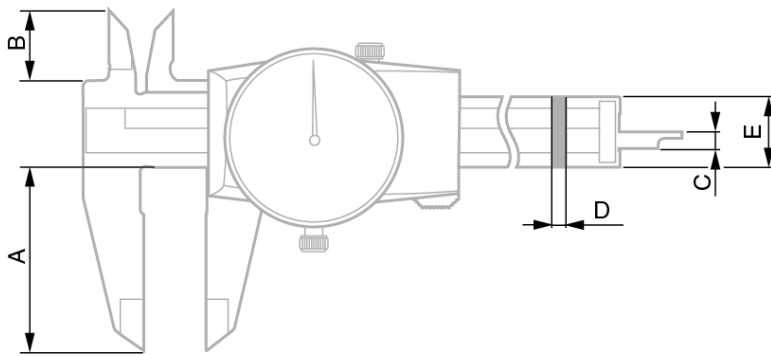
**Modèles universels à cadran, métrique**

- INSTRUMENT
  - Guidage parfait du coulisseau pour une glisse douce et régulière
  - Construction robuste avec boîtier et protection de la crémaillère
  - Système anti-choc intégré garantissant une longévité et stabilité des résultats dans la durée
- MESURE
  - Lecture aisée avec grand cadran à haut contraste



Norme	ISO 13385-1:2019
Erreurs max. tolérées	L = longueur en mm $0 < L \leq 100 : \pm 20 \mu\text{m}$ $100 < L \leq 300 : \pm 30 \mu\text{m}$
Matière	Acier inoxydable trempé Crémaillère en acier trempé & rectifiée
Cadran	Ø 32 mm Rotatif Avec vis de blocage
Caractéristique particulière	Dispositif anti-choc intégré Avec vis de blocage
Compris dans la livraison	Rapport de mesure Déclaration de conformité

## Pieds à coulisse universels



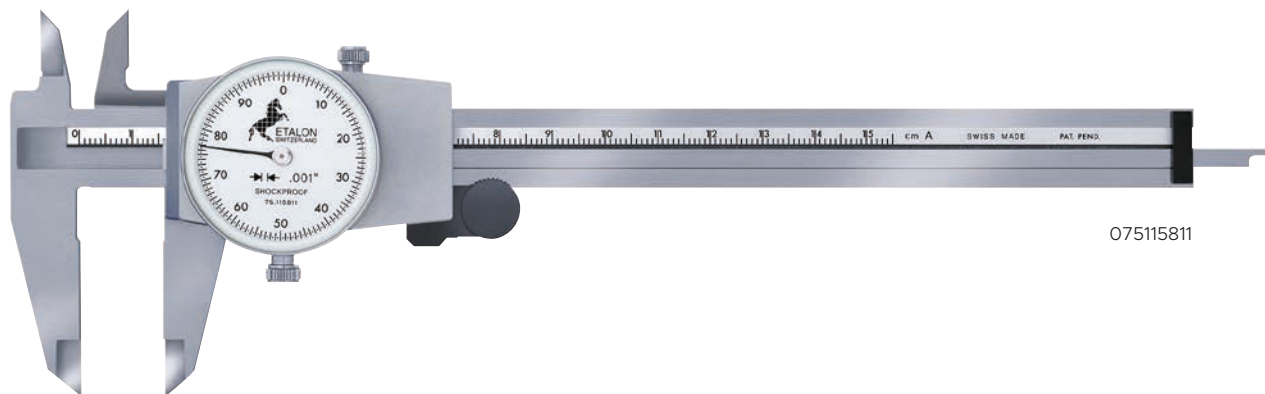
Numéro d'article	Etendue de mesure, mm	Résolution mm	Course / tour, mm	Entraînement	Matière	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm
<b>00510050</b>	150	0,01	1	Sans	Métallique	40	13	1,5 x 1,8	3,2	15,5
<b>075115821</b>	150	0,02	1	Sans	Métallique	40	13	1,5 x 1,8	3,2	15,5
<b>00510008</b>	150	0,02	2	Sans	Métallique	40	13	1,5 x 1,8	3,2	15,5
<b>00510004</b>	150	0,02	2	Sans	Plastique	40	13	1,5 x 1,8	3,2	15,5
<b>00510045</b>	200	0,02	2	Avec	Métallique	50	18,6	1,5 x 1,8	3,6	15,5
<b>00510046</b>	300	0,02	2	Avec	Métallique	64	20,6	1,5 x 1,8	4	15,5

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>00560013</b>	Base de mesure de profondeur pour pieds à coulisse universels digitaux ou à cadran de 150 mm

### Modèles universels à cadran, impérial

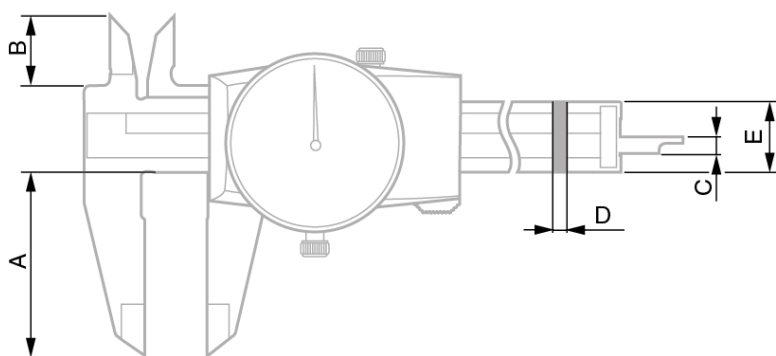
- INSTRUMENT
  - Guidage parfait du coulisseau pour une glisse douce et régulière
  - Construction robuste avec boîtier et protection de la crémaillère
  - Système anti-choc intégré garantissant une longévité et stabilité des résultats dans la durée
- MESURE
  - Lecture aisée avec grand cadran à haut contraste



O75115811

Norme	ISO 13385-1:2019
Erreurs max. tolérées	L = longueur en in $0 < L \leq 4: \pm 20 \mu\text{m}$ $4 < L: \pm 30 \mu\text{m}$
Matière	Acier inoxydable trempé Crémaillère en acier trempé & rectifiée
Cadran	Ø1.2 in Rotatif Avec vis de blocage
Caractéristique particulière	Dispositif anti-choc intégré Avec vis de blocage
Compris dans la livraison	Rapport de mesure Déclaration de conformité

## Pieds à coulisse universels



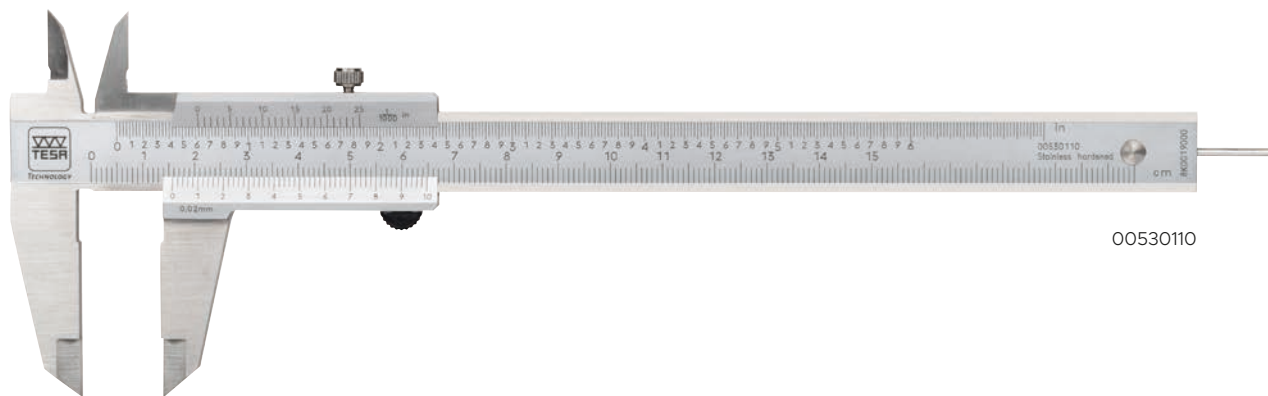
Numéro d'article	Etendue de mesure, in	Résolution in	Course / tour in	Entraînement	Exécution	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm
<b>075115811</b>	6	.001	.1	Avec	Cadran argent	40	13	1,5 x 1,9	3,2	15,5
<b>075116550</b>	6	.001	.1	Avec	Cadran noir	40	13	1,5 x 1,9	3,2	15,5

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>00560013</b>	Base de mesure de profondeur pour pieds à coulisse universels digitaux ou à cadran de 150 mm

### Modèles universels à vernier

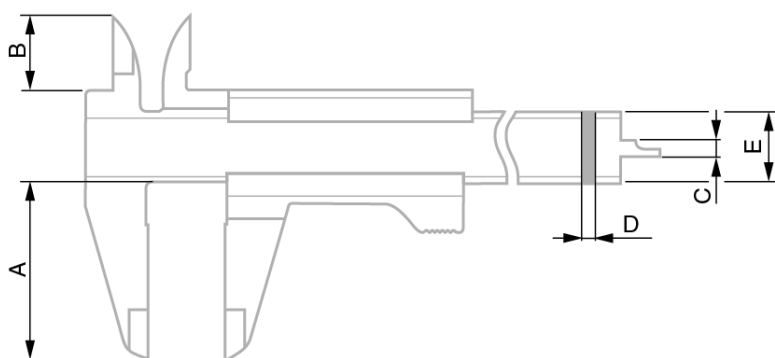
- INSTRUMENT
  - Guidage parfait du coulisseau pour une glisse douce et régulière
  - Échelle principale légèrement en creux pour protection contre l'usure
- MESURE
  - Règle et vernier chromé mat pour bonne lisibilité



00530110

Norme	ISO 13385-1:2019
Erreurs max. tolérées	<p>L = longueur en mm</p> <p>Pour résolution 0,02 :</p> <p>0 &lt; L ≤ 200 : ± 30 μm</p> <p>200 &lt; L ≤ 300 : ± 40 μm</p> <p>Pour résolution 0,05 :</p> <p>0 &lt; L ≤ 300 : ± 50 μm</p>
Matière	Acier inoxydable trempé
Caractéristique particulière	Vis de blocage
Compris dans la livraison	Rapport de mesure Déclaration de conformité

## Pieds à coulisse universels



Numéro d'article	Etendue de mesure, mm	Etendue de mesure, in	Résolution mm	Résolution in	Autobloquant	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm
<b>00510070</b>	150		0,02		Sans	40	21	1,3 x 1,8	3	16
<b>00530110</b>	150	6	0,02	.001	Sans	40	21	1,3 x 1,8	3	16
<b>00530121</b>	150	6	0,02	.001	Avec	40	21	1,3 x 1,8	3	16
<b>00510073</b>	150		0,05		Sans	40	21	1,3 x 1,8	3	16
<b>00530103</b>	150	6	0,02	1/128	Sans	40	21	1,3 x 1,8	3	16
<b>00530120</b>	150	6	0,05	1/128	Avec	40	21	1,3 x 1,8	3	16
<b>00510071</b>	200		0,02		Sans	50	23,5	1,3 x 1,8	3,5	17
<b>00530111</b>	200	8	0,02	.001	Sans	50	23,5	1,3 x 1,8	3,5	17
<b>00510074</b>	200		0,05		Sans	50	23,5	1,3 x 1,8	3,5	17
<b>00530104</b>	200	8	0,05	1/128	Sans	50	23,5	1,3 x 1,8	3,5	17
<b>00510072</b>	300		0,02		Sans	64	27,5	1,8 x 1,9	4	20
<b>00530112</b>	300	12	0,02	.001	Sans	64	27,5	1,8 x 1,9	4	20
<b>00510075</b>	300		0,05		Sans	64	27,5	1,8 x 1,9	4	20
<b>00530105</b>	300	12	0,05	1/128	Sans	64	27,5	1,8 x 1,9	4	20

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>0051610365</b>	Loupe magnétique, grossissement 3x
<b>00560055</b>	Base de mesure de profondeur pour pieds à coulisse universels à vernier de 150 mm

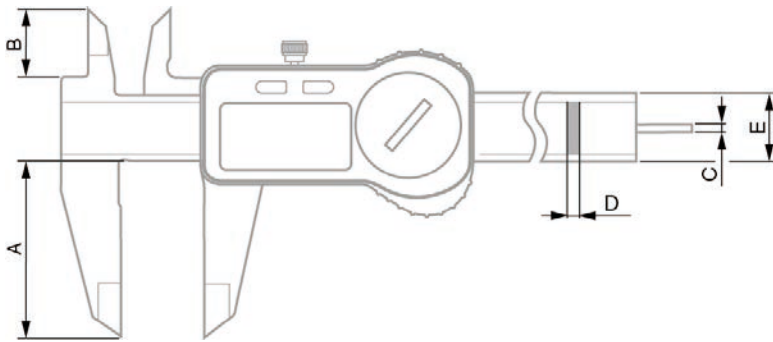
### Modèles universels digitaux

- INSTRUMENT
  - Guidage parfait du coulisseau pour une glisse douce et régulière
  - Construction robuste de manière à garantir une longévité et stabilité des résultats dans la durée
  - Haut degré de protection contre liquides et poussières (y compris avec bouchon d'envoi de données connecté)
- MESURE
  - Confort de lecture avec grand écran à haut contraste
  - Prise en main agréable avec gomme «SoftTouch» (modèles TWIN-CAL)
- AUTONOMIE
  - Longue durée de vie de la batterie évitant des changements trop fréquents
- GESTION DES DONNEES
  - Envoi de valeurs sur ordinateur via port TLC (câble ou sans fil)



Norme	ISO 13385-1:2019
Erreurs max. tolérées	L = longueur en mm $0 < L \leq 100 : \pm 20 \mu\text{m}$ $100 < L \leq 300 : \pm 30 \mu\text{m}$
Matière	Acier inoxydable
Caractéristique particulière	Vis de blocage
Résolution	0,01 mm / .0005 in
Zéro	Fixe
Degré de protection	IP67 ou IP40
Ecran	LCD, 11 mm
Alimentation	Batterie au lithium, 3 V CR2032
Sortie(s) de données	Avec ou sans port TLC
Fonction(s)	Veille après 10 min Mode ABS ou DIFF Indication de batterie faible
Autonomie	12'000 h
Unités	mm / in
Compris dans la livraison	Pile (1x) Rapport de mesure Déclaration de conformité

## Pieds à coulisse universels



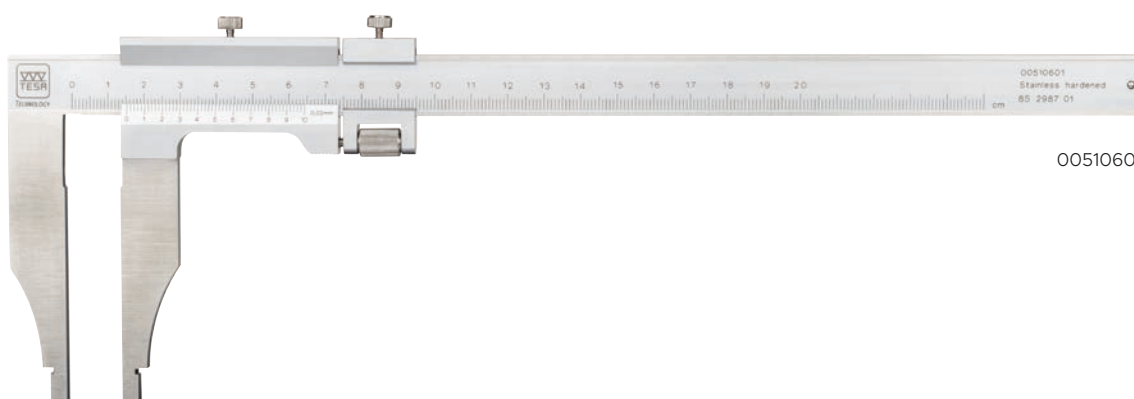
Numéro d'article	Etendue de mesure, mm	Etendue de mesure, in	Entraînement	Sortie de données	Degré de protection	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm
<b>00530094</b>	150	6	Avec	TLC		40	16	Ø1,6	3,2	15,5
<b>00530097</b>	150	6	Sans	TLC		40	16	1,3 x 1,8	3,2	15,5
<b>00530140</b>	150	6	Sans		IP67	40	16	1,3 x 1,8	3,2	15,5
<b>00530141</b>	150	6	Sans		IP67	40	16	Ø1,6	3,2	15,5
<b>00530319</b>	150	6	Sans	TLC	IP67	40	16	1,3 x 1,8	3,2	15,5
<b>00530320</b>	150	6	Sans	TLC	IP67	40	16	Ø1,6	3,2	15,5
<b>00530321</b>	150	6	Avec	TLC	IP67	40	16	Ø1,6	3,2	15,5
<b>00530095</b>	200	8	Avec	TLC		50	20	1,3 x 1,8	3,6	15,5
<b>00530142</b>	200	8	Avec		IP67	50	20	1,3 x 1,8	3,6	15,5
<b>00530322</b>	200	8	Avec	TLC	IP67	50	20	1,3 x 1,8	3,6	15,5
<b>00530096</b>	300	12	Avec	TLC		64	22	1,4 x 1,8	4	15,5
<b>00530143</b>	300	12	Avec		IP67	64	22	1,4 x 1,8	4	15,5
<b>00530323</b>	300	12	Avec	TLC	IP67	64	22	1,4 x 1,8	4	15,5

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>04760181</b>	Câble TLC-USB
<b>04760182</b>	Câble TLC-DIGIMATIC
<b>04760183</b>	Kit émetteur Bluetooth® TLC-BLE + récepteur dongle USB + rallonge 1,5 m
<b>04760184</b>	Emetteur Bluetooth® TLC-BLE
<b>04760185</b>	Récepteur USB + rallonge 1,5 m
<b>00560013</b>	Base de mesure de profondeur pour pieds à coulisse universels digitaux ou à cadran de 150 mm
<b>04981001</b>	Logiciel DATA-DIRECT
<b>04981002</b>	Logiciel STAT-EXPRESS
<b>DATA-VIEWER</b>	Logiciel gratuit d'acquisition de données
<b>01961000</b>	Pile 3 V, type CR2032

## Modèles d'atelier à vernier

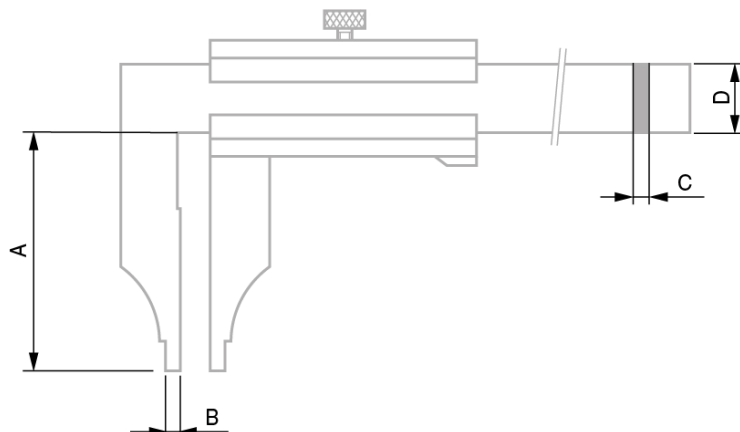
- INSTRUMENT
  - Guidage parfait du coulisseau pour une glisse douce et régulière
  - Échelle principale légèrement en creux pour protection contre l'usure
- MESURE
  - Règle et vernier chromé mat pour bonne lisibilité
  - Avec ou sans ajustement fin



00510601

Norme	ISO 13385-1:2019
Erreurs max. tolérées	L = longueur en mm Pour résolution 0,02 : $0 < L \leq 250 : \pm 30 \mu\text{m}$ $250 < L \leq 400 : \pm 40 \mu\text{m}$ $400 < L \leq 500 : \pm 50 \mu\text{m}$ Pour résolution 0,05 : $0 < L \leq 300 : \pm 50 \mu\text{m}$ $300 < L \leq 400 : \pm 60 \mu\text{m}$ $400 < L \leq 500 : \pm 70 \mu\text{m}$
Matière	Acier inoxydable trempé
Caractéristique particulière	Avec ou sans réglage fin Vis de blocage
Compris dans la livraison	Rapport de mesure Déclaration de conformité

## Pieds à coulisse d'atelier



Numéro d'article	Etendue de mesure, mm	Etendue de mesure, in	Résolution mm	Résolution in	Réglage fin	A mm	B mm	C mm	D mm
<b>00510509</b>	200		0,02		Sans	60	5	3,5	17
<b>00510601</b>	200		0,02		Avec	60	5	3,5	17
<b>00510506</b>	200		0,05		Sans	60	5	3,5	17
<b>00510602</b>	200		0,05		Avec	60	5	3,5	17
<b>00530506</b>	200	8	0,05	1/128	Sans	60	5	3,5	17
<b>00530602</b>	200	8	0,05	1/128	Avec	60	5	3,5	17
<b>00510521</b>	300		0,02		Sans	90	5	4	20
<b>00510621</b>	300		0,02		Avec	90	5	4	20
<b>00510522</b>	300		0,05		Sans	90	5	4	20
<b>00510622</b>	300		0,05		Avec	90	5	4	20
<b>00530522</b>	300	12	0,05	1/128	Sans	90	5	4	20
<b>00530622</b>	300	12	0,05	1/128	Avec	90	5	4	20
<b>00510541</b>	500		0,02		Sans	150	10	6	28
<b>00510641</b>	500		0,02		Avec	150	10	6	28
<b>00510542</b>	500		0,05		Sans	150	10	6	28
<b>00510642</b>	500		0,05		Avec	150	10	6	28
<b>00530542</b>	500	20	0,05	1/128	Sans	150	10	6	28
<b>00530642</b>	500	20	0,05	1/128	Avec	150	10	6	28

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>0051610365</b>	Loupe magnétique, grossissement 3x

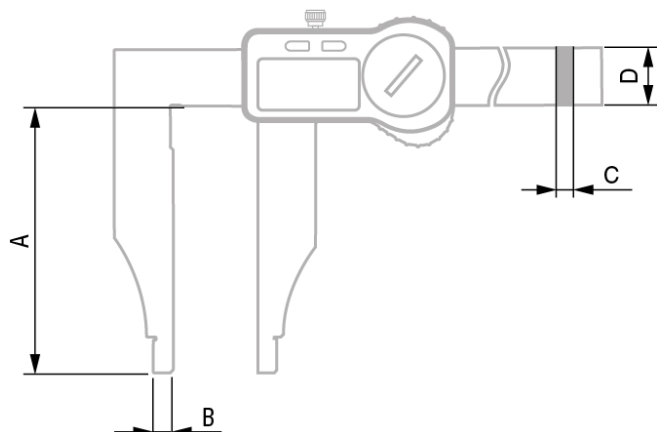
## Modèles d'atelier digitaux

- INSTRUMENT
  - Construction robuste de manière à garantir une longévité et stabilité des résultats dans la durée
  - Haut degré de protection contre liquides et poussières (y compris avec bouchon d'envoi de données connecté)
- MESURE
  - Confort de lecture avec grand écran à haut contraste
  - Prise en main agréable avec gomme «SoftTouch»
- AUTONOMIE
  - Longue durée de vie de la batterie évitant des changements trop fréquents
- GESTION DES DONNEES
  - Envoi de valeurs sur ordinateur via port TLC (câble ou sans fil)



Norme	ISO 13385-1:2019
Erreurs max. tolérées	L = longueur en mm $0 < L \leq 100 : \pm 30 \mu\text{m}$ $100 < L \leq 600 : \pm 40 \mu\text{m}$ $600 < L \leq 1000 : \pm 50 \mu\text{m}$
Matière	Acier inoxydable
Caractéristique particulière	Vis de blocage
Résolution	0,01 mm / .0005 in
Zéro	Fixe
Degré de protection	IP67
Ecran	LCD, 11 mm
Alimentation	Batterie au lithium, 3 V CR2032
Sortie(s) de données	TLC
Fonction(s)	Veille après 10 min Mode ABS ou DIFF Indication de batterie faible
Autonomie	12'000 h
Unités	mm / in
Compris dans la livraison	Pile (1x) Rapport de mesure Déclaration de conformité

## Pieds à coulisse d'atelier



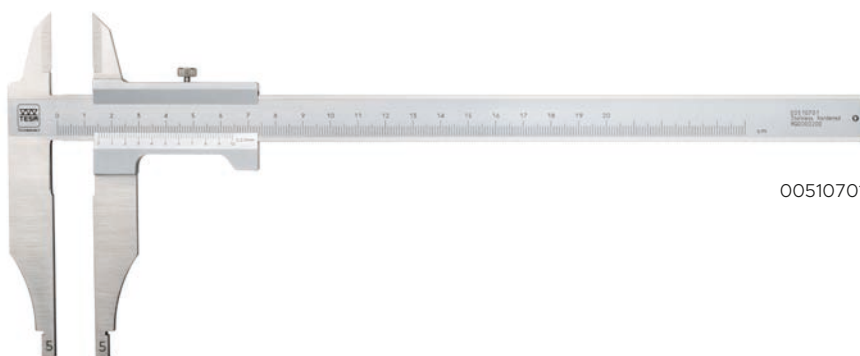
Numéro d'article	Etendue de mesure, mm	Etendue de mesure, in	Sortie de données	Degré de protection	A mm	B mm	C mm	D mm
<b>00530421</b>	200	8	TLC	IP67	80	5	4	20
<b>00530422</b>	250	10	TLC	IP67	80	5	4	20
<b>00530423</b>	300	12	TLC	IP67	80	5	4	20
<b>00530424</b>	500	20	TLC	IP67	150	10	6	28
<b>00530425</b>	600	24	TLC	IP67	150	10	6	28
<b>00530426</b>	800	32	TLC	IP67	150	10	8	32
<b>00530427</b>	1000	39	TLC	IP67	150	10	8	32

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>04760182</b>	Câble TLC-DIGIMATIC
<b>04760181</b>	Câble TLC-USB
<b>04760183</b>	Kit émetteur Bluetooth® TLC-BLE + récepteur dongle USB + rallonge 1,5 m
<b>04760184</b>	Emetteur Bluetooth® TLC-BLE
<b>04760185</b>	Récepteur USB + rallonge 1,5 m
<b>00560013</b>	Base de mesure de profondeur
<b>04981001</b>	Logiciel DATA-DIRECT
<b>04981002</b>	Logiciel STAT-EXPRESS
<b>DATA-VIEWER</b>	Logiciel gratuit d'acquisition de données
<b>01961000</b>	Pile 3 V, type CR2032

## Modèles d'atelier à vernier avec becs d'extérieur à pointe

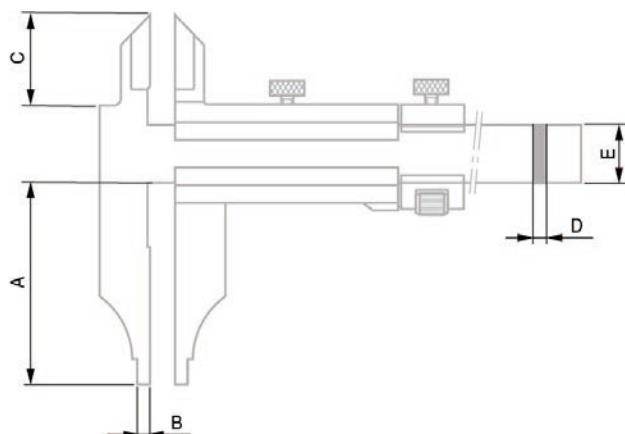
- INSTRUMENT
  - Guidage parfait du coulisseau pour une glisse douce et régulière
  - Échelle principale légèrement en creux pour protection contre l'usure
- MESURE
  - Règle et vernier chromé mat pour bonne lisibilité
  - Avec ou sans ajustement fin



00510701

Norme	ISO 13385-1:2019
Erreurs max. tolérées	L = longueur en mm Pour résolution 0,02: $0 < L \leq 250 : \pm 30 \mu\text{m}$ $250 < L \leq 400 : \pm 40 \mu\text{m}$ $400 < L \leq 500 : \pm 50 \mu\text{m}$ Pour résolution 0,05: $0 < L \leq 300 : \pm 50 \mu\text{m}$ $300 < L \leq 400 : \pm 60 \mu\text{m}$ $400 < L \leq 500 : \pm 70 \mu\text{m}$
Matière	Acier inoxydable trempé
Caractéristique particulière	Avec ou sans réglage fin Vis de blocage
Compris dans la livraison	Rapport de mesure Déclaration de conformité

## Pieds à coulisse d'atelier



Numéro d'article	Etendue de mesure, mm	Etendue de mesure, in	Résolution mm	Résolution in	Réglage fin	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm
<b>00510701</b>	200		0,02		Sans	60	5	30	3,5	17
<b>00510801</b>	200		0,02		Avec	60	5	30	3,5	17
<b>00510702</b>	200		0,05		Sans	60	5	30	3,5	17
<b>00510802</b>	200		0,05		Avec	60	5	30	3,5	17
<b>00530702</b>	200	8	0,05	1/128	Sans	60	5	30	3,5	17
<b>00530802</b>	200	8	0,05	1/128	Avec	60	5	30	3,5	17
<b>00510721</b>	300		0,02		Sans	90	5	38	4	20
<b>00510821</b>	300		0,02		Avec	90	5	38	4	20
<b>00510722</b>	300		0,05		Sans	90	5	38	4	20
<b>00510822</b>	300		0,05		Avec	90	5	38	4	20
<b>00530722</b>	300	12	0,05	1/128	Sans	90	5	38	4	20
<b>00530822</b>	300	12	0,05	1/128	Avec	90	5	38	4	20
<b>00510741</b>	500		0,02		Sans	150	10	60	6	28
<b>00510841</b>	500		0,02		Avec	150	10	60	6	28
<b>00510742</b>	500		0,05		Sans	150	10	60	6	28
<b>00510842</b>	500		0,05		Avec	150	10	60	6	28
<b>00530742</b>	500	20	0,05	1/128	Sans	150	10	60	6	28
<b>00530842</b>	500	20	0,05	1/128	Avec	150	10	60	6	28

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>0051610365</b>	Loupe magnétique, grossissement 3x

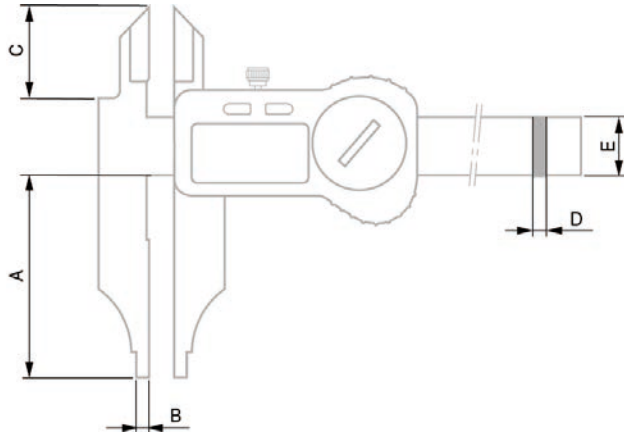
## Modèles d'atelier digitaux avec becs d'extérieur à pointe

- INSTRUMENT
  - Construction robuste de manière à garantir une longévité et stabilité des résultats dans la durée
  - Haut degré de protection contre liquides et poussières (y compris avec bouchon d'envoi de données connecté)
- MESURE
  - Confort de lecture avec grand écran à haut contraste
  - Prise en main agréable avec gomme «SoftTouch»
- AUTONOMIE
  - Longue durée de vie de la batterie évitant des changements trop fréquents
- GESTION DES DONNEES
  - Envoi de valeurs sur ordinateur via port TLC (câble ou sans fil)



Norme	ISO 13385-1:2019
Erreurs max. tolérées	L = longueur en mm $0 < L \leq 100 : \pm 30 \mu\text{m}$ $100 < L \leq 600 : \pm 40 \mu\text{m}$ $600 < L \leq 1000 : \pm 50 \mu\text{m}$
Matière	Acier inoxydable
Caractéristique particulière	Vis de blocage
Résolution	0,01 mm / .0005 in
Zéro	Fixe
Degré de protection	IP67
Ecran	LCD, 11 mm
Alimentation	Batterie au lithium, 3 V CR2032
Sortie(s) de données	TLC
Fonction(s)	Veille après 10 min Mode ABS ou DIFF Indication de batterie faible
Autonomie	12'000 h
Unités	mm / in
Compris dans la livraison	Pile (1x) Rapport de mesure Déclaration de conformité

## Pieds à coulisse d'atelier



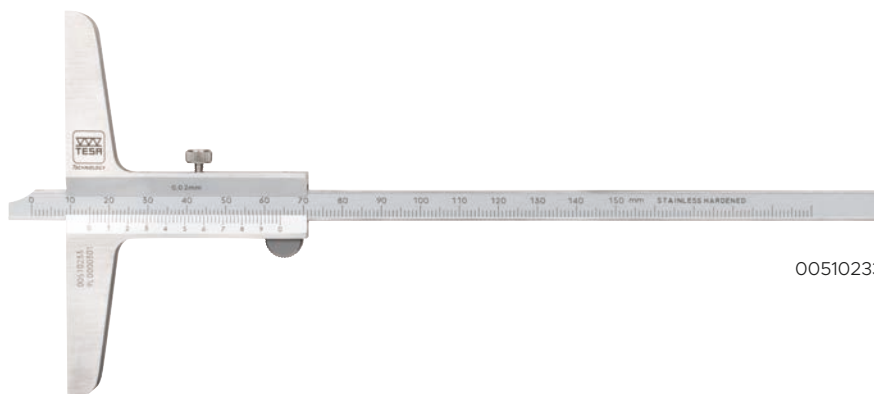
Numéro d'article	Etendue de mesure, mm	Etendue de mesure, in	Sortie de données	Degré de protection	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm
<b>00530431</b>	200	8	TLC	IP67	80	5	30	4	20
<b>00530432</b>	250	10	TLC	IP67	80	5	37	4	20
<b>00530433</b>	300	12	TLC	IP67	90	5	37	4	20
<b>00530434</b>	500	20	TLC	IP67	150	10	60	6	28
<b>00530435</b>	600	24	TLC	IP67	150	10	60	6	28
<b>00530436</b>	800	32	TLC	IP67	150	10	56	8	32
<b>00530437</b>	1000	39	TLC	IP67	150	10	56	8	32

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>04760181</b>	Câble TLC-USB
<b>04760182</b>	Câble TLC-DIGIMATIC
<b>04760183</b>	Kit émetteur Bluetooth® TLC-BLE + récepteur dongle USB + rallonge 1,5 m
<b>04760184</b>	Émetteur Bluetooth® TLC-BLE
<b>04760185</b>	Récepteur USB + rallonge 1,5 m
<b>00560013</b>	Base de mesure de profondeur
<b>04981001</b>	Logiciel DATA-DIRECT
<b>04981002</b>	Logiciel STAT-EXPRESS
<b>DATA-VIEWER</b>	Logiciel gratuit d'acquisition de données
<b>01961000</b>	Pile 3 V, type CR2032

## Modèles de profondeur à vernier à face de mesure réduite

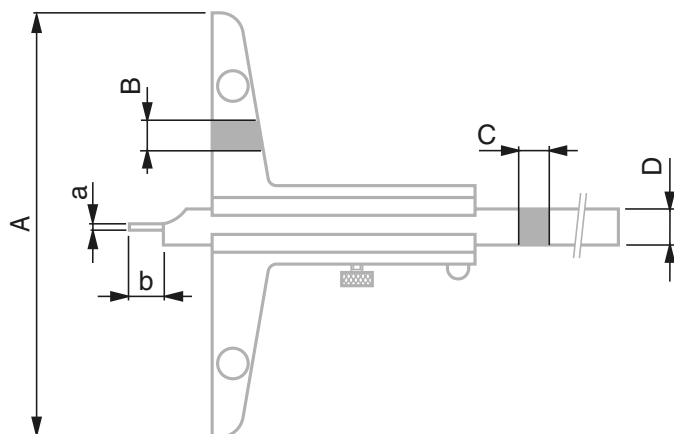
- INSTRUMENT
  - Guidage parfait du coulisseau pour une glisse douce et régulière
  - Échelle principale légèrement en creux pour protection contre l'usure
- MESURE
  - Règle et vernier chromé mat pour bonne lisibilité
  - Avec ou sans pointe en acier



00510233

Norme	ISO 13385-2:2019
Erreurs max. tolérées	L = longueur en mm Pour résolution 0,02: $0 < L \leq 100 : \pm 30 \mu\text{m}$ $100 < L \leq 300 : \pm 40 \mu\text{m}$ $300 < L \leq 500 : \pm 50 \mu\text{m}$ Pour résolution 0,05: $0 < L \leq 500 : \pm 50 \mu\text{m}$
Matière	Acier inoxydable trempé
Caractéristique particulière	Avec ou sans réglage fin Avec ou sans pointe en acier Vis de blocage
Compris dans la livraison	Rapport de mesure Déclaration de conformité

## Pieds à coulisse de profondeur



Numéro d'article	Etendue de mesure, mm	Résolution mm	Pointe en acier	A mm	B mm	C mm	D mm	a mm	b mm
<b>00510233</b>	150	0,02	Sans	100	6,5	3	8		
<b>00510234</b>	150	0,05	Sans	100	6,5	3	8		
<b>00510223</b>	150	0,02	Avec	100	6,5	3	8	Ø1,5	8
<b>00510224</b>	150	0,05	Avec	100	6,5	3	8	Ø1,5	8
<b>00510243</b>	200	0,02	Sans	100	6,5	3	8		
<b>00510244</b>	200	0,05	Sans	100	6,5	3	8		
<b>00510225</b>	200	0,02	Avec	100	6,5	3	8	Ø1,5	8
<b>00510226</b>	200	0,05	Avec	100	6,5	3	8	Ø1,5	8
<b>00510253</b>	300	0,02	Avec	150	8	4	12		
<b>00510254</b>	300	0,05	Sans	150	8	4	12		
<b>00510227</b>	300	0,02	Avec	150	8	4	12	Ø2	8
<b>00510228</b>	300	0,05	Avec	150	8	4	12	Ø2	8
<b>00510263</b>	500	0,02	Sans	150	8	4	12		
<b>00510264</b>	500	0,05	Sans	150	8	4	12		

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>0051610365</b>	Loupe magnétique, grossissement 3x
<b>00560108</b>	Semelle amovible, 180 mm
<b>00560109</b>	Semelle amovible, 260 mm
<b>00560110</b>	Semelle amovible, 320 mm

## Modèles de profondeur digitaux à face de mesure réduite

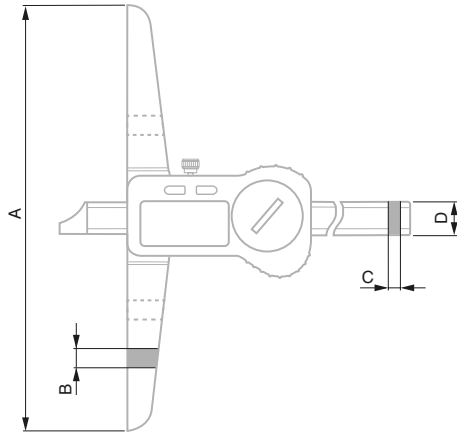
- INSTRUMENT
  - Construction robuste de manière à garantir une longévité et stabilité des résultats dans la durée
  - Haut degré de protection contre liquides et poussières (y compris avec bouchon d'envoi de données connecté)
- MESURE
  - Confort de lecture avec grand écran à haut contraste
  - Prise en main agréable avec gomme «SoftTouch»
- AUTONOMIE
  - Longue durée de vie de la batterie évitant des changements trop fréquents
- GESTION DES DONNEES
  - Envoi de valeurs sur ordinateur via port TLC (câble ou sans fil)



00530441

Norme	ISO 13385-2:2019
Erreurs max. tolérées	L = longueur en mm $0 < L \leq 100 : \pm 20 \mu\text{m}$ $100 < L \leq 500 : \pm 30 \mu\text{m}$ $500 < L \leq 1000 : \pm 40 \mu\text{m}$
Matière	Acier inoxydable
Caractéristique particulière	Vis de blocage
Résolution	0,01 mm / .0005 in
Zéro	Fixe
Degré de protection	IP67
Ecran	LCD, 11 mm
Alimentation	Batterie au lithium, 3 V CR2032
Sortie(s) de données	TLC
Fonction(s)	Veille après 10 min Mode ABS ou DIFF Indication de batterie faible
Autonomie	12'000 h
Unités	mm / in
Compris dans la livraison	Pile (1x) Rapport de mesure Déclaration de conformité

## Pieds à coulisse de profondeur



Numéro d'article	Etendue de mesure, mm	Etendue de mesure, in	Sortie de données	Degré de protection	A mm	B mm	C mm	D mm
<b>00530441</b>	200	8	TLC	IP67	100	8,5	4	15
<b>00530442</b>	250	10	TLC	IP67	100	8,5	4	15
<b>00530443</b>	300	12	TLC	IP67	150	8,5	4	15
<b>00530444</b>	500	20	TLC	IP67	150	8,5	4	15

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>04760181</b>	Câble TLC-USB
<b>04760182</b>	Câble TLC-DIGIMATIC
<b>04760183</b>	Kit émetteur Bluetooth® TLC-BLE + récepteur dongle USB + rallonge 1,5 m
<b>04760184</b>	Émetteur Bluetooth® TLC-BLE
<b>04760185</b>	Récepteur USB + rallonge 1,5 m
<b>04981001</b>	Logiciel DATA-DIRECT
<b>04981002</b>	Logiciel STAT-EXPRESS
<b>DATA-VIEWER</b>	Logiciel gratuit d'acquisition de données
<b>00560103</b>	Semelle amovible, 200 mm
<b>00560104</b>	Semelle amovible, 300 mm
<b>00560105</b>	Semelle amovible, 400 mm
<b>01961000</b>	Pile 3 V, type CR2032

**Modèles de profondeur à vernier à talon fixe**

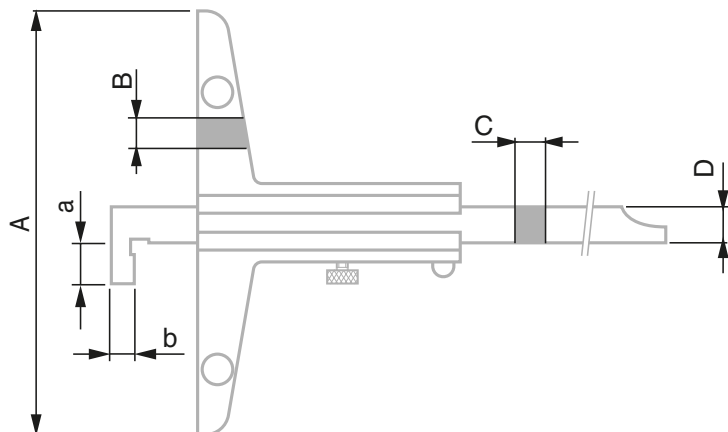
- INSTRUMENT
  - Guidage parfait du coulisseau pour une glisse douce et régulière
  - Échelle principale légèrement en creux pour protection contre l'usure
- MESURE
  - Règle et vernier chromé mat pour bonne lisibilité



00510280

Norme	ISO 13385-2:2019
Erreurs max. tolérées	L = longueur en mm Pour résolution 0,02: $0 < L \leq 100 : \pm 30 \mu\text{m}$ $100 < L \leq 300 : \pm 40 \mu\text{m}$ $300 < L \leq 500 : \pm 50 \mu\text{m}$ Pour résolution 0,05: $0 < L \leq 500 : \pm 50 \mu\text{m}$
Matière	Acier inoxydable trempé
Caractéristique particulière	Vis de blocage
Compris dans la livraison	Rapport de mesure Déclaration de conformité

## Pieds à coulisse de profondeur



Numéro d'article	Etendue de mesure, mm	Résolution mm	Nombre de talon(s)	A mm	B mm	C mm	D mm	a mm	b mm
<b>00510275</b>	150	0,02	1	100	6,5	3	8	12	5
<b>00510276</b>	150	0,05	1	100	6,5	3	8	12	5
<b>00510277</b>	200	0,02	1	100	6,5	3	8	12	5
<b>00510278</b>	200	0,05	1	100	6,5	3	8	12	5
<b>00510279</b>	300	0,02	1	150	8	4	10	16	10
<b>00510280</b>	300	0,05	1	150	8	4	10	16	10
<b>00510281</b>	500	0,02	1	150	8	4	10	16	10
<b>00510282</b>	500	0,05	1	150	8	4	10	16	10

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>0051610365</b>	Loupe magnétique, grossissement 3x
<b>00560108</b>	Semelle amovible, 180 mm
<b>00560109</b>	Semelle amovible, 260 mm
<b>00560110</b>	Semelle amovible, 320 mm

## Modèles de profondeur digitaux à talon(s) fixe(s)

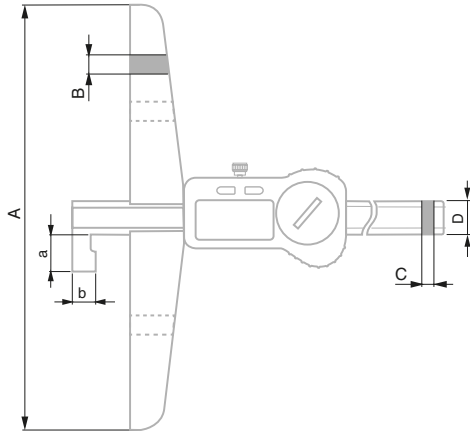
- INSTRUMENT
  - Construction robuste de manière à garantir une longévité et stabilité des résultats dans la durée
  - Haut degré de protection contre liquides et poussières (y compris avec bouchon d'envoi de données connecté)
- MESURE
  - Confort de lecture avec grand écran à haut contraste
  - Prise en main agréable avec gomme «SoftTouch»
- AUTONOMIE
  - Longue durée de vie de la batterie évitant des changements trop fréquents
- GESTION DES DONNEES
  - Envoi de valeurs sur ordinateur via port TLC (câble ou sans fil)



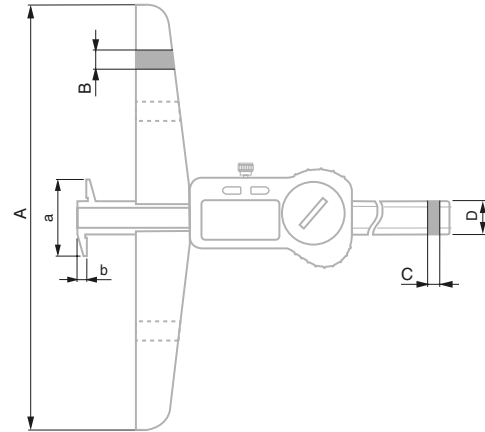
00530445

Norme	ISO 13385-2:2019
Erreurs max. tolérées	L = longueur en mm $0 < L \leq 100 : \pm 20 \mu\text{m}$ $100 < L \leq 500 : \pm 30 \mu\text{m}$ $500 < L \leq 1000 : \pm 40 \mu\text{m}$
Matière	Acier inoxydable
Caractéristique particulière	Vis de blocage
Résolution	0,01 mm / .0005 in
Zéro	Fixe
Degré de protection	IP67
Ecran	LCD, 11 mm
Alimentation	Batterie au lithium, 3 V CR2032
Sortie(s) de données	TLC
Fonction(s)	Veille après 10 min Mode ABS ou DIFF Indication de batterie faible
Autonomie	12'000 h
Unités	mm / in
Compris dans la livraison	Pile (1x) Rapport de mesure Déclaration de conformité

## Pieds à coulisse de profondeur



00530445 et 00530446



00530447

Numéro d'article	Etendue de mesure, mm	Etendue de mesure, in	Nombre de talon(s)	Sortie de données	Degré de protection	A mm	B mm	C mm	D mm	a mm	b mm
<b>00530445</b>	300	12	1	TLC	IP67	150	8,5	4	15	15,5	10
<b>00530446</b>	500	20	1	TLC	IP67	150	8,5	4	15	15,5	10
<b>00530447</b>	300	12	2	TLC	IP67	150	8,5	4	15	27,5	5

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>04760181</b>	Câble TLC-USB, 2 m
<b>04760182</b>	Câble TLC-DIGIMATIC, 2 m
<b>04760183</b>	Kit émetteur Bluetooth® TLC-BLE + récepteur dongle USB + rallonge 1,5 m
<b>04760184</b>	Émetteur Bluetooth® TLC-BLE
<b>04760185</b>	Récepteur USB + rallonge 1,5 m
<b>04981001</b>	Logiciel DATA-DIRECT
<b>04981002</b>	Logiciel STAT-EXPRESS
<b>DATA-VIEWER</b>	Logiciel gratuit d'acquisition de données
<b>00560103</b>	Semelle amovible, 200 mm, pour pied à coulisse de profondeur digital
<b>00560104</b>	Semelle amovible, 300 mm, pour pied à coulisse de profondeur digital
<b>00560105</b>	Semelle amovible, 400 mm, pour pied à coulisse de profondeur digital
<b>01961000</b>	Pile bouton CR2032

### **Modèles de profondeur à vernier à talon rotatif**

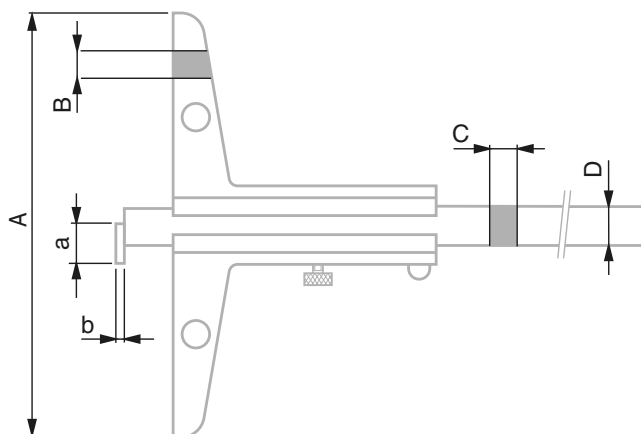
- INSTRUMENT
  - Guidage parfait du coulisseau pour une glisse douce et régulière
  - Échelle principale légèrement en creux pour protection contre l'usure
- MESURE
  - Règle et vernier chromé mat pour bonne lisibilité



00510294

Norme	ISO 13385-2:2019
Erreurs max. tolérées	L = longueur en mm Pour résolution 0,02: $0 < L \leq 100 : \pm 30 \mu\text{m}$ $100 < L \leq 300 : \pm 40 \mu\text{m}$ $300 < L \leq 500 : \pm 50 \mu\text{m}$ Pour résolution 0,05: $0 < L \leq 500 : \pm 50 \mu\text{m}$
Matière	Acier inoxydable trempé
Caractéristique particulière	Vis de blocage
Compris dans la livraison	Rapport de mesure Déclaration de conformité

## Pieds à coulisse de profondeur



Numéro d'article	Etendue de mesure, mm	Résolution mm	A mm	B mm	C mm	D mm	a mm	b mm
<b>00510291</b>	150	0,02	150	8,5	4	12	5,3	2
<b>00510292</b>	150	0,05	150	8,5	4	12	5,3	2
<b>00510293</b>	250	0,02	150	8,5	4	12	5,3	2
<b>00510294</b>	250	0,05	150	8,5	4	12	5,3	2
<b>00510295</b>	500	0,02	150	8,5	4	12	5,3	2
<b>00510296</b>	500	0,05	150	8,5	4	12	5,3	2

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>0051610365</b>	Loupe magnétique, grossissement 3x
<b>00560108</b>	Semelle amovible, 180 mm
<b>00560109</b>	Semelle amovible, 260 mm
<b>00560110</b>	Semelle amovible, 320 mm

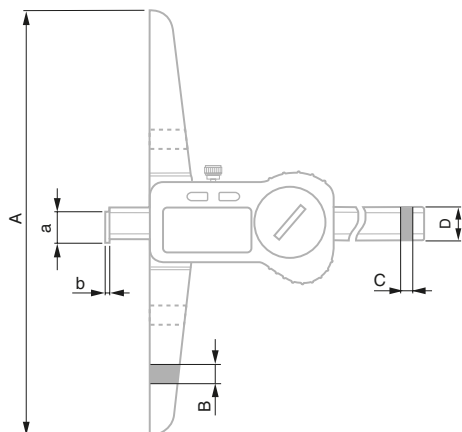
## Modèles de profondeur digitaux à talon rotatif

- INSTRUMENT
  - Construction robuste de manière à garantir une longévité et stabilité des résultats dans la durée
  - Haut degré de protection contre liquides et poussières (y compris avec bouchon d'envoi de données connecté)
- MESURE
  - Confort de lecture avec grand écran à haut contraste
  - Prise en main agréable avec gomme «SoftTouch»
- AUTONOMIE
  - Longue durée de vie de la batterie évitant des changements trop fréquents
- GESTION DES DONNEES
  - Envoi de valeurs sur ordinateur via port TLC (câble ou sans fil)



Norme	ISO 13385-2:2019
Erreurs max. tolérées	L = longueur en mm $0 < L \leq 100 : \pm 20 \mu\text{m}$ $100 < L \leq 500 : \pm 30 \mu\text{m}$ $500 < L \leq 1000 : \pm 40 \mu\text{m}$
Matière	Acier inoxydable
Caractéristique particulière	Vis de blocage
Résolution	0,01 mm / .0005 in
Zéro	Fixe
Degré de protection	IP67
Ecran	LCD, 11 mm
Alimentation	Batterie au lithium, 3 V CR2032
Sortie(s) de données	TLC
Fonction(s)	Veille après 10 min Mode ABS ou DIFF Indication de batterie faible
Autonomie	12'000 h
Unités	mm / in
Compris dans la livraison	Pile (1x) Rapport de mesure Déclaration de conformité

## Pieds à coulisse de profondeur



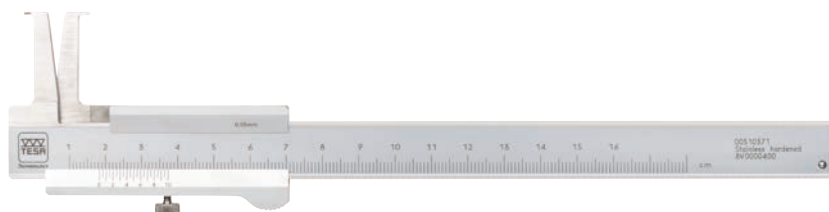
Numéro d'article	Etendue de mesure, mm	Etendue de mesure, in	Sortie de données	Degré de protection	A mm	B mm	C mm	D mm	a mm	b mm
<b>00530448</b>	250	10	TLC	IP67	150	8,5	4	15	15,7	2
<b>00530449</b>	350	14	TLC	IP67	150	8,5	4	15	15,7	2
<b>00530450</b>	500	20	TLC	IP67	150	8,5	4	15	15,7	2

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>04760181</b>	Câble TLC-USB
<b>04760182</b>	Câble TLC-DIGIMATIC
<b>04760183</b>	Kit émetteur Bluetooth® TLC-BLE + récepteur dongle USB + rallonge 1,5 m
<b>04760184</b>	Émetteur Bluetooth® TLC-BLE
<b>04760185</b>	Récepteur USB + rallonge 1,5 m
<b>00560103</b>	Semelle amovible, 200 mm
<b>00560104</b>	Semelle amovible, 300 mm
<b>00560105</b>	Semelle amovible, 400 mm
<b>04981001</b>	Logiciel DATA-DIRECT
<b>04981002</b>	Logiciel STAT-EXPRESS
<b>DATA-VIEWER</b>	Logiciel gratuit d'acquisition de données
<b>01961000</b>	Pile 3 V, type CR2032

## Modèles spéciaux à vernier pour mesure de gorges intérieures

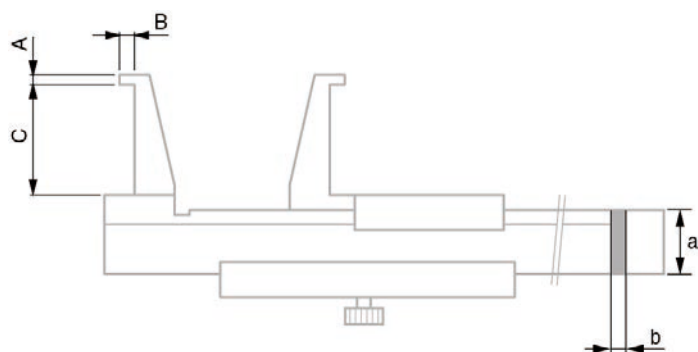
- INSTRUMENT
  - Guidage parfait du coulisseau pour une glisse douce et régulière
  - Échelle principale légèrement en creux pour protection contre l'usure
- MESURE
  - Règle et vernier chromé mat pour bonne lisibilité



00510371

Norme	Norme constructeur
Erreurs max. tolérées	L = longueur des becs en mm Pour résolution 0,02: $40 < L \leq 60 : \pm 80 \mu\text{m}$ $60 < L \leq 80 : \pm 100 \mu\text{m}$ $80 < L \leq 100 : \pm 120 \mu\text{m}$ Pour résolution 0,05: $0 < L \leq 40 : \pm 50 \mu\text{m}$
Matière	Acier inoxydable trempé
Caractéristique particulière	Vis de blocage
Compris dans la livraison	Rapport de mesure Déclaration de conformité

## Pieds à coulisse spéciaux



Numéro d'article	Etendue de mesure, mm	Résolution mm	A mm	B mm	C mm	a mm	b mm
<b>00510371</b>	10 ÷ 160	0,05	0,9	3	25	16	3
<b>00510375</b>	20 ÷ 160	0,05	2	5	40	16	3
<b>00510383</b>	26 ÷ 200	0,02	3	7	60	16	3
<b>00510387</b>	30 ÷ 250	0,02	4	8,5	80	20	4
<b>00510393</b>	35 ÷ 300	0,02	5	10	100	20	4

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>0051610365</b>	Loupe magnétique, grossissement 3x

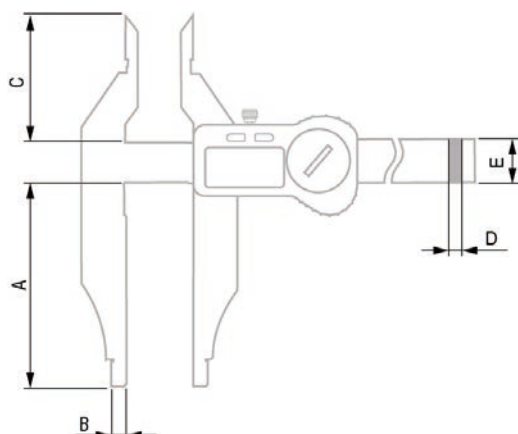
## Modèle spécial digital avec becs d'intérieur à pointes

- INSTRUMENT
  - Construction robuste de manière à garantir une longévité et stabilité des résultats dans la durée
  - Haut degré de protection contre liquides et poussières (y compris avec bouchon d'envoi de données connecté)
- MESURE
  - Confort de lecture avec grand écran à haut contraste
  - Prise en main agréable avec gomme «SoftTouch»
- AUTONOMIE
  - Longue durée de vie de la batterie évitant des changements trop fréquent
- GESTION DES DONNEES
  - Envoi de valeurs sur ordinateur via port TLC (câble ou sans fil)



Norme	ISO 13385-1:2019
Erreurs max. tolérées	L = longueur en mm $0 < L \leq 100 : \pm 30 \mu\text{m}$ $100 < L \leq 600 : \pm 40 \mu\text{m}$ $600 < L \leq 1000 : \pm 50 \mu\text{m}$
Matière	Acier inoxydable
Caractéristique particulière	Vis de blocage
Résolution	0,01 mm / .0005 in
Zéro	Fixe
Degré de protection	IP67
Ecran	LCD, 11 mm
Alimentation	Batterie au lithium, 3 V CR2032
Sortie(s) de données	TLC
Fonction(s)	Veille après 10 min Mode ABS ou DIFF Indication de batterie faible
Autonomie	12'000 h
Unités	mm / in
Compris dans la livraison	Pile (1x) Rapport de mesure Déclaration de conformité

## Pieds à coulisse spéciaux



Numéro d'article	Etendue de mesure, mm	Etendue de mesure, in	Sortie de données	Degré de protection	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm
<b>00530430</b>	250	10	TLC	IP67	80	5	54	4	20

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>04760181</b>	Câble TLC-USB
<b>04760182</b>	Câble TLC-DIGIMATIC
<b>04760183</b>	Kit émetteur Bluetooth® TLC-BLE + récepteur dongle USB + rallonge 1,5 m
<b>04760184</b>	Émetteur Bluetooth® TLC-BLE
<b>04760185</b>	Récepteur USB + rallonge 1,5 m
<b>04981001</b>	Logiciel DATA-DIRECT
<b>04981002</b>	Logiciel STAT-EXPRESS
<b>DATA-VIEWER</b>	Logiciel gratuit d'acquisition de données
<b>01961000</b>	Pile 3 V, type CR2032

### **Modèle spécial digital avec pointe en acier**

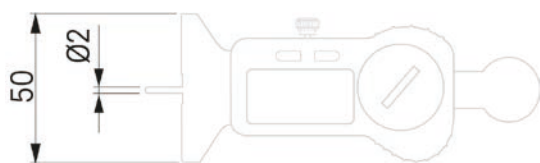
- INSTRUMENT
  - Construction robuste de manière à garantir une longévité et stabilité des résultats dans la durée
  - Haut degré de protection contre liquides et poussières (y compris avec bouchon d'envoi de données connecté)
- MESURE
  - Confort de lecture avec grand écran à haut contraste
  - Prise en main agréable avec gomme «SoftTouch»
- AUTONOMIE
  - Longue durée de vie de la batterie évitant des changements trop fréquents
- GESTION DES DONNEES
  - Envoi de valeurs sur ordinateur via port TLC (câble ou sans fil)



00530451

Norme	ISO 13385-2:2019
Erreurs max. tolérées	± 30 µm
Matière	Acier inoxydable
Caractéristique particulière	Vis de blocage
Résolution	0,01 mm / .0005 in
Zéro	Fixe
Degré de protection	IP67
Ecran	LCD, 11 mm
Alimentation	Batterie au lithium, 3 V CR2032
Sortie(s) de données	TLC
Fonction(s)	Veille après 10 min Mode ABS ou DIFF Indication de batterie faible
Autonomie	12'000 h
Unités	mm / in
Compris dans la livraison	Pile (1x) Rapport de mesure Déclaration de conformité

## Pieds à coulisse spéciaux



Numéro d'article	Etendue de mesure mm	Etendue de mesure in	Sortie de données	Degré de protection
<b>00530451</b>	25	1	TLC	IP67

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>04760181</b>	Câble TLC-USB
<b>04760182</b>	Câble TLC-DIGIMATIC
<b>04760183</b>	Kit émetteur Bluetooth® TLC-BLE + récepteur dongle USB + rallonge 1,5 m
<b>04760184</b>	Emetteur Bluetooth® TLC-BLE
<b>04760185</b>	Récepteur USB + rallonge 1,5 m
<b>04981001</b>	Logiciel DATA-DIRECT
<b>04981002</b>	Logiciel STAT-EXPRESS
<b>DATA-VIEWER</b>	Logiciel gratuit d'acquisition de données
<b>01961000</b>	Pile 3 V, type CR2032

**Jeux d'instruments, métrique**


00531007

Famille	Numéro d'article	Modèle	Dimension mm	Résolution mm	00530020	00511005	00511002	00511006	00511003	00531004	00511009	00511015	00531004	00511016	00531007	00511013	00511012	00510033	00511004	00511001	00511017	
Pieds à coulisse	<b>00510008</b>	Modèle universel à cadran Série 2 mm/t	150	0,02	1	1	1															
	<b>075115821</b>	Modèle universel à cadran Série 1 mm/t	150	0,02				1	1													
	<b>00530319</b>	Modèle universel digital Série TWIN-CAL IP67	150	0,01						1	1	1										
	<b>00530320</b>	Modèle universel digital Série TWIN-CAL IP67	150	0,01									1	1								1
	<b>00530094</b>	Modèle universel digital Série TWIN-CAL	150	0,01											1							
	<b>00530140</b>	Modèle universel digital Série TESA-CAL IP67	150	0,01												1	1					
	<b>00510070</b>	Modèle universel à vernier	150	0,02														1	1	1		
Micromètres d'extérieur	<b>06030010</b>	Modèle digital MICROMASTER EASY	0 ÷ 30	0,001										1	1	1						
	<b>06030020</b>	Modèle digital MICROMASTER	0 ÷ 30	0,001					1		1											
	<b>00110101</b>	Modèle à vernier ISOMASTER	0 ÷ 25	0,01	1	1	1	1	1		1	1	1				1	1	1	1	1	
	<b>00110102</b>	Modèle à vernier ISOMASTER	25 ÷ 50	0,01																		1
Accessoires	<b>00560013</b>	Base de mesure de profondeur			1				1	1	1	1	1	1	1	1	1					
	-	Réglette flexible en acier trempé	150			1	1	1	1	1	1	1	1			1		1	1	1		
	-	Réglette flexible en acier trempé	200																			1
	-	Equerre à biseau en acier	100 x 70			1	1	1	1	1	1	1	1			1		1	1	1		
	-	Equerre, classe 0	75 x 50																			1
	-	Jauge à rayons concaves/convexes	R1 + R7				1	1	1	1	1	1	1									1
	-	Jauge de filetage, métrique/Wit- hworth					1	1	1	1	1	1	1									1
	-	Pointe à tracer en acier					1	1	1	1	1	1	1									1
	-	Etalon pour micromètre d'extérieur	25																			1

Jeux d'instruments



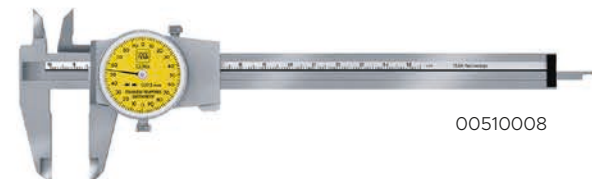
00530319



00510070



00530320



00510008



00530094



075115821



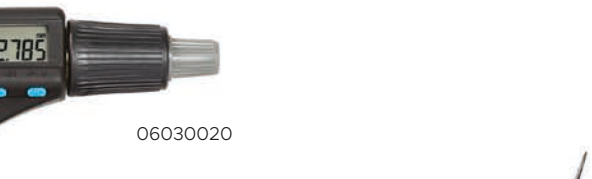
00530140



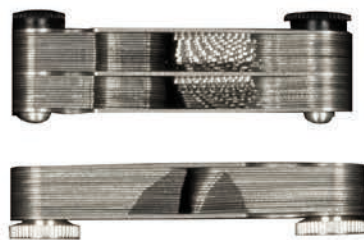
00110101



06030010



06030020



00560013

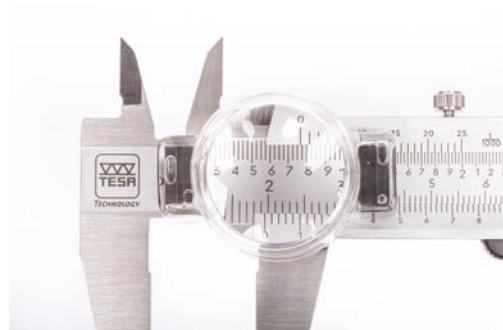


### Loupe magnétique pour instruments à vernier

Loupe utilisée afin de faciliter la lecture d'instruments coulissants à vernier.



0051610365



Numéro d'article	Désignation
<b>0051610365</b>	Loupe magnétique, grossissement 3x

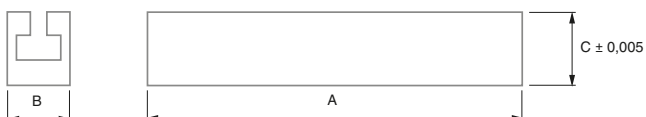
### Semelle amovible pour pied à coulisse de profondeur



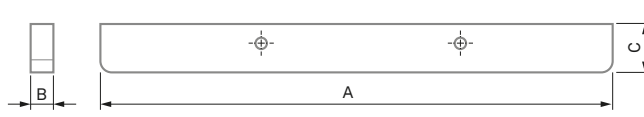
00560103



Numéro d'article	Désignation	A mm	B mm	C mm
<b>00560103</b>	Semelle amovible pour pied à coulisse de profondeur digital, 200 mm	200	11,5	10
<b>00560104</b>	Semelle amovible pour pied à coulisse de profondeur digital, 300 mm	300	16	16
<b>00560105</b>	Semelle amovible pour pied à coulisse de profondeur digital, 400 mm	400	16	16
<b>00560108</b>	Semelle amovible pour pied à coulisse de profondeur à vernier, 180 mm	180	8	17
<b>00560109</b>	Semelle amovible pour pied à coulisse de profondeur à vernier, 260 mm	260	8	17
<b>00560110</b>	Semelle amovible pour pied à coulisse de profondeur à vernier, 320 mm	320	8	17



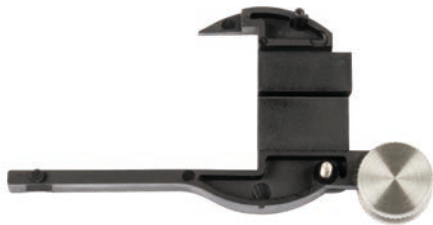
00560103



00560108

## Accessoires pour pieds à coulisse

### Entraînement pour pied à coulisse universel TWIN-CAL 150 mm



00560106

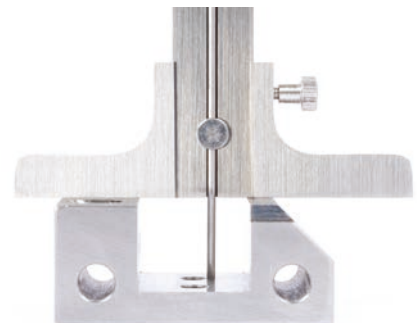


Numéro d'article	Désignation
<b>00560106</b>	Entraînement pour pieds à coulisse universels TWIN-CAL 150 mm

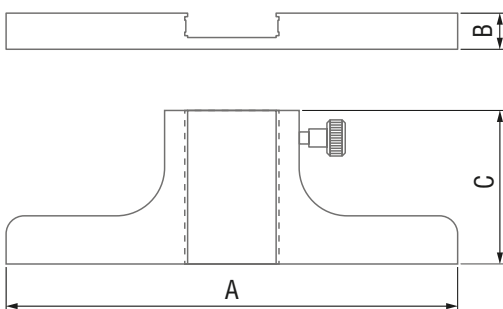
### Base de mesure de profondeur pour pieds à coulisse universels



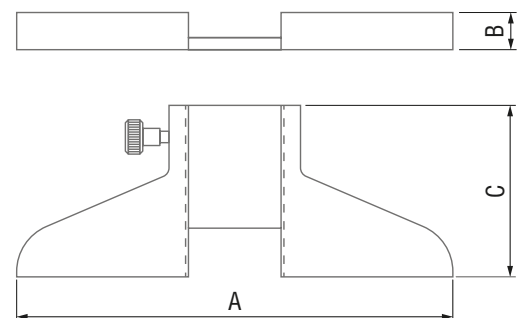
00560013



Numéro d'article	Désignation	A mm	B mm	C mm
<b>00560013</b>	Base de mesure de profondeur pour pieds à coulisse universels digitaux ou à cadran de 150 mm	75	6	25,5
<b>00560055</b>	Base de mesure de profondeur pour pieds à coulisse universels à vernier de 150 mm	76,2	6,5	30



00560013



00560055





# Micromètres d'extérieur



**TESA**  
TECHNOLOGY

## La référence de tous les jours

A l'instar des pieds à coulisse, le micromètre d'extérieur se retrouve généralement largement aussi sur les tables des ateliers du monde entier. Véritable référence en Métrologie, cet instrument est un «must» pour qui veut s'équiper d'un outil simple d'utilisation.

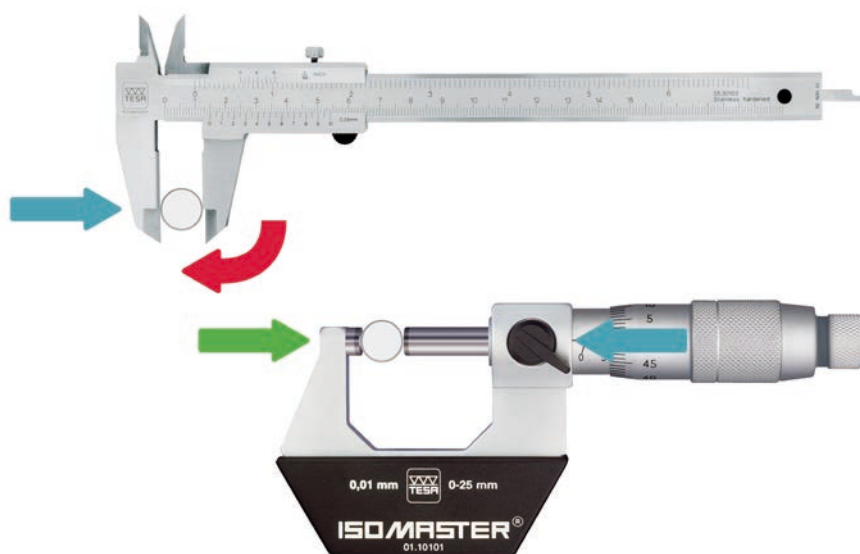
Sans porter préjudice à la stabilité de l'instrument, le poids du micromètre TESA est réduit au minimum afin de faciliter son maniement, surtout lors de la mesure avec une seule main. Y contribuent également à la forme fonctionnelle de l'instrument, la marche régulière de la vis micrométrique, le blocage sûr et le rochet à friction.

Conçus pour répondre à de fortes sollicitations, leur robustesse est garante du maintien de leur précision dans la durée.



## Un instrument basé sur le principe d'Abbe

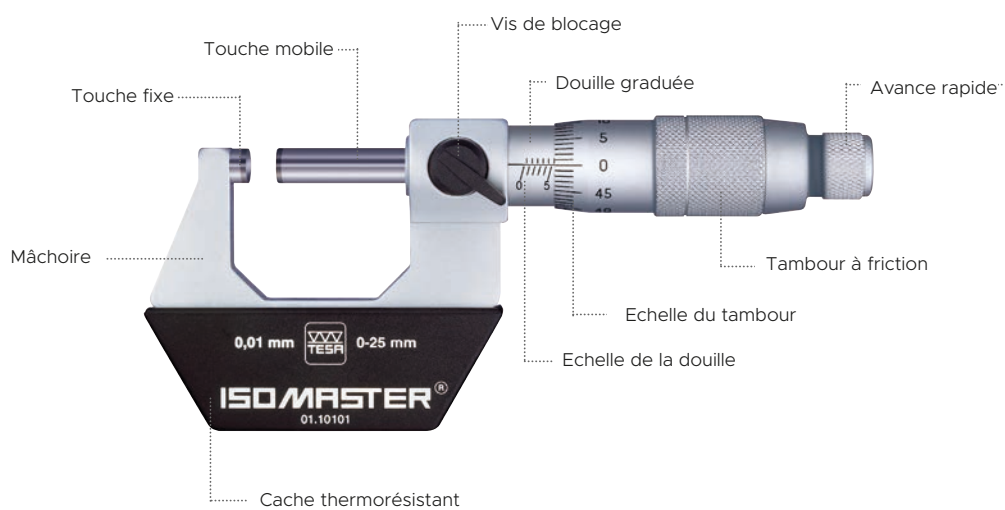
Contrairement aux pieds à coulisse, les micromètres ont une configuration axiale correspondant au principe d'Abbe. En ayant la mesure ainsi que la lecture au même niveau, sur un axe unique, ils permettent des mesures beaucoup plus précises que d'autres types d'instruments standards du marché.



Lorsqu'une force de mesure (bleu) est appliquée sur la pièce à mesurer, un couple (rouge) est créé sur le coulisseau du pied à coulisse, créant un biais dans les résultats de mesure. Sur un micromètre, une force (verte) contraire à la force de mesure est créée sur le même axe que celle-ci. Cet état est garant d'une meilleure précision.

## Micromètres d'extérieur

### Micromètre d'extérieur à vernier



### Micromètre d'extérieur digital

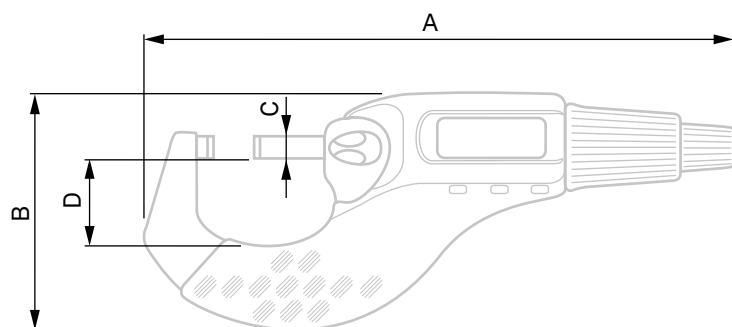


**Modèles digitaux**


06030030

Norme	DIN 863 T1
Résolution	0,001 mm 0.00005 in
Zéro	Flottant
Matière	Touches en métal dur
Pas du filetage	0,5 mm
Degré de protection	IP54 IP40 (avec opto-RS232)
Ecran	LCD Taille digit: 7 mm
Alimentation	Batterie au lithium, 3 V CR2032
Sortie de données	Avec ou sans opto-RS232
Fonction(s)	Veille après 10 min Blocage de l'affichage (sauf EASY)
Autonomie	2000 ÷ 4000 h
Force de mesure	≤ 10 N
Compris dans la livraison	Pile (1x) Rapport de mesure Déclaration de conformité

## Micromètres standards



Numéro d'article	Etendue de mesure, mm	Etendue de mesure, in	Erreurs max. tolérées, $\mu\text{m}$	Ecart de parallélisme max. admissible, $\mu\text{m}$	Sortie de données	Degré de protection	A mm	B mm	C mm	D mm
06030010	0 ÷ 30	0 ÷ 1.2	4	2		IP40	163	66	Ø 6,5	22
06030020	0 ÷ 30	0 ÷ 1.2	4	2		IP54	163	66	Ø 6,5	22
06030021	25 ÷ 50	1 ÷ 2	4	2		IP54	189	72	Ø 6,5	26
06030022	50 ÷ 75	2 ÷ 3	5	3		IP54	216	91	Ø 6,5	41
06030023	75 ÷ 100	3 ÷ 4	5	3		IP54	245	108	Ø 6,5	52
06030030	0 ÷ 30	0 ÷ 1.2	4	2	Opto-RS232	IP54	163	66	Ø 6,5	22
06030031	25 ÷ 50	1 ÷ 2	4	2	Opto-RS232	IP54	189	72	Ø 6,5	26
06030032	50 ÷ 75	2 ÷ 3	5	3	Opto-RS232	IP54	216	91	Ø 6,5	41
06030033	75 ÷ 100	3 ÷ 4	5	3	Opto-RS232	IP54	245	108	Ø 6,5	52
06030071	100 ÷ 125	4 ÷ 5	6	3	Opto-RS232	IP54	272	140	Ø 8	76
06030072	125 ÷ 150	5 ÷ 6	6	3	Opto-RS232	IP54	298	155	Ø 8	89
06030073	150 ÷ 175	6 ÷ 7	7	4	Opto-RS232	IP54	323	171	Ø 8	102
06030074	175 ÷ 200	7 ÷ 8	7	4	Opto-RS232	IP54	349	187	Ø 8	114
06030075	200 ÷ 225	8 ÷ 9	8	4	Opto-RS232	IP54	373	201	Ø 8	127
06030076	225 ÷ 250	9 ÷ 10	8	4	Opto-RS232	IP54	399	220	Ø 8	140
06030077	250 ÷ 275	10 ÷ 11	9	5	Opto-RS232	IP54	425	239	Ø 8	152
06030078	275 ÷ 300	11 ÷ 12	9	5	Opto-RS232	IP54	451	258	Ø 8	165

### Accessoires

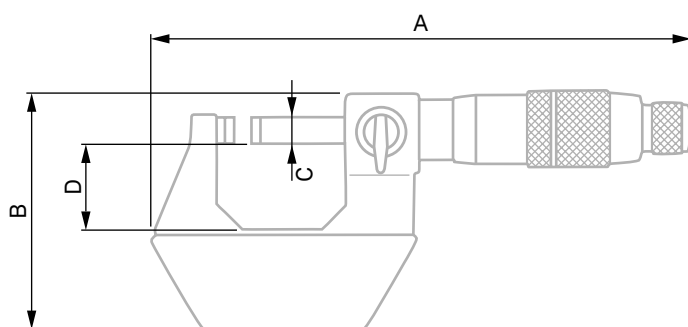
Numéro d'article	Désignation
<b>DATA-VIEWER</b>	Logiciel gratuit d'acquisition de données
04981002	Logiciel STAT-EXPRESS
04981001	Logiciel DATA-DIRECT
04760183	Kit complet Emetteur Bluetooth® TLD-BLE + récepteur dongle USB + rallonge 1,5 m
04760184	Emetteur Bluetooth® TLD-BLE
04760185	Récepteur USB + rallonge 1,5 m
04760178	Adaptateur Opto-RS232 vers TLC
00160201	Support pour micromètres avec ouverture de pince de 16 mm
072110123	Support pour micromètres avec ouverture de pince de 20 mm
04761062	Câble Opto-USB, duplex
04761049	Câble Opto-RS232, duplex
04761046	Câble Opto-RS232, simplex
S47010022	Câble Opto-RS232, simplex
02510000	Jeu de verres d'interférence, 12-12,375 mm
02510100	Jeu de verres d'interférence, 27-27,335 mm
02510200	Jeu de verres d'interférence, 52-52,335 mm
02510300	Jeu de verres d'interférence, 77-77,335 mm

**Modèles à vernier, métrique**


00110101

Norme	DIN 863 T1 / NF E 11-095
Résolution	0,01
Matière	Touches: métal dur
Force de mesure	≤ 10 N
Compris dans la livraison	Rapport de mesure Déclaration de conformité

## Micromètres standards



Numéro d'article	Etendue de mesure, mm	Course / tour mm	Erreurs max. tolérées, $\mu\text{m}$	Ecart de parallélisme max. admissible, $\mu\text{m}$	A mm	B mm	C mm	D mm
<b>00110101</b>	0 ÷ 25	0,5	4	2	127	56	Ø 6,5	21
<b>00110102</b>	25 ÷ 50	0,5	4	2	155	64	Ø 6,5	26
<b>00110103</b>	50 ÷ 75	0,5	5	3	181	83	Ø 6,5	41
<b>00110104</b>	75 ÷ 100	0,5	5	3	209	99	Ø 6,5	52

### Accessoires

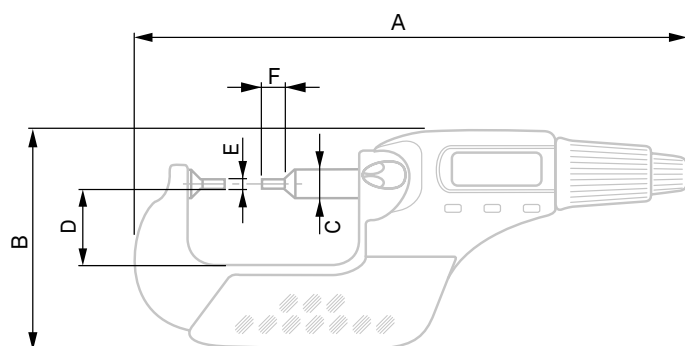
Numéro d'article	Désignation
<b>00160201</b>	Support pour micromètres avec ouverture de pince de 16 mm
<b>072110123</b>	Support pour micromètres avec ouverture de pince de 20 mm
<b>02510000</b>	Jeu de verres d'interférence
<b>02510100</b>	Jeu de verres d'interférence, 27-27,335 mm
<b>02510200</b>	Jeu de verres d'interférence, 52-52,335 mm
<b>02510300</b>	Jeu de verres d'interférence, 77-77,335 mm

**Modèle digital à touches fines**


06030034

Norme	DIN 863 T3
Résolution	0,001 mm 0.00005 in
Zéro	Flottant
Matière	Touches en métal dur
Pas du filetage	0,5 mm
Degré de protection	IP54 IP40 (avec opto-RS232)
Ecran	LCD Taille digit: 7 mm
Alimentation	Batterie au lithium, 3 V CR2032
Sortie de données	Opto-RS232
Fonction(s)	Veille après 10 min Blocage de l'affichage
Autonomie	2000 ÷ 4000 h
Force de mesure	≤ 10 N
Compris dans la livraison	Pile (1x) Rapport de mesure Déclaration de conformité

## Micromètres spéciaux



Numéro d'article	Etendue de mesure, mm	Etendue de mesure, in	Erreurs max. tolérées, $\mu\text{m}$	Ecart de parallélisme max. admissible, $\mu\text{m}$	Sortie de données	Degré de protection	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm
<b>06030034</b>	0 ÷ 30	0 ÷ 1.2	4	2	Op-to-RS232	IP54	189	72	$\varnothing$ 6,5	28	$\varnothing$ 2	5

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>DATA-VIEWER</b>	Logiciel gratuit d'acquisition de données
<b>04981002</b>	Logiciel STAT-EXPRESS
<b>04981001</b>	Logiciel DATA-DIRECT
<b>04760183</b>	Kit complet Emetteur Bluetooth® TLD-BLE + récepteur dongle USB + rallonge 1,5 m
<b>04760184</b>	Emetteur Bluetooth® TLD-BLE
<b>04760185</b>	Récepteur USB + rallonge 1,5 m
<b>04760178</b>	Adaptateur Opto-RS232 vers TLC
<b>00160201</b>	Support pour micromètres avec ouverture de pince de 16 mm
<b>072110123</b>	Support pour micromètres avec ouverture de pince de 20 mm
<b>04761062</b>	Câble Opto-USB, duplex
<b>04761049</b>	Câble Opto-RS232, duplex
<b>04761046</b>	Câble Opto-RS232, simplex
<b>S47010022</b>	Câble Opto-RS232, simplex

### Supports de micromètres

Pour micromètres d'extérieur jusqu'à 300 mm et autres instruments.



00160201

Numéro d'article	Désignation
<b>00160201</b>	Support pour micromètres avec ouverture de pince de 16 mm
<b>072110123</b>	Support pour micromètres avec ouverture de pince de 20 mm

### Guides pour étalons de réglage

Facilitent le positionnement des étalons de réglage.



Numéro d'article	Désignation
<b>02140103</b>	Guides pour étalon de réglage, 100÷175 mm
<b>02140108</b>	Guides pour étalon de réglage, 200÷1475 mm

## Accessoires pour micromètres d'extérieur

### *Etalons de réglage*



Numéro d'article	Désignation
<b>02140001</b>	Etalon de réglage, 25 mm
<b>02140002</b>	Etalon de réglage, 50 mm
<b>02140003</b>	Etalon de réglage, 75 mm
<b>02140004</b>	Etalon de réglage, 100 mm
<b>02140005</b>	Etalon de réglage, 125 mm
<b>02140006</b>	Etalon de réglage, 150 mm
<b>02140007</b>	Etalon de réglage, 175 mm
<b>02140008</b>	Etalon de réglage, 200 mm
<b>02140009</b>	Etalon de réglage, 225 mm
<b>02140010</b>	Etalon de réglage, 250 mm
<b>02140011</b>	Etalon de réglage, 275 mm
<b>02140012</b>	Etalon de réglage, 300 mm

## ***Verres d'interférence plans-parallèles***

- UTILISATION
  - Pour le contrôle de la planéité et du parallélisme des faces de mesure des micromètres d'extérieur et autres instruments similaires
- PROCESSUS DE CONTRÔLE
  - La différence de longueur des verres d'interférence correspond respectivement au quart ou au tiers du pas de la vis micrométrique (0,5 mm)



Numéro d'article	Désignation
<b>02510000</b>	Jeu de verres d'interférence, 12-12,375 mm
<b>02510100</b>	Jeu de verres d'interférence, 27-27,335 mm
<b>02510200</b>	Jeu de verres d'interférence, 52-52,335 mm
<b>02510300</b>	Jeu de verres d'interférence, 77-77,335 mm
<b>02510001</b>	Verre d'interférence, 12 mm
<b>02510002</b>	Verre d'interférence, 12,125 mm
<b>02510003</b>	Verre d'interférence, 12,25 mm
<b>02510004</b>	Verre d'interférence, 12,375 mm
<b>02510101</b>	Verre d'interférence, 27 mm
<b>02510102</b>	Verre d'interférence, 27,165 mm
<b>02510103</b>	Verre d'interférence, 27,335 mm
<b>02510201</b>	Verre d'interférence, 52 mm
<b>02510202</b>	Verre d'interférence, 52,165 mm
<b>02510203</b>	Verre d'interférence, 52,335 mm
<b>02510301</b>	Verre d'interférence, 77 mm
<b>02510302</b>	Verre d'interférence, 77,165 mm
<b>02510303</b>	Verre d'interférence, 77,335 mm

## Jeux de micromètres d'extérieur

### *Jeu de micromètres d'extérieur digitaux*



Numéro d'article	Désignation
<b>06030029</b>	Jeu de 3 micromètres digitaux, 0-75 mm, MICROMASTER IP54 RS

### *Jeu de micromètres d'extérieur à vernier, métrique*



Numéro d'article	Désignation
<b>00110113</b>	Jeu de 4 micromètres d'extérieur à vernier, 0-100 mm, ISOMASTER

## Jeux d'instruments, métrique



00531007

Famille	Numéro d'article	Modèle	Dimension mm	Résolution mm																
					00530020	00511005	00511002	00511006	00511003	00531004	00511009	00511015	00531004	00511016	00531007	00511013	00511012	00510033	00511004	00511001
Pieds à coulisse	<b>00510008</b>	Modèle universel à cadran Série 2 mm/t	150	0,02	1	1	1													
	<b>075115821</b>	Modèle universel à cadran Série 1 mm/t	150	0,02				1	1											
	<b>00530319</b>	Modèle universel digital Série TWIN-CAL IP67	150	0,01						1	1	1								
	<b>00530320</b>	Modèle universel digital Série TWIN-CAL IP67	150	0,01								1	1							1
	<b>00530094</b>	Modèle universel digital Série TWIN-CAL	150	0,01									1							
	<b>00530140</b>	Modèle universel digital Série TESA-CAL IP67	150	0,01										1	1					
	<b>00510070</b>	Modèle universel à vernier	150	0,02												1	1	1		
Micromètres d'extérieur	<b>06030010</b>	Modèle digital MICROMASTER EASY	0 ÷ 30	0,001			1						1	1	1					
	<b>06030020</b>	Modèle digital MICROMASTER	0 ÷ 30	0,001					1		1									
	<b>00110101</b>	Modèle à vernier ISOMASTER	0 ÷ 25	0,01	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	
	<b>00110102</b>	Modèle à vernier ISOMASTER	25 ÷ 50	0,01															1	
Accessoires	<b>00560013</b>	Base de mesure de profondeur			1				1	1	1	1	1	1	1	1				
	-	Réglette flexible en acier trempé	150			1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1		
	-	Réglette flexible en acier trempé	200																1	
	-	Equerre à biseau en acier	100 x 70			1	1	1	1	1	1	1			1		1	1		
	-	Equerre, classe 0	75 x 50																1	
	-	Jauge à rayons concaves/ convexes	R1 à R7				1	1			1	1							1	
	-	Jauge de filetage, métrique/Withworth					1	1			1	1							1	
	-	Pointe à tracer en acier					1	1			1	1							1	
	-	Etalon pour micromètre d'extérieur	25																	1

# Jeux d'instruments



00530319



00510070



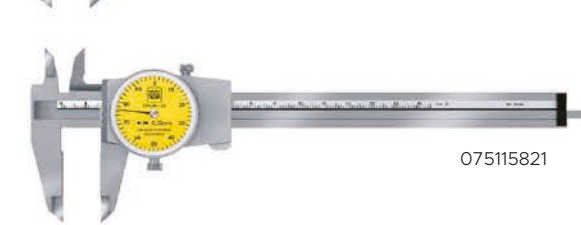
00530320



00510008



00530094



075115821



00530140



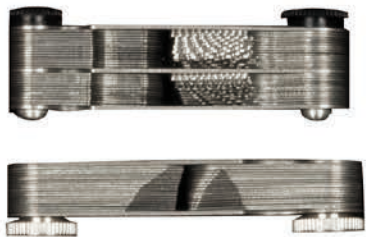
00110101



06030010



06030020



00560013





# Micromètres d'intérieur

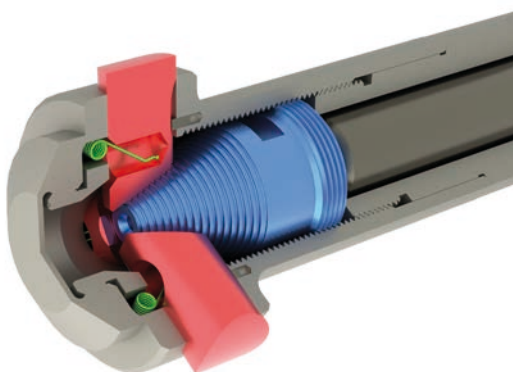


**TESA**  
TECHNOLOGY

### **Une mesure constante**

Les 3 touches de mesure (rouge) sont disposées symétriquement sur la circonférence de la tête de mesure et perpendiculairement à l'axe de l'instrument. Des ressorts de rappel (vert) les maintiennent en contact constant avec le cône fileté (filetage micrométrique), considéré comme le cœur de l'instrument. Les touches et le cône (bleu) forment ainsi dans l'alésage un ensemble rigide et stable.

Les trois touches de mesure s'appuient sur la paroi de l'alésage sur trois lignes et non pas sur trois points. Le rochet garantit une pression de mesure constante.



### **Auto-centrage**

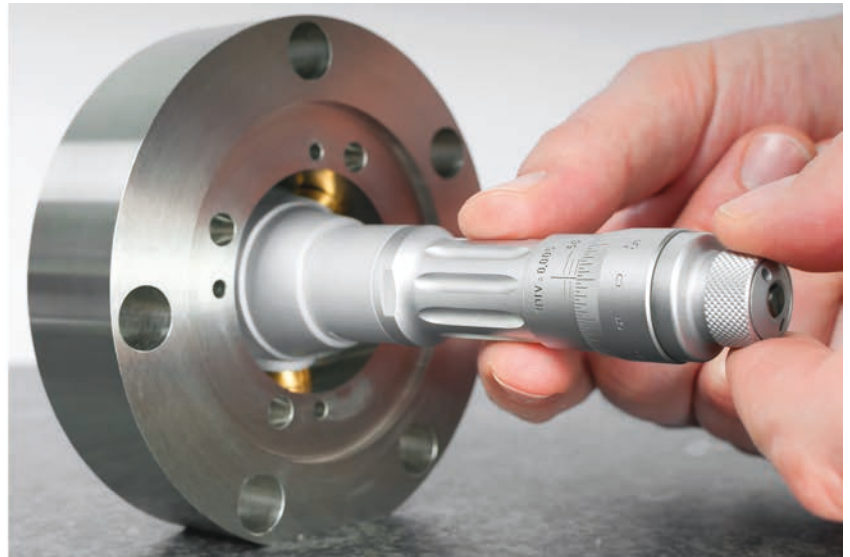
La disposition idéale à 120° des touches de mesure produit une force maximum de centrage. Par son contact linéaire, l'instrument trouve toujours la bonne position de mesure et se centre automatiquement dans l'alésage, grâce aux vibrations longitudinales transmises par le rochet.



## Micromètres d'intérieur

### *Un substitut unique aux multiples jauges*

Les jauges ayant des dimensions fixes sont, de ce fait, destinées à être utilisées pour la vérification d'une seule dimension. A contrario, les instruments de la gamme ont chacun une plage de mesure variable. Ils sont, de ce fait, adaptés à la mesure de nombreux alésages, là où plusieurs jauges seraient nécessaires.

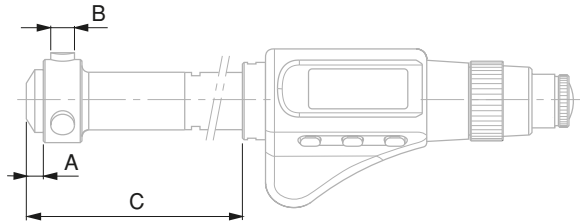


## Modèles IMICRO digitaux



Norme	DIN 863 T4
Face(s) de mesure	Modèles (mm) 3,5 ÷ 12: acier trempé 11 ÷ 100: revêtement en nitrure de titane 100 ÷ 300: revêtement en métal dur
Résolution	0,001 mm / .00005 in
Zéro	Flottant
Degré de protection	IP54 IP40 (avec opto-RS232)
Ecran	LCD Taille digit: 7 mm
Alimentation	Pile bouton CR2032
Sortie(s) de données	Opto-RS232
Autonomie	1 ÷ 2 ans
Unités	mm / in
Compris dans la livraison	Micromètre Pile (1x) Rapport de mesure Déclaration de conformité

## Micromètres d'intérieur digitaux



Numéro d'article	Etendue de mesure, mm	Etendue de mesure, in	Erreurs max. tolérées, $\mu\text{m}$	Erreurs max. tolérées, in	Résolution mm	Résolution in	Répétabilité limite, $\mu\text{m}$	Répétabilité limite, in	A mm	B mm	C mm
<b>06130101</b>	3,5 ÷ 4	.1377 ÷ .1574	4	.0002	0,001	.00005	4	.0002	2	1,5	20
<b>06130102</b>	4 ÷ 4,5	.1574 ÷ .1771	4	.0002	0,001	.00005	4	.0002	2	1,5	20
<b>06130103</b>	4,5 ÷ 5,5	.1771 ÷ .2165	4	.0002	0,001	.00005	4	.0002	2	1,5	25
<b>06130104</b>	5,5 ÷ 6,5	.2165 ÷ .2559	4	.0002	0,001	.00005	4	.0002	2	1,5	25
<b>06130105</b>	6 ÷ 8	.2362 ÷ .315	4	.0002	0,001	.00005	4	.0002	2,5	2,5	58
<b>06130106</b>	8 ÷ 10	.315 ÷ .397	4	.0002	0,001	.00005	4	.0002	2,5	2,5	58
<b>06130107</b>	10 ÷ 12	.397 ÷ .4724	4	.0002	0,001	.00005	4	.0002	2,5	2,5	58
<b>06130108</b>	11 ÷ 14	.433 ÷ .5512	4	.0002	0,001	.00005	4	.0002	3,5	4	72
<b>06130109</b>	14 ÷ 17	.5512 ÷ .6693	4	.0002	0,001	.00005	4	.0002	3,5	4	72
<b>06130110</b>	17 ÷ 20	.6693 ÷ .7874	4	.0002	0,001	.00005	4	.0002	3,5	4	72
<b>06130111</b>	20 ÷ 25	.7874 ÷ .9843	4	.0002	0,001	.00005	4	.0002	7	7	91
<b>06130112</b>	25 ÷ 30	.9843 ÷ 1.1811	4	.0002	0,001	.00005	4	.0002	7	7	91
<b>06130113</b>	30 ÷ 35	1.1811 ÷ 1.378	4	.0002	0,001	.00005	4	.0002	7	7	91
<b>06130114</b>	35 ÷ 40	1.378 ÷ 1.5748	4	.0002	0,001	.00005	4	.0002	7	7	91
<b>06130115</b>	40 ÷ 50	1.5748 ÷ 1.9685	4	.0002	0,001	.00005	4	.0002	11	12	104
<b>06130116</b>	50 ÷ 60	1.9685 ÷ 2.3622	5	.00025	0,001	.00005	5	.00025	11	12	104
<b>06130117</b>	60 ÷ 70	2.3622 ÷ 2.756	5	.00025	0,001	.00005	5	.00025	11	12	104
<b>06130118</b>	70 ÷ 80	2.756 ÷ 3.1496	5	.00025	0,001	.00005	5	.00025	11	12	104
<b>06130119</b>	80 ÷ 90	3.1496 ÷ 3.5433	5	.00025	0,001	.00005	5	.00025	11	12	104
<b>06130120</b>	90 ÷ 100	3.5433 ÷ 3.937	5	.00025	0,001	.00005	5	.00025	11	12	104
<b>06130121</b>	100 ÷ 125	3.937 ÷ 4.9212	6	.00025	0,001	.00005	6	.00025	26	18	100
<b>06130122</b>	125 ÷ 150	4.9212 ÷ 5.9055	6	.00025	0,001	.00005	6	.00025	26	18	100
<b>06130123</b>	150 ÷ 175	5.9055 ÷ 6.8897	7	.0003	0,001	.00005	7	.0003	26	18	100
<b>06130124</b>	175 ÷ 200	6.8897 ÷ 7.874	7	.0003	0,001	.00005	7	.0003	26	18	100
<b>06130125</b>	200 ÷ 225	7.874 ÷ 8.8582	8	.00035	0,001	.00005	8	.00035	26	18	100
<b>06130126</b>	225 ÷ 250	8.8582 ÷ 9.8425	8	.00035	0,001	.00005	8	.00035	26	18	100
<b>06130127</b>	250 ÷ 275	9.8425 ÷ 10.8267	8	.00035	0,001	.00005	8	.00035	26	18	100
<b>06130128</b>	275 ÷ 300	10.8267 ÷ 11.811	8	.00035	0,001	.00005	8	.00035	26	18	100

### Accessoires

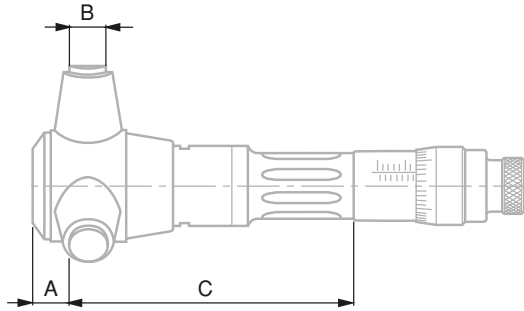
Numéro d'article	Désignation
<b>04760178</b>	Adaptateur Opto-RS232 vers TLC
<b>04760183</b>	Kit émetteur Bluetooth® TLC-BLE + récepteur dongle USB + rallonge 1,5 m
<b>04760184</b>	Émetteur Bluetooth® TLC-BLE
<b>04760185</b>	Récepteur USB + rallonge 1,5 m
<b>04761062</b>	Câble Opto-RS232 vers USB, duplex, 2 m
<b>04761046</b>	Câble Opto-RS232 vers Sub-D 9p/f, simplex, 2 m
<b>04761049</b>	Câble Opto-RS232 vers Sub-D 9p/f, duplex, 2 m
<b>DATA-VIEWER</b>	Logiciel gratuit d'acquisition de données
<b>04981001</b>	Logiciel DATA-DIRECT
<b>04981002</b>	Logiciel STAT-EXPRESS
<b>00860001</b>	Dispositif de centrage pour IMICRO 40 ÷ 100 mm, 150 mm
<b>00862601</b>	Dispositif de centrage pour IMICRO 100 ÷ 200 mm, 200 mm

**Modèles IMICRO analogiques, métrique**



Norme	DIN 863 T4 / NF E 11-099
Face(s) de mesure	Modèles (mm) 3,5 ÷ 12: acier trempé 11 ÷ 100: revêtement en nitrure de titane 100 ÷ 300: revêtement en métal dur
Unités	mm
Compris dans la livraison	Micromètre Rapport de mesure Déclaration de conformité

## Micromètres d'intérieur analogiques



Numéro d'article	Série	Etendue de mesure, mm	Erreurs max. tolérées, $\mu\text{m}$	Résolution mm	Répétabilité limite, $\mu\text{m}$	A mm	B mm	C mm
00813410	BAE1	3,5 ÷ 4	4	0,001	4	2	1,5	20
00813411	BAE2	4 ÷ 4,5	4	0,001	4	2	1,5	20
00813412	BAE3	4,5 ÷ 5,5	4	0,001	4	2	1,5	25
00813413	BAE4	5,5 ÷ 6,5	4	0,001	4	2	1,5	25
00810001	BAF1	6 ÷ 8	4	0,001	4	2,5	2,5	52
00810002	BAF2	8 ÷ 10	4	0,001	4	2,5	2,5	52
00810003	BAF3	10 ÷ 12	4	0,001	4	2,5	2,5	52
00810801	BAG1	11 ÷ 14	4	0,005	4	3,5	4	77
00810802	BAG2	14 ÷ 17	4	0,005	4	3,5	4	77
00810803	BAG3	17 ÷ 20	4	0,005	4	3,5	4	77
00811501	BAH1	20 ÷ 25	4	0,005	4	7	7	78
00811502	BAH2	25 ÷ 30	4	0,005	4	7	7	78
00811503	BAH3	30 ÷ 35	4	0,005	4	7	7	78
00811504	BAH4	35 ÷ 40	4	0,005	4	7	7	78
00812301	BAJ1	40 ÷ 50	4	0,005	4	11	12	84
00812302	BAJ2	50 ÷ 60	5	0,005	5	11	12	84
00812303	BAJ3	60 ÷ 70	5	0,005	5	11	12	84
00812304	BAJ4	70 ÷ 80	5	0,005	5	11	12	84
00812305	BAJ5	80 ÷ 90	5	0,005	5	11	12	84
00812306	BAJ6	90 ÷ 100	5	0,005	5	11	12	84
00812601	BAK1W	100 ÷ 125	6	0,01	6	26	18	81
00812602	BAK2W	125 ÷ 150	6	0,01	6	26	18	81
00812603	BAK3W	150 ÷ 175	7	0,01	7	26	18	81
00812604	BAK4W	175 ÷ 200	7	0,01	7	26	18	81
00813101	BAL1	200 ÷ 225	8	0,01	8	26	18	81
00813102	BAL2	225 ÷ 250	8	0,01	8	26	18	81
00813103	BAL3	250 ÷ 275	8	0,01	8	26	18	81
00813104	BAL4	275 ÷ 300	8	0,01	8	26	18	81

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
00860001	Dispositif de centrage pour IMICRO 40 ÷ 100 mm, 150 mm
00862601	Dispositif de centrage pour IMICRO 100 ÷ 200 mm, 200 mm
00860002	Clé pour IMICRO analogique BAJ 1/2/3/4/5/6
00862802	Clé pour IMICRO analogique BAG 1/2/3
00862702	Clé pour IMICRO analogique BAF 1/2/3
00862901	Clé pour IMICRO analogique BAH 1/2/3/4 et BAH 1/2/3/4
00862801	Tournevis, 2,5 x 5 mm

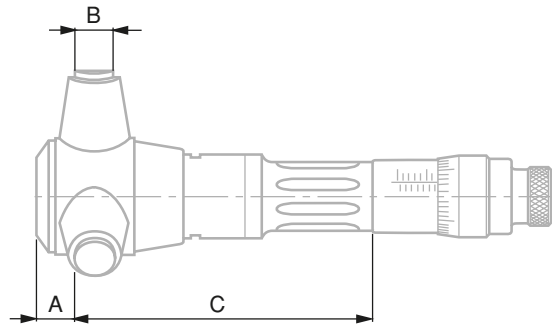
**Modèles IMICRO analogiques, impérial**



00881905

Norme	DIN 863 T4 / NF E 11-099
Face(s) de mesure	Modèles (in) .275 ÷ 4: acier trempé 4 ÷ 8: revêtement en métal dur
Unités	in
Compris dans la livraison	Micromètre Rapport de mesure Déclaration de conformité

## Micromètres d'intérieur analogiques



Numéro d'article	Série	Etendue de mesure in	Erreurs max. tolérées, in	Résolution in	Répétabilité limite, in	A mm	B mm	C mm
00880101	BAF1E	.275 ÷ .35	.0002	.0001	.0002	2,5	2,5	52
00880102	BAF2E	.35 ÷ .425	.0002	.0001	.0002	2,5	2,5	52
00880103	BAF3E	.425 ÷ .5	.0002	.0001	.0002	2,5	2,5	52
00880401	BAG1E	.5 ÷ .6	.0002	.0002	.0002	3,5	4	77
00880402	BAG2E	.6 ÷ .7	.0002	.0002	.0002	3,5	4	77
00880403	BAG3E	.7 ÷ .8	.0002	.0002	.0002	3,5	4	77
00881201	BAH1E	.8 ÷ 1	.0002	.0002	.0002	7	7	78
00881202	BAH2E	1 ÷ 1.2	.0002	.0002	.0002	7	7	78
00881203	BAH3E	1.2 ÷ 1.4	.0002	.0002	.0002	7	7	78
00881204	BAH4E	1.4 ÷ 1.6	.0002	.0002	.0002	7	7	78
00881901	BAJ1E	1.6 ÷ 2	.0002	.0002	.0002	11	12	84
00881902	BAJ2E	2 ÷ 2.4	.0002	.0002	.0002	11	12	84
00881903	BAJ3E	2.4 ÷ 2.8	.0002	.0002	.0002	11	12	84
00881904	BAJ4E	2.8 ÷ 3.2	.0002	.0002	.0002	11	12	84
00881905	BAJ5E	3.2 ÷ 3.6	.0002	.0002	.0002	11	12	84
00881906	BAJ6E	3.6 ÷ 4	.0002	.0002	.0002	11	12	84
00882701	BAK1WE	4 ÷ 5	.0005	.0005	.0005	26	18	95
00882702	BAK2WE	5 ÷ 6	.0005	.0005	.0005	26	18	95
00882703	BAK3WE	6 ÷ 7	.0005	.0005	.0005	26	18	95
00882704	BAK4WE	7 ÷ 8	.0005	.0005	.0005	26	18	95

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
00862802	Clé pour IMICRO analogique BAG 1/2/3
00862702	Clé pour IMICRO analogique BAF 1/2/3
00862901	Clé pour IMICRO analogique BAH 1/2/3/4 et BAH 1/2/3/4
00860002	Clé pour IMICRO analogique BAJ 1/2/3/4/5/6
00862801	Tournevis, 2,5 x 5 mm

Jeux de micromètres d'intérieur digitaux, complet



06130223

Famille	Dimension mm	Dimension in	06130220 3,5 ÷ 6,5 mm .1377 ÷ .2559 in	06130221 6 ÷ 12 mm .2362 ÷ .4724 in	06130222 11 ÷ 20 mm .4330 ÷ .7874 in	06130223 20 ÷ 40 mm .7874 ÷ 1.5748 in	06130224 40 ÷ 100 mm 1.5748 ÷ 3.9370 in	06130225 100 ÷ 200 mm 3.9370 ÷ 7.8740 in
<b>Micromètres</b>	3,5 ÷ 4	.1377 ÷ .1574	1					
	4 ÷ 4,5	.1574 ÷ .1771	1					
	4,5 ÷ 5,5	.1771 ÷ .2165	1					
	5,5 ÷ 6,5	.2165 ÷ .2559	1					
	6 ÷ 8	.2362 ÷ .3150		1				
	8 ÷ 10	.3150 ÷ .3970		1				
	10 ÷ 12	.3970 ÷ .4724		1				
	11 ÷ 14	.4330 ÷ .5512			1			
	14 ÷ 17	.5512 ÷ .6693			1			
	17 ÷ 20	.6693 ÷ .7874			1			
	20 ÷ 25	.7874 ÷ .9843				1		
	25 ÷ 30	.9843 ÷ 1.1811				1		
	30 ÷ 35	1.1811 ÷ 1.3780				1		
	35 ÷ 40	1.3780 ÷ 1.5748				1		
	40 ÷ 50	1.5748 ÷ 1.9685					1	
	50 ÷ 60	1.9685 ÷ 2.3622					1	
	60 ÷ 70	2.3622 ÷ 2.7560					1	
	70 ÷ 80	2.7560 ÷ 3.1496					1	
	80 ÷ 90	3.1496 ÷ 3.5433					1	
90 ÷ 100	3.5433 ÷ 3.9370					1		
100 ÷ 125	3.9370 ÷ 4.9212						1	
125 ÷ 150	4.9212 ÷ 5.9055						1	
150 ÷ 175	5.9055 ÷ 6.8897						1	
175 ÷ 200	6.8897 ÷ 7.8740						1	
<b>Bagues de réglage</b>	4	.1574	1					
	5,5	.2165	1					
	8	.3150		1				
	10	.3970		1				
	11	.4330			1			
	17	.6693			1			
	25	.9843				1		
	35	1.3780				1		
	50	1.9685					1	
	70	2.7560					1	
	90	3.5433					1	
125	4.9212						1	
175	6.8897						1	
<b>Rallonges</b>	100	3.9370		1				
	150	5.9055			1			
	150	5.9055				1		
	150	5.9055					1	
	150	5.9055						1

## Jeux de micromètres d'intérieur

### Jeux de micromètres d'intérieur digitaux, partiel



06130233

Famille	Dimension mm	Dimension in	06130230 3,5 ÷ 6,5 mm .1377 ÷ .2559 in	06130231 6 ÷ 12 mm .2362 ÷ .4724 in	06130232 11 ÷ 20 mm .4330 ÷ .7874 in	06130233 20 ÷ 40 mm .7874 ÷ 1.5748 in	06130234 40 ÷ 100 mm 1.5748 ÷ 3.9370 in	06130235 100 ÷ 200 mm 3.9370 ÷ 7.8740 in
<b>Micromètres</b>	3,5 ÷ 4	.1377 ÷ .1574	1					
	4 ÷ 4,5	.1574 ÷ .1771	1					
	4,5 ÷ 5,5	.1771 ÷ .2165	1					
	5,5 ÷ 6,5	.2165 ÷ .2559	1					
	6 ÷ 8	.2362 ÷ .3150		1				
	8 ÷ 10	.3150 ÷ .3970		1				
	10 ÷ 12	.3970 ÷ .4724		1				
	11 ÷ 14	.4330 ÷ .5512			1			
	14 ÷ 17	.5512 ÷ .6693			1			
	17 ÷ 20	.6693 ÷ .7874			1			
	20 ÷ 25	.7874 ÷ .9843				1		
	25 ÷ 30	.9843 ÷ 1.1811				1		
	30 ÷ 35	1.1811 ÷ 1.3780				1		
	35 ÷ 40	1.3780 ÷ 1.5748				1		
	40 ÷ 50	1.5748 ÷ 1.9685					1	
	50 ÷ 60	1.9685 ÷ 2.3622					1	
	60 ÷ 70	2.3622 ÷ 2.7560					1	
	70 ÷ 80	2.7560 ÷ 3.1496					1	
	80 ÷ 90	3.1496 ÷ 3.5433					1	
	90 ÷ 100	3.5433 ÷ 3.9370					1	
100 ÷ 125	3.9370 ÷ 4.9212						1	
125 ÷ 150	4.9212 ÷ 5.9055						1	
150 ÷ 175	5.9055 ÷ 6.8897						1	
175 ÷ 200	6.8897 ÷ 7.8740						1	
<b>Bagues de réglage</b>	4	.1574	1					
	5,5	.2165	1					
	8	.3150		1				
	10	.3970		1				
	11	.4330			1			
	17	.6693			1			
	25	.9843				1		
	35	1.3780				1		
	50	1.9685					1	
	70	2.7560					1	
	90	3.5433					1	
	125	4.9212						1
	175	6.8897						1
<b>Rallonges</b>	100	3.9370		1				
	150	5.9055			1			
	150	5.9055				1		
	150	5.9055					1	
	150	5.9055						1

Jeux de micromètres d'intérieur analogiques, métrique



00811500

Famille	Dimension mm	00813409 BAE 3,5 ÷ 6,5	00810000 BAF 6 ÷ 12	00810800 BAG 11 ÷ 20	00811500 BAH 20 ÷ 40	00812300 BAJ 40 ÷ 100	00812600 BAK 100 ÷ 200
<b>Micromètres</b>	3,5 ÷ 4	1					
	4 ÷ 4,5	1					
	4,5 ÷ 5,5	1					
	5,5 ÷ 6,5	1					
	6 ÷ 8		1				
	8 ÷ 10		1				
	10 ÷ 12		1				
	11 ÷ 14			1			
	14 ÷ 17			1			
	17 ÷ 20			1			
	20 ÷ 25					1	
	25 ÷ 30					1	
	30 ÷ 35					1	
	35 ÷ 40					1	
	40 ÷ 50						1
	50 ÷ 60						1
	60 ÷ 70						1
	70 ÷ 80						1
	80 ÷ 90						1
90 ÷ 100						1	
100 ÷ 125							1
125 ÷ 150							1
150 ÷ 175							1
175 ÷ 200							1
<b>Bagues de réglage</b>	4	1					
	5,5	1					
	8		1				
	10		1				
	11			1			
	17			1			
	25				1		
	35				1		
	50					1	
	70					1	
90					1		
125						1	
175						1	
<b>Rallonges</b>	100		1				
	150			1			
	150				1		
	150					1	
	150						1

## Jeux de micromètres d'intérieur

### Jeux de micromètres d'intérieur analogiques, impérial



00881200

Famille	Dimension in	00880100 BAFE .275 ÷ .5	00880400 BAGE .5 ÷ .8	00881200 BAHE .8 ÷ 1.6	00881900 BAJE 1.6 ÷ 4	00882700 BAKE 4 ÷ 8
Micromètres	.275 ÷ .350	1				
	.350 ÷ .425	1				
	.425 ÷ .500	1				
	.500 ÷ .600		1			
	.600 ÷ .700		1			
	.700 ÷ .800		1			
	.800 ÷ 1.0			1		
	1.0 ÷ 1.2			1		
	1.2 ÷ 1.4			1		
	1.4 ÷ 1.6			1		
	1.6 ÷ 2.0				1	
	2.0 ÷ 2.4				1	
	2.4 ÷ 2.8				1	
	2.8 ÷ 3.2				1	
	3.2 ÷ 3.6				1	
	3.6 ÷ 4.0				1	
	4.0 ÷ 5.0					1
	5.0 ÷ 6.0					1
6.0 ÷ 7.0					1	
7.0 ÷ 8.0					1	
Bagues de réglage	.35	1				
	.43	1				
	.50		1			
	.70		1			
	1.0			1		
	1.4			1		
	2.0				1	
	2.8				1	
	3.6				1	
	5.0					1
7.0					1	
Rallonges	4.0	1				
	6.0		1			
	6.0			1		
	6.0				1	
	6.0					1

### Rallonges pour micromètre d'intérieur digitaux et analogiques métriques



Numéro d'article	Dimensions mm	Dimensions in	Compatibilité
<b>00840001</b>	100	4	pour micromètre avec une étendue d'application de 6 ÷ 12 mm
<b>00840301</b>	150	6	pour micromètre avec une étendue d'application de 11 ÷ 20 mm
<b>00840302</b>	500	20	pour micromètre avec une étendue d'application de 11 ÷ 20 mm
<b>00841100</b>	150	6	pour micromètre avec une étendue d'application de 20 ÷ 40 mm
<b>00841101</b>	500	20	pour micromètre avec une étendue d'application de 20 ÷ 40 mm
<b>00841102</b>	1000	52	pour micromètre avec une étendue d'application de 20 ÷ 40 mm
<b>00841800</b>	150	6	pour micromètre avec une étendue d'application de 40 ÷ 100 mm
<b>00841801</b>	500	20	pour micromètre avec une étendue d'application de 40 ÷ 100 mm
<b>00841802</b>	1000	52	pour micromètre avec une étendue d'application de 40 ÷ 100 mm
<b>00842600</b>	150	6	pour micromètre avec une étendue d'application de 100 ÷ 300 mm
<b>00842601</b>	500	20	pour micromètre avec une étendue d'application de 100 ÷ 300 mm
<b>00842602</b>	1000	52	pour micromètre avec une étendue d'application de 100 ÷ 300 mm

### Rallonges pour micromètre d'intérieur analogiques impériaux



Numéro d'article	Dimensions mm	Dimensions in	Compatibilité
<b>00850001</b>	100	4	pour micromètre avec une étendue d'application de .275 ÷ .5 in
<b>00850301</b>	150	6	pour micromètre avec une étendue d'application de .5 ÷ .8 in
<b>00850302</b>	500	20	pour micromètre avec une étendue d'application de .5 ÷ .8 in
<b>00851100</b>	150	6	pour micromètre avec une étendue d'application de .8 ÷ 1.6 in
<b>00851101</b>	500	20	pour micromètre avec une étendue d'application de .8 ÷ 1.6 in
<b>00851800</b>	1000	6	pour micromètre avec une étendue d'application de 1.6 ÷ 4 in
<b>00851801</b>	500	20	pour micromètre avec une étendue d'application de 1.6 ÷ 4 in
<b>00851802</b>	1000	40	pour micromètre avec une étendue d'application de 1.6 ÷ 4 in
<b>00852600</b>	150	6	pour micromètre avec une étendue d'application de 4 ÷ 12 in
<b>00852601</b>	500	20	pour micromètre avec une étendue d'application de 4 ÷ 12 in
<b>00852602</b>	1000	40	pour micromètre avec une étendue d'application de 4 ÷ 12 in

## Accessoires pour micromètres d'intérieur

### Dispositifs de centrage pour micromètre d'intérieur métrique



Numéro d'article	Dimensions mm	Compatibilité
<b>00860001</b>	150	pour micromètre avec une étendue d'application de 40 ÷ 100 mm
<b>00862601</b>	200	pour micromètre avec une étendue d'application de 100 ÷ 200 mm

**Bagues étalons, métrique**


Erreurs max. tolérées

Les écarts de cylindricité ne tiennent pas compte d'une bordure de 1 mm.

Caractéristique(s) particulière(s)

La dimension est déterminée par un mesurage en deux points réalisés à mi-hauteur de la bague. Le sens de mesure est indiqué par 2 traits. La valeur gravée sur le cadre correspond à la dimension effective mesurée.

Numéro d'article	Ecart cylindricité max. admissible $\mu\text{m}$	Incertitude de mesure $\mu\text{m}$	Diamètre mm
00843200	1,5	1,5	4
00843201	1,5	1,5	5,5
00840114	1,5	1,5	6
00840101	1,5	1,5	8
00840115	1,5	1,5	8,5
00840102	1,5	1,5	10
00840103	1,5	1,5	11
00840116	1,5	1,5	12,5
00840104	1,5	1,5	15
00840105	1,5	1,5	17
00840117	1,5	1,5	17,5
00840106	1,5	1,5	25
00840107	2	2	35
00843230	2	2	45
00840108	2	2	50
00843239	2	2	60
00840109	2	2	70
00840118	2	2	85
00840110	2	2	90
00840111	2,5	2,5	110
00840112	2,5	2,5	125
00840113	2,5	4	175

## Bagues étalons

### Bagues étalons, impérial



00850106

Erreurs max. tolérées

Les écarts de cylindricité ne tiennent pas compte d'une bordure de 1 mm.

Caractéristique(s) particulière(s)

La dimension est déterminée par un mesurage en deux points réalisés à mi-hauteur de la bague. Le sens de mesure est indiqué par 2 traits. La valeur gravée sur le cadre correspond à la dimension effective mesurée.

Numéro d'article	Ecart cylindricité max. admissible $\mu\text{m}$	Incertitude de mesure $\mu\text{m}$	Diamètre in
00850101	1,5	1,5	.35
00850102	1,5	1,5	.425
00850103	1,5	1,5	.5
00850104	1,5	1,5	.6
00850105	1,5	1,5	.7
00850106	1,5	1,5	1
00850107	2	2	1.4
00850108	2	2	2
00850109	2	2	2.8
00850110	2	2	3.6
00850111	2,5	2,5	4.4
00850112	2,5	2,5	5
00850113	2,5	4	7



# Comparateurs



**TESA**  
TECHNOLOGY

La large gamme de comparateurs analogiques et digitaux, simples à utiliser et polyvalents, permet d'offrir un grand choix de modèles en diverses exécutions.

### Modèles digitaux

L'opérateur peut facilement passer des fonctionnalités standards (modèle EASY) aux fonctionnalités avancées, avec une plage de mesure allant jusqu'à 150 mm.

La traçabilité est garantie avec la connexion au logiciel DATA-VIEWER.

L'affichage des résultats de tolérance par LED de couleur permet un contrôle de production clair et visible.

Des versions avec soufflets de protection IP67 sont également disponibles pour des utilisations en environnement contraignant.

### Modèles analogiques

Les résolutions de 0,1 mm à 0,001 mm, associées à des étendues de mesure jusqu'à 50 mm, permettent de couvrir un large spectre d'applications.

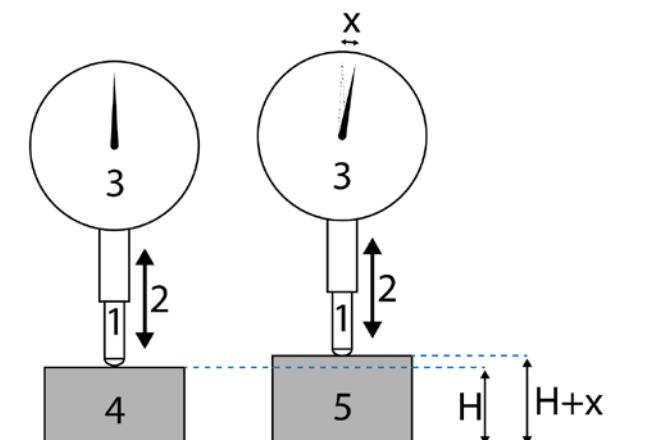
Le contour jaune du cadran accroît le contraste pour une meilleure lecture.

Des versions protégées par un soufflet et un cadran vissé étanche sont également disponibles pour des utilisations en environnement contraignant.

## Principe

Le comparateur est un instrument de mesure constitué de deux parties principales: une tige mobile en translation (1) dont le déplacement (2) est transformé par un dispositif mécanique en valeur de mesure affichée sur un cadran analogique (3) ou digital.

Le comparateur n'est pas un dispositif absolu. Toutes les mesures effectuées sont relatives à un point de référence. L'instrument est alors «mis à zéro» (H) par rapport à une pièce de référence (4). La variation de longueur mesurée (x) sur une autre pièce similaire (5) se lit alors sur le cadran. Cette valeur permet de définir si la pièce a été correctement réalisée, si elle nécessite une retouche ou si elle doit être rebutée.



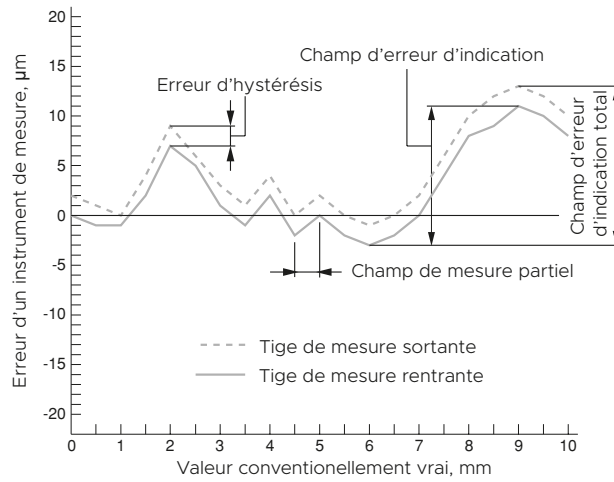
## Définitions métrologiques

La norme internationale ISO 463 : 2006 est la principale norme utilisée pour les caractéristiques métrologiques et dimensionnelles des comparateurs.

Erreurs d'indication pour:

- Etendue de mesure (tige rentrante): MPEe
- Etendue de mesure partielle: MPEp
  - sur 1 tour
  - sur 1/2 tour
  - sur 1/10 de tour
  - sur 1 mm
- Hystérésis : MPEh
- Répétabilité : MPEr

## Comparateurs



### Comparateur digital



### Comparateur analogique



**Comparateurs digitaux**

Série	Numéro d'article	Cadran, Ø mm	Etendue de mesure, mm	Résolution, mm	Degré de protection	Force de mesure, N	Nombre de boutons	Fonctions	Envoi de données
DIALTRONIC COMPACT	<b>01930260</b>	45	12.5	0.01	IP54	0,5 ÷ 0,9	1	Standards	RS232
	<b>01930261</b>	45	12.5	0.001	IP54	0,5 ÷ 0,9	1	Standards	RS232
	<b>01930263</b>	45	12.5	0.001	IP67	0,6 ÷ 1,3	1	Standards	RS232
DIALTRONIC EASY	<b>01930320</b>	60	12.5	0.01	IP51	0,65 ÷ 0,9	3	Standards	RS232
	<b>01930321</b>	60	12.5	0.001	IP51	0,65 ÷ 0,9	3	Standards	RS232
DIALTRONIC	<b>01930300</b>	60	12.5	0.01	IP54	0,65 ÷ 0,9	3	Avancées	RS232
	<b>01930301</b>	60	12.5	0.001	IP54	0,65 ÷ 0,9	3	Avancées	RS232
	<b>01930303</b>	60	12.5	0.001	IP67	0,7 ÷ 1,4	3	Avancées	RS232
	<b>01930304</b>	60	25	0.01	IP54	0,65 ÷ 1,15	3	Avancées	RS232
	<b>01930305</b>	60	25	0.001	IP54	0,65 ÷ 1,15	3	Avancées	RS232
	<b>01930307</b>	60	25	0.001	IP67	0,65 ÷ 1,8	3	Avancées	RS232
	<b>01930309</b>	60	50	0.001	IP54	1,1 ÷ 2,6	3	Avancées	RS232
	<b>01930311</b>	60	100	0.001	IP54	1,8 ÷ 3,8	3	Avancées	RS232
	<b>01930313</b>	60	150	0.001	IP54	2,6 ÷ 5,7	3	Avancées	RS232
DIALTRONIC BT	<b>01930315</b>	60	12.5	0.001	IP54	0,65 ÷ 0,9	3	Avancées	RS232, Bluetooth®
	<b>01930317</b>	60	25	0.001	IP54	0,65 ÷ 1,15	3	Avancées	RS232, Bluetooth®

## Comparateurs

### Comparateurs analogiques métriques

Numéro d'article	Résolu- tion, mm	Etendue de mesure, mm	Cadran, Ø mm	Course / tour, mm	Echelle circulaire	Sens de lecture	Degré de protection	Dispositif anti-choc	Cadran rotatif	Type
<b>0141760500</b>	0.1	10	40	10	0 ÷ 5 ÷ 10	Horaire	IP40	•	•	Standard
<b>0141760501</b>	0.1	10	58	10	0 ÷ 5 ÷ 10	Horaire	IP40	•	•	Standard
<b>0141760503</b>	0.1	30	58	10	0 ÷ 5 ÷ 10	Horaire	IP40	•	•	Standard
<b>0141760566</b>	0.01	3	40	0.5	0 ÷ 25 ÷ 50	Horaire	IP40	•	•	Tige dorsale
<b>01419080</b>	0.01	3.5	28	0.5	0 ÷ 25 ÷ 50	Horaire	IP40	•	•	Standard
<b>01419047</b>	0.01	5	40	0.5	0 ÷ 25 ÷ 50	Horaire	IP40	•	•	Standard
<b>01419081</b>	0.01	5	44.5	0.5	0 ÷ 25 ÷ 50	Horaire	IP67	•	•	Standard
<b>01419048</b>	0.01	10	58	1	0 ÷ 50 ÷ 100	Horaire	IP40	•	•	Standard
<b>01419082</b>	0.01	10	61.5	1	0 ÷ 50 ÷ 100	Horaire	IP67	•	•	Standard
<b>0141760651</b>	0.01	30	58	1	0 ÷ 50 ÷ 100	Horaire	IP40	•	•	Standard
<b>0141760661</b>	0.01	50	58	1	0 ÷ 50 ÷ 100	Horaire	IP40	•	•	Standard
<b>01419056</b>	0,002	3	44.5	0.2	0 ÷ 10 ÷ 20	Horaire	IP40	•	•	Standard
<b>01419057</b>	0,002	3	44.5	0.2	0 ÷ 10 ÷ 20	Horaire	IP67	•	•	Standard
<b>01419058</b>	0,002	5	58	0.2	0 ÷ 10 ÷ 20	Horaire	IP40	•	•	Standard
<b>01419051</b>	0.001	0.1	62		50 ÷ 0 ÷ 50	Horaire et anti-horaire	IP40	•	•	Standard
<b>01419052</b>	0.001	0.1	62		50 ÷ 0 ÷ 50	Horaire et anti-horaire	IP54	•	•	Standard
<b>01419053</b>	0.001	1	40	0.2	0 ÷ 10 ÷ 20	Horaire	IP40	•	•	Standard
<b>01419054</b>	0.001	1	58	0.2	0 ÷ 10 ÷ 20	Horaire	IP40	•	•	Standard
<b>01419055</b>	0.001	5	58	0.2	0 ÷ 10 ÷ 20	Horaire	IP40	•	•	Standard

**Série DIALTRONIC COMPACT**
**• FONCTIONS**

- Mise à zéro
- PRESET réglable avec une connexion PC
- Envoi de données
- Sélection mm/in
- Sélection de la direction de mesure
- Mise en veille automatique



01930260



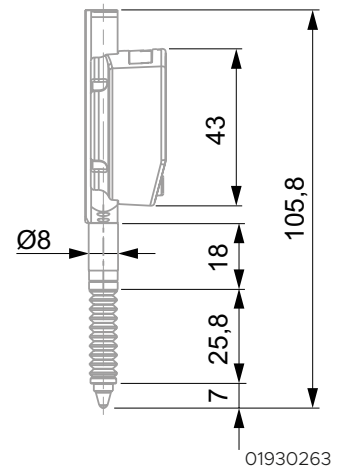
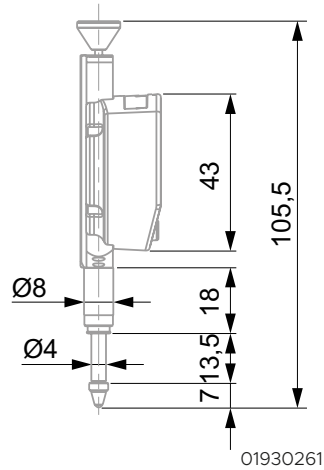
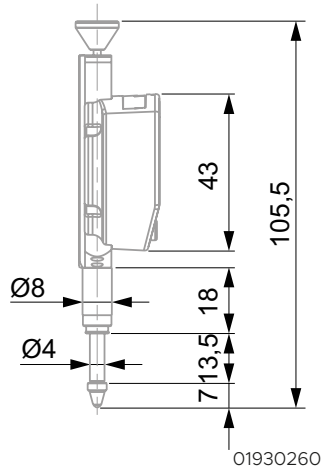
01930261



01930263

Norme	Dimensions: EN ISO 463 Performances: norme constructeur
Etendue de mesure	12,5 mm / .5 in
Résolution	0,01 ou 0,001 mm
Matière	Boîtier: métallique Canon de fixation: inox Tige de mesure: inox
Dimensions	Filetage touches: M2,5 Canon de fixation: Ø 8 mm
Degré de protection	IP54 ou IP67
Sortie(s) de données	RS232
Unités	mm / in
Compris dans la livraison	Comparateur avec touche à bille Ø 3 mm montée Rapport de mesure Manuel de démarrage rapide

## Comparateurs digitaux



Numéro d'article	Ø Cadran mm	Ø Cadran in	Degré de protection	Sortie de données	Force de mesure N	Nombre de boutons
<b>01930260</b>	45	1.77	IP54	RS232	0,5 ÷ 0,9	1
<b>01930261</b>	45	1.77	IP54	RS232	0,5 ÷ 0,9	1
<b>01930263</b>	45	1.77	IP67	RS232	0,6 ÷ 1,3	1

Numéro d'article	MPEe, tige rentrante, µm	MPEe, tige rentrante, in	MPEp, 1 mm µm	MPEp, 1 mm in	MPEr µm	MPEr in
<b>01930260</b>	10 ± 1 digit	.0005 ± 1 digit	8	.0003	2	.0001
<b>01930261</b>	4	.0002	3	.0001	2	.0001
<b>01930263</b>	4	.0002	3	.0001	2	.0001

MPEe: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)

MPEp: erreur d'indication sur l'étendue de mesure partielle

MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>01960005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure
<b>01961012</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur DIALTRONIC COMPACT
<b>04760161</b>	Câble power vers USB, 3 m
<b>04760162</b>	Câble power (90 degrés) vers USB, 3 m

**Série DIALTRONIC EASY**
**• FONCTIONS**

- Mise à zéro / Preset
- Envoi de données
- Sélection mm/in
- Sélection de la direction de mesure
- Mise en veille automatique ou manuelle
- Blocage de la valeur mesurée



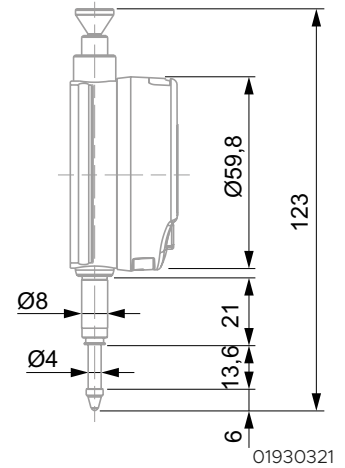
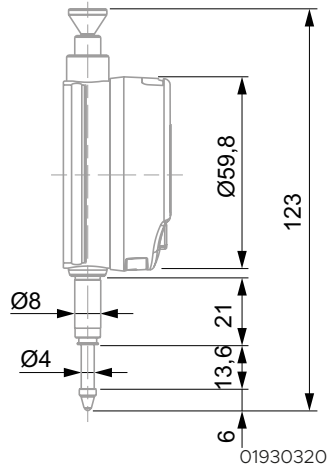
01930320



01930321

Norme	Dimensions: EN ISO 463 Performances: norme constructeur
Etendue de mesure	12,5 mm / .5 in
Résolution	0,01 ou 0,001 mm
Matière	Boîtier: métallique Canon de fixation: inox Tige de mesure: inox
Dimensions	Filetage touches: M2,5 Canon de fixation: Ø 8 mm
Degré de protection	IP51
Sortie(s) de données	RS232
Unités	mm / in
Compris dans la livraison	Comparateur avec touche à bille Ø 3 mm montée Rapport de mesure Manuel de démarrage rapide

## Comparateurs digitaux



Numéro d'article	Ø Cadran mm	Ø Cadran in	Degré de protection	Sortie de données	Force de mesure, N	Nombre de boutons
<b>01930320</b>	60	2.36	IP51	RS232	0,65 ± 0,9	3
<b>01930321</b>	60	2.36	IP51	RS232	0,65 ± 0,9	3

Numéro d'article	MPEe, tige rentrante, µm	MPEe, tige rentrante, in	MPEp, 1 mm µm	MPEp, 1 mm in	MPEr µm	MPEr in
<b>01930320</b>	10 ± 1 digit	.0005 ± 1 digit	8	.0003	2	.0001
<b>01930321</b>	4	.0002	3	.0001	2	.0001

MPEe: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)

MPEp: erreur d'indication sur l'étendue de mesure partielle

MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>01960005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure
<b>01960101</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur DIALTRONIC 12,5 mm
<b>01960100</b>	Dos de fixation à oeillet centré pour comparateur DIALTRONIC
<b>04760160</b>	Câble inductif vers USB, 3 m
<b>04760161</b>	Câble power vers USB, 3 m
<b>04760162</b>	Câble power (90 degrés) vers USB, 3 m

## Série DIALTRONIC, étendue de mesure 12,5 mm

- FONCTIONS
  - Mise à zéro / Preset
  - Sélection mm/in
  - Sélection de la direction de mesure
  - Mise en veille automatique ou manuelle
  - Blocage de la valeur mesurée
  - Définition des tolérances inférieures et supérieures
  - Mesure dynamique Min / Max / Max-Min
  - Sélection Ref 1 ou Ref 2 (Preset et tolérance mémorisée)
  - Facteur de multiplication
  - Blocage du clavier
  - Choix de la résolution (0,01 ou 0,001 mm)
- ENVOI DE DONNEES
  - Filaire
  - Sans fil (01930315)



01930300

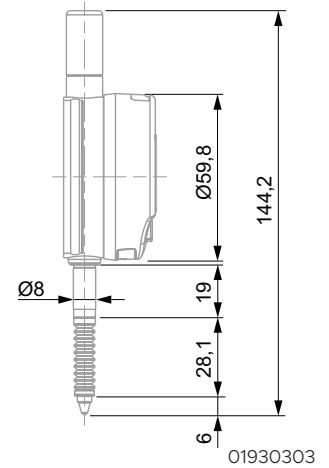
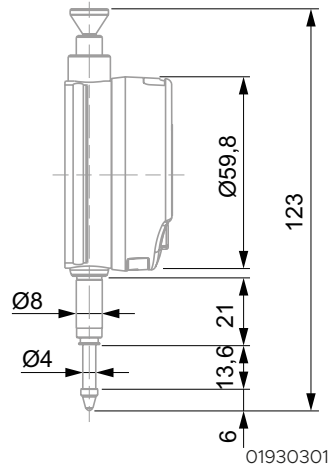
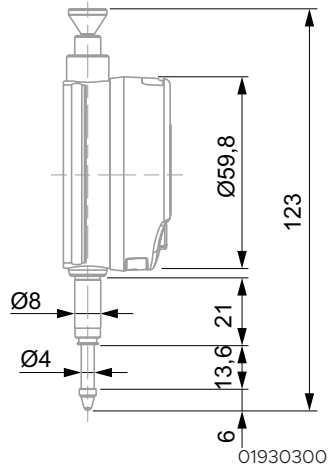


01930301



Norme	Dimensions: EN ISO 463 Performances: norme constructeur
Etendue de mesure	12,5 mm / .5 in
Résolution	0,01 ou 0,001 mm
Matière	Boîtier: métallique Canon de fixation: inox Tige de mesure: inox
Dimensions	Filetage touches: M2,5 Canon de fixation: Ø 8 mm
Degré de protection	IP54 ou IP67
Sortie(s) de données	RS232 ou Bluetooth®
Unités	mm / in
Compris dans la livraison	Comparateur avec touche à bille Ø 3 mm montée Rapport de mesure Manuel de démarrage rapide

## Comparateurs digitaux



Numéro d'article	Ø Cadran mm	Ø Cadran in	Degré de protection	Sortie de données	Force de mesure N	Nombre de boutons
<b>01930300</b>	60	2.36	IP54	RS232	0,65 ÷ 0,9	3
<b>01930301</b>	60	2.36	IP54	RS232	0,65 ÷ 0,9	3
<b>01930303</b>	60	2.36	IP67	RS232	0,7 ÷ 1,4	3
<b>01930315</b>	60	2.36	IP54	RS232 et Bluetooth®	0,65 ÷ 0,9	3

Numéro d'article	MPEe, tige rentrante, µm	MPEe, tige rentrante, in	MPEp, 1 mm µm	MPEp, 1 mm in	MPEr µm	MPEr in
<b>01930300</b>	10 ± 1 digit	.0005 ± 1 digit	8	.0003	2	.0001
<b>01930301</b>	3	.0001	2,6	.0001	2	.0001
<b>01930303</b>	3	.0001	2,6	.0001	2	.0001
<b>01930315</b>	3	.0001	2,6	.0001	2	.0001

MPEe: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)

MPEp: erreur d'indication sur l'étendue de mesure partielle

MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>01960005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure
<b>01960101</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur DIALTRONIC 12,5 mm
<b>01960100</b>	Dos de fixation à oeillet centré pour comparateur DIALTRONIC
<b>04760160</b>	Câble inductif vers USB, 3 m
<b>04760161</b>	Câble power vers USB, 3 m
<b>04760162</b>	Câble power (90 degrés) vers USB, 3 m

## Série DIALTRONIC, étendue de mesure 25 mm

### • FONCTIONS

- Mise à zéro / Preset
- Sélection mm/in
- Sélection de la direction de mesure
- Mise en veille automatique ou manuelle
- Blocage de la valeur mesurée
- Définition des tolérances inférieures et supérieures
- Mesure dynamique Min / Max / Max-Min
- Sélection Ref 1 ou Ref 2 (Preset et tolérance mémorisée)
- Facteur de multiplication
- Blocage du clavier
- Choix de la résolution (0,01 ou 0,001 mm)

### • ENVOI DE DONNEES

- Filaire
- Sans fil (01930317)



01930304



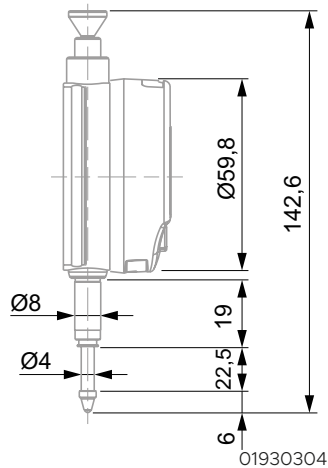
01930305



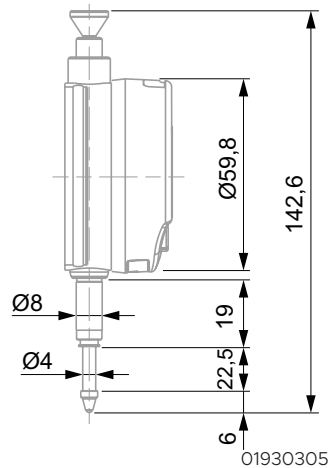
01930307

Norme	Dimensions: EN ISO 463 Performances: norme constructeur
Etendue de mesure	25 mm / 1 in
Résolution	0,01 ou 0,001 mm
Matière	Boîtier: métallique Canon de fixation: inox Tige de mesure: inox
Dimensions	Filetage touches: M2,5 Canon de fixation: Ø 8 mm
Degré de protection	IP54 ou IP67
Sortie(s) de données	RS232 ou Bluetooth®
Unités	mm / in
Compris dans la livraison	Comparateur avec touche à bille Ø 3 mm montée Rapport de mesure Manuel de démarrage rapide

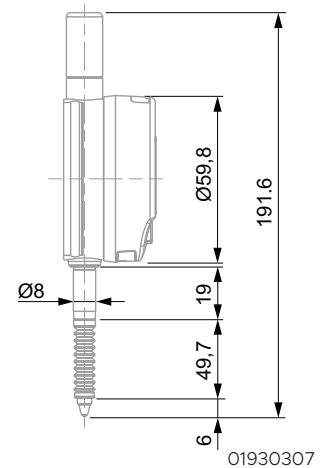
## Comparateurs digitaux



01930304



01930305



01930307

Numéro d'article	Ø Cadran mm	Ø Cadran in	Degré de protection	Sortie de données	Force de mesure N	Nombre de boutons
<b>01930304</b>	60	2.36	IP54	RS232	0,65 ÷ 1,15	3
<b>01930305</b>	60	2.36	IP54	RS232	0,65 ÷ 1,15	3
<b>01930307</b>	60	2.36	IP67	RS232	0,65 ÷ 1,8	3
<b>01930317</b>	60	2.36	IP54	RS232 et Bluetooth®	0,65 ÷ 1,15	3

Numéro d'article	MPEe, tige rentrante, µm	MPEe, tige rentrante, in	MPEp, 1 mm µm	MPEp, 1 mm in	MPEr µm	MPEr in
<b>01930304</b>	10 ± 1 digit	.0005 ± 1 digit	2,6	.0001	2	.0001
<b>01930305</b>	4	.0002	2,6	.0001	2	.0001
<b>01930307</b>	4	.0002	2,6	.0001	2	.0001
<b>01930317</b>	4	.0002	2,6	.0001	2	.0001

MPEe: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)

MPEp: erreur d'indication sur l'étendue de mesure partielle

MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>01960005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure
<b>01960102</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur DIALTRONIC 25 mm
<b>01960100</b>	Dos de fixation à oeillet centré pour comparateur DIALTRONIC
<b>04760160</b>	Câble inductif vers USB, 3 m
<b>04760161</b>	Câble power vers USB, 3 m
<b>04760162</b>	Câble power (90 degrés) vers USB, 3 m

**Série DIALTRONIC, étendue de mesure 50 mm**

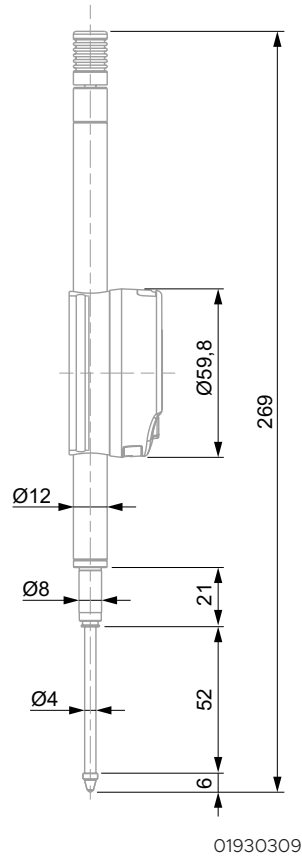
- FONCTIONS
  - Mise à zéro / Preset
  - Sélection mm/in
  - Sélection de la direction de mesure
  - Mise en veille automatique ou manuelle
  - Blocage de la valeur mesurée
  - Définition des tolérances inférieures et supérieures
  - Mesure dynamique Min / Max / Max-Min
  - Sélection Ref 1 ou Ref 2 (Preset et tolérance mémorisée)
  - Facteur de multiplication
  - Blocage du clavier
  - Choix de la résolution (0,01 ou 0,001 mm)
- ENVOI DE DONNEES
  - Filaire



01930309

Norme	Dimensions: EN ISO 463 Performances: norme constructeur
Etendue de mesure	50 mm / 2 in
Résolution	0,001 mm
Matière	Boîtier: métallique Canon de fixation: inox Tige de mesure: inox
Dimensions	Filetage touches: M2,5 Canon de fixation: Ø 8 mm
Degré de protection	IP54
Sortie(s) de données	RS232
Unités	mm / in
Compris dans la livraison	Comparateur avec touche à bille Ø 3 mm montée Rapport de mesure Manuel de démarrage rapide

## Comparateurs digitaux



Numéro d'article	Ø Cadran mm	Ø Cadran in	Degré de protection	Sortie de données	Force de mesure, N	Nombre de boutons
<b>01930309</b>	60	2.36	IP54	RS232	1,1 ÷ 2,6	3

Numéro d'article	MPEe, tige rentrante, µm	MPEe, tige rentrante, in	MPEp, 1 mm µm	MPEp, 1 mm in	MPEr µm	MPEr in
<b>01930309</b>	5	.0002	3,2	.00015	2	.0001

MPEe: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)

MPEp: erreur d'indication sur l'étendue de mesure partielle

MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>01960005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure
<b>01960100</b>	Dos de fixation à oeillet centré pour comparateur DIALTRONIC
<b>04760160</b>	Câble inductif vers USB, 3 m
<b>04760161</b>	Câble power vers USB, 3 m
<b>04760162</b>	Câble power (90 degrés) vers USB, 3 m

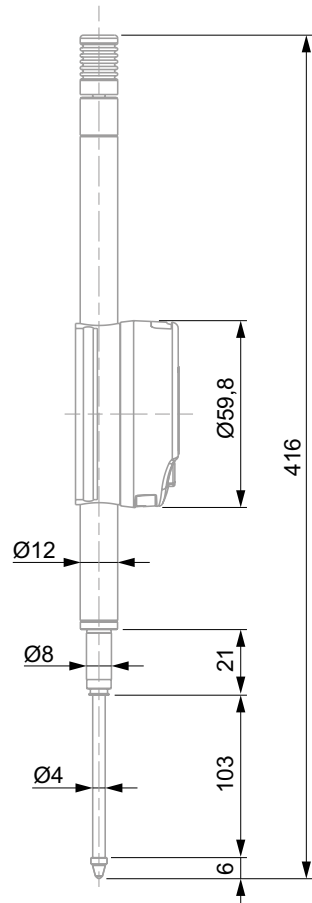
## Série DIALTRONIC, étendue de mesure 100 mm

- FONCTIONS
  - Mise à zéro / Preset
  - Sélection mm/in
  - Sélection de la direction de mesure
  - Mise en veille automatique ou manuelle
  - Blocage de la valeur mesurée
  - Définition des tolérances inférieures et supérieures
  - Mesure dynamique Min / Max / Max-Min
  - Sélection Ref 1 ou Ref 2 (Preset et tolérance mémorisée)
  - Facteur de multiplication
  - Blocage du clavier
  - Choix de la résolution (0,01 ou 0,001 mm)
- ENVOI DE DONNEES
  - Filaire



Norme	Dimensions: EN ISO 463 Performances: norme constructeur
Etendue de mesure	100 mm / 4 in
Résolution	0,001 mm
Matière	Boîtier: métallique Canon de fixation: inox Tige de mesure: inox
Dimensions	Filetage touches: M2,5 Canon de fixation: Ø 8 mm
Degré de protection	IP54
Sortie(s) de données	RS232
Unités	mm / in
Compris dans la livraison	Comparateur avec touche à bille Ø 3 mm montée Rapport de mesure Manuel de démarrage rapide

## Comparateurs digitaux



01930311

Numéro d'article	Ø Cadran mm	Ø Cadran in	Degré de protection	Sortie de données	Force de mesure, N	Nombre de boutons
<b>01930311</b>	60	2.36	IP54	RS232	1,8 ÷ 3,8	3

Numéro d'article	MPEe, tige rentrante, µm	MPEe, tige rentrante, in	MPEp, 1 mm µm	MPEp, 1 mm in	MPEr µm	MPEr in
<b>01930311</b>	6	.00025	3,2	.00015	2	.0001

MPEe: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)

MPEp: erreur d'indication sur l'étendue de mesure partielle

MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>01960005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure
<b>01960100</b>	Dos de fixation à oeillet centré pour comparateur DIALTRONIC
<b>04760160</b>	Câble inductif vers USB, 3 m
<b>04760161</b>	Câble power vers USB, 3 m
<b>04760162</b>	Câble power (90 degrés) vers USB, 3 m

## Série DIALTRONIC, étendue de mesure 150 mm

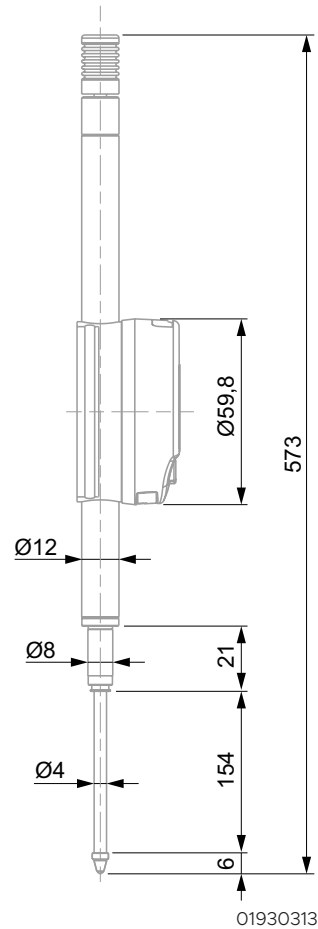
- FONCTIONS
  - Mise à zéro / Preset
  - Sélection mm/in
  - Sélection de la direction de mesure
  - Mise en veille automatique ou manuelle
  - Blocage de la valeur mesurée
  - Définition des tolérances inférieures et supérieures
  - Mesure dynamique Min / Max / Max-Min
  - Sélection Ref 1 ou Ref 2 (Preset et tolérance mémorisée)
  - Facteur de multiplication
  - Blocage du clavier
  - Choix de la résolution (0,01 ou 0,001 mm)
- ENVOI DE DONNEES
  - Filaire

Norme	Dimensions: EN ISO 463 Performances: norme constructeur
Etendue de mesure	150 mm / 6 in
Résolution	0,001 mm
Matière	Boîtier: métallique Canon de fixation: inox Tige de mesure: inox
Dimensions	Filetage touches: M2,5 Canon de fixation: Ø 8 mm
Degré de protection	IP54
Sortie(s) de données	RS232
Unités	mm / in
Compris dans la livraison	Comparateur avec touche à bille Ø 3 mm montée Rapport de mesure Manuel de démarrage rapide



01930313

## Comparateurs digitaux



Numéro d'article	Ø Cadran mm	Ø Cadran in	Degré de protection	Sortie de données	Force de mesure, N	Nombre de boutons
<b>01930313</b>	60	2.36	IP54	RS232	2,6 ÷ 5,7	3

Numéro d'article	MPEe, tige rentrante, µm	MPEe, tige rentrante, in	MPEp, 1 mm µm	MPEp, 1 mm in	MPEr µm	MPEr in
<b>01930313</b>	10	.0004	3,2	.00015	2	.0001

MPEe: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)

MPEp: erreur d'indication sur l'étendue de mesure partielle

MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>01960005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure
<b>01960100</b>	Dos de fixation à oeillet centré pour comparateur DIALTRONIC
<b>04760160</b>	Câble inductif vers USB, 3 m
<b>04760161</b>	Câble power vers USB, 3 m
<b>04760162</b>	Câble power (90 degrés) vers USB, 3 m

### Modèles standards, résolution 0,1 mm, étendue de mesure 10 mm



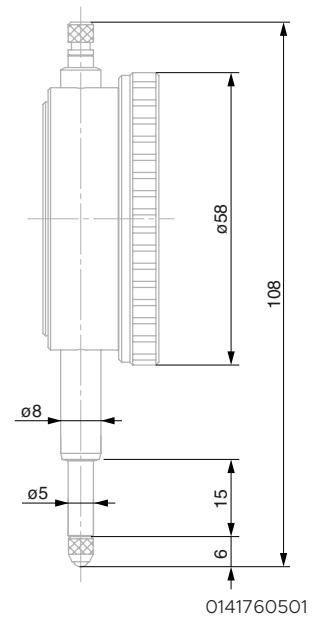
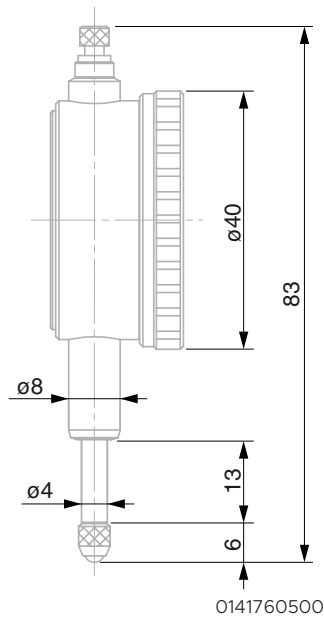
0141760500



0141760501

Norme	Dimensions: EN ISO 463 Performances: norme constructeur
Etendue de mesure	10 mm
Résolution	0,1 mm
Matière	Boîtier: métallique Canon de fixation: inox Tige de mesure: inox
Dimensions	Filetage touches: M2,5 Canon de fixation: Ø 8 mm
Degré de protection	IP40
Cadran	Cadran rotatif Index de tolérances mobiles
Sens de lecture	Horaire
Unités	mm
Compris dans la livraison	Comparateur avec touche à bille Ø 3,175 mm montée Déclaration de conformité

## Comparateurs analogiques, métrique



Numéro d'article	Ø Cadran mm	Course / tour mm	Echelle circulaire	Degré de protection	Dispositif anti-choc	Force de mesure N	Couleur
<b>0141760500</b>	40	10	0 ÷ 5 ÷ 10	IP40	Sans	1 ± 20%	Cadran interne: blanc Cadran externe: blanc Chiffres: noir
<b>0141760501</b>	58	10	0 ÷ 5 ÷ 10	IP40	Sans	0,7 ± 20%	Cadran interne: blanc Cadran externe: blanc Chiffres: noir

Numéro d'article	MPEe, tige rentrante µm	MPEp 1/2 µm	MPEp 1/10 µm	MPEh µm	MPEr µm
<b>0141760500</b>	50	40	30	15	15
<b>0141760501</b>	50	40	30	15	15

MPEe: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)

MPEp 1/10: erreur d'indication partielle sur 1/10 tour

MPEp 1/2: erreur d'indication partielle sur 1/2 tour

MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication

MPEh: hystérésis de l'erreur d'indication

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>01462004</b>	Dos de fixation à oeillet centré, pour comparateurs IP40 à cadran Ø 40 ou Ø 44,5 mm
<b>01462005</b>	Dos de fixation à oeillet centré, pour comparateurs IP40 à cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm
<b>03560004</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur avec cadran Ø 40 ou Ø 44,5 mm
<b>03560005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur avec cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm
<b>01960005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure

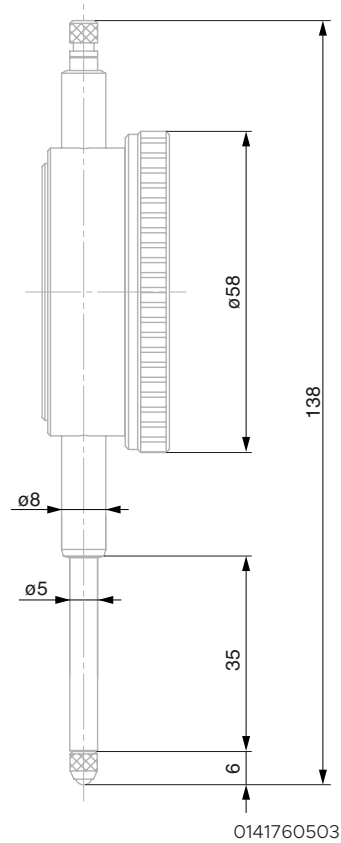
**Modèle standard, résolution 0,1 mm, étendue de mesure 30 mm**



0141760503

Norme	Dimensions: EN ISO 463 Performances: norme constructeur
Etendue de mesure	30 mm
Résolution	0,1 mm
Matière	Boîtier: métallique Canon de fixation: inox Tige de mesure: inox
Dimensions	Filetage touches: M2,5 Canon de fixation: Ø 8 mm
Degré de protection	IP40
Cadran	Cadran rotatif Index de tolérances mobiles
Sens de lecture	Horaire
Unités	mm
Compris dans la livraison	Comparateur avec touche à bille Ø 3,175 mm montée Déclaration de conformité

## Comparateurs analogiques, métrique



Numéro d'article	Ø Cadran mm	Course / tour mm	Echelle circulaire	Degré de protection	Dispositif anti-choc	Force de mesure, N	Couleur
<b>0141760503</b>	58	10	0 ÷ 5 ÷ 10	IP40	Sans	0,8 ± 20%	Cadran interne: blanc Cadran externe: blanc Chiffres: noir et rouge

Numéro d'article	MPEe, tige rentrante µm	MPEp 1/2 µm	MPEp 1/10 µm	MPEh µm	MPEr µm
<b>0141760503</b>	50	40	30	15	15

MPEe: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)

MPEp 1/10: erreur d'indication partielle sur 1/10 tour

MPEp 1/2: erreur d'indication partielle sur 1/2 tour

MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication

MPEh: hystérésis de l'erreur d'indication

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>01960005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure
<b>03560005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur avec cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm
<b>01462005</b>	Dos de fixation à oeillet centré, pour comparateurs IP40 à cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm

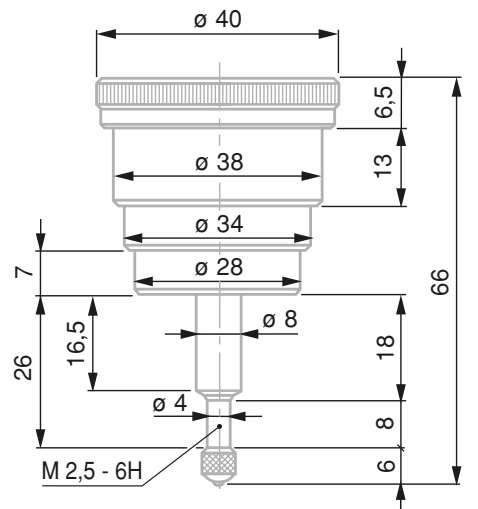
**Modèle à tige dorsale, résolution 0,01 mm, étendue de mesure 3 mm**



0141760566

Norme	Dimensions: EN ISO 463 Performances: norme constructeur
Etendue de mesure	3 mm
Résolution	0,01 mm
Matière	Boîtier: métallique Canon de fixation: inox Tige de mesure: inox
Dimensions	Filetage touches: M2,5 Canon de fixation: Ø 8 mm
Degré de protection	IP40
Cadran	Cadran rotatif Index de tolérances mobiles
Sens de lecture	Horaire
Unités	mm
Compris dans la livraison	Comparateur avec touche à bille Ø 3,175 mm montée Déclaration de conformité

## Comparateurs analogiques, métrique



0141760566

Numéro d'article	Ø Cadran mm	Course / tour mm	Echelle circulaire	Degré de protection	Dispositif anti-choc	Force de mesure N	Couleur
<b>0141760566</b>	40	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50	IP40	Avec	1,5 ± 20%	Cadran interne: blanc Cadran externe: jaune Chiffres: noir

Numéro d'article	MPEe, tige rentrante µm	MPEp 1/2 µm	MPEp 1/10 µm	MPEh µm	MPEr µm
<b>0141760566</b>	12	8	5	5	3

MPEe: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)  
MPEp 1/10: erreur d'indication partielle sur 1/10 tour  
MPEp 1/2: erreur d'indication partielle sur 1/2 tour  
MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication  
MPEh: hystérésis de l'erreur d'indication

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>01960005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure
<b>03540104</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur avec course < 5 mm
<b>03560004</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur avec cadran Ø 40 ou Ø 44,5 mm

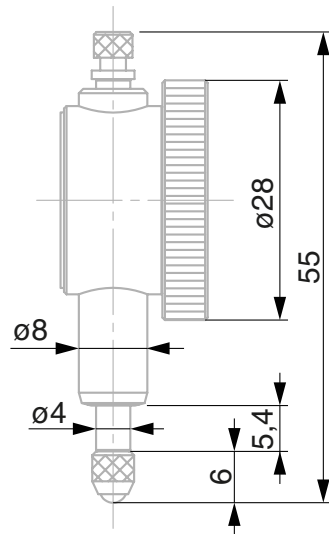
**Modèle standard, résolution 0,01 mm, étendue de mesure 3,5 mm**



01419080

Norme	Dimensions: EN ISO 463 Performances: norme constructeur
Etendue de mesure	3,5 mm
Résolution	0,01 mm
Matière	Boîtier: métallique Canon de fixation: inox Tige de mesure: inox
Dimensions	Filetage touches: M2,5 Canon de fixation: Ø 8 mm
Degré de protection	IP40
Cadran	Cadran rotatif
Sens de lecture	Horaire
Unités	mm
Compris dans la livraison	Comparateur avec touche à bille Ø 3,175 mm montée Déclaration de conformité

## Comparateurs analogiques, métrique



01419080

Numéro d'article	Ø Cadran mm	Course / tour mm	Echelle circulaire	Degré de protection	Dispositif anti-choc	Force de mesure, N	Couleur
<b>01419080</b>	28	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50	IP40	Sans	0,8 ± 20%	Cadran interne: blanc Cadran externe: jaune Chiffres: noir

Numéro d'article	MPEe, tige rentrante µm	MPEp 1/2 µm	MPEp 1/10 µm	MPEh µm	MPEr µm
<b>01419080</b>	17	9	5	5	3

MPEe: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)

MPEp 1/10: erreur d'indication partielle sur 1/10 tour

MPEp 1/2: erreur d'indication partielle sur 1/2 tour

MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication

MPEh: hystérésis de l'erreur d'indication

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>01960005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure

### Modèles standards, résolution 0,01 mm, étendue de mesure 5 mm



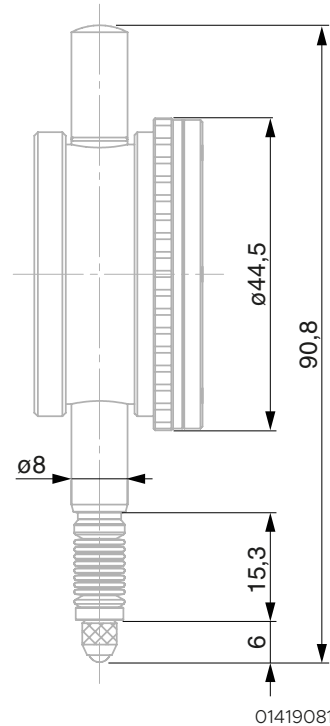
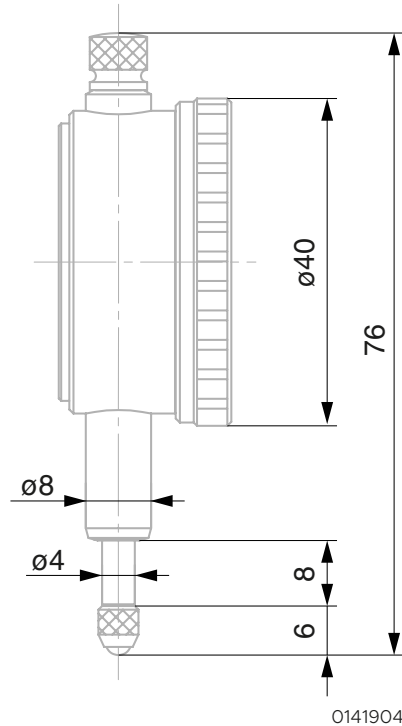
01419047



01419081

Norme	Dimensions: EN ISO 463 (01419047), norme constructeur (01419081) Performances: DIN 878
Etendue de mesure	5 mm
Résolution	0,01 mm
Matière	Boîtier: métallique Canon de fixation: inox Tige de mesure: inox
Dimensions	Filetage touches: M2,5 Canon de fixation: Ø 8 mm
Degré de protection	IP40
Cadran	Cadran rotatif Index de tolérances mobiles
Sens de lecture	Horaire
Unités	mm
Compris dans la livraison	Comparateur avec touche à bille Ø 3,175 mm montée Déclaration de conformité

## Comparateurs analogiques, métrique



Numéro d'article	Ø Cadran mm	Course / tour mm	Echelle circulaire	Degré de protection	Dispositif anti-choc	Force de mesure, N	Couleur
<b>01419047</b>	40	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50	IP40	Avec	0,7 ± 10%	Cadran interne: blanc Cadran externe: jaune Chiffres: noir
<b>01419081</b>	44,5	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50	IP67	Avec	0,9 ± 20%	Cadran interne: blanc Cadran externe: jaune Chiffres: noir

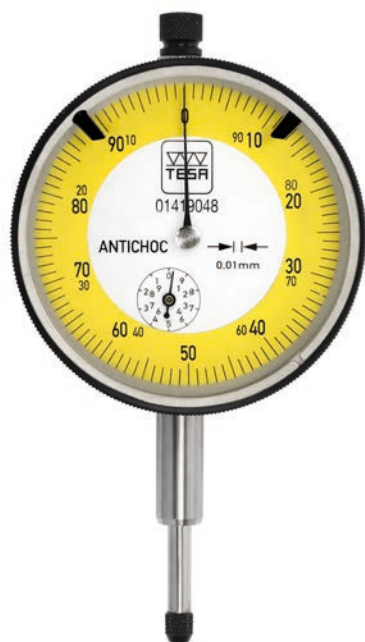
Numéro d'article	MPEe, tige rentrante µm	MPEp 1/2 µm	MPEp 1/10 µm	MPEh µm	MPEr µm
<b>01419047</b>	12	9	5	3	3
<b>01419081</b>	12	9	5	3	3

MPEe: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)  
MPEp 1/10: erreur d'indication partielle sur 1/10 tour  
MPEp 1/2: erreur d'indication partielle sur 1/2 tour  
MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication  
MPEh: hystérésis de l'erreur d'indication

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>01960005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure
<b>03540104</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur avec course < 5 mm
<b>03560004</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur avec cadran Ø 40 ou Ø 44,5 mm
<b>01462004</b>	Dos de fixation à oeillet centré, pour comparateurs IP40 à cadran Ø 40 ou Ø 44,5 mm
<b>01460020</b>	Dos de fixation à oeillet centré, pour comparateurs IP67 à cadran Ø 40 ou Ø 44,5 mm

### Modèles standards, résolution 0,01 mm, étendue de mesure 10 mm



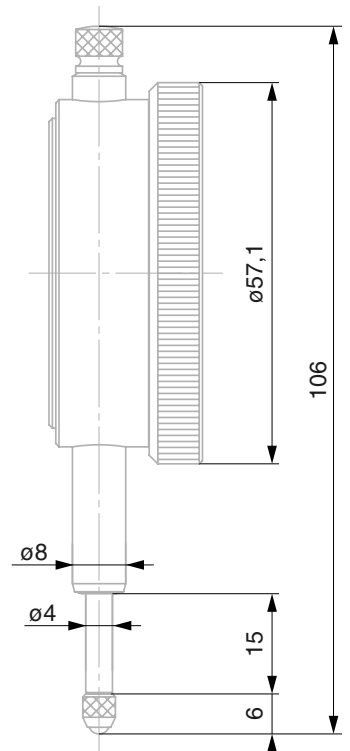
01419048



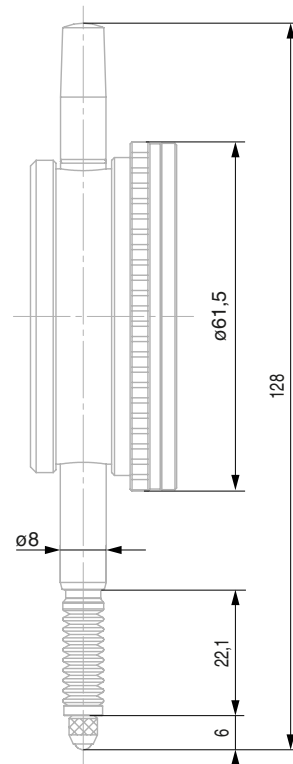
01419082

Norme	Dimensions: EN ISO 463 (01419048), norme constructeur (01419082) Performances: DIN 878
Etendue de mesure	10 mm
Résolution	0,01 mm
Matière	Boîtier: métallique Canon de fixation: inox Tige de mesure: inox
Dimensions	Filetage touches: M2,5 Canon de fixation: Ø 8 mm
Degré de protection	IP40 ou IP67
Cadran	Cadran rotatif Index de tolérances mobiles
Sens de lecture	Horaire
Unités	mm
Compris dans la livraison	Comparateur avec touche à bille Ø 3,175 mm montée Déclaration de conformité

## Comparateurs analogiques, métrique



01419048



01419082

Numéro d'article	Ø Cadran mm	Course / tour mm	Echelle circulaire	Degré de protection	Dispositif anti-choc	Force de mesure, N	Couleur
<b>01419048</b>	58	1	0 ÷ 50 ÷ 100	IP40	Avec	0,7 ± 20%	Cadran interne: blanc Cadran externe: jaune Chiffres: noir
<b>01419082</b>	61,5	1	0 ÷ 50 ÷ 100	IP67	Avec	1,3 ± 20%	Cadran interne: blanc Cadran externe: jaune Chiffres: noir

Numéro d'article	MPEe, tige rentrante µm	MPEp 1/2 µm	MPEp 1/10 µm	MPEh µm	MPEr µm
<b>01419048</b>	15	9	5	3	3
<b>01419082</b>	15	9	5	3	3

MPEe: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)

MPEp 1/10: erreur d'indication partielle sur 1/10 tour

MPEp 1/2: erreur d'indication partielle sur 1/2 tour

MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication

MPEh: hystérésis de l'erreur d'indication

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>01960005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure
<b>03560005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur avec cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm
<b>01462005</b>	Dos de fixation à oeillet centré, pour comparateurs IP40 à cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm
<b>01460021</b>	Dos de fixation à oeillet centré, pour comparateurs IP67 à cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm

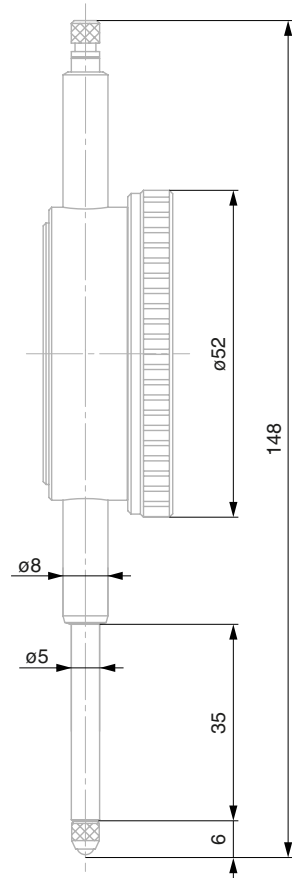
**Modèle standard, résolution 0,01 mm, étendue de mesure 30 mm**



0141760651

Norme	Dimensions: EN ISO 463 Performances: norme constructeur
Etendue de mesure	30 mm
Résolution	0,01 mm
Matière	Boîtier: métallique Canon de fixation: inox Tige de mesure: inox
Dimensions	Filetage touches: M2,5 Canon de fixation: Ø 8 mm
Degré de protection	IP40
Cadran	Cadran rotatif Index de tolérances mobiles
Sens de lecture	Horaire
Unités	mm
Compris dans la livraison	Comparateur avec touche à bille Ø 3,175 mm montée Déclaration de conformité

## Comparateurs analogiques, métrique



0141760651

Numéro d'article	Ø Cadran mm	Course / tour mm	Echelle circulaire	Degré de protection	Dispositif anti-choc	Force de mesure, N	Couleur
<b>0141760651</b>	58	1	0 ÷ 50 ÷ 100	IP40	Sans	0,8 ± 20%	Cadran interne: blanc Cadran externe: jaune Chiffres: noir

Numéro d'article	MPEe, tige rentrante µm	MPEp 1/2 µm	MPEp 1/10 µm	MPEh µm	MPEr µm
<b>0141760651</b>	20	10	5	5	3

MPEe: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)

MPEp 1/10: erreur d'indication partielle sur 1/10 tour

MPEp 1/2: erreur d'indication partielle sur 1/2 tour

MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication

MPEh: hystérésis de l'erreur d'indication

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>01960005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure
<b>03560005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur avec cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm
<b>01462005</b>	Dos de fixation à oeillet centré, pour comparateurs IP40 à cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm

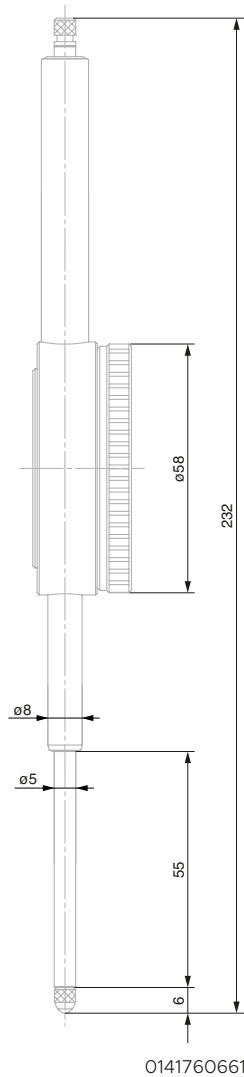
**Modèle standard, résolution 0,01 mm, étendue de mesure 50 mm**



0141760661

Norme	Dimensions: EN ISO 463 Performances: norme constructeur
Etendue de mesure	50 mm
Résolution	0,01 mm
Matière	Boîtier: métallique Canon de fixation: inox Tige de mesure: inox
Dimensions	Filetage touches: M2,5 Canon de fixation: Ø 8 mm
Degré de protection	IP40
Cadran	Cadran rotatif Index de tolérances mobiles
Sens de lecture	Horaire
Unités	mm
Compris dans la livraison	Comparateur avec touche à bille Ø 3,175 mm montée Déclaration de conformité

## Comparateurs analogiques, métrique



Numéro d'article	Ø Cadran mm	Course / tour mm	Echelle circulaire	Degré de protection	Dispositif anti-choc	Force de mesure N	Couleur
<b>0141760661</b>	58	1	0 ÷ 50 ÷ 100	IP40	Sans	1 ± 20%	Cadran interne: blanc Cadran externe: jaune Chiffres: noir

Numéro d'article	MPEe, tige rentrante µm	MPEp 1/2 µm	MPEp 1/10 µm	MPEr µm
<b>0141760661</b>	25	10	5	3

MPEe: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)  
MPEp 1/10: erreur d'indication partielle sur 1/10 tour  
MPEp 1/2: erreur d'indication partielle sur 1/2 tour  
MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication  
MPEh: hystérésis de l'erreur d'indication

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>01960005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure
<b>03560005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur avec cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm
<b>01462005</b>	Dos de fixation à oeillet centré, pour comparateurs IP40 à cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm

### Modèles standards, résolution 0,002 mm, étendue de mesure 3 mm



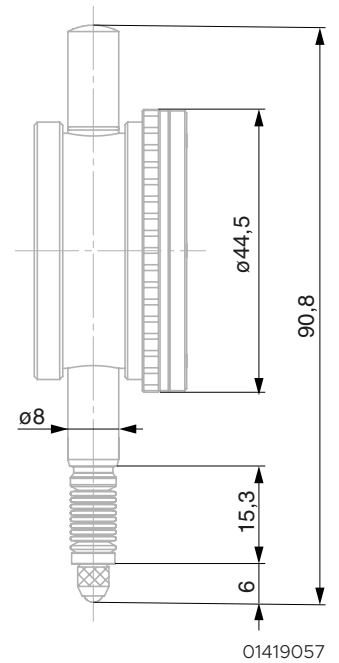
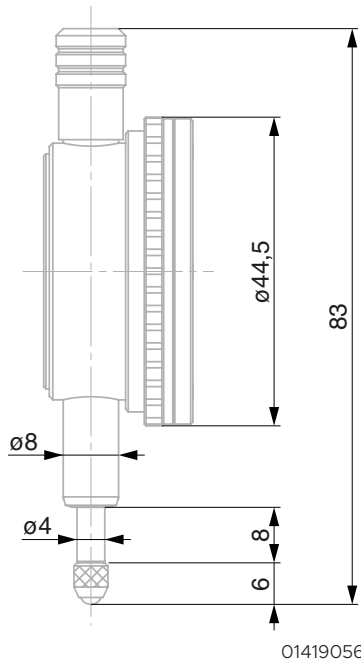
01419056



01419057

Norme	Dimensions: EN ISO 463 (01419056), norme constructeur (01419057) Performances: norme constructeur
Etendue de mesure	3 mm
Résolution	0,002 mm
Matière	Boîtier: métallique Canon de fixation: inox Tige de mesure: inox
Dimensions	Filetage touches: M2,5 Canon de fixation: Ø 8 mm
Degré de protection	IP40 ou IP67
Cadran	Cadran rotatif Index de tolérances mobiles
Sens de lecture	Horaire et anti-horaire
Unités	mm
Compris dans la livraison	Comparateur avec touche à bille Ø 3,175 mm montée Déclaration de conformité

## Comparateurs analogiques, métrique



Numéro d'article	Ø Cadran mm	Course / tour mm	Echelle circulaire	Degré de protection	Dispositif anti-choc	Force de mesure N	Couleur
<b>01419056</b>	44,5	0,2	0 ÷ 10 ÷ 20	IP40	Avec	1,1 ± 20%	Cadran interne: blanc Cadran externe: jaune Chiffres: noir et rouge
<b>01419057</b>	44,5	0,2	0 ÷ 10 ÷ 20	IP67	Avec	1,3 ± 20%	Cadran interne: blanc Cadran externe: jaune Chiffres: noir et rouge

Numéro d'article	MPEe, tige rentrante µm	MPEp 1/2 µm	MPEp 1/10 µm	MPEh µm	MPEr µm
<b>01419056</b>	7	4	3	3	0,5
<b>01419057</b>	7	4	3	3	0,5

MPEe: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)  
MPEp 1/10: erreur d'indication partielle sur 1/10 tour  
MPEp 1/2: erreur d'indication partielle sur 1/2 tour  
MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication  
MPEh: hystérésis de l'erreur d'indication

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>01960005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure
<b>03540104</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur avec course < 5 mm
<b>03560004</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur avec cadran Ø 40 ou Ø 44,5 mm
<b>01462005</b>	Dos de fixation à oeillet centré, pour comparateurs IP40 à cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm
<b>01460020</b>	Dos de fixation à oeillet centré, pour comparateurs IP67 à cadran Ø 40 ou Ø 44,5 mm

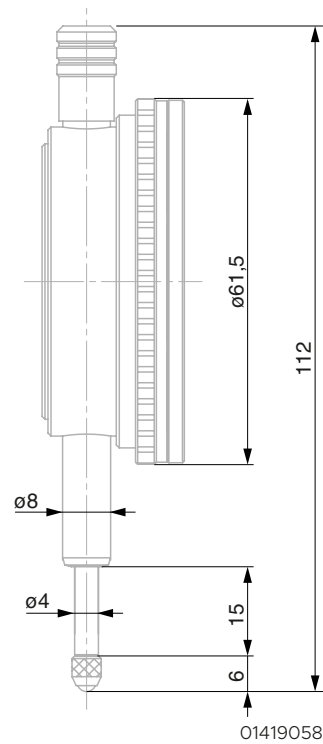
**Modèle standard, résolution 0,002 mm, étendue de mesure 5 mm**



01419058

Norme	Dimensions: EN ISO 463 Performances: norme constructeur
Etendue de mesure	5 mm
Résolution	0,002 mm
Matière	Boîtier: métallique Canon de fixation: inox Tige de mesure: inox
Dimensions	Filetage touches: M2,5 Canon de fixation: Ø 8 mm
Degré de protection	IP40
Cadran	Cadran rotatif Index de tolérances mobiles
Sens de lecture	Horaire
Unités	mm
Compris dans la livraison	Comparateur avec touche à bille Ø 3,175 mm montée Déclaration de conformité

## Comparateurs analogiques, métrique



Numéro d'article	Ø Cadran mm	Course / tour mm	Echelle circulaire	Degré de protection	Dispositif anti-choc	Force de mesure N	Couleur
<b>01419058</b>	58	0,2	0 ÷ 10 ÷ 20	IP40	Avec	1,4 ± 20%	Cadran interne: blanc Cadran externe: jaune Chiffres: noir

Numéro d'article	MPEe, tige rentrante µm	MPEp 1/2 µm	MPEp 1/10 µm	MPEh µm	MPEr µm
<b>01419058</b>	10	4	3	3	0,5

MPEe: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)

MPEp 1/10: erreur d'indication partielle sur 1/10 tour

MPEp 1/2: erreur d'indication partielle sur 1/2 tour

MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication

MPEh: hystérésis de l'erreur d'indication

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>01960005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure
<b>03540104</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur avec course < 5 mm
<b>03560005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur avec cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm
<b>01462005</b>	Dos de fixation à oeillet centré, pour comparateurs IP40 à cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm

### Modèles standards, résolution 0,001 mm, étendue de mesure 0,1 mm

- INSTRUMENT
  - Comparateurs haute précision
  - Faible course
  - Mouvement protégé des chocs
  - Course limitée à moins d'un tour d'aiguille
  - Réglage fin de l'indication muni d'un capuchon de protection contre le déplacement accidentel de l'aiguille
  - Grande course morte
- MESURE
  - Conçu pour la mesure comparative avec une très faible incertitude de mesure
  - Très faible hystérésis lors de la vérification du battement axial et radial



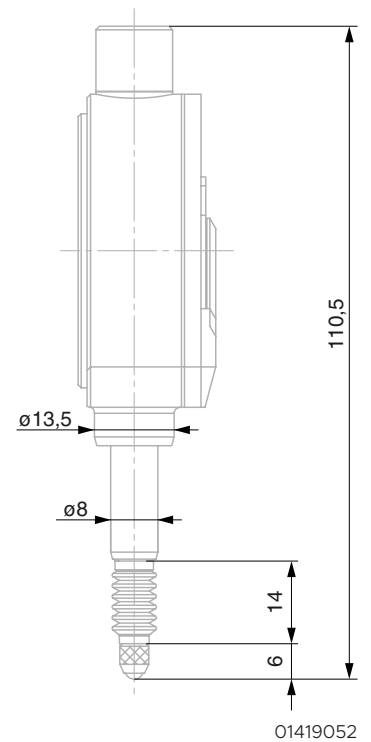
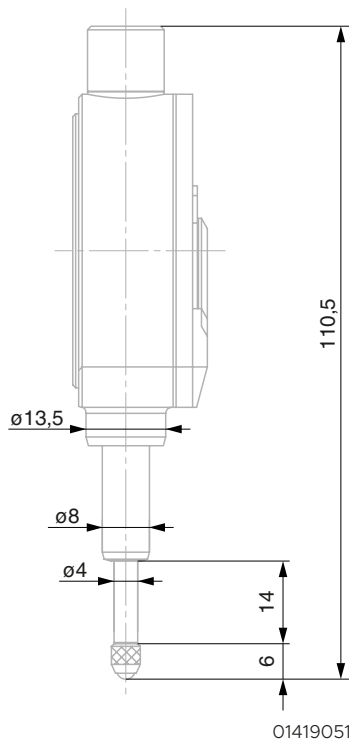
U1419051



U1419052

Norme	Dimensions: DIN 879-1 Performances: DIN 879-1
Etendue de mesure	0,1 mm
Résolution	0,001 mm
Matière	Boîtier: métallique Canon de fixation: inox Tige de mesure: inox
Dimensions	Filetage touches: M2,5 Canon de fixation: Ø 8 mm
Degré de protection	IP40 ou IP54
Cadran	Index de tolérances mobiles
Sens de lecture	Horaire et anti-horaire
Unités	mm
Remarque(s)	Tige de mesure sur palier à bille Filetage pour câble de relevage
Compris dans la livraison	Comparateur avec touche à bille Ø 3,175 mm montée Déclaration de conformité

## Comparateurs analogiques, métrique



Numéro d'article	Ø Cadran mm	Echelle circulaire	Degré de protection	Dispositif anti-choc	Force de mesure N	Couleur
<b>01419051</b>	62	50 ÷ 0 ÷ 50	IP40	Avec	1 ± 20%	Cadran interne: blanc Chiffres: noir
<b>01419052</b>	62	50 ÷ 0 ÷ 50	IP54	Avec	1,1 ± 20%	Cadran interne: blanc Chiffres: noir

Numéro d'article	Ge µm	Gt µm	Fu µm	Rw µm
<b>01419051</b>	1	0,7	0,5	0,5
<b>01419052</b>	1	0,7	0,5	0,5

Ge: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)  
 Gt: erreur d'indication partielle sur 10 divisions  
 Fu: hystérésis de l'erreur d'indication  
 Rw: répétabilité de l'erreur d'indication

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>01960005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure
<b>03540104</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur avec course < 5 mm
<b>03560005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur avec cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm

**Modèles standards, résolution 0,001 mm, étendue de mesure 1 mm**



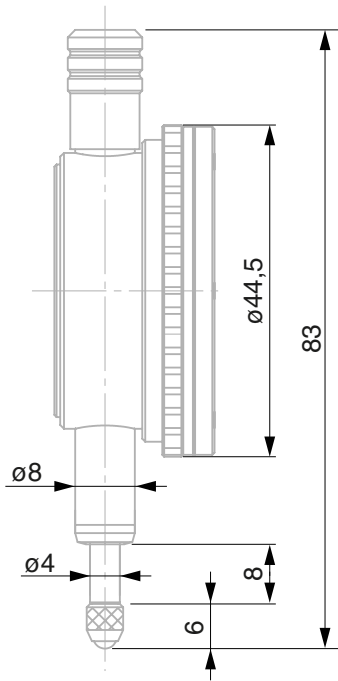
01419053



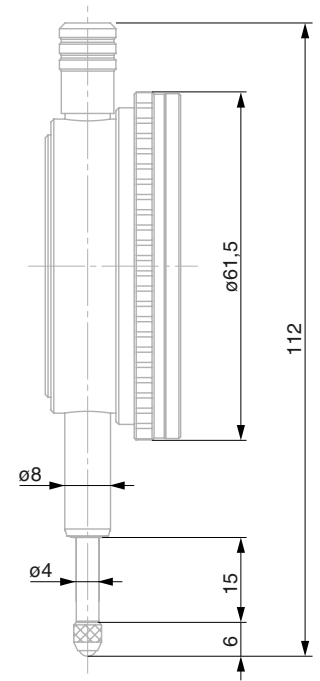
01419054

Norme	Dimensions: EN ISO 463 Performances: norme constructeur
Etendue de mesure	1 mm
Résolution	0,001 mm
Matière	Boîtier: métallique Canon de fixation: inox Tige de mesure: inox
Dimensions	Filetage touches: M2,5 Canon de fixation: Ø 8 mm
Degré de protection	IP40
Cadran	Cadran rotatif Index de tolérances mobiles
Sens de lecture	Horaire
Unités	mm
Compris dans la livraison	Comparateur avec touche à bille Ø 3,175 mm montée Déclaration de conformité

## Comparateurs analogiques, métrique



01419053



01419054

Numéro d'article	Ø Cadran mm	Course / tour mm	Echelle circulaire	Degré de protection	Dispositif anti-choc	Force de mesure N	Couleur
<b>01419053</b>	44,5	0,2	0 ÷ 10 ÷ 20	IP40	Avec	1 ± 20%	Cadran interne: blanc Cadran externe: jaune Chiffres: noir
<b>01419054</b>	61,5	0,2	0 ÷ 10 ÷ 20	IP40	Avec	1,4 ± 20%	Cadran interne: blanc Cadran externe: jaune Chiffres: noir

Numéro d'article	MPEe, tige rentrante μm	MPEp 1/2 μm	MPEp 1/10 μm	MPEh μm	MPEr μm
<b>01419053</b>	5	3	2	3	0,5
<b>01419054</b>	5	3	2	3	0,5

MPEe: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)

MPEp 1/10: erreur d'indication partielle sur 1/10 tour

MPEp 1/2: erreur d'indication partielle sur 1/2 tour

MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication

MPEh: hystérésis de l'erreur d'indication

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>01960005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure
<b>03540104</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur avec course < 5 mm
<b>03560004</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur avec cadran Ø 40 ou Ø 44,5 mm
<b>03560005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur avec cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm
<b>01462004</b>	Dos de fixation à oeillet centré, pour comparateurs IP40 à cadran Ø 40 ou Ø 44,5 mm
<b>01462005</b>	Dos de fixation à oeillet centré, pour comparateurs IP40 à cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm

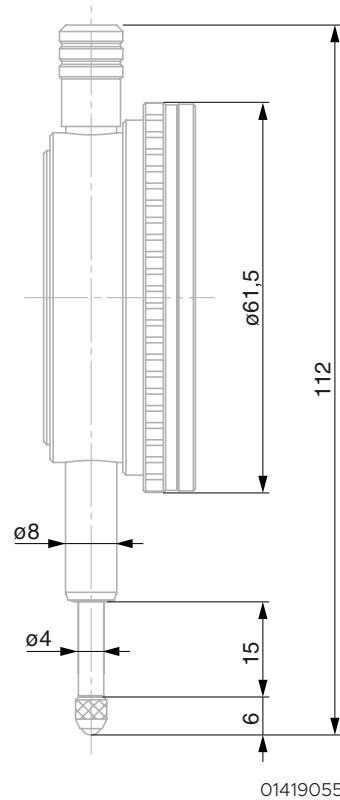
**Modèle standard, résolution 0,001 mm, étendue de mesure 5 mm**



01419055

Norme	Dimensions: EN ISO 463 Performances: norme constructeur
Etendue de mesure	5 mm
Résolution	0,001 mm
Matière	Boîtier: métallique Canon de fixation: inox Tige de mesure: inox
Dimensions	Filetage touches: M2,5 Canon de fixation: Ø 8 mm
Degré de protection	IP40
Cadran	Cadran rotatif Index de tolérances mobiles
Sens de lecture	Horaire
Unités	mm
Compris dans la livraison	Comparateur avec touche à bille Ø 3,175 mm montée Déclaration de conformité

## Comparateurs analogiques, métrique



Numéro d'article	Ø Cadran mm	Course / tour mm	Echelle circulaire	Degré de protection	Dispositif anti-choc	Force de mesure N	Couleur
<b>01419055</b>	61,5	0,2	0 ÷ 10 ÷ 20	IP40	Avec	1,4 ± 20%	Cadran interne: blanc Cadran externe: jaune Chiffres: noir

Numéro d'article	MPEe, tige rentrante µm	MPEp 1/2 µm	MPEp 1/10 µm	MPEh µm	MPEr µm
<b>01419055</b>	10	4	3	3	0,5

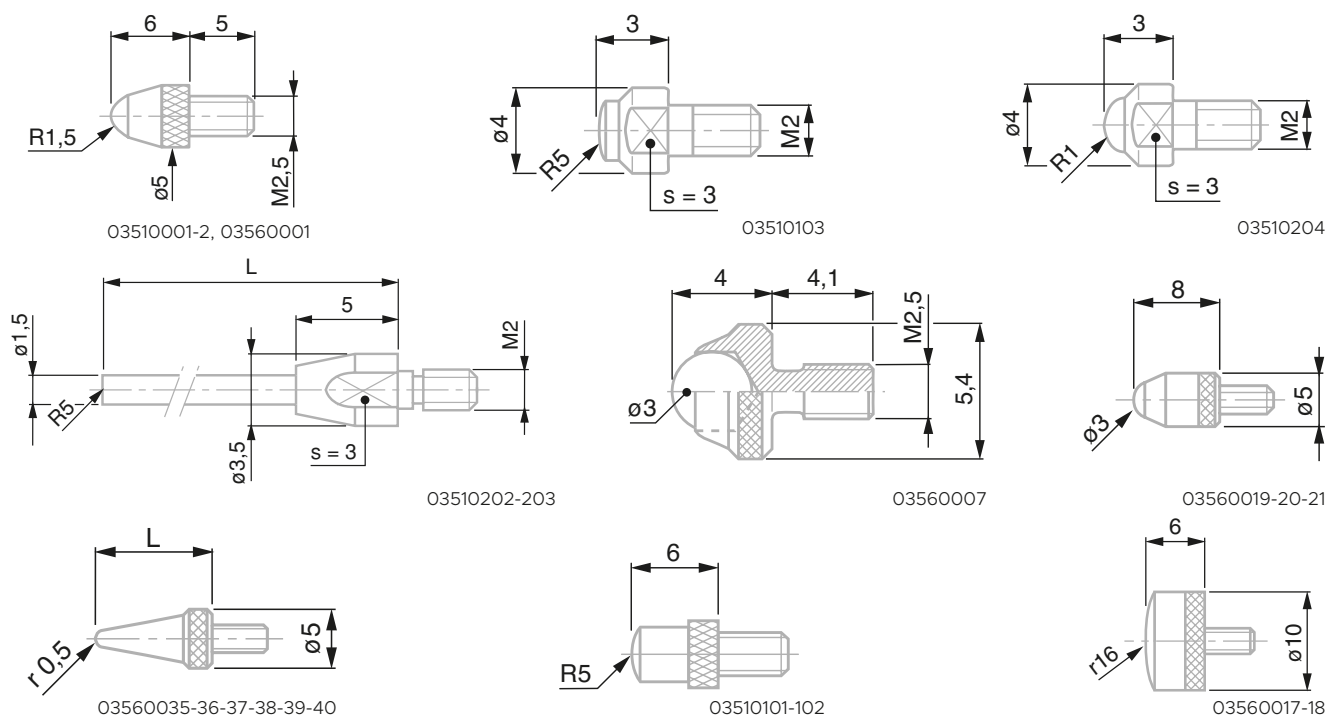
MPEe: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)  
MPEp 1/10: erreur d'indication partielle sur 1/10 tour  
MPEp 1/2: erreur d'indication partielle sur 1/2 tour  
MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication  
MPEh: hystérésis de l'erreur d'indication

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>01960005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure
<b>03540104</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur avec course < 5 mm
<b>03560005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour comparateur avec cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm
<b>01462005</b>	Dos de fixation à oeillet centré, pour comparateurs IP40 à cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm

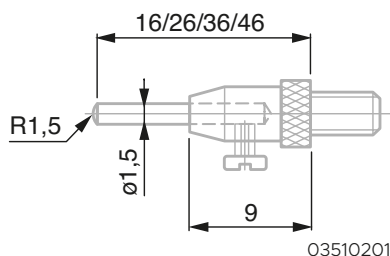
## Touches hémisphériques

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Rayon mm	Longueur touche, mm	Diamètre mm	Matière
03510103	Touche hémisphérique	M2	1	3	4	Métal dur
03510204	Touche hémisphérique	M2	1	3	4	Métal dur
03510202	Touche hémisphérique	M2	5	16	1,5	Métal dur
03510203	Touche hémisphérique	M2	5	26	1,5	Métal dur
03560035	Touche hémisphérique	M2,5	0,5	5	5	Acier
03560036	Touche hémisphérique	M2,5	0,5	5	5	Acier
03560037	Touche hémisphérique	M2,5	0,5	15	5	Acier
03560038	Touche hémisphérique	M2,5	0,5	20	5	Acier
03560039	Touche hémisphérique	M2,5	0,5	30	5	Acier
03560040	Touche hémisphérique	M2,5	0,5	40	5	Acier
03560007	Touche hémisphérique	M2,5	1,5	4	5,4	Métal dur
03510001	Touche hémisphérique	M2,5	1,5	6	5	Acier
03510002	Touche hémisphérique	M2,5	1,5	6	5	Métal dur
03560001	Touche hémisphérique	M2,5	1,5	6	5	Saphir
03560019	Touche hémisphérique	M2,5	1,5	8	8	Acier
03560020	Touche hémisphérique	M2,5	1,5	8	8	Métal dur
03560021	Touche hémisphérique	M2,5	1,5	8	8	Rubis
03510101	Touche hémisphérique	M2,5	5	6	5	Acier
03510102	Touche hémisphérique	M2,5	5	6	5	Métal dur
03560017	Touche hémisphérique	M2,5	16	6	10	Acier
03560018	Touche hémisphérique	M2,5	16	6	10	Métal dur



## Touche hémisphérique avec 4 goupilles interchangeables

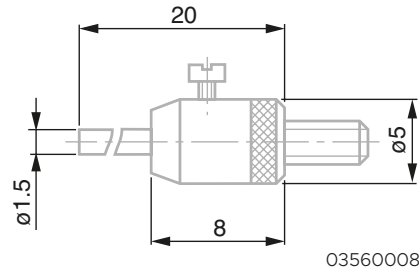
Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Face(s) de mesure	Longueur touche, mm	Diamètre mm	Matière
03510201	Touche hémisphérique avec goupilles interchangeables	M2,5	R1,5	16, 26, 36, 46	1,5	Acier



## Touches pour comparateurs

### Touches à face plane à goupille interchangeable

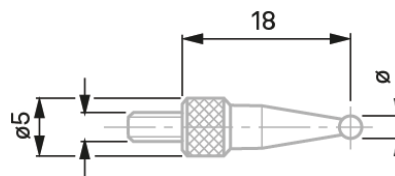
Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Diamètre mm	Matière	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>03560008</b>	Touche à goupille interchangeable	M2,5	20	1,5	Acier	Face de mesure plane
<b>03560009</b>	Touche à goupille interchangeable	M2,5	20	1,5	Métal dur	Face de mesure plane



03560008

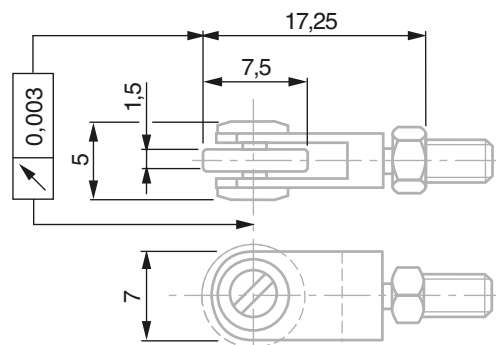
### Touches à bille

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Diamètre mm	Matière
<b>03560051</b>	Touche à bille	M2,5	18	1	Métal dur
<b>03560052</b>	Touche à bille	M2,5	18	2	Métal dur
<b>03560053</b>	Touche à bille	M2,5	18	3	Métal dur
<b>03560054</b>	Touche à bille	M2,5	18	4	Métal dur
<b>03560055</b>	Touche à bille	M2,5	18	5	Métal dur
<b>03560056</b>	Touche à bille	M2,5	18	6	Métal dur
<b>03560057</b>	Touche à bille	M2,5	18	7	Métal dur
<b>03560058</b>	Touche à bille	M2,5	18	8	Métal dur



### Touches à rouleaux

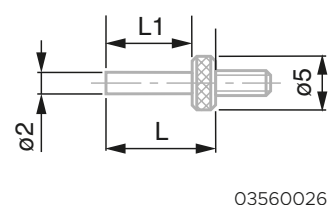
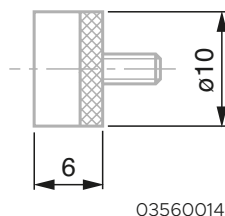
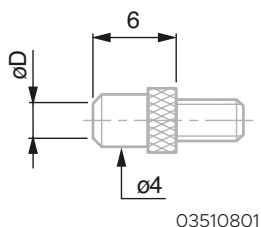
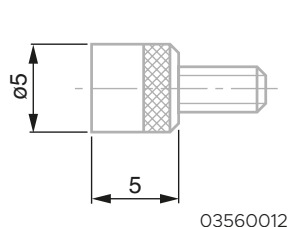
Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Matière	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>03560010</b>	Touche à rouleau sur un palier à billes	M2,5	17,25	Acier	Galet cylindrique Contre-écrou pour l'alignement radial
<b>03560011</b>	Touche à rouleau sur un palier à billes	M2,5	17,25	Acier	Galet bombé Contre-écrou pour l'alignement radial



03560010

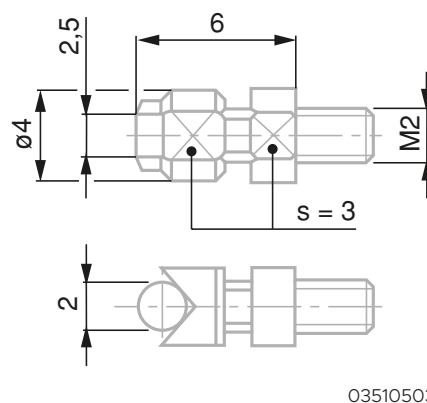
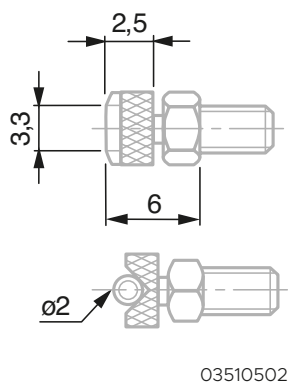
### Touches à face plane

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Diamètre mm	Matière
03560026	Touche à face de mesure plane	M2,5	L=5, L1=2,8	2	Acier
03560027	Touche à face de mesure plane	M2,5	L=10, L1=7,8	2	Acier
03560028	Touche à face de mesure plane	M2,5	L=15, L1=12,8	2	Acier
03560029	Touche à face de mesure plane	M2,5	L=20, L1=17,8	2	Acier
03510801	Touche à face de mesure plane	M2,5	6	2,5	Acier
03510802	Touche à face de mesure plane	M2,5	6	2,5	Métal dur
03560022	Touche à face de mesure plane	M2,5	6	3,4	Acier
03560023	Touche à face de mesure plane	M2,5	6	3,4	Métal dur
03560012	Touche à face de mesure plane	M2,5	5	5	Acier
03560013	Touche à face de mesure plane	M2,5	5	5	Métal dur
03560014	Touche à face de mesure plane	M2,5	6	10	Acier
03560015	Touche à face de mesure plane	M2,5	6	10	Métal dur
03560016	Touche à face de mesure plane	M2,5	3,6	20	Acier



### Touches cylindriques

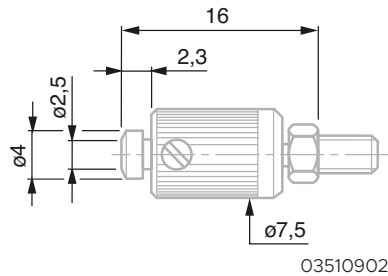
Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Diamètre mm	Matière	Caractéristique(s) particulière(s)
03510502	Touche à face cylindrique	M2,5	6	Ø 2 x 3,3	Métal dur	Contre-écrou pour alignement radial
03510503	Touche à face cylindrique	M2	6	Ø 2 x 2,5	Métal dur	Contre-écrou pour alignement radial



## Touches pour comparateurs

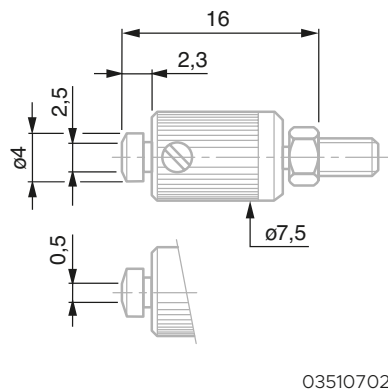
### Touche à face plane à parallélisme réglable

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Diamètre mm	Matière	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>03510902</b>	Touche à face de mesure plane	M2,5	16	4	Métal dur	Face de mesure plane Contre-écrou pour l'alignement radial



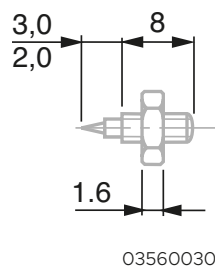
### Touche étroite à parallélisme réglable

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Diamètre mm	Matière	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>03510702</b>	Touche de mesure à parallélisme réglable	M2,5	16	4	Métal dur	Face étroite Contre-écrou pour l'alignement radial



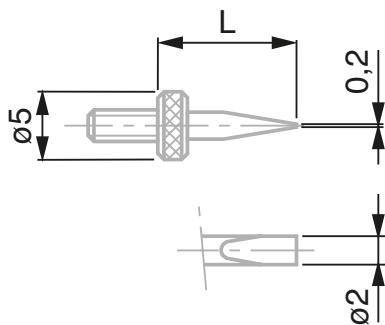
### Touche à aiguille

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Matière
<b>03560030</b>	Touche de mesure à aiguille, $\varnothing 0,6 \times 2,5$ mm	M2,5	7	Acier

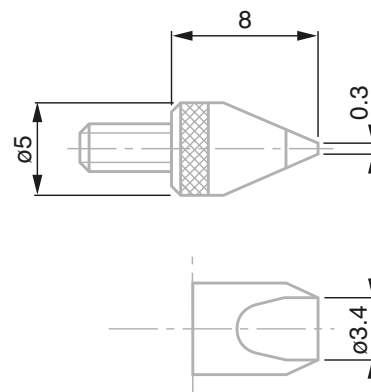


### Touches en forme de lame

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Diamètre mm	Matière	Caractéristique(s) particulière(s)
03560031	Touche à face en lame	M2,5	5	Ø 2 x 0,2	Acier	Contre-écrou pour l'alignement radial
03560032	Touche à face en lame	M2,5	10	Ø 2 x 0,2	Acier	Contre-écrou pour l'alignement radial
03560033	Touche à face en lame	M2,5	15	Ø 2 x 0,2	Acier	Contre-écrou pour l'alignement radial
03560034	Touche à face en lame	M2,5	20	Ø 2 x 0,2	Acier	Contre-écrou pour l'alignement radial
03560024	Touche à face en lame	M2,5	8	Ø 3,4 x 0,3	Acier	Contre-écrou pour l'alignement radial
03560025	Touche à face en lame	M2,5	8	Ø 3,4 x 0,3	Métal dur	Contre-écrou pour l'alignement radial



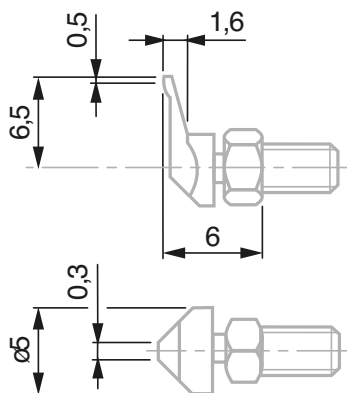
03560031



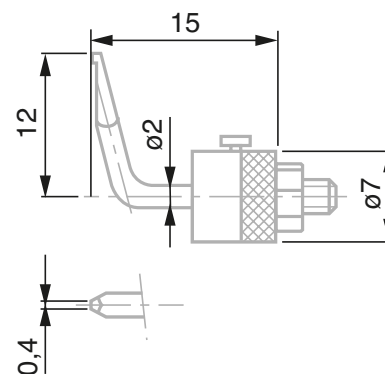
03560024

### Touches déportées à pointe

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Matière	Caractéristique(s) particulière(s)
03510401	Touche déportée	M2,5	Acier	Face à pointe Contre-écrou pour l'alignement radial
03560063	Touche déportée	M2,5	Acier	Face à pointe Contre-écrou pour l'alignement radial



03510401

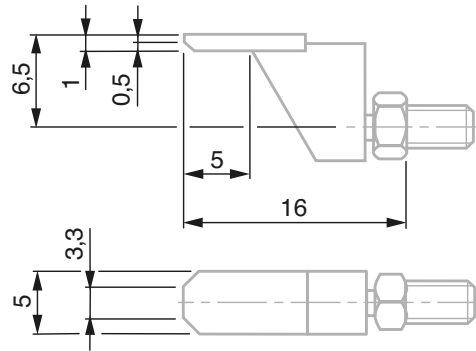


03560063

## Touches pour comparateurs

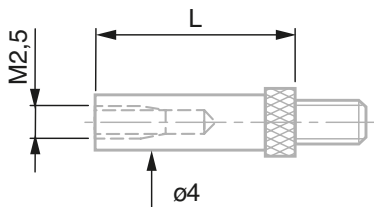
### Touche étroite et décentrée

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Matière	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>03510602</b>	Touche à face de mesure étroite et décentrée	M2,5	16	Métal dur	Contre-écrou pour alignement radial

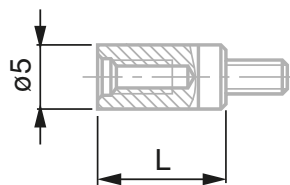


### Rallonges

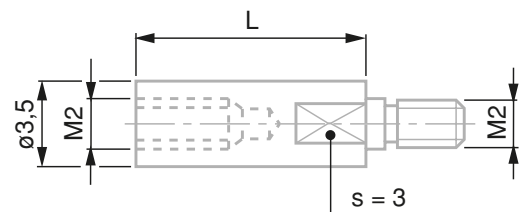
Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche mm
<b>03540505</b>	Rallonge	M2	10
<b>03540506</b>	Rallonge	M2	15
<b>03540501</b>	Rallonge	M2,5	10
<b>03540502</b>	Rallonge	M2,5	15
<b>03540503</b>	Rallonge	M2,5	20
<b>03540504</b>	Rallonge	M2,5	40
<b>03560042</b>	Rallonge	M2,5	10
<b>03560043</b>	Rallonge	M2,5	15
<b>03560044</b>	Rallonge	M2,5	20
<b>03560045</b>	Rallonge	M2,5	25
<b>03560046</b>	Rallonge	M2,5	30
<b>03560047</b>	Rallonge	M2,5	35
<b>03560048</b>	Rallonge	M2,5	40
<b>03560049</b>	Rallonge	M2,5	45
<b>03560050</b>	Rallonge	M2,5	50



03540501 à 03540504



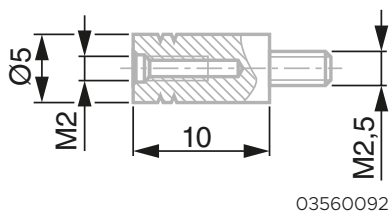
03560042 à 03560050



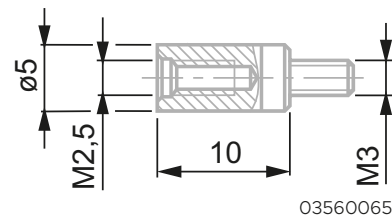
03540505 et 03540506

## Adaptateurs

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>03560092</b>	Adaptateur	M2,5	10	Pour touche M2
<b>03560065</b>	Adaptateur	M3	10	Pour touche M2,5



03560092



03560065

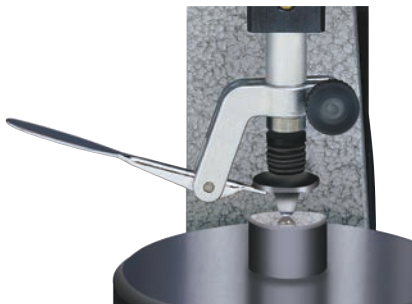
## Accessoires pour comparateurs

### Dispositif de relevage de la tige de mesure



01960005

Numéro d'article	Désignation	Compatibilité
<b>03540104</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour compateur avec course < 5 mm	Pour compateur avec course < 5 mm
<b>01961012</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour compateur DIALTRONIC COMPACT	Pour compateur DIALTRONIC COMPACT
<b>01960005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure	
<b>03560004</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour compateur avec cadran Ø 40 ou Ø 44,5 mm	Pour compateur à cadran Ø 40 ou Ø 44,5 mm
<b>03560005</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour compateur avec cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm	Pour compateur à cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm
<b>01960101</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour compateur DIALTRONIC 12,5 mm	Pour compateur DIALTRONIC 12,5 mm
<b>01960102</b>	Dispositif de relevage de la tige de mesure pour compateur DIALTRONIC 25 mm	Pour compateur DIALTRONIC 25 mm



03540104



01961012



03560004 et 03560005



01960101



01960102

**Dos de fixation pour comparateurs DIALTRONIC**

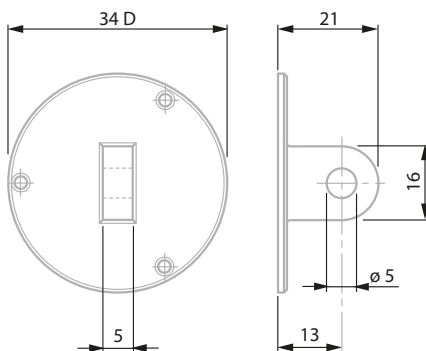

01960100

Numéro d'article	Désignation	Compatibilité	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>01960100</b>	Dos de fixation à oeillet centré pour comparateur DIALTRONIC	Pour comparateurs DIALTRONIC	Oeillet centré

**Dos de fixation pour comparateurs analogiques**


01462004

Numéro d'article	Désignation	Diamètre mm	Compatibilité	Composé de	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>01462004</b>	Dos de fixation à oeillet centré, pour comparateurs IP40 à cadran Ø 40 ou Ø 44,5 mm	34	Pour comparateurs analogiques IP40, cadran Ø 40 ou Ø 44,5 mm	Dos de fixation 3x vis M1,5 x 4 mm	Oeillet centré
<b>01462005</b>	Dos de fixation à oeillet centré, pour comparateurs IP40 à cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm	46	Pour comparateurs analogiques IP40, cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm	Dos de fixation 3x vis M2 x 4 mm	Oeillet centré
<b>01460020</b>	Dos de fixation à oeillet centré, pour comparateurs IP67 à cadran Ø 40 ou Ø 44,5 mm	41	Pour comparateurs analogiques IP67, cadran Ø 40 ou Ø 44,5 mm	Dos de fixation 3x vis M2 x 6 mm	Oeillet centré
<b>01460021</b>	Dos de fixation à oeillet centré, pour comparateurs IP67 à cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm	55	Pour comparateurs analogiques IP67, cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm	Dos de fixation 3x vis M3 x 5,5 mm	Oeillet centré



01462004

## Accessoires pour comparateurs

### **Palpeur angulaire 90°**

Palpeur angulaire 90°. Pour la transmission des mouvements de la tige de mesure. Course max. jusqu'à 10 mm.  
Pour comparateurs au 0,01 mm



Numéro d'article	Désignation	Compatibilité	Etendue de mesure, mm	Composé de
<b>03560006</b>	Palpeur angulaire 90°	Pour comparateur avec une résolution de 0,01 mm	≤ 10 mm	Palpeur Touche plate Ø 5 mm





# Indicateurs à levier



**TESA**  
TECHNOLOGY

Les indicateurs à levier sont des instruments indispensables pour l'atelier et le laboratoire de mesure. Ils se prêtent idéalement pour la position/alignement pour le réglage des machines à outil, pour la mesure du battement axial ou radial, ou encore la mesure comparative sur un marbre de contrôle.

La mesure bidirectionnelle et le système de levier sur palier à bille à inclinaison sur 210° offrent une liberté totale du sens de mesure. Le mouvement de précision monté sur rubis minimise l'usure et permet une meilleure longévité des instruments.

La large gamme de nos indicateurs ont chacun leur spécificités pour répondre au mieux aux besoins des utilisateurs :

La gamme TESATAST (métrique) / BESTEST (impérial) permet une rotation de l'aiguille toujours identique offrant une aisance de lecture dans tous les sens de mesure. Son exécution entièrement métallique incluant 3 fixations pour queue d'aronde, garantit une construction robuste.

La gamme RUBYTAST utilise une touche à bille en rubis pour une meilleure longévité. Le contraste est amélioré avec son cadran à segments circulaires.

La gamme INTERAPID 312 permet une fixation facilitée avec une tige pivotante de Ø 4 mm. Ces indicateurs à levier sont conçus de manière à pouvoir lire la valeur mesurée sans la corriger lorsque la touche est positionnée dans un angle  $\alpha$  de 12° par rapport à la surface de la pièce à mesurer.

La gamme P-LINE reflète toute la qualité et la haute précision de la marque de renommée COMPAC. Longue étendue de mesure jusqu'à 3 mm.



TESATAST	RUBYTAST	INTERAPID 312	P-LINE
Faible course	Faible course	Longue course	Longue course
0,2 ÷ 0,8 mm	0,2 ÷ 0,8 mm	0,4 ÷ 1,6 mm	0,6 ÷ 3,0 mm

## Indicateurs à levier

### Les trois types d'indicateurs TESA

Modèle standard (gauche)

Le cadran est parallèle à l'axe de la touche de mesure et fixé frontalement sur le boîtier.

Modèle perpendiculaire (centre)

Le cadran est monté perpendiculairement par rapport à l'axe de la touche de mesure.

Modèle latéral (droite)

Le cadran est parallèle à l'axe de la touche de mesure et fixé latéralement sur le boîtier.



### L'importance de la position de la touche de mesure

Lors de l'utilisation d'un indicateur à levier, si la position de la touche de mesure est parallèle à la surface de la pièce à mesurer (figure gauche), ce qui veut dire que la force de mesure est perpendiculaire à celle-ci ( $F$ ), le rapport 1.1 est exact. Ceci veut dire que la valeur lue sur l'instrument est correcte et ne nécessite pas d'ajustement.

Dans le cas contraire (figure droite), la longueur du levier est réduite ( $L$ ) et les valeurs lues sur le cadran de l'indicateur doivent être corrigées. Le résultat donné par l'instrument devra alors être multiplié par un facteur de correction, fonction de l'angle d'inclinaison  $\alpha$  que forme la touche avec la surface de la pièce à mesurer.

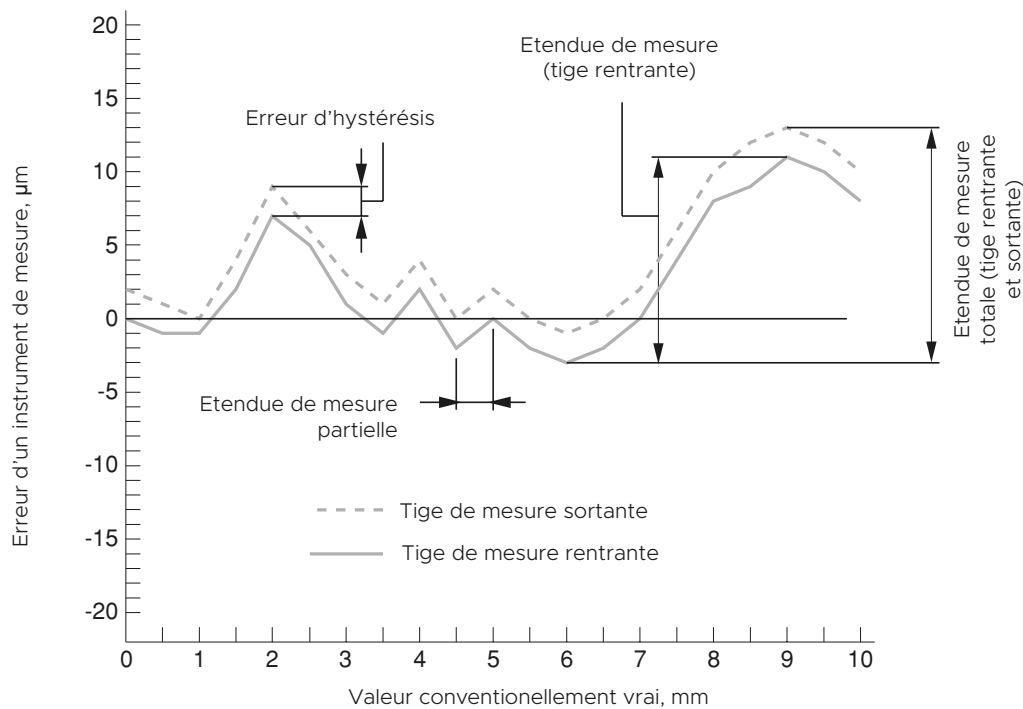


## Définitions métrologiques

La norme internationale ISO 9493 : 2011 est la principale norme utilisée pour les caractéristiques métrologiques et dimensionnelles des indicateurs à levier.

Erreurs d'indication pour :

- Etendue de mesure totale (tige rentrante et sortante): MPEtot
- Etendue de mesure (tige rentrante): MPEe
- Etendue de mesure partielle: MPEp
  - sur 1 tour
  - sur 1/2 tour
  - sur 1/10 de tour
  - sur 10 divisions
- Hystérésis : MPEh
- Répétabilité : MPEr

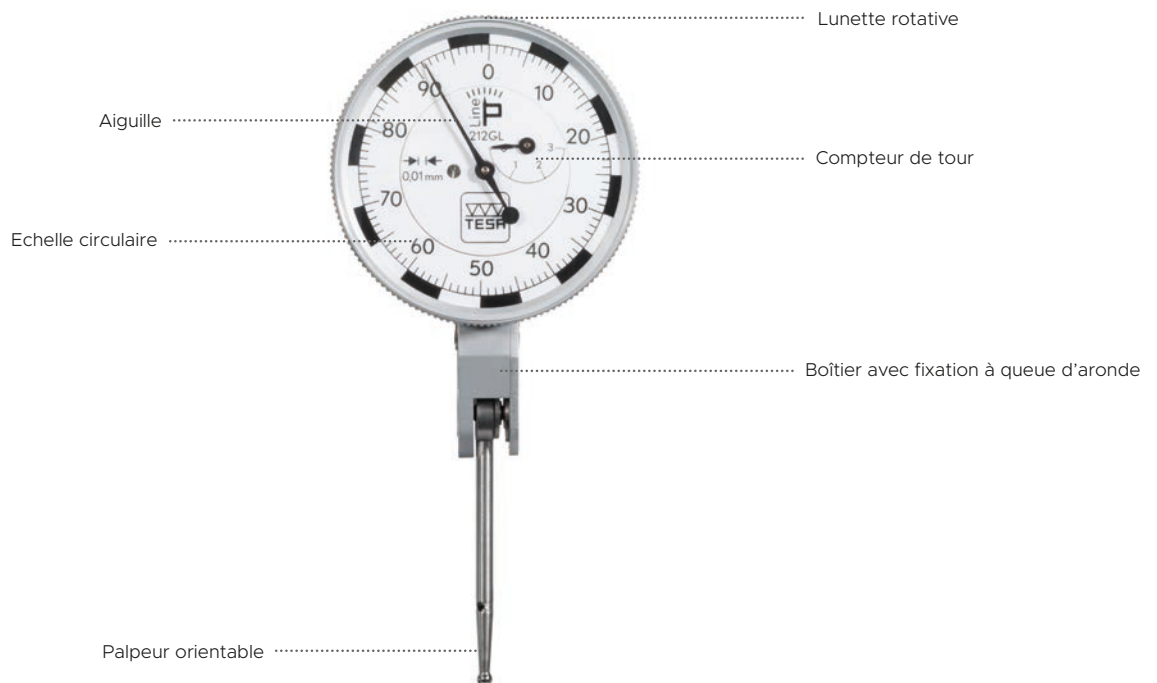


## Indicateurs à levier

### Indicateur à levier digital



### Indicateur à levier analogique



**Indicateurs à levier analogiques métriques, faible course**

Modèle	Numéro d'article	Type	Résolution mm	Etendue de mesure, mm	Cadran, Ø mm	Echelle circulaire	Longueur touche, mm
TESATAST	<b>01810007</b>	Standard	0,01	0,5	28	0 ÷ 0,25 ÷ 0	36,53
TESATAST	<b>01810008</b>	Standard	0,01	0,5	38	0 ÷ 0,25 ÷ 0	36,53
TESATAST	<b>01810005</b>	Standard	0,01	0,8	28	0 ÷ 0,4 ÷ 0	12,53
TESATAST	<b>01810006</b>	Standard	0,01	0,8	38	0 ÷ 0,4 ÷ 0	12,53
TESATAST	<b>01810009</b>	Standard	0,002	0,2	28	0 ÷ 100 ÷ 0	12,53
TESATAST	<b>01810010</b>	Standard	0,002	0,2	38	0 ÷ 100 ÷ 0	12,53
TESATAST	<b>S18001695</b>	Standard	0,001	0,2	38	0 ÷ 100 ÷ 0	12,53
RUBYTAST	<b>01811000</b>	Standard	0,01	0,8	28	0 ÷ 0,4 ÷ 0	12,53
RUBYTAST	<b>01811001</b>	Standard	0,002	0,2	38	0 ÷ 100 ÷ 0	12,53
TESATAST	<b>01810205</b>	Perpendiculaire	0,01	0,5	28	0 ÷ 0,25 ÷ 0	36,53
TESATAST	<b>01810204</b>	Perpendiculaire	0,01	0,8	28	0 ÷ 0,4 ÷ 0	12,53
TESATAST	<b>01810304</b>	Perpendiculaire	0,002	0,2	38	0 ÷ 100 ÷ 0	12,53
TESATAST	<b>01810011</b>	Latéral	0,01	0,8	28	0 ÷ 0,4 ÷ 0	12,53
TESATAST	<b>01810012</b>	Latéral	0,02	2	38	0 ÷ 1 ÷ 0	36,53
TESATAST	<b>01810013</b>	Latéral	0,002	0,2	28	0 ÷ 100 ÷ 0	12,53

**Indicateurs à levier analogiques impériaux, faible course**

Modèle	Numéro d'article	Type	Résolution in	Etendue de mesure, in	Cadran, Ø in	Echelle circulaire	Longueur touche, in
TESATAST	<b>01820010</b>	Standard	.001	.03	1.1	0 ÷ 15 ÷ 0	1/2
TESATAST	<b>01820009</b>	Standard	.0005	.02	1.5	0 ÷ 10 ÷ 0	1-7/16
TESATAST	<b>01820006</b>	Standard	.0005	.03	1.1	0 ÷ 15 ÷ 0	1/2
TESATAST	<b>01820007</b>	Standard	.0005	.03	1.5	0 ÷ 15 ÷ 0	1/2
TESATAST	<b>01820011</b>	Standard	.0001	.008	1.1	0 ÷ 4 ÷ 0	1/2
TESATAST	<b>01820012</b>	Standard	.0001	.008	1.5	0 ÷ 4 ÷ 0	1/2
TESATAST	<b>01820013</b>	Standard	.00005	.008	1.5	0 ÷ 4 ÷ 0	1/2
TESATAST	<b>01820014</b>	Latéral	.0005	.03	1.1	0 ÷ 15 ÷ 0	1/2

**Indicateurs à levier analogiques métriques, longue course**

Modèle	Numéro d'article	Type	Résolution mm	Etendue de mesure, mm	Cadran, Ø mm	Echelle circulaire	Longueur touche, mm
P-LINE	<b>01810400</b>	Standard	0,01	1,5	27	0 ÷ 25 ÷ 50	18
P-LINE	<b>01810401</b>	Standard	0,01	1,5	40	0 ÷ 25 ÷ 50	18
P-LINE	<b>01810402</b>	Standard	0,01	3	27	0 ÷ 50 ÷ 100	36
P-LINE	<b>01810403</b>	Standard	0,01	3	40	0 ÷ 50 ÷ 100	36
P-LINE	<b>01810404</b>	Standard	0,002	0,6	27	0 ÷ 5 ÷ 10	18
P-LINE	<b>01810405</b>	Standard	0,002	0,6	40	0 ÷ 5 ÷ 10	18
P-LINE	<b>01810406</b>	Standard	0,002	1,2	40	0 ÷ 10 ÷ 20	36
P-LINE	<b>01810407</b>	Standard	0,001	0,6	40	0 ÷ 5 ÷ 10	18
P-LINE	<b>01810408</b>	Perpendiculaire	0,01	3	40	0 ÷ 50 ÷ 100	36
P-LINE	<b>01810409</b>	Latéral	0,01	3	40	0 ÷ 50 ÷ 100	36

## Indicateurs à levier

### Indicateurs à levier analogiques métriques, construction robuste

Modèle	Numéro d'article	Type	Résolution mm	Etendue de mesure, mm	Cadran, Ø mm	Echelle circulaire	Longueur touche, mm
INTERAPID 312	<b>074111366</b>	Standard	0.01	1,6	37,5	0 ÷ 40 ÷ 0	16,5
INTERAPID 312	<b>074111367</b>	Standard	0.01	1,6	30	0 ÷ 40 ÷ 0	16,5
INTERAPID 312	<b>074111368</b>	Standard	0.002	0,4	37,5	0 ÷ 10 ÷ 0	15,2
INTERAPID 312	<b>074111369</b>	Standard	0.002	0,4	30	0 ÷ 10 ÷ 0	15,2
INTERAPID 312	<b>074111375</b>	Perpendiculaire	0.01	1,6	37,5	0 ÷ 40 ÷ 0	16,5
INTERAPID 312	<b>074111376</b>	Perpendiculaire	0.01	1,6	30	0 ÷ 40 ÷ 0	16,5

### Indicateurs à levier analogiques impériaux, construction robuste

Modèle	Numéro d'article	Type	Résolution in	Etendue de mesure, in	Cadran, Ø in	Echelle circulaire	Longueur touche, in
INTERAPID 312	<b>074111374</b>	Standard	.001	.06	1-1/5	0 ÷ 15 ÷ 0	.65
INTERAPID 312	<b>074111370</b>	Standard	.0005	.06	1-1/2	0 ÷ 15 ÷ 0	.65
INTERAPID 312	<b>074111371</b>	Standard	.0005	.06	1-1/5	0 ÷ 15 ÷ 0	.65
INTERAPID 312	<b>074111965</b>	Standard	.0005	.06	1-1/2	0 ÷ 15 ÷ 0	2.675
INTERAPID 312	<b>074111372</b>	Standard	.0001	.016	1-1/2	0 ÷ 4 ÷ 0	.65
INTERAPID 312	<b>074111373</b>	Standard	.0001	.016	1-1/5	0 ÷ 4 ÷ 0	.65
INTERAPID 312	<b>074111379</b>	Perpendiculaire	.001	.06	1-1/5	0 ÷ 15 ÷ 0	.65
INTERAPID 312	<b>074111377</b>	Perpendiculaire	.0005	.06	1-1/2	0 ÷ 15 ÷ 0	.65
INTERAPID 312	<b>074111378</b>	Perpendiculaire	.0005	.06	1-1/5	0 ÷ 15 ÷ 0	.65
INTERAPID 312	<b>074111958</b>	Perpendiculaire	.0005	.06	1-1/2	0 ÷ 15 ÷ 0	2.77
INTERAPID 312	<b>074111957</b>	Perpendiculaire	.0001	.016	1-1/2	0 ÷ 4 ÷ 0	.65

### Indicateur à levier digital

Modèle	Numéro d'article	Type	Résolution mm	Etendue de mesure, mm	Cadran, Ø mm	Degré de protection	Nombre de boutons
DIALTRONIC BT	<b>01830004</b>	Standard	0,001	0,8	45	IP54	3

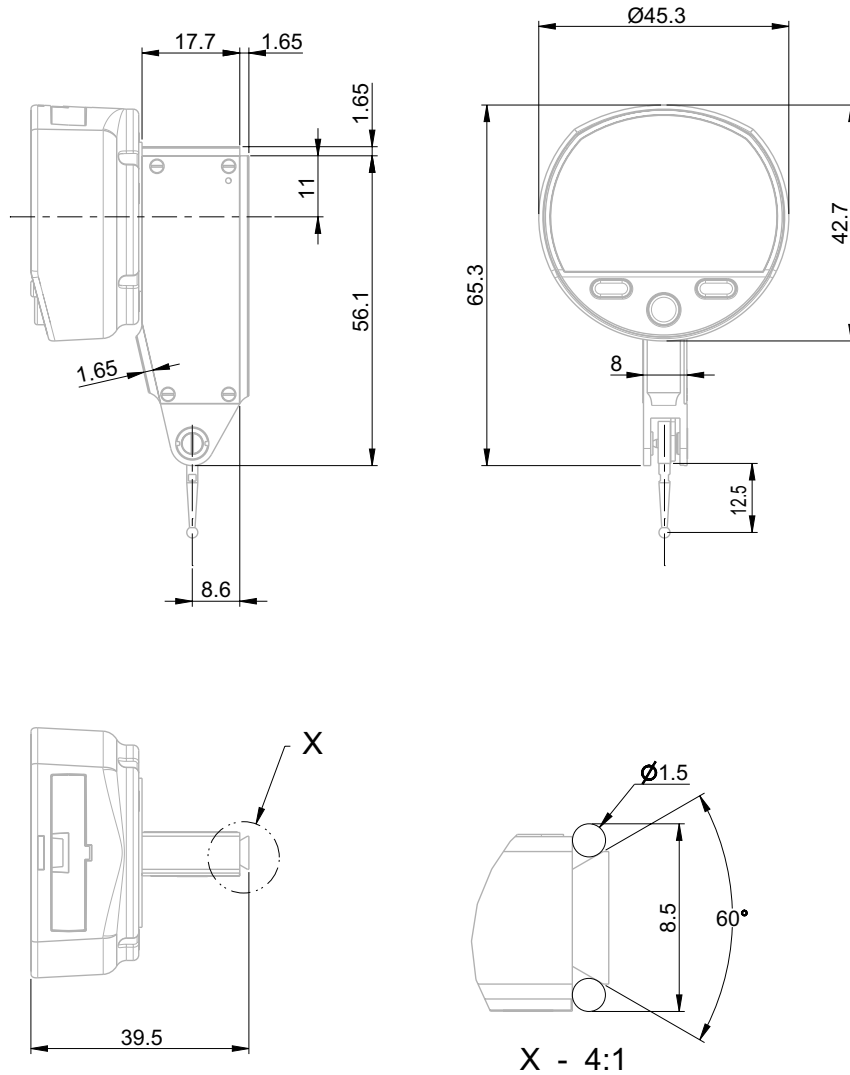
**Série DIALTRONIC**


01830004

Norme	Dimensions: norme constructeur Performances: norme constructeur
Etendue de mesure	0,8 mm
Unités	mm / in
Résolution	0,001 mm / .00005 in
Matière	Boîtier: métallique Touche: métal dur
Dimensions	Filetage touches: M1,4
Degré de protection	IP54
Sortie(s) de données	Bluetooth®
Remarque(s)	<p>Si la position de la touche est parallèle à la surface de la pièce à mesurer (figure gauche), le rapport 1.1 est exact. La valeur lue n'exige donc aucune correction. Dans le cas contraire (figure droite), la longueur effective du levier se modifie. Les valeurs lues doivent alors être corrigées. A cet égard, consultez le mode d'emploi.</p> <p>Les touches d'origine montées sur l'instrument peuvent être remplacées par des touches dont le diamètre de la bille est identique ou différent, à condition que la longueur nominale de la touche soit respectée.</p> <p>Indicateur avec touche à bille Ø 2 mm montée Clé de montage de la touche Tige de fixation rigide Ø 8 mm Rapport de mesure Manuel de démarrage rapide</p>
Compris dans la livraison	



## Indicateurs à levier digitaux



01830004

Numéro d'article	Série	Résolution mm	Etendue de mesure, mm	Ø Cadran mm	Degré de protection	Longueur touche, mm	Force de mesure, N
<b>01830004</b>	DIALTRONIC	0,001	0,8	45	IP54	12,5	0,15

Numéro d'article	MPE <sub>tot</sub> , tige rentrante et sortante, µm	MPE <sub>e</sub> , tige rentrante µm	MPE <sub>h</sub> µm	MPE <sub>r</sub> µm
<b>01830004</b>	4	3	2	1

MPE<sub>e</sub>: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)  
MPE<sub>tot</sub>: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante et sortante)  
MPE<sub>r</sub>: répétabilité de l'erreur d'indication  
MPE<sub>h</sub>: hystérésis de l'erreur d'indication

**Série TESATAST, standard, métrique**

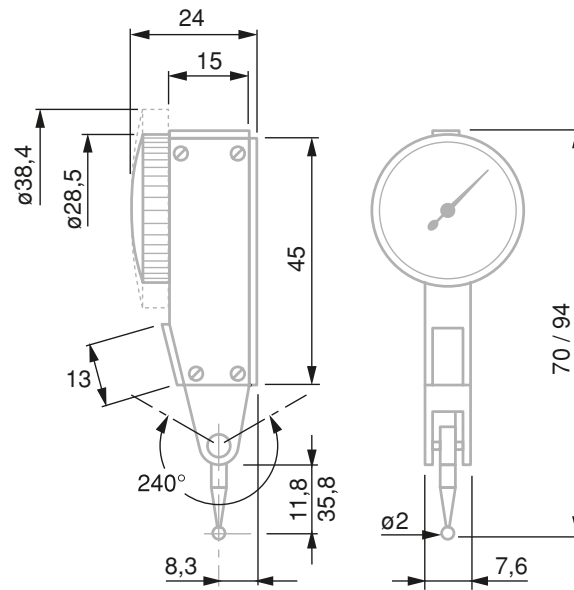


01810010

Norme	Dimensions : ISO 9493 Performances : DIN 2270
Unités	mm
Matière	Boîtier: métallique Touche à bille: métal dur
Dimensions	Filetage touche: M1,4
Sens de lecture	Horaire et anti-horaire
Cadran	Cadran rotatif
Dispositif anti-choc	Avec
Remarque(s)	Si la position de la touche est parallèle à la surface de la pièce à mesurer (figure gauche), le rapport 1.1 est exact. La valeur lue n'exige donc aucune correction. Dans le cas contraire (figure droite), la longueur effective du levier se modifie. Les valeurs lues doivent alors être corrigées. A cet égard, consultez le mode d'emploi.
Compris dans la livraison	Les touches d'origine montées sur l'instrument peuvent être remplacées par des touches dont le diamètre de la bille est identique ou différent, à condition que la longueur nominale de la touche soit respectée. Indicateur avec touche à bille Ø 2 mm montée Clé de montage de la touche Tige de fixation rigide Ø 8 mm Mode d'emploi Déclaration de conformité



## Indicateurs à levier analogiques, faible course



Numéro d'article	Série	Résolution mm	Etendue de mesure, mm	Ø Cadran mm	Echelle circulaire	Longueur touche, mm	Force de mesure, N
<b>01810005</b>	TESATAST	0,01	0,8	28	0 ÷ 0,4 ÷ 0	12,53	0,15
<b>01810006</b>	TESATAST	0,01	0,8	38	0 ÷ 0,4 ÷ 0	12,53	0,15
<b>01810007</b>	TESATAST	0,01	0,5	28	0 ÷ 0,25 ÷ 0	36,53	0,06
<b>01810008</b>	TESATAST	0,01	0,5	38	0 ÷ 0,25 ÷ 0	36,53	0,06
<b>01810009</b>	TESATAST	0,002	0,2	28	0 ÷ 100 ÷ 0	12,53	0,15
<b>01810010</b>	TESATAST	0,002	0,2	38	0 ÷ 100 ÷ 0	12,53	0,15
<b>S18001695</b>	TESATAST	0,001	0,2	38	0 ÷ 100 ÷ 0	12,53	0,15

Numéro d'article	MPE <sub>tot</sub> , tige rentrante et sortante, µm	MPE <sub>e</sub> , tige rentrante µm	MPE <sub>p</sub> 10 div µm	MPE <sub>h</sub> µm	MPE <sub>r</sub> µm
<b>01810005</b>	13	10	5	3	3
<b>01810006</b>	13	10	5	3	3
<b>01810007</b>	13	10	5	3	3
<b>01810008</b>	13	10	5	3	3
<b>01810009</b>	3,5	2	1	1,5	1
<b>01810010</b>	3,5	2	1	1,5	1
<b>S18001695</b>	3,5	2	1	1,5	1

MPE<sub>e</sub>: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)  
MPE<sub>tot</sub>: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante et sortante)  
MPE<sub>p</sub> 10 div: erreur d'indication partielle sur 10 divisions  
MPE<sub>r</sub>: répétabilité de l'erreur d'indication  
MPE<sub>h</sub>: hystérésis de l'erreur d'indication

**Série TESATAST, standard, impérial**

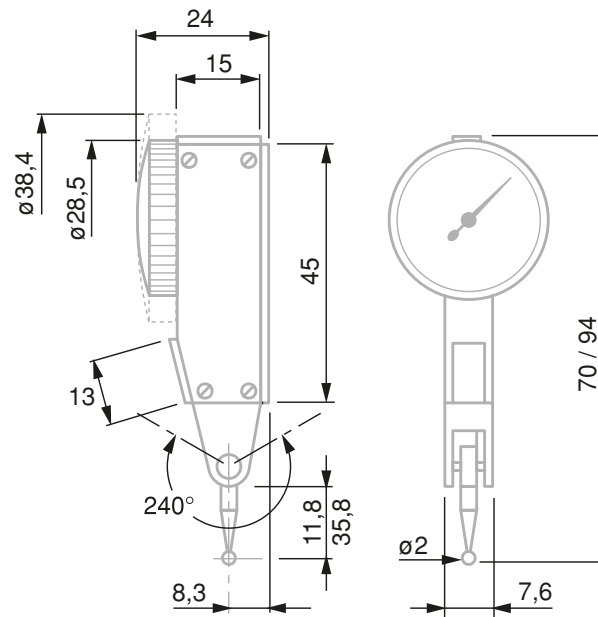


01820007

Norme	Dimensions : ISO 9493 Performances : DIN 2270
Unités	in
Matière	Boîtier: métallique Touche à bille: métal dur
Dimensions	Filetage touche: M1,4
Sens de lecture	Horaire et anti-horaire
Cadran	Cadran rotatif
Dispositif anti-choc	Avec
Remarque(s)	Si la position de la touche est parallèle à la surface de la pièce à mesurer (figure gauche), le rapport 1.1 est exact. La valeur lue n'exige donc aucune correction. Dans le cas contraire (figure droite), la longueur effective du levier se modifie. Les valeurs lues doivent alors être corrigées. A cet égard, consultez le mode d'emploi.
Compris dans la livraison	Indicateur avec touche à bille Ø 2 mm montée Clé de montage de la touche Tige de fixation rigide Ø 8 mm Mode d'emploi Déclaration de conformité



## Indicateurs à levier analogiques, faible course

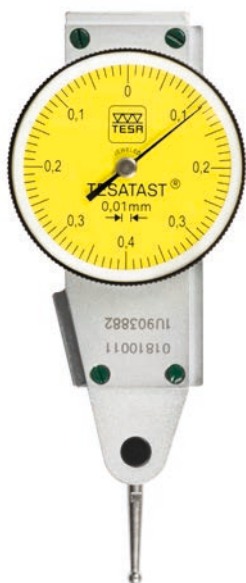


Numéro d'article	Série	Résolution in	Etendue de mesure, in	Ø Cadran in	Echelle circulaire	Longueur touche, in	Force de mesure, N
01820006	TESATAST	.0005	.03	1.1	0 ÷ 15 ÷ 0	1/2	0,15
01820007	TESATAST	.0005	.03	1.5	0 ÷ 15 ÷ 0	1/2	0,15
01820009	TESATAST	.0005	.02	1.5	0 ÷ 10 ÷ 0	1-7/16	0,06
01820010	TESATAST	.001	.03	1.1	0 ÷ 15 ÷ 0	1/2	0,15
01820011	TESATAST	.0001	.008	1.1	0 ÷ 4 ÷ 0	1/2	0,15
01820012	TESATAST	.0001	.008	1.5	0 ÷ 4 ÷ 0	1/2	0,15
01820013	TESATAST	.00005	.008	1.5	0 ÷ 4 ÷ 0	1/2	0,15

Numéro d'article	MPEtot, tige rentrante et sortante, µ-in	MPEe, tige rentrante µ-in	MPEp 10 div µ-in	MPEh µ-in	MPEr µ-in
01820006	650	500	250	150	150
01820007	650	500	250	150	150
01820009	650	500	250	150	150
01820010	650	500	250	150	150
01820011	160	110	40	60	40
01820012	160	110	40	60	40
01820013	160	110	40	60	40

MPEe: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)  
 MPEtot: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante et sortante)  
 MPEp 10 div: erreur d'indication partielle sur 10 divisions  
 MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication  
 MPEh: hystérésis de l'erreur d'indication

## Série TESATAST, latéral, métrique

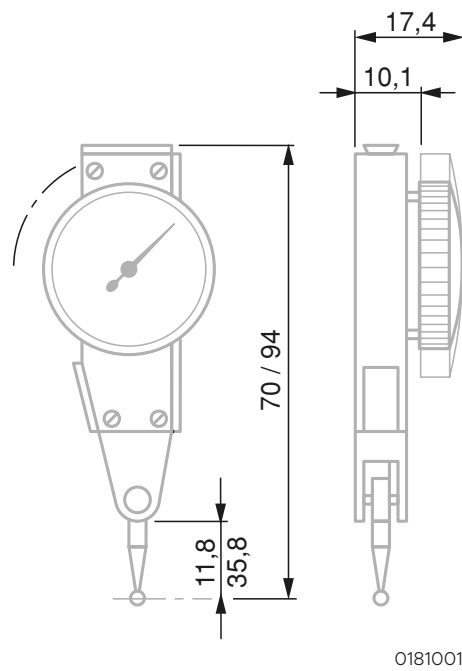


01810011

Norme	Dimensions : ISO 9493 Performances : DIN 2270
Unités	mm
Matière	Boîtier: métallique Touche à bille: métal dur
Dimensions	Filetage touche: M1,4
Sens de lecture	Horaire et anti-horaire
Cadran	Cadran rotatif
Dispositif anti-choc	Avec
Remarque(s)	Si la position de la touche est parallèle à la surface de la pièce à mesurer (figure gauche), le rapport 1.1 est exact. La valeur lue n'exige donc aucune correction. Dans le cas contraire (figure droite), la longueur effective du levier se modifie. Les valeurs lues doivent alors être corrigées. A cet égard, consultez le mode d'emploi.
Compris dans la livraison	Les touches d'origine montées sur l'instrument peuvent être remplacées par des touches dont le diamètre de la bille est identique ou différent, à condition que la longueur nominale de la touche soit respectée. Indicateur avec touche à bille Ø 2 mm montée Clé de montage de la touche Tige de fixation rigide Ø 8 mm Mode d'emploi Déclaration de conformité



## Indicateurs à levier analogiques, faible course



01810011

Numéro d'article	Série	Résolution mm	Etendue de mesure, mm	Ø Cadran mm	Echelle circulaire	Longueur touche, mm	Force de mesure, N
<b>01810011</b>	TESATAST	0,01	0,8	28	0 ÷ 0,4 ÷ 0	12,53	0,15
<b>01810012</b>	TESATAST	0,02	2	38	0 ÷ 1,0 ÷ 0	36,53	0,06
<b>01810013</b>	TESATAST	0,002	0,2	28	0 ÷ 100 ÷ 0	12,53	0,15

Numéro d'article	MPE <sub>tot</sub> , tige rentrante et sortante, µm	MPE <sub>e</sub> , tige rentrante µm	MPE <sub>p</sub> 10 div µm	MPE <sub>h</sub> µm	MPE <sub>r</sub> µm
<b>01810011</b>	13	10	5	3	3
<b>01810012</b>	31	27	12	10	4
<b>01810013</b>	3,5	2	1	1,5	1

MPE<sub>e</sub>: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)  
 MPE<sub>tot</sub>: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante et sortante)  
 MPE<sub>p</sub> 10 div: erreur d'indication partielle sur 10 divisions  
 MPE<sub>r</sub>: répétabilité de l'erreur d'indication  
 MPE<sub>h</sub>: hystérésis de l'erreur d'indication

**Série TESATAST, latéral, impérial**

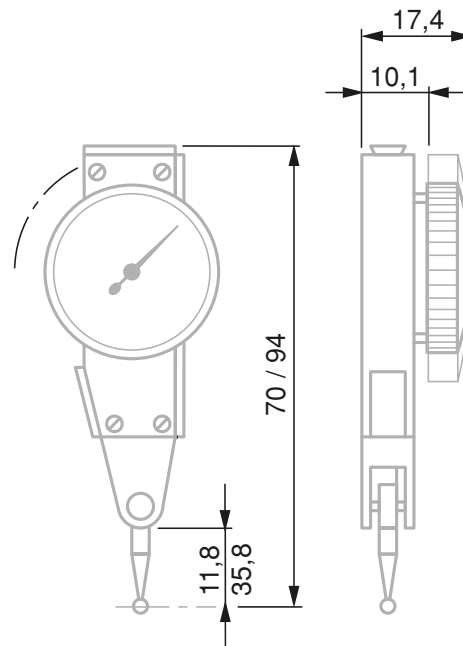


01820014

Norme	Dimensions : ISO 9493 Performances : DIN 2270
Unités	in
Matière	Boîtier: métallique Touche à bille: métal dur
Dimensions	Filetage touche: M1,4
Sens de lecture	Horaire et anti-horaire
Cadran	Cadran rotatif
Dispositif anti-choc	Avec
Remarque(s)	Si la position de la touche est parallèle à la surface de la pièce à mesurer (figure gauche), le rapport 1.1 est exact. La valeur lue n'exige donc aucune correction. Dans le cas contraire (figure droite), la longueur effective du levier se modifie. Les valeurs lues doivent alors être corrigées. A cet égard, consultez le mode d'emploi.
Compris dans la livraison	Les touches d'origine montées sur l'instrument peuvent être remplacées par des touches dont le diamètre de la bille est identique ou différent, à condition que la longueur nominale de la touche soit respectée. Indicateur avec touche à bille Ø 2 mm montée Clé de montage de la touche Tige de fixation rigide Ø 8 mm Mode d'emploi Déclaration de conformité



## Indicateurs à levier analogiques, faible course



Numéro d'article	Série	Résolution in	Etendue de mesure, in	Ø Cadran in	Echelle circulaire	Longueur touche, in	Force de mesure, N
<b>01820014</b>	TESATAST	.0005	.03	1.1	0 ÷ 15 ÷ 0	1/2	0,15

Numéro d'article	MPEtot, tige rentrante et sortante, μ-in	MPEe, tige rentrante μ-in	MPEp 10 div μ-in	MPEh μ-in	MPEr μ-in
<b>01820014</b>	650	500	250	150	150

MPEe: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)  
 MPEtot: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante et sortante)  
 MPEp 10 div: erreur d'indication partielle sur 10 divisions  
 MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication  
 MPEh: hystérésis de l'erreur d'indication

Série TESATAST, perpendiculaire, métrique

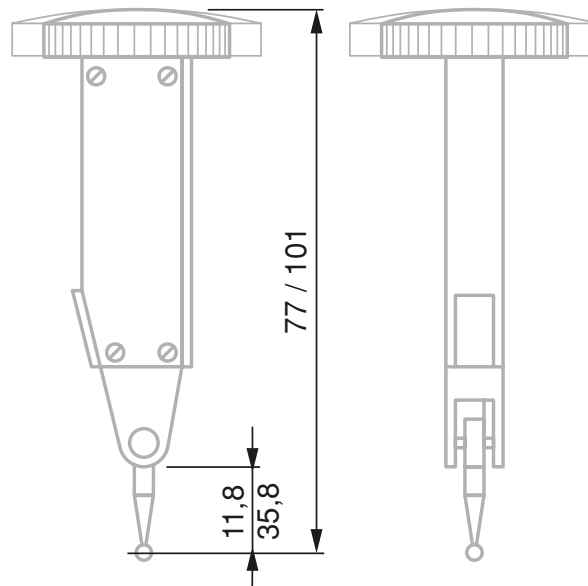


01810204

Norme	Dimensions : ISO 9493 Performances : DIN 2270
Unités	mm
Matière	Boîtier: métallique Touche à bille: métal dur
Dimensions	Filetage touche: M1,4
Sens de lecture	Horaire et anti-horaire
Cadran	Cadran rotatif
Dispositif anti-choc	Avec
Remarque(s)	Si la position de la touche est parallèle à la surface de la pièce à mesurer (figure gauche), le rapport 1.1 est exact. La valeur lue n'exige donc aucune correction. Dans le cas contraire (figure droite), la longueur effective du levier se modifie. Les valeurs lues doivent alors être corrigées. A cet égard, consultez le mode d'emploi.
Compris dans la livraison	Indicateur avec touche à bille Ø 2 mm montée Clé de montage de la touche Tige de fixation rigide Ø 8 mm Mode d'emploi Déclaration de conformité



## Indicateurs à levier analogiques, faible course



Numéro d'article	Série	Résolution mm	Etendue de mesure, mm	Ø Cadran mm	Echelle circulaire	Longueur touche, mm	Force de mesure, N
<b>01810204</b>	TESATAST	0,01	0,8	28	0 ÷ 0,4 ÷ 0	12,53	0,15
<b>01810205</b>	TESATAST	0,01	0,5	28	0 ÷ 0,25 ÷ 0	36,53	0,06
<b>01810304</b>	TESATAST	0,002	0,2	38	0 ÷ 100 ÷ 0	12,53	0,15

Numéro d'article	MPE <sub>tot</sub> , tige rentrante et sortante, µm	MPE <sub>e</sub> , tige rentrante µm	MPE <sub>p</sub> 10 div µm	MPE <sub>h</sub> µm	MPE <sub>r</sub> µm
<b>01810204</b>	13	10	5	3	3
<b>01810205</b>	13	10	5	3	3
<b>01810304</b>	3,5	2	1	1,5	1

MPE<sub>e</sub>: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)  
 MPE<sub>tot</sub>: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante et sortante)  
 MPE<sub>p</sub> 10 div: erreur d'indication partielle sur 10 divisions  
 MPE<sub>r</sub>: répétabilité de l'erreur d'indication  
 MPE<sub>h</sub>: hystérésis de l'erreur d'indication

**Série RUBYTAST, standard, métrique**

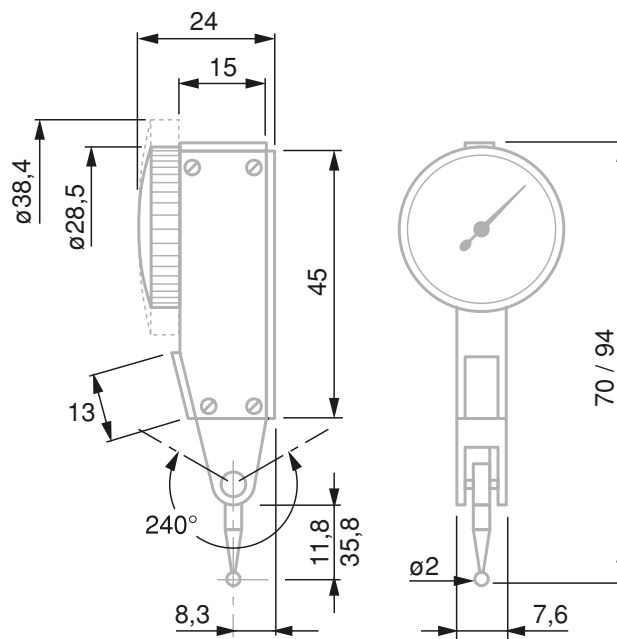


01811001

Norme	Dimensions : ISO 9493 Performances : DIN 2270
Unités	mm
Matière	Boîtier: métallique Touche à bille: rubis
Dimensions	Filetage touche: M1,4
Sens de lecture	Horaire et anti-horaire
Cadran	Cadran rotatif
Dispositif anti-choc	Avec
Remarque(s)	Si la position de la touche est parallèle à la surface de la pièce à mesurer (figure gauche), le rapport 1.1 est exact. La valeur lue n'exige donc aucune correction. Dans le cas contraire (figure droite), la longueur effective du levier se modifie. Les valeurs lues doivent alors être corrigées. A cet égard, consultez le mode d'emploi.
Compris dans la livraison	Les touches d'origine montées sur l'instrument peuvent être remplacées par des touches dont le diamètre de la bille est identique ou différent, à condition que la longueur nominale de la touche soit respectée. Indicateur avec touche à bille Ø 2 mm montée Clé de montage de la touche Tige de fixation rigide Ø 8 mm Mode d'emploi Déclaration de conformité



## Indicateurs à levier analogiques, faible course



Numéro d'article	Série	Résolution mm	Etendue de mesure, mm	Ø Cadran mm	Echelle circulaire	Longueur touche, mm	Force de mesure, N
<b>01811000</b>	RUBYTAST	0,01	0,8	28	0 ÷ 0,4 ÷ 0	12,53	0,15
<b>01811001</b>	RUBYTAST	0,002	0,2	38	0 ÷ 100 ÷ 0	12,53	0,15

Numéro d'article	MPE <sub>tot</sub> , tige rentrante et sortante, µm	MPE <sub>e</sub> , tige rentrante µm	MPE <sub>p 10 div</sub> µm	MPE <sub>h</sub> µm	MPE <sub>r</sub> µm
<b>01811000</b>	13	10	5	3	3
<b>01811001</b>	3,5	2	1	1,5	1

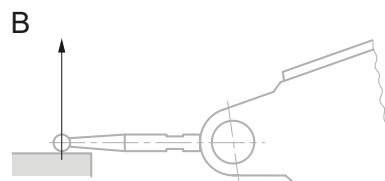
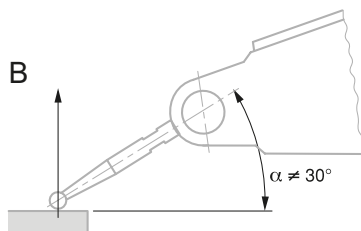
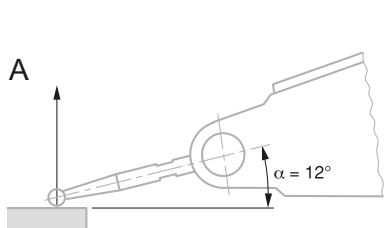
MPE<sub>e</sub>: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)  
 MPE<sub>tot</sub>: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante et sortante)  
 MPE<sub>p 10 div</sub>: erreur d'indication partielle sur 10 divisions  
 MPE<sub>r</sub>: répétabilité de l'erreur d'indication  
 MPE<sub>h</sub>: hystérésis de l'erreur d'indication

**Série INTERAPID 312, standard, métrique**

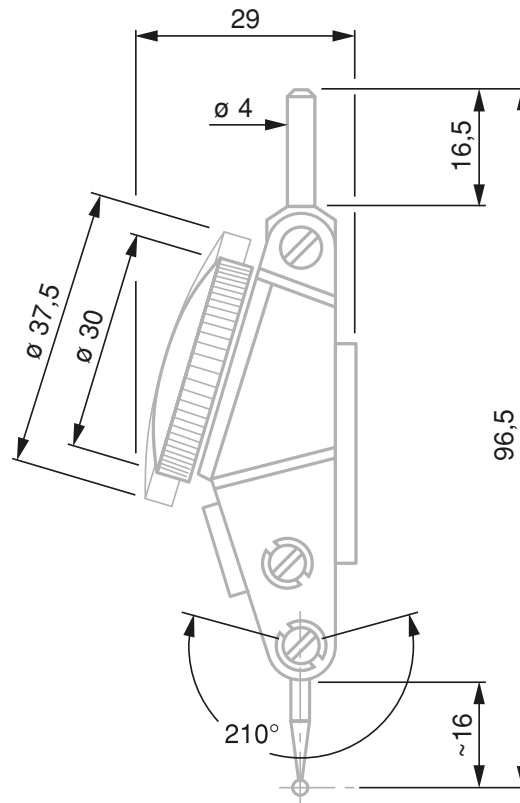


074111366

Norme	Dimensions : ISO 9493 Performances : norme constructeur
Unités	mm
Matière	Boîtier: métallique Touche à bille: métal dur
Sens de lecture	Horaire et anti-horaire
Cadran	Cadran rotatif
Remarque(s)	Les indicateurs INTERAPID 312 sont conçus de manière à pouvoir lire la valeur mesurée sans la corriger lorsque la touche est positionnée dans un angle de 12° par rapport à la surface de la pièce à mesurer (fig. A). Pour tout autre angle, y compris la position parallèle de la touche, les valeurs lues nécessitent une correction (fig. B). Consultez le mode d'emploi à sujet.  Les touches d'origine montées sur l'instrument peuvent être remplacées par des touches dont le diamètre de la bille est identique ou différent, à condition que la longueur nominale de la touche soit respectée.
Compris dans la livraison	Indicateur avec touche à bille Ø 2 mm montée Clé de montage de la touche Rapport de mesure Déclaration de conformité



## Indicateurs à levier analogiques, construction robuste



Numéro d'article	Série	Résolution mm	Etendue de mesure, mm	Ø Cadran mm	Course / tour mm	Echelle circulaire	Longueur touche, mm	Force de mesure, N
<b>074111366</b>	INTERAPID 312-1	0,01	1,6	37,5	0,8	0 ÷ 40 ÷ 0	16,5	0,12
<b>074111367</b>	INTERAPID 312-2	0,01	1,6	30	0,8	0 ÷ 40 ÷ 0	16,5	0,12
<b>074111368</b>	INTERAPID 312-3	0,002	0,4	37,5	0,2	0 ÷ 10 ÷ 0	15,2	0,25
<b>074111369</b>	INTERAPID 312-4	0,002	0,4	30	0,2	0 ÷ 10 ÷ 0	15,2	0,25

Numéro d'article	MPE <sub>tot</sub> , tige rentrante et sortante, µm	MPE <sub>p 2</sub> µm	MPE <sub>p 1</sub> µm	MPE <sub>h</sub> µm	MPE <sub>r</sub> µm
<b>074111366</b>	23	20	10	3	3
<b>074111367</b>	23	20	10	3	3
<b>074111368</b>	10	8	4	2	1
<b>074111369</b>	10	8	4	2	1

MPE<sub>tot</sub>: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante et sortante)

MPE<sub>p 1</sub>: erreur d'indication partielle sur 1 tour

MPE<sub>p 2</sub>: erreur d'indication partielle sur 2 tours

MPE<sub>r</sub>: répétabilité de l'erreur d'indication

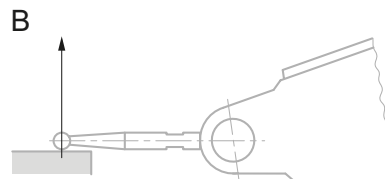
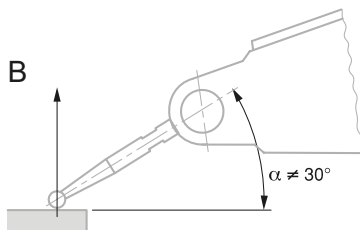
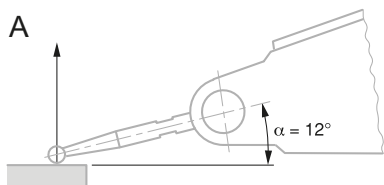
MPE<sub>h</sub>: hystérésis de l'erreur d'indication

Série INTERAPID 312, standard, impérial

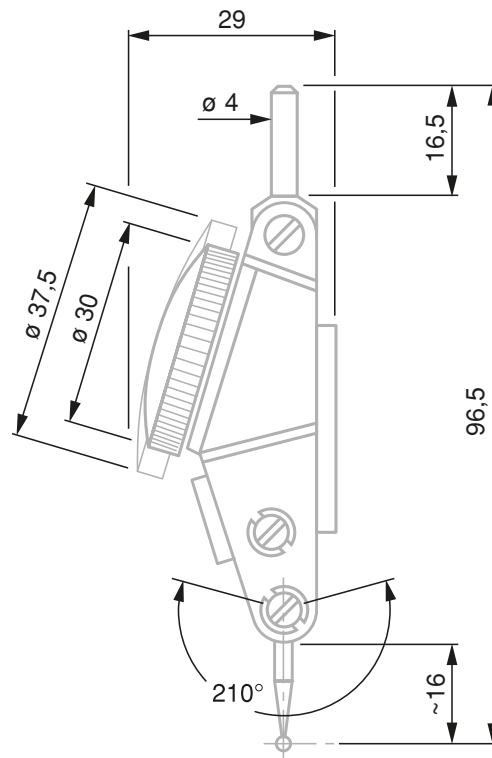


074111370

Norme	Dimensions : ISO 9493 Performances : norme constructeur
Unités	in
Matière	Boîtier: métallique Touche à bille: métal dur
Sens de lecture	Horaire et anti-horaire
Cadran	Cadran rotatif
Remarque(s)	Les indicateurs INTERAPID 312 sont conçus de manière à pouvoir lire la valeur mesurée sans la corriger lorsque la touche est positionnée dans un angle de $12^\circ$ par rapport à la surface de la pièce à mesurer (fig. A). Pour tout autre angle, y compris la position parallèle de la touche, les valeurs lues nécessitent une correction (fig. B). Consultez le mode d'emploi à sujet.
Compris dans la livraison	Indicateur avec touche à bille $\varnothing 2$ mm montée Clé de montage de la touche Rapport de mesure Déclaration de conformité



## Indicateurs à levier analogiques, construction robuste



Numéro d'article	Série	Résolution in	Etendue de mesure, in	Ø Cadran in	Course / tour in	Echelle circulaire	Longueur touche, in	Force de mesure, N
<b>074111370</b>	INTERAPID 312 B-1	.0005	.06	1-1/2	.03	0 ÷ 15 ÷ 0	.65	0,12
<b>074111371</b>	INTERAPID 312 B-2	.0005	.06	1-1/5	.03	0 ÷ 15 ÷ 0	.65	0,12
<b>074111965</b>	INTERAPID 312 B-15	.0005	.06	1-1/2	.03	0 ÷ 15 ÷ 0	2.675	0,12
<b>074111374</b>	INTERAPID 312 B-20	.001	.06	1-1/5	.03	0 ÷ 15 ÷ 0	.65	0,12
<b>074111372</b>	INTERAPID 312 B-3	.0001	.016	1-1/2	.008	0 ÷ 4 ÷ 0	.65	0,25
<b>074111373</b>	INTERAPID 312 B-4	.0001	.016	1-1/5	.008	0 ÷ 4 ÷ 0	.65	0,25

Numéro d'article	MPEtot, tige rentrante et sortante, µ-in	MPEp 2 µ-in	MPEp 1 µ-in	MPEh µ-in	MPEr µ-in
<b>074111370</b>	920	800	400	120	120
<b>074111371</b>	920	800	400	120	120
<b>074111965</b>	1600	800	600	800	120
<b>074111374</b>	920	800	400	120	120
<b>074111372</b>	400	320	160	80	40
<b>074111373</b>	400	320	160	80	40

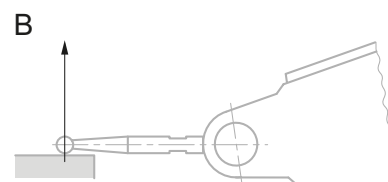
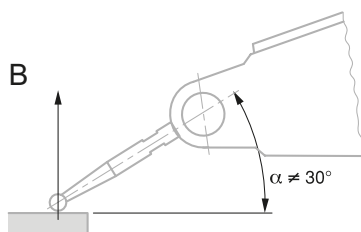
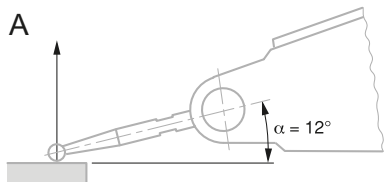
MPEtot: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante et sortante)  
 MPEp 1: erreur d'indication partielle sur 1 tour  
 MPEp 2: erreur d'indication partielle sur 2 tours  
 MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication  
 MPEh: hystérésis de l'erreur d'indication

**Série INTERAPID 312, perpendiculaire, métrique**

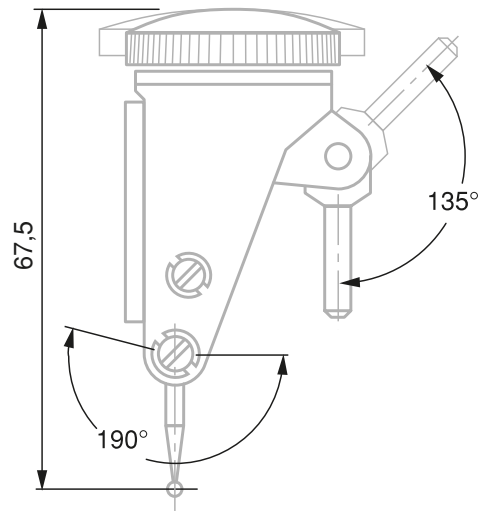


074111375

Norme	Dimensions : ISO 9493 Performances : norme constructeur
Unités	mm
Matière	Boîtier: métallique Touche à bille: métal dur
Sens de lecture	Horaire et anti-horaire
Cadran	Cadran rotatif
Remarque(s)	Les indicateurs INTERAPID 312 sont conçus de manière à pouvoir lire la valeur mesurée sans la corriger lorsque la touche est positionnée dans un angle de 12° par rapport à la surface de la pièce à mesurer (fig. A). Pour tout autre angle, y compris la position parallèle de la touche, les valeurs lues nécessitent une correction (fig. B). Consultez le mode d'emploi à sujet.
Compris dans la livraison	Indicateur avec touche à bille Ø 2 mm montée Clé de montage de la touche Rapport de mesure Déclaration de conformité



## Indicateurs à levier analogiques, construction robuste



074111375

Numéro d'article	Série	Résolution mm	Etendue de mesure, mm	Ø Cadran mm	Course / tour mm	Echelle circulaire	Longueur touche, mm	Force de mesure, N
<b>074111375</b>	INTERAPID 312-1V	0,01	1,6	37,5	0,8	0 ÷ 40 ÷ 0	16,5	0,12
<b>074111376</b>	INTERAPID 312-2V	0,01	1,6	30	0,8	0 ÷ 40 ÷ 0	16,5	0,12

Numéro d'article	MPEtot, tige rentrante et sortante, µm	MPEp 2 µm	MPEp 1 µm	MPEh µm	MPEr µm
<b>074111375</b>	23	20	10	3	3
<b>074111376</b>	23	20	10	3	3

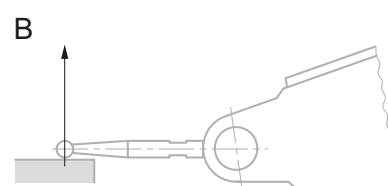
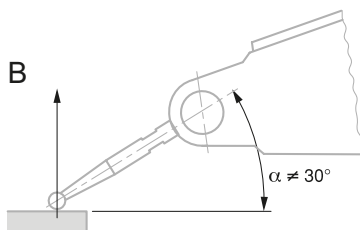
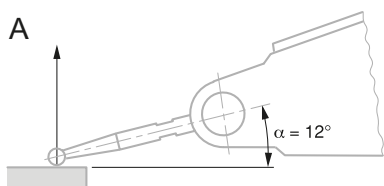
MPEtot: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante et sortante)  
MPEp 1: erreur d'indication partielle sur 1 tour  
MPEp 2: erreur d'indication partielle sur 2 tours  
MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication  
MPEh: hystérésis de l'erreur d'indication

**Série INTERAPID 312, perpendiculaire, impérial**

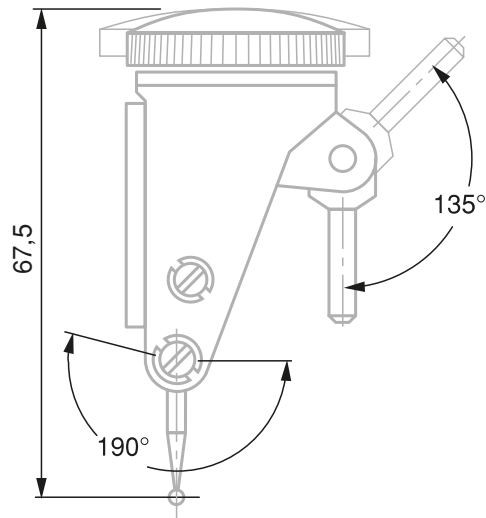


074111377

Norme	Dimensions : ISO 9493 Performances : norme constructeur
Unités	in
Matière	Boîtier: métallique Touche à bille: métal dur
Sens de lecture	Horaire et anti-horaire
Cadran	Cadran rotatif
Remarque(s)	Les indicateurs INTERAPID 312 sont conçus de manière à pouvoir lire la valeur mesurée sans la corriger lorsque la touche est positionnée dans un angle de $12^\circ$ par rapport à la surface de la pièce à mesurer (fig. A). Pour tout autre angle, y compris la position parallèle de la touche, les valeurs lues nécessitent une correction (fig. B). Consultez le mode d'emploi à sujet.
Compris dans la livraison	Indicateur avec touche à bille $\varnothing 2$ mm montée Clé de montage de la touche Rapport de mesure Déclaration de conformité



## Indicateurs à levier analogiques, construction robuste



074111375

Numéro d'article	Série	Résolution in	Etendue de mesure, in	Ø Cadran in	Course / tour, in	Echelle circulaire	Longueur touche, in	Force de mesure, N
<b>074111377</b>	INTERAPID 312 B-1V	.0005	.06	1-1/2	.03	0 ÷ 15 ÷ 0	.65	0,12
<b>074111378</b>	INTERAPID 312 B-2V	.0005	.06	1-1/5	.03	0 ÷ 15 ÷ 0	.65	0,12
<b>074111958</b>	INTERAPID 312 B-15V	.0005	.06	1-1/2	.03	0 ÷ 15 ÷ 0	2.77	0,12
<b>074111379</b>	INTERAPID 312 B-20V	.001	.06	1-1/5	.03	0 ÷ 15 ÷ 0	.65	0,12
<b>074111957</b>	INTERAPID 312 B-3V	.0001	.016	1-1/2	.008	0 ÷ 4 ÷ 0	.65	0,25

Numéro d'article	MPEtot, tige rentrante et sortante μ-in	MPEp 2 μ-in	MPEp 1 μ-in	MPEh μ-in	MPEr μ-in
<b>074111377</b>	920	800	400	120	120
<b>074111378</b>	920	800	400	120	120
<b>074111958</b>	1600	800	600	800	120
<b>074111379</b>	920	800	400	120	120
<b>074111957</b>	400	320	160	80	400

MPEtot: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante et sortante)  
MPEp 1: erreur d'indication partielle sur 1 tour  
MPEp 2: erreur d'indication partielle sur 2 tours  
MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication  
MPEh: hystérésis de l'erreur d'indication

## Série P-LINE, standard, métrique

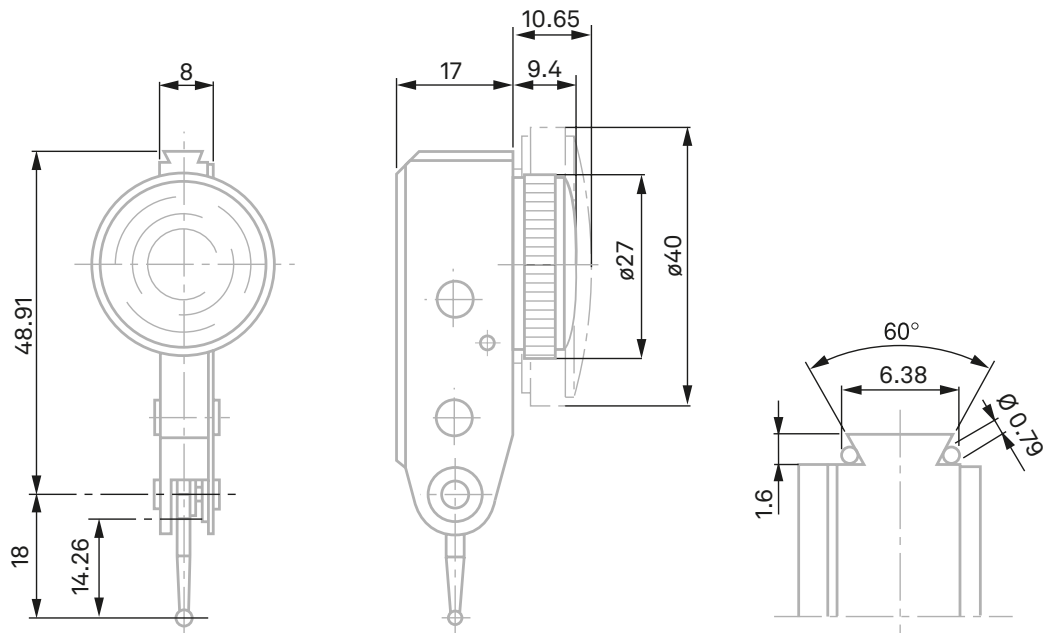


01810400

Norme	Dimensions : ISO 9493 Performances : norme constructeur
Unités	mm
Matière	Boîtier: métallique Touche à bille: métal dur
Dimensions	Filetage touche: M1,6
Sens de lecture	Horaire
Cadran	Cadran rotatif
Remarque(s)	<p>Si la position de la touche est parallèle à la surface de la pièce à mesurer (figure gauche), le rapport 1.1 est exact. La valeur lue n'exige donc aucune correction. Dans le cas contraire (figure droite), la longueur effective du levier se modifie. Les valeurs lues doivent alors être corrigées. A cet égard, consultez le mode d'emploi.</p> <p>Les touches d'origine montées sur l'instrument peuvent être remplacées par des touches dont le diamètre de la bille est identique ou différent, à condition que la longueur nominale de la touche soit respectée.</p> <p>Indicateur avec touche à bille Ø 2 mm montée Clé de montage de la touche Tige de fixation moletée et rigide Ø 8 mm Tige de fixation moletée et rigide Ø 4 mm Mode d'emploi Rapport de mesure Déclaration de conformité</p>
Compris dans la livraison	



## Indicateurs à levier analogiques, longue course



Numéro d'article	Série	Résolution mm	Etendue de mesure mm	Ø Cadran mm	Course / tour mm	Echelle circulaire	Longueur touche, mm	Force de mesure, N
<b>01810400</b>	P-LINE 213	0,01	1,5	27	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50	18	0,35
<b>01810401</b>	P-LINE 213G	0,01	1,5	40	0,5	0 ÷ 25 ÷ 50	18	0,35
<b>01810402</b>	P-LINE 212L	0,01	3	27	1	0 ÷ 50 ÷ 100	36	0,2
<b>01810403</b>	P-LINE 212GL	0,01	3	40	1	0 ÷ 50 ÷ 100	36	0,2
<b>01810404</b>	P-LINE 215	0,002	0,6	27	0,1	0 ÷ 5 ÷ 10	18	0,3
<b>01810405</b>	P-LINE 215G	0,002	0,6	40	0,1	0 ÷ 5 ÷ 10	18	0,3
<b>01810406</b>	P-LINE 215GL	0,002	1,2	40	0,2	0 ÷ 10 ÷ 20	36	0,2
<b>01810407</b>	P-LINE 216G	0,001	0,6	40	0,1	0 ÷ 5 ÷ 10	18	0,3

Numéro d'article	MPEtot, tige rentrante et sortante, µm	MPEe, tige rentrante, µm	MPEp 1 µm	MPEp 1/2 µm	MPEp 1/10 µm	MPEh µm	MPEr µm
<b>01810400</b>	13	10	6	5	3	3	3
<b>01810401</b>	13	10	6	5	3	3	3
<b>01810402</b>	26	20	12	10	6	7	3
<b>01810403</b>	26	20	12	10	6	7	3
<b>01810404</b>	13	10	5	3	1	4,5	1,5
<b>01810405</b>	13	10	5	3	1	4,5	1,5
<b>01810406</b>	26	20	10	6	2	8	1,5
<b>01810407</b>	13	10	5	3	1	4,5	1,5

MPEe: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)  
 MPEtot: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante et sortante)  
 MPEp 1/10: erreur d'indication partielle sur 1/10 tour  
 MPEp 1/2: erreur d'indication partielle sur 1/2 tour  
 MPEp 1: erreur d'indication partielle sur 1 tour  
 MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication  
 MPEh: hystérésis de l'erreur d'indication

## Série P-LINE, perpendiculaire, métrique

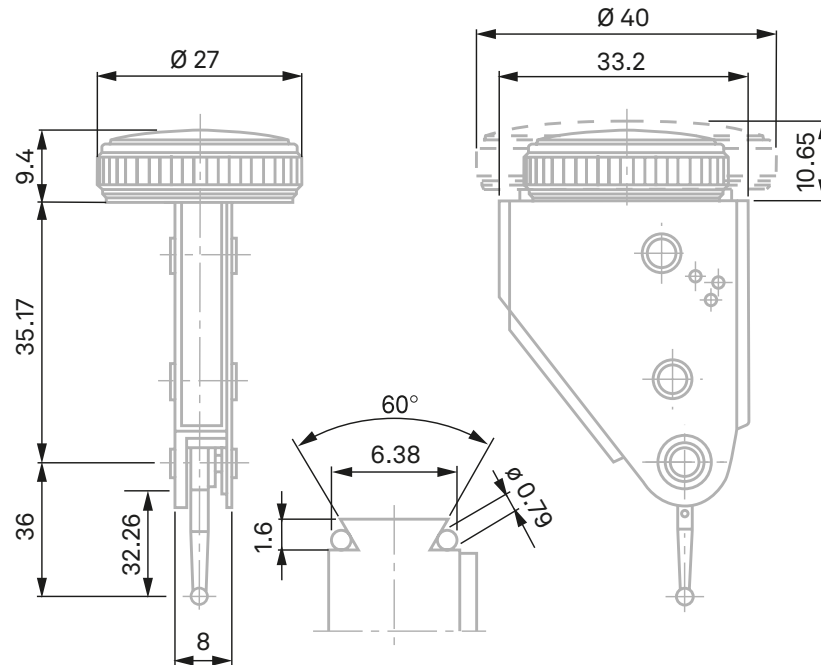


01810408

Norme	Dimensions : ISO 9493 Performances : norme constructeur
Unités	mm
Matière	Boîtier: métallique Touche à bille: métal dur
Dimensions	Filetage touche: M1,6
Sens de lecture	Horaire
Cadran	Cadran rotatif
Remarque(s)	<p>Si la position de la touche est parallèle à la surface de la pièce à mesurer (figure gauche), le rapport 1.1 est exact. La valeur lue n'exige donc aucune correction. Dans le cas contraire (figure droite), la longueur effective du levier se modifie. Les valeurs lues doivent alors être corrigées. A cet égard, consultez le mode d'emploi.</p> <p>Les touches d'origine montées sur l'instrument peuvent être remplacées par des touches dont le diamètre de la bille est identique ou différent, à condition que la longueur nominale de la touche soit respectée.</p>
Compris dans la livraison	<p>Indicateur avec touche à bille <math>\varnothing</math> 2 mm montée</p> <p>Clé de montage de la touche</p> <p>Tige de fixation moletée et rigide <math>\varnothing</math> 8 mm</p> <p>Tige de fixation moletée et rigide <math>\varnothing</math> 4 mm</p> <p>Mode d'emploi</p> <p>Rapport de mesure</p> <p>Déclaration de conformité</p>



## Indicateurs à levier analogiques, longue course



Numéro d'article	Série	Résolution mm	Etendue de mesure, mm	Ø Cadran mm	Course / tour mm	Echelle circulaire	Longueur touche, mm	Force de mesure, N
<b>01810408</b>	P-LINE 222GL	0,01	3	40	1	0 ÷ 50 ÷ 100	36	0,2

Numéro d'article	MPE <sub>tot</sub> , tige rentrante et sortante, µm	MPE <sub>e</sub> , tige rentrante, µm	MPE <sub>p 1</sub> µm	MPE <sub>p 1/2</sub> µm	MPE <sub>p 1/10</sub> µm	MPE <sub>h</sub> µm	MPE <sub>r</sub> µm
<b>01810408</b>	26	20	12	10	3	7	3

MPE<sub>e</sub>: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)  
 MPE<sub>tot</sub>: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante et sortante)  
 MPE<sub>p 1/10</sub>: erreur d'indication partielle sur 1/10 tour  
 MPE<sub>p 1/2</sub>: erreur d'indication partielle sur 1/2 tour  
 MPE<sub>p 1</sub>: erreur d'indication partielle sur 1 tour  
 MPE<sub>r</sub>: répétabilité de l'erreur d'indication  
 MPE<sub>h</sub>: hystérésis de l'erreur d'indication

Série P-LINE, latéral, métrique

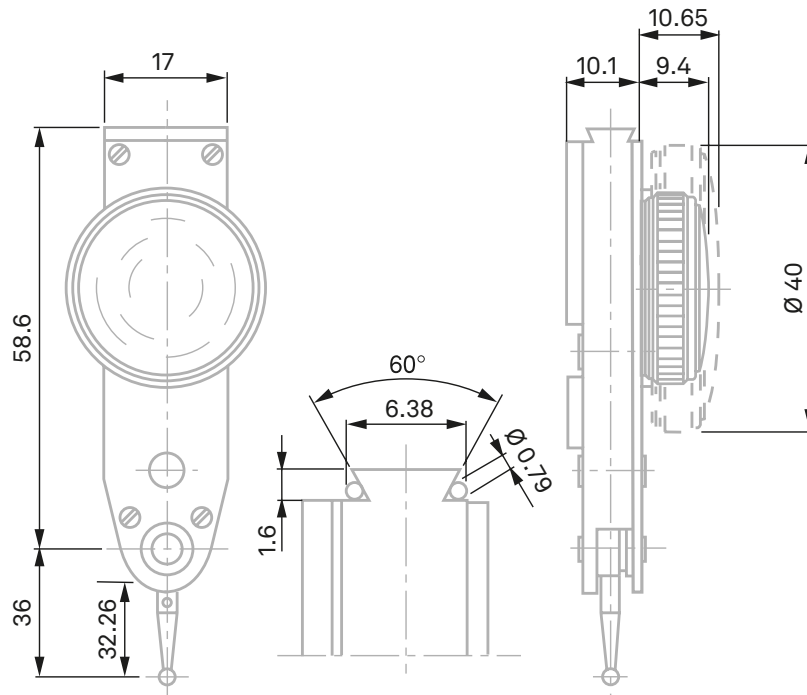


01810409

Norme	Dimensions : ISO 9493 Performances : norme constructeur
Unités	mm
Matière	Boîtier: métallique Touche à bille: métal dur
Dimensions	Filetage touche: M1,6
Sens de lecture	Horaire
Cadran	Cadran rotatif
Remarque(s)	Si la position de la touche est parallèle à la surface de la pièce à mesurer (figure gauche), le rapport 1.1 est exact. La valeur lue n'exige donc aucune correction. Dans le cas contraire (figure droite), la longueur effective du levier se modifie. Les valeurs lues doivent alors être corrigées. A cet égard, consultez le mode d'emploi.
Compris dans la livraison	Les touches d'origine montées sur l'instrument peuvent être remplacées par des touches dont le diamètre de la bille est identique ou différent, à condition que la longueur nominale de la touche soit respectée. Indicateur avec touche à bille Ø 2 mm montée Clé de montage de la touche Tige de fixation moletée et rigide Ø 8 mm Tige de fixation moletée et rigide Ø 4 mm Mode d'emploi Rapport de mesure Déclaration de conformité



## Indicateurs à levier analogiques, longue course



Numéro d'article	Série	Résolution mm	Etendue de mesure, mm	Ø Cadran mm	Course / tour mm	Echelle circulaire	Longueur touche, mm	Force de mesure, N
<b>01810409</b>	P-LINE 232GL	0,01	3	40	1	0 ÷ 50 ÷ 100	36	0,2

Numéro d'article	MPEtot, tige rentrante et sortante, µm	MPEe, tige rentrante µm	MPEp 1 µm	MPEp 1/2 µm	MPEp 1/10 µm	MPEh µm	MPEr µm
<b>01810409</b>	26	20	12	10	3	7	3

MPEe: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante)  
 MPEtot: erreur d'indication sur l'étendue de mesure totale (tige rentrante et sortante)  
 MPEp 1/10: erreur d'indication partielle sur 1/10 tour  
 MPEp 1/2: erreur d'indication partielle sur 1/2 tour  
 MPEp 1: erreur d'indication partielle sur 1 tour  
 MPEr: répétabilité de l'erreur d'indication  
 MPEh: hystérésis de l'erreur d'indication

**Touches à bille pour indicateurs TESATAST et RUBYTAST**


01860203

Numéro d'article	Matière	Fixation mm	Diamètre mm	Longueur touche mm
<b>01860704</b>	Métal dur	M1,4	0,5	12,53
<b>01860201</b>	Métal dur	M1,4	1	12,53
<b>01860202</b>	Métal dur	M1,4	2	12,53
<b>01860203</b>	Métal dur	M1,4	3	12,53
<b>01860211</b>	Métal dur	M1,4	1	36,53
<b>01860212</b>	Métal dur	M1,4	2	36,53
<b>01860213</b>	Métal dur	M1,4	3	36,53
<b>01860301</b>	Rubis	M1,4	1	12,53
<b>01860302</b>	Rubis	M1,4	2	12,53
<b>01860303</b>	Rubis	M1,4	3	12,53
<b>01860304</b>	Rubis	M1,4	1	36,53
<b>01860305</b>	Rubis	M1,4	2	36,53

Les touches d'origine montées sur indicateur TESATAST et RUBYTAST peuvent, sans autre, être remplacées par des touches dont le diamètre de la bille est identique ou différent à condition que la longueur nominale soit respectée.

*Accessoires*

Numéro d'article	Désignation
<b>01860307</b>	Clé pour indicateur à levier

## Touches

### Touches à bille pour indicateurs INTERAPID 312 métriques



074107893

Numéro d'article	Matière	Fixation mm	Diamètre mm	Longueur touche mm	Compatibilité
<b>074107897</b>	Acier	M1,7	0,8	16,5	INTERAPID 312, résolution 0,01 mm
<b>074107895</b>	Acier	M1,7	1,5	16,5	INTERAPID 312, résolution 0,01 mm
<b>074107893</b>	Acier	M1,7	2	16,5	INTERAPID 312, résolution 0,01 mm
<b>074110493</b>	Acier	M1,7	0,8	15,2	INTERAPID 312, résolution 0,002 mm
<b>074105995</b>	Métal dur	M1,7	0,8	16,5	INTERAPID 312, résolution 0,01 mm
<b>074105994</b>	Métal dur	M1,7	1,5	16,5	INTERAPID 312, résolution 0,01 mm
<b>074105993</b>	Métal dur	M1,7	2	16,5	INTERAPID 312, résolution 0,01 mm
<b>074106360</b>	Métal dur	M1,7	0,8	36,6	INTERAPID 312, résolution 0,01 mm
<b>074106358</b>	Métal dur	M1,7	2	36,6	INTERAPID 312, résolution 0,01 mm
<b>074110507</b>	Métal dur	M1,7	0,8	15,2	INTERAPID 312, résolution 0,002 mm
<b>074110491</b>	Métal dur	M1,7	1,5	15,2	INTERAPID 312, résolution 0,002 mm
<b>074110482</b>	Métal dur	M1,7	2	15,2	INTERAPID 312, résolution 0,002 mm
<b>074110508</b>	Métal dur	M1,7	0,8	34	INTERAPID 312, résolution 0,002 mm
<b>074110494</b>	Métal dur	M1,7	2	34	INTERAPID 312, résolution 0,002 mm

Les touches d'origine montées sur les INTERAPID 312 peuvent sans autre être remplacées par des touches dont le diamètre de la bille est identique ou différent à condition que la longueur nominale soit respectée.

La longueur des touches 074106358, 074106360, 074110494 et 074110508 modifie le facteur d'amplification du système à levier. Les valeurs lues doivent donc être doublées.

#### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>01860307</b>	Clé pour indicateur à levier

## Touches à bille pour indicateurs INTERAPID 312 impériaux



074107899

Numéro d'article	Matière	Fixation mm	Compatibilité
<b>074116284</b>	Métal dur	M1,7	Tous les indicateurs INTERAPID 312 sauf 074106361 et 074106363
<b>074107903</b>	Acier	M1,7	Tous les indicateurs INTERAPID 312 sauf 074106361 et 074106363
<b>074107901</b>	Acier	M1,7	Tous les indicateurs INTERAPID 312 sauf 074106361 et 074106363
<b>074107899</b>	Acier	M1,7	Tous les indicateurs INTERAPID 312 sauf 074106361 et 074106363
<b>074105998</b>	Métal dur	M1,7	Tous les indicateurs INTERAPID 312 sauf 074106361 et 074106363
<b>074105997</b>	Métal dur	M1,7	Tous les indicateurs INTERAPID 312 sauf 074106361 et 074106363
<b>074105996</b>	Métal dur	M1,7	Tous les indicateurs INTERAPID 312 sauf 074106361 et 074106363
<b>074106363</b>	Métal dur	M1,7	Tous les indicateurs INTERAPID 312 sauf 074106361 et 074106363
<b>074106361</b>	Métal dur	M1,7	Tous les indicateurs INTERAPID 312 sauf 074106361 et 074106363
<b>074111913</b>	Métal dur	M1,7	Seulement l'indicateur 074111965
<b>074111912</b>	Métal dur	M1,7	Seulement l'indicateur 074111958

Les touches d'origine montées sur les INTERAPID 312 peuvent sans autre être remplacées par des touches dont le diamètre de la bille est identique ou différent à condition que la longueur nominale soit respectée.

La longueur des touches 074106361 et 074106363 modifie le facteur d'amplification du système à levier. Les valeurs lues doivent donc être doublées.

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>01860307</b>	Clé pour indicateur à levier

## Touches

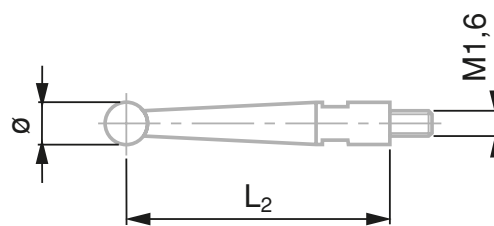
### Touches à bille pour indicateurs P-LINE



01866014

Numéro d'article	Matière	Fixation mm	Diamètre mm	L1 mm	L2 mm
<b>01866014</b>	Métal dur	M1,6	0,8	18	14,26
<b>01866003</b>	Métal dur	M1,6	2	18	14,26
<b>01866021</b>	Métal dur	M1,6	3	18	14,26
<b>01866016</b>	Métal dur	M1,6	0,8	36	32,26
<b>01866004</b>	Métal dur	M1,6	2	36	32,26
<b>01866023</b>	Métal dur	M1,6	3	36	32,26
<b>01866015</b>	Métal dur	M1,6	0,8	45	41,26
<b>01866006</b>	Métal dur	M1,6	2	45	41,26
<b>01866026</b>	Métal dur	M1,6	2	18	14,26
<b>01866027</b>	Rubis	M1,6	2	36	32,26

Les touches d'origine montées sur indicateur P-LINE peuvent, sans autre, être remplacées par des touches dont le diamètre de la bille est identique ou différent à condition que la longueur nominale soit respectée.



L1 = longueur de l'axe de la bille à l'axe du pivot

**Indicateur TESATAST, standard, métrique + support magnétique**



01639055

Numéro d'article	Désignation	Composé de
<b>01639055</b>	Jeu avec support magnétique + TESATAST	01810005 Indicateur à levier analogique TESATAST, standard, 0,8 mm, 0,01 mm, Ø 28 mm 01639010 Support à base magnétique, bras articulé

**Indicateur RUBYTAST, standard, métrique + support magnétique**

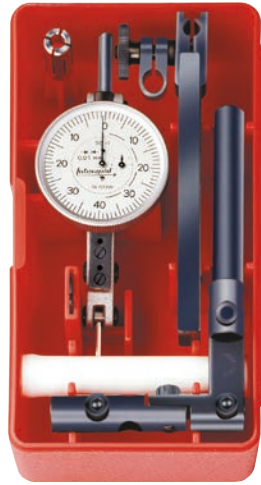


01639056

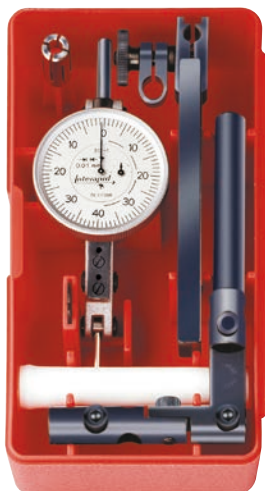
Numéro d'article	Désignation	Composé de
<b>01639056</b>	Jeu avec support magnétique + RUBYTAST	01811001 Indicateur à levier analogique RUBYTAST, standard, 0,2 mm, 0,002 mm, Ø 38 mm 01639010 Support à base magnétique, bras articulé

## Jeux, indicateur à levier + accessoires

### Jeux avec INTERRAPID 312 et accessoires, impérial



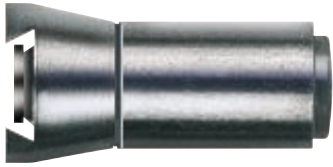
Famille	Numéro d'article	Description	Avec indicateur standard				Avec indicateur perpendiculaire	
			07411508	07411509	07411510	07411511	07411513	07411514
Indicateurs à levier	07411370	INTERRAPID 312, standard, avec touche à bille Ø 2 mm Cadran, Ø: 1-1/2 in Etendue d'application: .06 in Résolution: .0005 in	•					
	07411371	INTERRAPID 312, standard, avec touche à bille Ø 2 mm Cadran, Ø: 1-1/5 in Etendue d'application: .06 in Résolution: .0005 in		•				
	07411372	INTERRAPID 312, standard, avec touche à bille Ø 2 mm Cadran, Ø: 1-1/2 in Etendue d'application: .016 in Résolution: .0001 in			•			
	07411373	INTERRAPID 312, standard, avec touche à bille Ø 2 mm Cadran, Ø: 1-1/5 in Etendue d'application: .016 in Résolution: .0001 in				•		
	07411377	INTERRAPID 312, perpendiculaire, avec touche à bille Ø 2 mm Cadran, Ø: 1-1/2 in Etendue d'application: .06 in Résolution: .0005 in					•	
	07411378	INTERRAPID 312, perpendiculaire, avec touche à bille Ø 2 mm Cadran, Ø: 1-1/5 in Etendue d'application: .06 in Résolution: .0005 in						•
Accessoires	074106331	Support articulé à fixation pour queue d'aronde, Ø 4 et Ø 5,5 mm, axe = 6 x 12,6 x 76 mm	•	•	•	•	•	•
	074106931	Support articulé à fixation pour queue d'aronde, Ø 4 et Ø 7 mm, axe = Ø 3/8 x 5-1/4 in	•	•	•	•	•	•
	074108943	Douille d'adaptation, Ø 3/8 in - Ø 5/32 in	•	•	•	•	•	•
	074111474	Etui pour touches de mesure	•	•	•	•	•	•
	01860307	Clé pour touches de mesure	•	•	•	•	•	•

**Jeux avec INTERAPID 312 et accessoires, métrique**


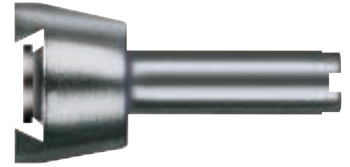
			Avec indicateur standard			
Famille	Numéro d'article	Description	074111502	074111503	074111504	074111505
Indicateurs à levier	074111366	INTERAPID 312, standard, avec touche à bille Ø 2 mm Cadran, Ø: 37,5 mm Etendue d'application: 1,6 mm Résolution: 0,01 mm	•			
	074111367	INTERAPID 312, standard, avec touche à bille Ø 2 mm Cadran, Ø: 30 mm Etendue d'application: 1,6 mm Résolution: 0,01 mm		•		
	074111368	INTERAPID 312, standard, avec touche à bille Ø 2 mm Cadran, Ø: 37,5 mm Etendue d'application: 0,4 mm Résolution: 0,002 mm			•	
	074111369	INTERAPID 312, standard, avec touche à bille Ø 2 mm Cadran, Ø: 30 mm Etendue d'application: 0,4 mm Résolution: 0,002 mm				•
Accessoires	074106331	Support articulé à fixation pour queue d'aronde, Ø 4 et Ø 5,5 mm, axe = 6 x 12,6 x 76 mm	•	•	•	•
	074106026	Support articulé à fixation pour queue d'aronde, Ø 4 et Ø 7 mm, axe = Ø 8 x 133 mm	•	•	•	•
	074108942	Douille d'adaptation, Ø 8 mm - Ø 4 mm	•	•	•	•
	074111474	Etui pour touches de mesure	•	•	•	•
	01860307	Clé pour touches de mesure	•	•	•	•

## Accessoires de fixation

### Tiges de fixation rigides, pour queue d'aronde



01840105



01840104

Numéro d'article	Désignation
<b>01840104</b>	Tige de fixation à queue d'aronde, axe = Ø 4 x 13 mm
<b>01840105</b>	Tige de fixation à queue d'aronde, axe = Ø 8 x 13 mm
<b>01850104</b>	Tige de fixation à queue d'aronde, axe = Ø 5,55 x 13 mm
<b>01850105</b>	Tige de fixation à queue d'aronde, axe = Ø 6,35 x 13 mm
<b>01860008</b>	Tige de fixation à queue d'aronde, axe = Ø 6 x 13 mm

### Tiges de fixation moletées et rigides, pour queue d'aronde



01850107

Numéro d'article	Désignation
<b>01840107</b>	Tige de fixation moletée à queue d'aronde, axe = Ø 8 x 15 mm
<b>01840109</b>	Tige de fixation moletée à queue d'aronde, axe = Ø 4 x 15 mm

## Tiges de fixation orientables pour queue d'aronde



01840408

Numéro d'article	Désignation
01840408	Tige de fixation à queue d'aronde, orientable, axe = Ø 4 x 64,35 mm
01840409	Tige de fixation à queue d'aronde, orientable, axe = Ø 8 x 64,35 mm

## Supports articulés



01840404



01840407



01850404

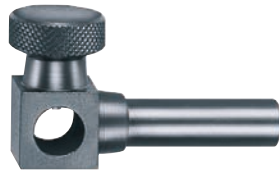


01840405

Numéro d'article	Désignation
01840404	Support articulé à fixation pour queue d'aronde, axe = Ø 8 x 25 mm
01850404	Support articulé à fixation pour queue d'aronde, axe = Ø 3/8 x 1 in
01840405	Support articulé à fixation pour queue d'aronde, axe = Ø 8 x 90 mm
01850405	Support articulé à fixation pour queue d'aronde, axe = Ø 3/8 x 3-5/8 in
01840407	Support articulé à fixation pour queue d'aronde, ajustement fin, axe = Ø 8 x 125 mm
074106026	Support articulé à fixation pour queue d'aronde, axe = Ø 8 x 133 mm, serrage = Ø 4 et Ø 7 mm
074106931	Support articulé à fixation pour queue d'aronde, axe = Ø 3/8 x 5-1/4 in, serrage = Ø 4 et Ø 7 mm
074106331	Support articulé à fixation pour queue d'aronde, axe = 6 x 12,6 x 76 mm, serrage = Ø 4 et Ø 5,5 mm

## Accessoires de fixation

### Supports équerres



01840406



01850406

Numéro d'article	Désignation
<b>01840406</b>	Support équerre, axe = Ø 8 x 25 mm, serrage = Ø 8 mm
<b>01850406</b>	Support équerre, axe = Ø 3/8 x 3.5 in, serrage = Ø 3/8 in

### Tiges de fixation avec tenon



01840202



01850203



074111481

Numéro d'article	Désignation
<b>01840202</b>	Tige de fixation, tenon = Ø 5,6 mm, axe = 8 x 80 mm
<b>01850202</b>	Tige de fixation, tenon = Ø 7/32 in, axe = Ø 3/8 x 3.5 in
<b>01850203</b>	Tige de fixation, tenon = Ø .22 in, axe = 1/4 x 1/2 x 3 in
<b>074111481</b>	Tige de fixation, tenon = Ø 5/32 in, axe = 3/16 x 5/16 in

## Brides de serrage



01860401

Numéro d'article	Désignation
<b>01860401</b>	Bride de serrage avec fixation à queue d'aronde, serrage = Ø 5,6 et Ø 9,5 mm
<b>01860402</b>	Bride de serrage avec fixation à queue d'aronde, serrage = Ø 7 et 9,5 mm
<b>074108603</b>	Bride de serrage avec fixation à queue d'aronde, serrage = Ø 7/32 et 5/32 in

## Supports tournants



SPT

Numéro d'article	Désignation
<b>SPT</b>	Support tournant, axe = Ø 8 x 25 mm, serrage = Ø 4,1 mm

## Accessoires de fixation

### *Etrier de centrage*



01840501

Numéro d'article	Désignation
<b>01840501</b>	Etrier de centrage, axe = $\varnothing$ 4 x 25 mm, serrage = $\varnothing$ 4 mm

### *Dos de fixation pour indicateurs à levier*



03238013

Numéro d'article	Désignation
<b>03238013</b>	Oeillet de fixation à queue d'aronde, $\varnothing$ 6,4 mm

## *Douilles d'adaptation*



074108942

Numéro d'article	Désignation
<b>074108942</b>	Douille d'adaptation, Ø 8 mm - Ø 4 mm
<b>074108943</b>	Douille d'adaptation, Ø 3/8 in - Ø 5/32 in
<b>03560101</b>	Douille d'adaptation, Ø 9,5 mm - Ø 8 mm



# Palpeurs de mesure



**TESA**  
TECHNOLOGY

## ***Un indicateur nécessaire pour garantir des pièces de haute qualité dans la durée***

La capacité à garder toute compétitivité passe nécessairement par la livraison réussie, en temps et en heure des commandes. Dans un contexte à fortes demandes, l'utilisation des moyens industriels doit faire l'objet d'un regard attentif pour comprendre les causes de pertes éventuelles de rendement et surveiller la production au quotidien. Bien que les structures soient actuellement très performantes, un suivi est toujours nécessaire afin de maîtriser au mieux les processus en termes d'utilisation et de coûts. A cet effet, de multiples indicateurs de performances donnent généralement en temps réel une vision de la production en cours de fabrication.

Le contrôle dimensionnel multicotes s'intègre globalement dans cette recherche d'optimisation des processus afin de garantir une haute qualité dans la durée et d'éviter un taux de rebut élevé. La mesure de pièces de moyenne et grande série représente, de nos jours, un enjeu majeur d'application, lorsque la vitesse de mesure couplée à une haute précision sont requises.



## ***Une gamme vaste, de multiples possibilités d'application***

Les palpeurs TESA sont conçus pour des applications reposant sur l'utilisation conjointe d'instruments pour la mesure intérieure ou extérieure, de supports ou de systèmes de mesure spécifiques.

Pour ces applications, diverses exécutions sont livrables tels que les palpeurs avec tige de mesure à mouvement axial ou guidage parallèle, voire aussi les palpeurs angulaires à levier.

### **Palpeur à levier**

Pour la mesure rapide et aisée de la rectitude, du parallélisme ou de la perpendicularité de l'ordre du micron pendant des opérations de contrôle d'alignement ou d'assemblage.

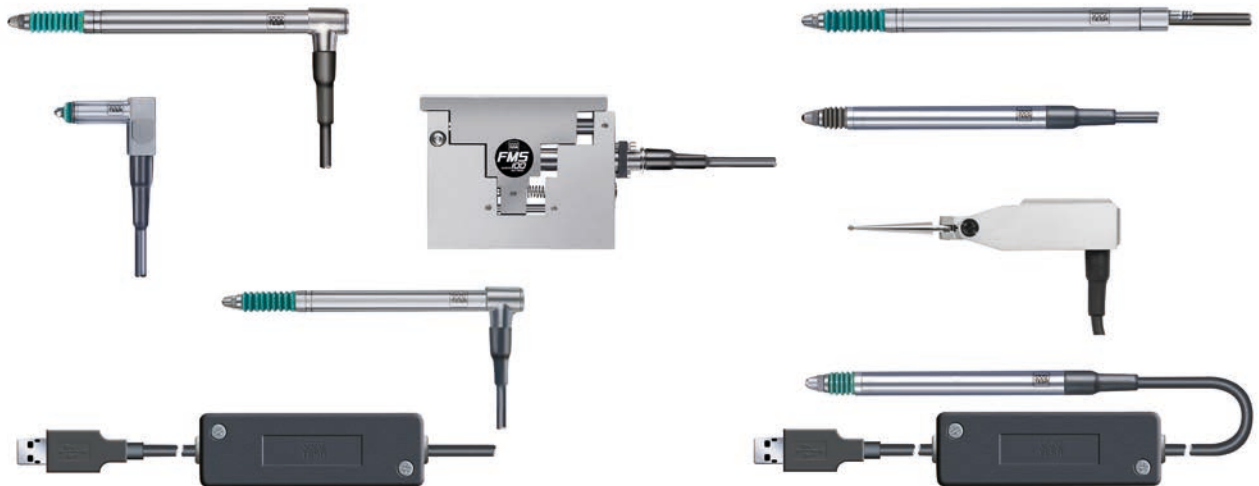
### **Palpeurs axiaux**

Palpeurs standards montés sur un palier à billes garantissant un très faible sensibilité à la force radiale exercée sur la tige de mesure. Ce sont des palpeurs hautement protégés contre la pénétration de liquides ou solides et peuvent résister à la chaleur, aux huiles de coupe ainsi qu'aux produits chimiques.

### **Palpeurs FMS**

Lorsque l'accès à la zone de mesure est difficile, il est souvent nécessaire d'utiliser des touches déportées. Ce palpeur de construction modulaire robuste permet de garantir une mesure précise et de supporter un couple plus important généré par la touche de mesure.

## Palpeurs de mesure



### Principe de fonctionnement

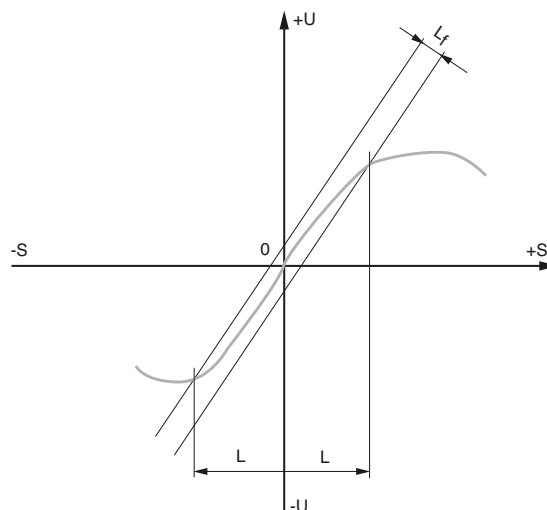
Les palpeurs TESA sont des capteurs opérant la saisie des valeurs selon le principe inductif avec contact mécanique sur la pièce à vérifier. Le système de bobines, directement alimenté par une tension alternative, induit une tension superposée, laquelle correspond à la position du noyau ferromagnétique.

En position symétrique, celle du zéro électrique, la tension est nulle. Un déplacement du noyau, qui peut être solidaire de la tige de mesure et capter le mesurande, fait varier l'inductivité et produit ainsi un signal électrique.

Amplifié et redressé, ce signal est ensuite transmis à l'unité d'affichage et de sortie. Selon le type d'instrument de mesure utilisé, le signal analogique s'affichera sur un voltmètre ou une unité d'indication numérique après transformation digitale.

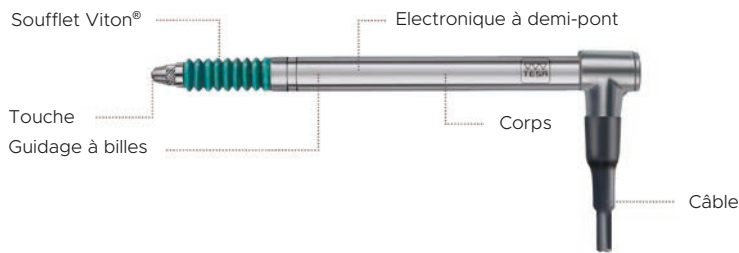
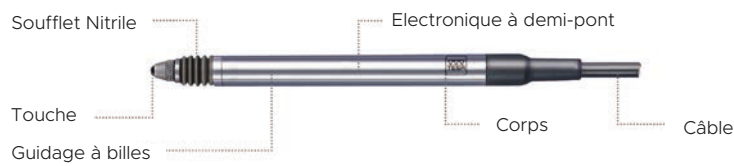
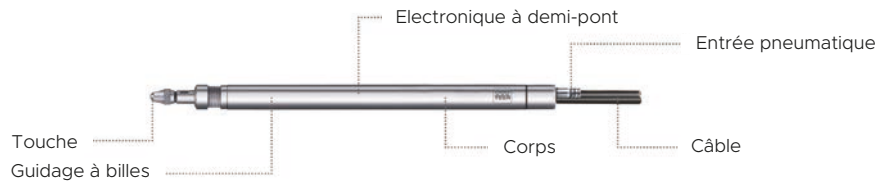
La principale caractéristique de la saisie analogique réside dans l'attribution univoque du mesurande au signal de mesure (chacun de ces deux éléments correspond respectivement à la position de la tige de mesure et à la valeur affichée). La saisie analogique offre l'avantage de restituer la valeur affichée même après une rupture d'alimentation (arrêt de l'instrument ou coupure de courant).

L'étendue de linéarité  $L$  est égale à l'étendue de mesure et représente la limite dans laquelle les erreurs maximales tolérées sont contenues. Les erreurs maximales données sont des valeurs limites affectées aux écarts de linéarité.

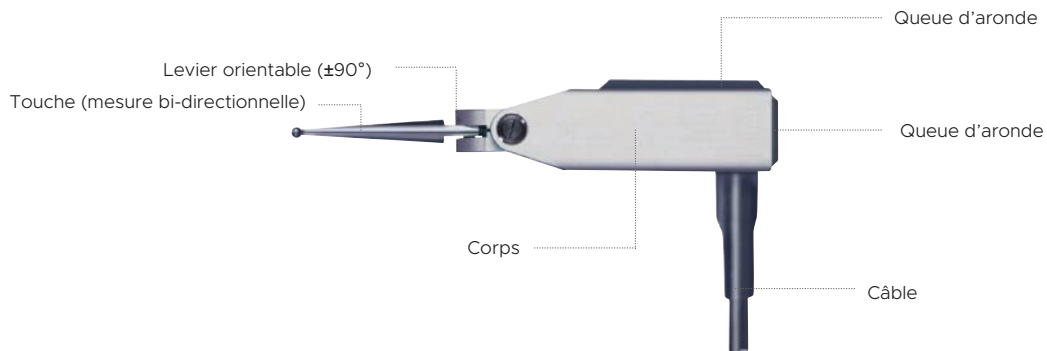


S: course, U: tension de sortie, 0: zéro électrique, L: étendue de linéarité, Lf: écart de linéarité

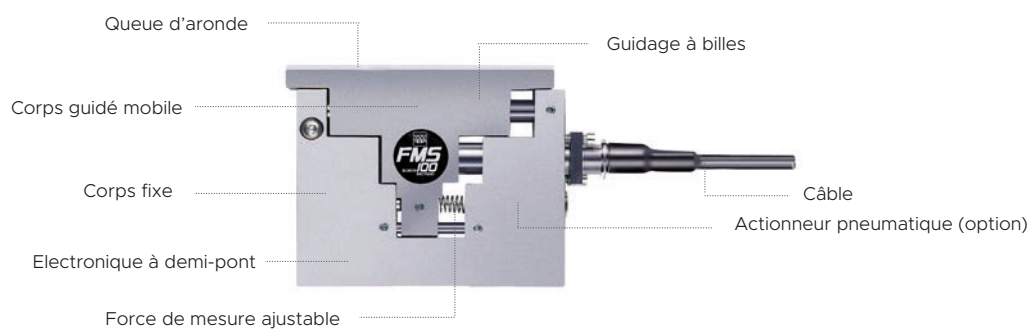
### Palpeur axial



### Palpeur à levier



### Palpeur FMS à guidage parallèle

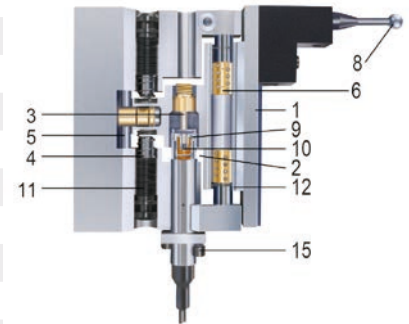


## Palpeurs de mesure

### Composants d'un palpeur inductif TESA



- 1 Tige de fixation et corps du palpeur
- 2 Bobines inductrices  
Élément monté entre le noyau ferromagnétique et la tige de
- 3 mesure pour la compensation de la variation des coefficients de dilatation
- 4 Ressort de compression pour la force de mesure
- 5 Guidage anti-rotation de la tige de mesure
- 6 Cage à billes
- 7 Élément de réglage pour la limitation de la course de mesure
- 8 Touche de mesure
- 9 Tube du système de bobines
- 10 Noyau ferro-magnétique
- 11 Butée du ressort de la force de mesure
- 12 Canon de guidage à billes
- 13 Tige de mesure
- 14 Soufflet de protection
- 15 Dispositif mécanique pour la mise à zéro



**Palpeur axial**

**Palpeur FMS**

### Sensibilité des palpeurs demi-pont TESA pour interfaces et afficheurs électroniques TESA

Sensibilité	Tous: 73,75 mV/V/mm sauf
	GT61, GT62: 29,50 mV/V/mm GT61S, GT62S: 7,375 mV/V/mm FMS130, FMS132: 49,17 mV/V/mm

Les sensibilités susmentionnées sont valables pour les conditions de référence suivantes:

Tension d'alimentation	3 Vpp
Fréquence d'alimentation	13 kHz
Charge d'ajustage	2 kΩ

### Modes d'activation et rétraction

Activation (1)	Ressort	Ressort Vacuum	Pression pneumatique
Rétraction (2)	-	Vacuum	Ressort
Exemples de modèles de palpeurs	GT21, GT27	GTL211, GT271	GTL212, GTL222

### Type de signal de sortie

Sortie de données	Standard TESA demi-pont	DC	USB
Modèles de palpeurs	GT21, GT22,...	GTL211, GT271,...	GTL212, GTL222,...
Spécifications			USB A Vitesse de transmission: 4800 Bits de données: 7 Bits d'arrêt: 2 Parité: pair


**Palpeurs axiaux, Ø 8 mm**

	Numéro d'article	Description	Etendue de mesure, mm	Course tige mm	Relevage tige	Soufflet	Câble
	<b>03210904</b>	GT21	±1	4,3	Mécanique	Nitrile	Axial
	<b>03210924</b>	GT22	±1	4,3	Mécanique Vacuum	Nitrile	Radial
	<b>03230057</b>	GTL21	±2	4,3	Mécanique	Viton	Axial
	<b>03230072</b>	GTL211	±2	4,3	Mécanique Vacuum	Viton	Axial
	<b>03230056</b>	GTL22	±2	4,3	Mécanique Vacuum	Viton	Radial
	<b>03230027</b>	GT27	±2	10,3	Mécanique	Viton	Axial
	<b>03230073</b>	GT271	±2	10,3	Mécanique Vacuum	Viton	Axial
	<b>03230026</b>	GT28	±2	10,3	Mécanique Vacuum	Viton	Radial
	<b>03230041</b>	GT61	±5	10,3	Mécanique	Viton	Axial
	<b>03230042</b>	GT62	±5	10,3	Mécanique Vacuum	Viton	Radial
	<b>03230036</b>	GT21 HP	±0,2	4,3	Mécanique	Nitrile	Axial
	<b>03230021</b>	GT22 HP	±0,2	4,3	Mécanique Vacuum	Nitrile	Radial


**Palpeurs axiaux, Ø 8 mm, avance pneumatique**

	Numéro d'article	Description	Etendue de mesure, mm	Course tige mm	Soufflet	Câble
	<b>03230060</b>	GTL212	±1,5	3,2	Viton	Axial
	<b>03230054</b>	GTL222	±1,5	3,2	Viton	Radial
	<b>03230067</b>	GTL212-A	±1,5	3,2	Sans	Axial
	<b>03230063</b>	GTL222-A	±1,5	3,2	Sans	Radial
	<b>03230061</b>	GT272	±2	10,3	Viton	Axial
	<b>03230053</b>	GT282	±2	10,3	Viton	Radial
	<b>03230068</b>	GT272-A	±2	10,3	Sans	Axial
	<b>03230069</b>	GT282-A	±2	10,3	Sans	Radial
	<b>03230062</b>	GT612	±5	10,3	Viton	Axial
	<b>03230055</b>	GT622	±5	10,3	Viton	Radial
	<b>03230070</b>	GT612-A	±5	10,3	Sans	Axial
	<b>03230071</b>	GT622-A	±5	10,3	Sans	Radial

**Palpeur à levier**

	Numéro d'article	Description	Etendue de mesure, mm	Course tige mm	Relevage tige	Soufflet	Câble
	<b>03210802</b>	GT31	±0,3	0,7	Sans	Sans	Coudé

**Palpeur à levier DC**

	Numéro d'article	Description	Etendue de mesure, mm	Course tige, mm	Relevage tige	Soufflet	Câble
	<b>03230081</b>	GT31 DC	0,3	0,7	Sans	Sans	Coudé

## Palpeurs de mesure

Force de mesure nominale, N	Masse mobile g	Erreur max. tolérée pour les écarts de linéarité, $\mu\text{m}$ , L en mm	Hystérésis $\mu\text{m}$	Répétabilité $\mu\text{m}$	Protection
0,63	6	0,2 + 3xLxLxL	0,02	0,01	IP65
0,63	6	0,2 + 3xLxLxL	0,02	0,01	IP65
0,63	6	0,2 + 2,4xLxL 0,2 + 0,8xL (avec interface TESA)	0,02	0,01	IP65
0,63	6	0,2 + 2,4xLxL 0,2 + 0,8xL (avec interface TESA)	0,02	0,01	IP65
0,63	6	0,2 + 2,4xLxL 0,2 + 0,8xL (avec interface TESA)	0,02	0,01	IP65
0,63	8	0,2 + 3xLxLxL	0,05	0,05	IP65
0,63	8	0,2 + 3xLxLxL	0,05	0,05	IP65
0,63	8	0,2 + 3xLxLxL	0,05	0,05	IP65
0,9	8	1 + 4xL 0,6 + 0,8xL (avec interface TESA)	0,05	0,05	IP65
0,9	8	1 + 4xL 0,6 + 0,8xL (avec interface TESA)	0,05	0,05	IP65
0,63	6	0,07 + 0,4xL	0,01	0,01	IP65
0,63	6	0,07 + 0,4xL	0,01	0,01	IP65

Force de mesure nominale, N	Masse mobile g	Erreur max. tolérée pour les écarts de linéarité, $\mu\text{m}$ , L en mm	Hystérésis $\mu\text{m}$	Répétabilité $\mu\text{m}$	Protection
1,2	6	0,2 + 2,4xLxL 0,2 + 0,8xL (avec interface TESA)	0,02	0,015	IP65
1,2	6	0,2 + 2,4xLxL 0,2 + 0,8xL (avec interface TESA)	0,02	0,015	IP65
0,2	6	0,2 + 2,4xLxL 0,2 + 0,8xL (avec interface TESA)	0,02	0,015	IP50
0,2	6	0,2 + 2,4xLxL 0,2 + 0,8xL (avec interface TESA)	0,02	0,015	IP50
1	8	0,2 + 3xLxLxL	0,05	0,05	IP65
1	8	0,2 + 3xLxLxL	0,05	0,05	IP65
0,85	8	0,2 + 3xLxLxL	0,05	0,05	IP50
0,85	8	0,2 + 3xLxLxL	0,05	0,05	IP50
2	8	1 + 4xL 0,6 + 0,8xL (avec interface TESA)	0,05	0,05	IP65
2	8	1 + 4xL 0,6 + 0,8xL (avec interface TESA)	0,05	0,05	IP65
1	8	1 + 4xL 0,6 + 0,8xL (avec interface TESA)	0,05	0,05	IP50
1	8	1 + 4xL 0,6 + 0,8xL (avec interface TESA)	0,05	0,05	IP50

Force de mesure nominale, N	Masse mobile g	Répétabilité $\mu\text{m}$	Erreur max. tolérée pour les écarts de linéarité, $\mu\text{m}$ , L en mm	Hystérésis $\mu\text{m}$	Protection
0,1	12	0,1	0,2 + 50xLxL	0,25	IP40

Force de mesure nominale N	Masse mobile g	Erreur max. tolérée $\mu\text{m}$ , L en mm	Hystérésis $\mu\text{m}$	Répétabilité $\mu\text{m}$	Protection
0,1	12	0,2 + 50xLxL		0,1	IP65












**Palpeurs axiaux miniatures**

	Numéro d'article	Description	Etendue de mesure, mm	Course tige mm	Relevage tige	Soufflet	Câble
	<b>03230001</b>	GT41	±0,3	0,7	Sans	Nitrile	Axial
	<b>03230002</b>	GT42	±0,3	0,7	Vacuum	Nitrile	Radial
	<b>03230035</b>	GT43	±1	2,1	Mécanique	Viton	Axial
	<b>03230017</b>	GT44	±1	2,1	Vacuum	Viton	Radial








**Palpeurs axiaux à exécution neutre**

	Numéro d'article	Description	Etendue de mesure, mm	Course tige mm	Relevage tige	Soufflet	Câble
	<b>96410012</b>	410	±1	2,5	Mécanique	Nitrile	Axial Radial
	<b>96160013</b>	160	±1	3,3	Mécanique	Viton	Axial
	<b>96430029</b>	430	±0,5	1,25	Mécanique	Nitrile	Axial
	<b>96441041</b>	451	±0,5	2,1	Mécanique	Nitrile	Radial

**Palpeurs USB & DC**

	Numéro d'article	Description	Etendue de mesure, mm	Course tige mm	Relevage tige	Soufflet	Câble
	<b>03230200</b>	GTL21 USB	±2	4,3	Mécanique	Viton	Axial
	<b>03230201</b>	GTL22 USB	±2	4,3	Mécanique Vacuum	Viton	Radial
	<b>03230202</b>	GTL222 USB	±1,5	3,1	Pression (avance) Ressort (retrait)	Viton	Radial
	<b>03230204</b>	GT61 USB	±5	10,3	Mécanique	Viton	Axial
	<b>03230205</b>	GT62 USB	±5	10,3	Mécanique Vacuum	Viton	Radial
	<b>03230059</b>	GTL21 DC	±2	4,3	Mécanique	Viton	Axial
	<b>03230058</b>	GTL22 DC	±2	4,3	Mécanique Vacuum	Viton	Radial
	<b>03230086</b>	GT61 DC	±5	10,3	Mécanique	Viton	Axial
	<b>03230087</b>	GT62 DC	±5	10,3	Mécanique Vacuum	Viton	Radial
	<b>03230085</b>	GT44 DC	±1	2,1	Mécanique Vacuum	Viton	Radial
	<b>03230081</b>	GT31 DC	0,3	0,7	Sans	Sans	Coudé

**Palpeurs FMS**

	Numéro d'article	Description	Etendue de mesure, mm	Course tige mm	Relevage tige	Soufflet	Câble
	<b>03230019</b>	FMS100	±2	5,8	Dégagement par pression d'air (accessoire en option)	Sans	Axial
	<b>03230049</b>	FMS130	±2,9	5,8	Dégagement par pression d'air (accessoire en option)	Sans	Axial
	<b>03230028</b>	FMS102	±2	5,8	Dégagement par pression d'air (accessoire en option)	Sans	Radial
	<b>03230050</b>	FMS132	±2,9	5,8	Dégagement par pression d'air (accessoire en option)	Sans	Radial
	<b>03230037</b>	FMS100-P	±2	5,8	Dégagement par pression d'air (accessoire en option)	Sans	Axial
	<b>03230051</b>	FMS130-P	±2,9	5,8	Dégagement par pression d'air (accessoire en option)	Sans	Axial
	<b>03230038</b>	FMS102-P	±2	5,8	Dégagement par pression d'air (accessoire en option)	Sans	Radial
	<b>03230052</b>	FMS132-P	±2,9	5,8	Dégagement par pression d'air (accessoire en option)	Sans	Radial

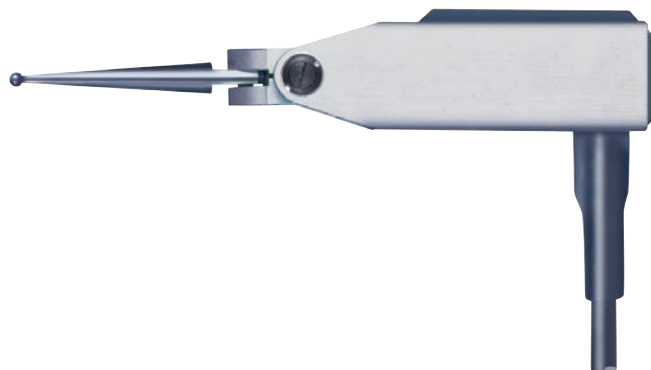
## Palpeurs de mesure

Force de mesure nominale, N	Masse mobile g	Répétabilité $\mu\text{m}$	Erreur max. tolérée pour les écarts de linéarité, $\mu\text{m}$ , L en mm	Hystérésis $\mu\text{m}$	Protection
0,63	2	0,01	0,2 + 5xLxL	0,01	IP65
0,63	2	0,01	0,2 + 5xLxL	0,01	IP65
0,4	2	0,1	0,2 + 5xLxL	0,15	IP65
0,4	2	0,1	0,2 + 5xLxL	0,15	IP65

Force de mesure nominale, N	Masse mobile g	Répétabilité $\mu\text{m}$	Erreur max. tolérée pour les écarts de linéarité, $\mu\text{m}$ , L en mm	Hystérésis $\mu\text{m}$	Protection
0,6	3,1	0,1	0,2% (pour une étendue de mesure de $\pm 1$ mm)		IP62
0,6	2,5	0,1	0,2% (pour une étendue de mesure de $\pm 1$ mm)		IP62
0,75	1,9	0,2	0,2% (pour une étendue de mesure de $\pm 0,5$ mm)		IP62
0,6	3	0,1	0,2% (pour une étendue de mesure de $\pm 0,5$ mm)		IP62

Force de mesure nominale, N	Masse mobile g	Répétabilité $\mu\text{m}$	Erreur max. tolérée $\mu\text{m}$ , L en mm	Hystérésis $\mu\text{m}$	Protection
0,63	6	0,1	0,4 + 0,8xL	0,5	IP65
0,63	6	0,1	0,4 + 0,8xL	0,5	IP65
1,2	6	0,1	0,4 + 0,8xL	0,5	IP65
0,9	8	0,24	1 + 4xL	0,5	IP65
0,9	8	0,24	1 + 4xL	0,5	IP65
0,63	6	0,1	0,2 + 3,5xLxL		IP65
0,63	6	0,1	0,2 + 3,5xLxL		IP65
0,9	8	0,1	1 + 4xL		IP65
0,9	8	0,1	1 + 4xL		IP65
0,4	2	0,1	0,2 + 5xLxL		IP65
0,1	12	0,1	0,2 + 50xLxL		IP65

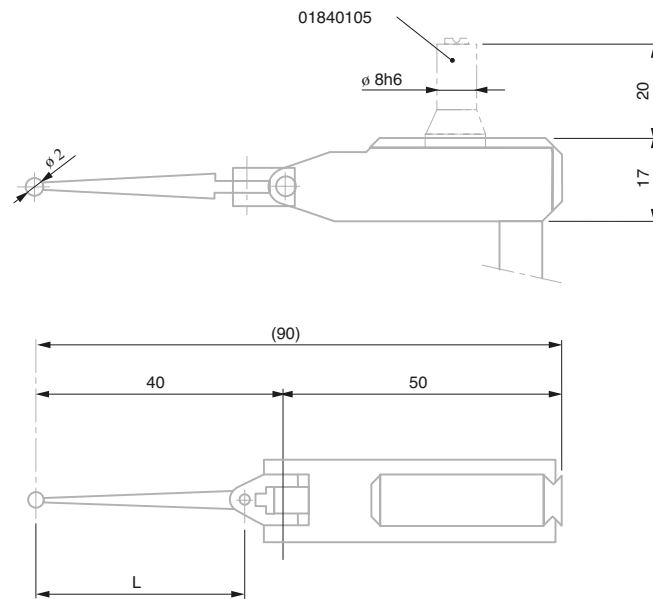
Force de mesure nominale, N	Masse mobile g	Erreur max. tolérée pour les écarts de linéarité, $\mu\text{m}$ , L en mm	Hystérésis $\mu\text{m}$	Répétabilité $\mu\text{m}$	Protection
2	110	0,2 + 3xLxLxL	0,5	0,5	IP50
2	110	0,2 + 3xLxLxL	0,5	0,5	IP50
2	110	0,2 + 3xLxLxL	0,5	0,5	IP50
2	110	0,2 + 3xLxLxL	0,5	0,5	IP50
2	110	0,2 + 3xLxLxL	0,5	0,5	IP54
2	110	0,2 + 3xLxLxL	0,5	0,5	IP54
2	110	0,2 + 3xLxLxL	0,5	0,5	IP54
2	110	0,2 + 3xLxLxL	0,5	0,5	IP54

**Palpeurs à levier,  $\pm 0,3$  mm, course de tige 0,7 mm**


03210802

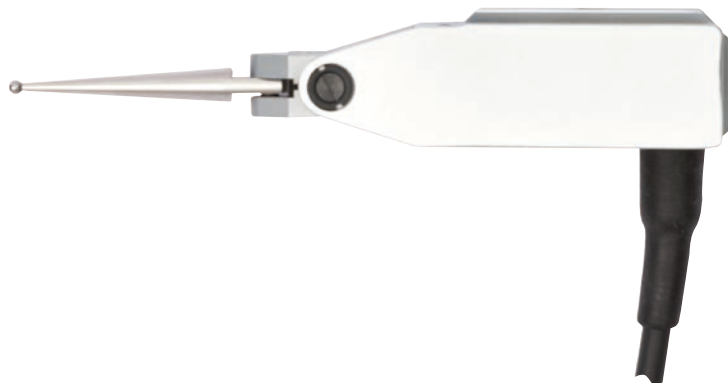
Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 0,3$ mm
Course de tige	0,7 mm
Répétabilité	0,1 $\mu$ m
Hystérésis	0,25 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,2 + 50 x (L x L) $\mu$ m
Degré de protection	IP40
Poids	Masse mobile: 12 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Matière	Boîtier métallique: chromé mat Touche à bille: métal dur
Dimensions	Touche avec bille: $\varnothing$ 2 mm Câble: 2 m (sauf 03210807, 3 m) Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Tige de fixation $\varnothing$ 8 mm Mode d'emploi Déclaration de conformité

## Palpeurs à levier standards



03210802

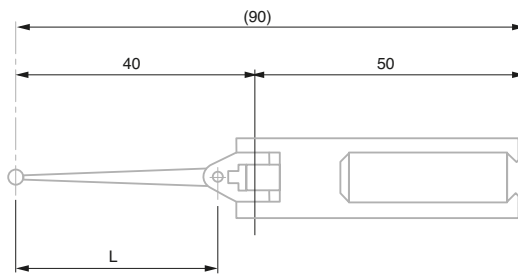
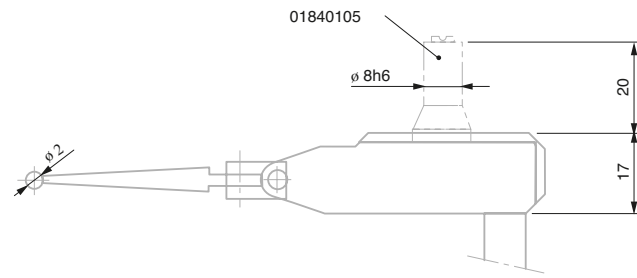
Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientation du câble	Longueur câble, m
<b>03210801</b>	Palpeur GT31	0,02	Sans	IP40	Radial	2
<b>03210802</b>	Palpeur GT31	0,1	Sans	IP40	Radial	2
<b>03210807</b>	Palpeur GT31	0,1	Sans	IP40	Radial	3
<b>03210803</b>	Palpeur GT31	0,2	Sans	IP40	Radial	2

**Palpeur DC à levier,  $\pm 0,3$  mm, course de tige 0,7 mm**


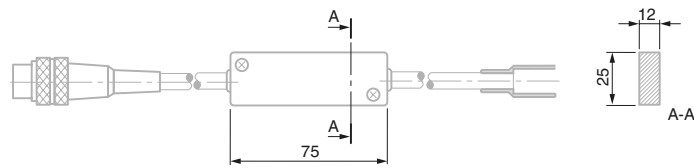
03230081

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 0,3$ mm
Course de tige	0,7 mm
Répétabilité	0,1 $\mu$ m
Hystérésis	0,5 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,2 + 50 x (L x L) $\mu$ m
Degré de protection	IP40
Poids	Masse mobile: 12 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Matière	Boîtier métallique: chromé mat Touche à bille: métal dur
Dimensions	Touche avec bille: $\varnothing$ 2 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Alimentation	Tension d'alimentation stabilisée: $\pm 15$ V Consommation: 15 mAh Charge d'ajustage: > 1k $\Omega$ Tension de sortie: $\pm 0,3$ V
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Tige de fixation $\varnothing$ 8 mm Mode d'emploi Déclaration de conformité

# Palpeur à levier DC



03230081



Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Tension de sortie, V	Sensibilité V/mm	Degré de protection	Orientation du câble	Longueur câble, m
<b>03230081</b>	Palpeur GT31 DC	0,1	Sans	± 0,3	1	IP40	Radial	2,2

**Palpeurs standards GT21,  $\pm 1$  mm, course de tige 4,3 mm, câble axial**

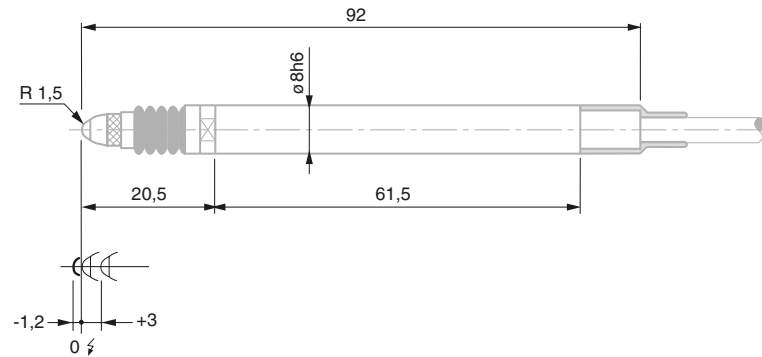

03210904

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 1$ mm
Course de tige	4,3 mm
Répétabilité	0,01 $\mu$ m
Hystérésis	0,02 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,2 + 3 x (L x L x L) $\mu$ m
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 6 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -1,2 mm Réglable: -2,2 $\pm$ 0,1 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,15 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Nitrile Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

Position de repos: correspond à la distance à partir du zéro électrique

 Force de mesure: au zéro électrique, écart limite  $\pm 25\%$ , valable en position verticale, mesure statique, tige orientée vers le bas

## Palpeurs axiaux standards



03210904

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientation du câble	Longueur câble, m
<b>03210904</b>	Palpeur GT21-I	0,63	Mécanique	IP65	Axial	2
<b>03290133</b>	10x palpeur GT21-I	0,63	Mécanique	IP65	Axial	2
<b>03210905</b>	Palpeur GT21-L	1	Mécanique	IP65	Axial	2
<b>03290167</b>	10x palpeur GT21-L	1	Mécanique	IP65	Axial	2
<b>03210906</b>	Palpeur GT21-P	1,6	Mécanique	IP65	Axial	2
<b>03290179</b>	10x palpeur GT21-P	1,6	Mécanique	IP65	Axial	2
<b>03210907</b>	Palpeur GT21-T	2,5	Mécanique	IP65	Axial	2
<b>03210908</b>	Palpeur GT21-U	4	Mécanique	IP65	Axial	2

**Palpeurs standards GT22,  $\pm 1$  mm, course de tige 4,3 mm, câble radial**

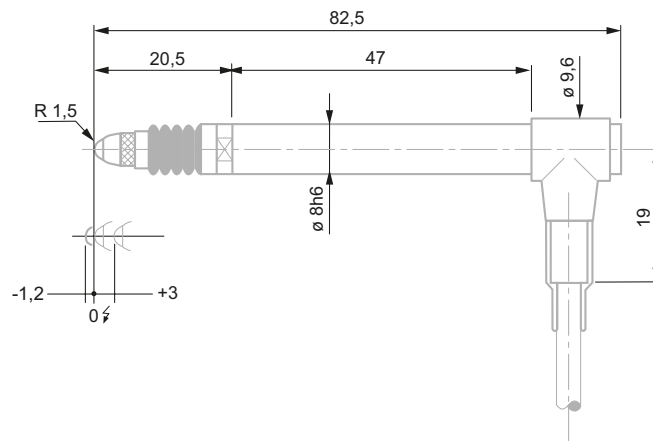

03210924

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 1$ mm
Course de tige	4,3 mm
Répétabilité	0,01 $\mu$ m
Hystérésis	0,02 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,2 + 3 x (L x L x L) $\mu$ m
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 6 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -1,2 mm Réglable: -2,2 $\div$ 0,1 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,15 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Nitrile Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

Position de repos: correspond à la distance à partir du zéro électrique

 Force de mesure: au zéro électrique, écart limite  $\pm 25\%$ , valable en position verticale, mesure statique, tige orientée vers le bas

## Palpeurs axiaux standards



03210924

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientations du câble	Longueur câble, m
<b>03210924</b>	Palpeur GT22-I	0,63	Mécanique, vacuum	IP65	Radial	2
<b>03290134</b>	10x palpeur GT22-I	0,63	Mécanique, vacuum	IP65	Radial	2
<b>03210921</b>	Palpeur GT22-C	0,16	Mécanique, vacuum	IP65	Radial	2
<b>03290156</b>	10x palpeur GT22-C	0,16	Mécanique, vacuum	IP65	Radial	2
<b>03210922</b>	Palpeur GT22-D	0,25	Mécanique, vacuum	IP65	Radial	2
<b>03210923</b>	Palpeur GT22	0,4	Mécanique, vacuum	IP65	Radial	2
<b>03210925</b>	Palpeur GT22-L	1	Mécanique, vacuum	IP65	Radial	2
<b>03290168</b>	10x palpeur GT22-L	1	Mécanique, vacuum	IP65	Radial	2
<b>03210926</b>	Palpeur GT22-P	1,6	Mécanique	IP65	Radial	2
<b>03290180</b>	10x palpeur GT22-P	1,6	Mécanique	IP65	Radial	2
<b>03210927</b>	Palpeur GT22-T	2,5	Mécanique	IP65	Radial	2
<b>03210928</b>	Palpeur GT22-U	4	Mécanique	IP65	Radial	2

**Palpeurs standards linéarisés GTL21,  $\pm 2$  mm, course de tige 4,3 mm, câble axial**


03230057



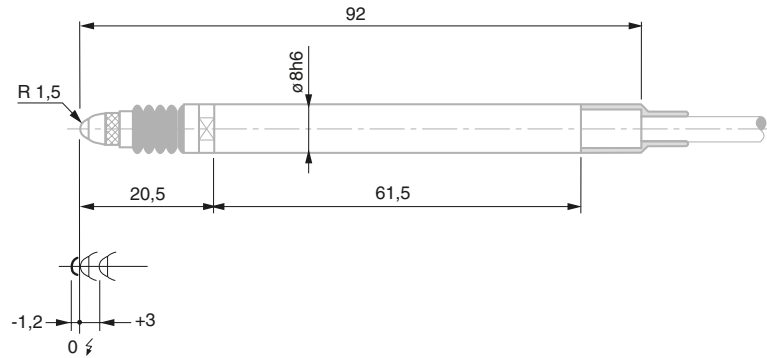
03230072

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 2$ mm
Course de tige	4,3 mm
Répétabilité	0,01 $\mu\text{m}$
Hystérésis	0,02 $\mu\text{m}$
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,2 + 2,4 x (L x L) $\mu\text{m}$ 0,2 + 0,8 x L $\mu\text{m}$ (avec interface TESA)
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 6 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -1,2 mm Réglable: -2,2 $\div$ 0,1 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,2 $\mu\text{m}/^\circ\text{C}$
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

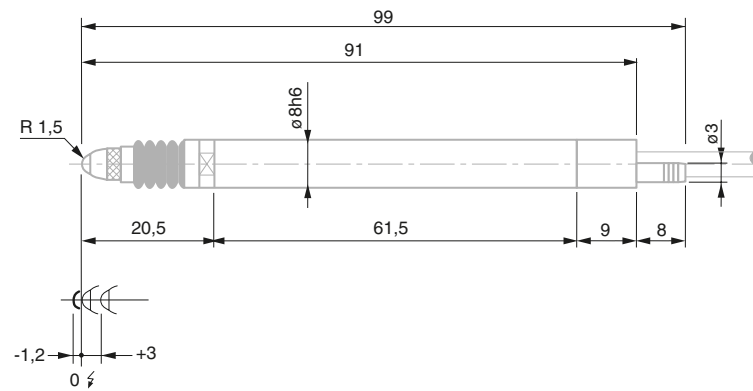
Position de repos: correspond à la distance à partir du zéro électrique

 Force de mesure: au zéro électrique, écart limite  $\pm 25\%$ , valable en position verticale, mesure statique, tige orientée vers le bas

## Palpeurs axiaux standards



03230057



03230072

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientation du câble	Longueur câble, m
<b>03230057</b>	Palpeur GTL21	0,63	Mécanique	IP65	Axial	2
<b>03290138</b>	10x palpeur GTL21	0,63	Mécanique	IP65	Axial	2
<b>03230072</b>	Palpeur GTL211	0,63	Mécanique, vacuum	IP65	Axial	2

**Palpeurs standards linéarisés GTL22,  $\pm 2$  mm, course de tige 4,3 mm, câble radial**

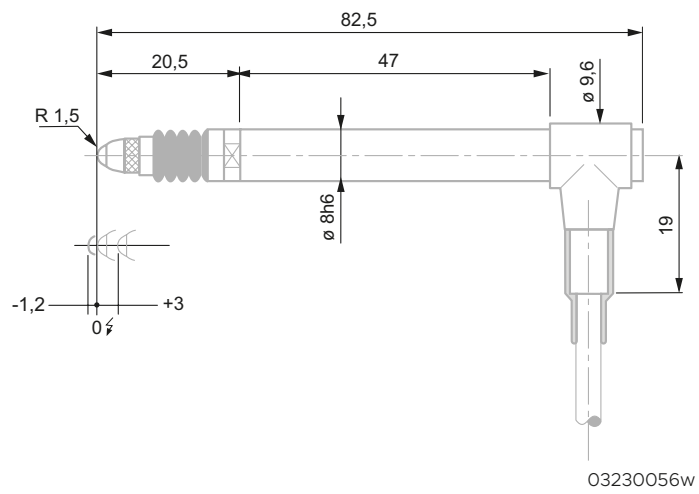

03230056

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 2$ mm
Course de tige	4,3 mm
Répétabilité	0,01 $\mu$ m
Hystérésis	0,02 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,2 + 2,4 x (L x L) $\mu$ m 0,2 + 0,8 x L $\mu$ m (avec interface TESA)
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 6 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -1,2 mm Réglable: -2,2 $\div$ 0,1 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,2 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

Position de repos: correspond à la distance à partir du zéro électrique

 Force de mesure: au zéro électrique, écart limite  $\pm 25\%$ , valable en position verticale, mesure statique, tige orientée vers le bas

## Palpeurs axiaux standards



Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientation du câble	Longueur câble, m
<b>03230056</b>	Palpeur GTL22	0,63	Mécanique, vacuum	IP65	Radial	2
<b>03290139</b>	10x palpeur GTL22	0,63	Mécanique, vacuum	IP65	Radial	2
<b>03230076</b>	Palpeur GTL22	1	Mécanique, vacuum	IP65	Radial	2
<b>03290176</b>	10x palpeur GTL22	1	Mécanique, vacuum	IP65	Radial	2

**Palpeurs standards GT27,  $\pm 2$  mm, course de tige 10,3 mm, câble axial**


03230027



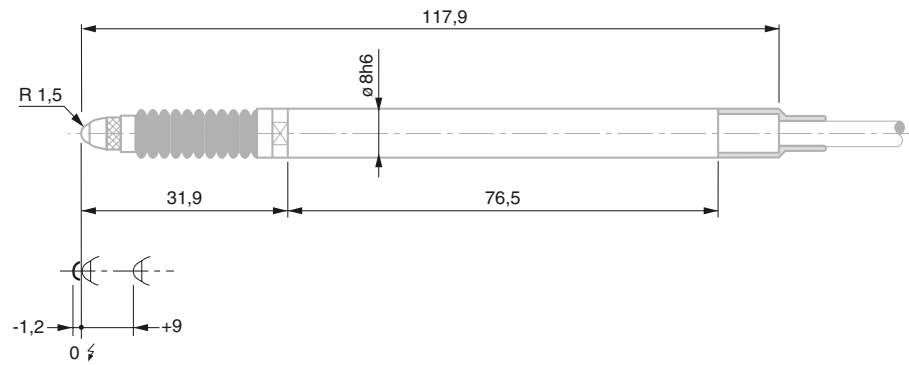
03230073

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 2$ mm
Course de tige	10,3 mm
Répétabilité	0,05 $\mu$ m
Hystérésis	0,05 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,2 + 3 x (L x L x L) $\mu$ m
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 8 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -1,2 mm Réglable: -2,2 $\div$ 0,1 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,15 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

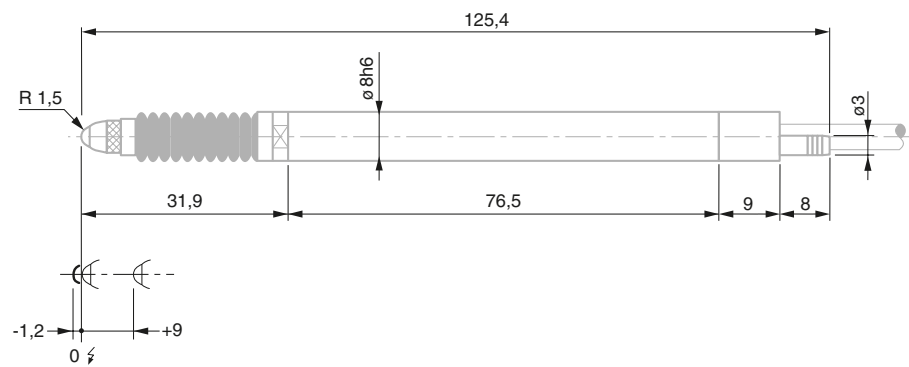
Position de repos: correspond à la distance à partir du zéro électrique

 Force de mesure: au zéro électrique, écart limite  $\pm 25\%$ , valable en position verticale, mesure statique, tige orientée vers le bas

## Palpeurs axiaux standards



03230027



03230073

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientation du câble	Longueur câble, m
<b>03230027</b>	Palpeur GT27	0,63	Mécanique	IP65	Axial	2
<b>03290152</b>	10x palpeur GT27	0,63	Mécanique	IP65	Axial	2
<b>03230073</b>	Palpeur GT271	0,63	Mécanique, vacuum	IP65	Axial	2

**Palpeurs standards GT28,  $\pm 2$  mm, course de tige 10,3 mm, câble radial**

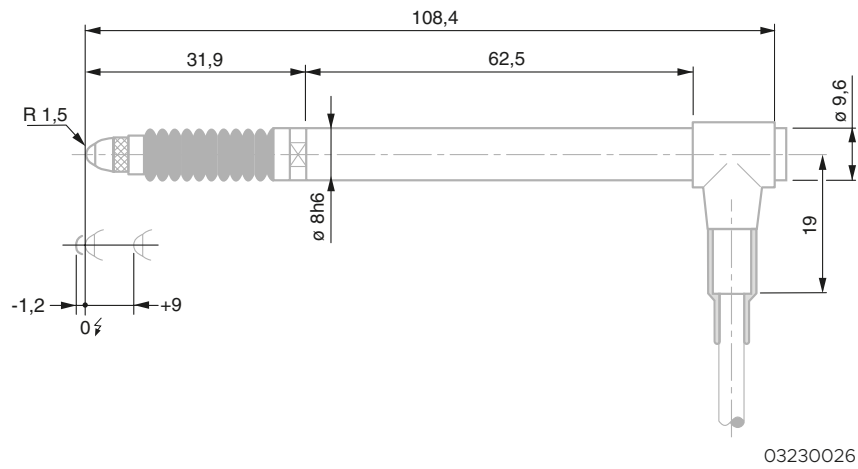

03230026

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 2$ mm
Course de tige	10,3 mm
Répétabilité	0,05 $\mu$ m
Hystérésis	0,05 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,2 + 3 x (L x L x L) $\mu$ m
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 8 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -1,2 mm Réglable: -2,2 $\div$ 0,1 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,15 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

Position de repos: correspond à la distance à partir du zéro électrique

 Force de mesure: au zéro électrique, écart limite  $\pm 25\%$ , valable en position verticale, mesure statique, tige orientée vers le bas

## Palpeurs axiaux standards



Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientaion du câble	Longueur câble, m
<b>03230026</b>	Palpeur GT28	0,63	Mécanique, vacuum	IP65	Radial	2
<b>03290137</b>	10x palpeur GT28	0,63	Mécanique, vacuum	IP65	Radial	2

**Palpeurs standards GT61,  $\pm 5$  mm, course de tige 10,3 mm, câble axial**

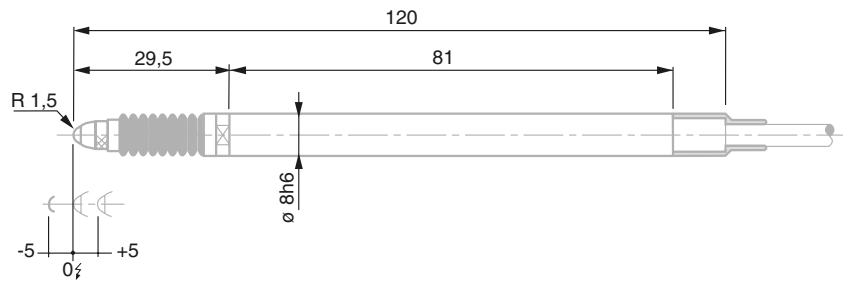

03230041

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 5$ mm
Course de tige	10,3 mm
Répétabilité	0,05 $\mu$ m
Hystérésis	0,05 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 1 + 4 x L $\mu$ m
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 8 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -5 mm Non réglable: inférieur: -5,1 mm, supérieur +5,2 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,09 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

Position de repos: correspond à la distance à partir du zéro électrique

 Force de mesure: au zéro électrique, écart limite  $\pm$  25%, valable en position verticale, mesure statique, tige orientée vers le bas

## Palpeurs axiaux standards



03230041

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientation du câble	Longueur câble, m
<b>03230041</b>	Palpeur GT61	0,9	Mécanique	IP65	Axial	2
<b>03290153</b>	10x palpeur GT61	0,9	Mécanique	IP65	Axial	2

**Palpeurs standards GT62,  $\pm 5$  mm, course de tige 10,3 mm, câble radial**

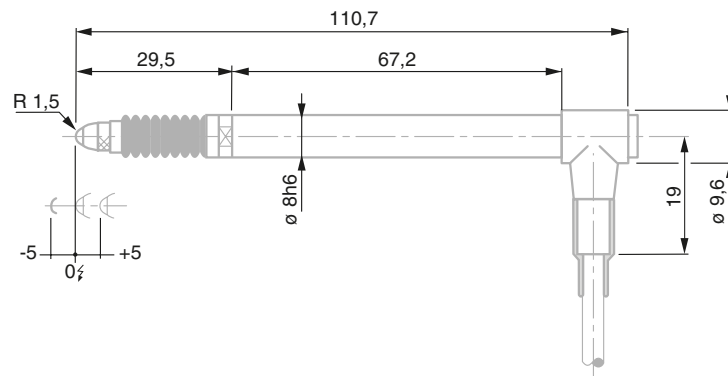

03230042

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 5$ mm
Course de tige	10,3 mm
Répétabilité	0,05 $\mu$ m
Hystérésis	0,05 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 1 + 4 x L $\mu$ m
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 8 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -5 mm Non réglable: inférieur: -5,1 mm, supérieur +5,2 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,09 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

Position de repos: correspond à la distance à partir du zéro électrique

 Force de mesure: au zéro électrique, écart limite  $\pm 25\%$ , valable en position verticale, mesure statique, tige orientée vers le bas

## Palpeurs axiaux standards



03230042

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientation du câble	Longueur câble, m
<b>03230042</b>	Palpeur GT62	0,9	Mécanique, vacuum	IP65	Radial	2
<b>03290135</b>	10x palpeur GT62	0,9	Mécanique, vacuum	IP65	Radial	2

**Palpeur haute précision GT21 HP,  $\pm 0,2$  mm, course de tige 4,3 mm, câble axial**

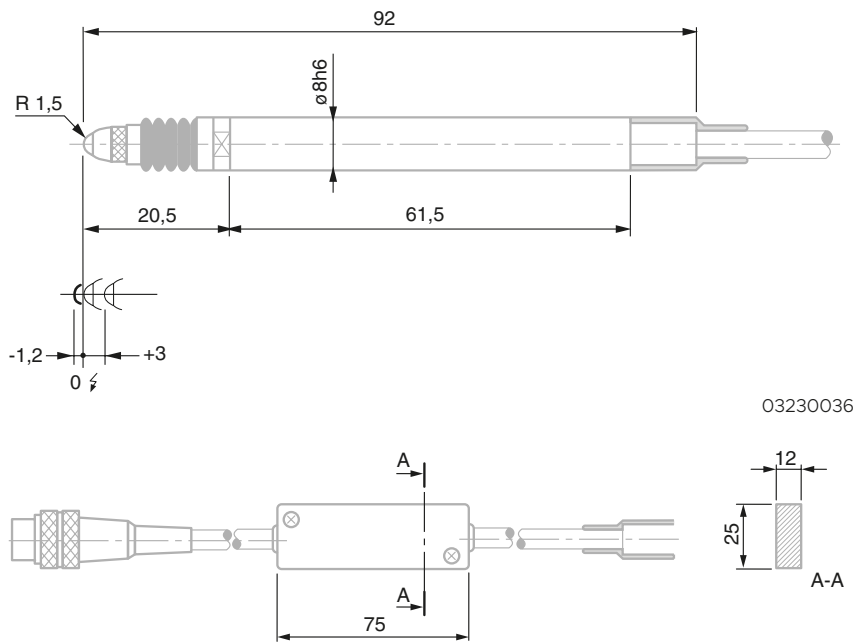

03230036

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 0,2$ mm
Course de tige	4,3 mm
Répétabilité	0,01 $\mu$ m
Hystérésis	0,01 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,07 + 0,4 x L $\mu$ m
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 6 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -1,2 mm Réglable: -2,2 $\pm$ 0,1 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,15 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Nitrile Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

Position de repos: correspond à la distance à partir du zéro électrique

 Force de mesure: au zéro électrique, écart limite  $\pm 25\%$ , valable en position verticale, mesure statique, tige orientée vers le bas

## Palpeurs axiaux standards



Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientations du câble	Longueur câble, m
<b>03230036</b>	Palpeur GT21 HP	0,63	Mécanique	IP65	Axial	2

**Palpeur haute précision GT22 HP,  $\pm 0,2$  mm, course de tige 4,3 mm, câble radial**

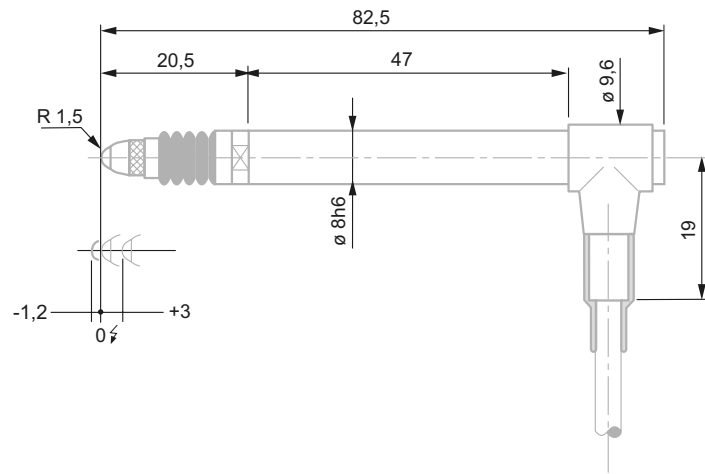

03230021

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 0,2$ mm
Course de tige	4,3 mm
Répétabilité	0,01 $\mu$ m
Hystérésis	0,01 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,07 + 0,4 x L $\mu$ m
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 6 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -1,2 mm Réglable: -2,2 $\div$ 0,1 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,15 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Nitrile Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

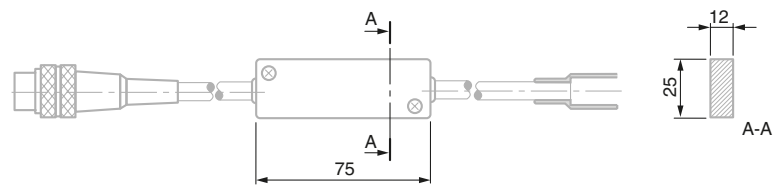
Position de repos: correspond à la distance à partir du zéro électrique

 Force de mesure: au zéro électrique, écart limite  $\pm 25\%$ , valable en position verticale, mesure statique, tige orientée vers le bas

## Palpeurs axiaux standards



03230021



Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientation du câble	Longueur câble, m
<b>03230021</b>	Palpeur GT22 HP	0,63	Mécanique, vacuum	IP65	Radial	2

**Palpeur miniature GT41,  $\pm 0,3$  mm, course de tige 0,7 mm, câble axial**

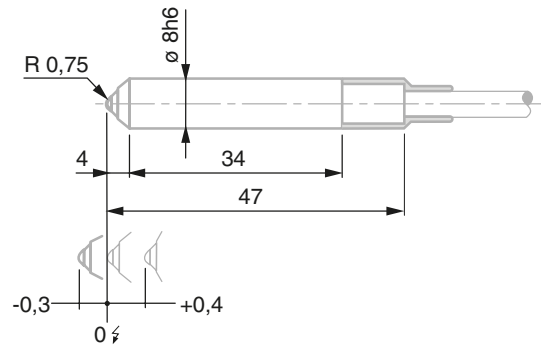

03230001

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 0,3$ mm
Course de tige	0,7 mm
Répétabilité	0,01 $\mu\text{m}$
Hystérésis	0,01 $\mu\text{m}$
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,2 + 5 x (L x L) $\mu\text{m}$
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 2 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -0,3 mm Non réglable: inférieur: -0,3 mm, supérieur +0,4 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,1 $\mu\text{m}/^\circ\text{C}$
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: céramique Soufflet de protection: Nitrile Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Touche non interchangeable Touche avec bille: $\varnothing$ 1,5 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

Position de repos: correspond à la distance à partir du zéro électrique

 Force de mesure: au zéro électrique, écart limite  $\pm$  25%, valable en position verticale, mesure statique, tige orientée vers le bas

## Palpeurs axiaux standards



03230001

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientaion du câble	Longueur câble, m
<b>03230001</b>	Palpeur GT41	0,63	Sans	IP65	Axial	2

**Palpeur miniature GT42,  $\pm 0,3$  mm, course de tige 0,7 mm, câble radial**

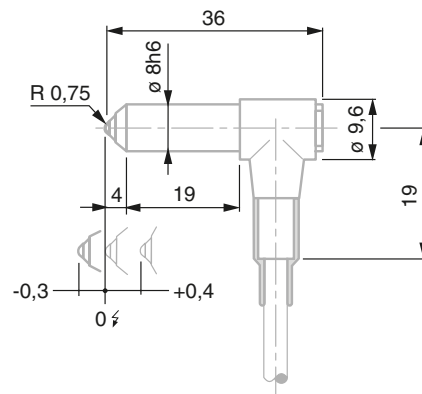

03230002

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 0,3$ mm
Course de tige	0,7 mm
Répétabilité	0,01 $\mu\text{m}$
Hystérésis	0,01 $\mu\text{m}$
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,2 + 5 x (L x L) $\mu\text{m}$
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 2 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -0,3 mm Non réglable: inférieur: -0,3 mm, supérieur +0,4 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,1 $\mu\text{m}/^{\circ}\text{C}$
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: céramique Soufflet de protection: Nitrile Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Touche non interchangeable Touche avec bille: $\varnothing$ 1,5 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

Position de repos: correspond à la distance à partir du zéro électrique

 Force de mesure: au zéro électrique, écart limite  $\pm 25\%$ , valable en position verticale, mesure statique, tige orientée vers le bas

## Palpeurs axiaux standards



03230002

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientation du câble	Longueur câble, m
<b>03230002</b>	Palpeur GT42	0,63	Vacuum	IP65	Radial	2

**Palpeur miniature GT43,  $\pm 1$  mm, course de tige 2,1 mm, câble axial**

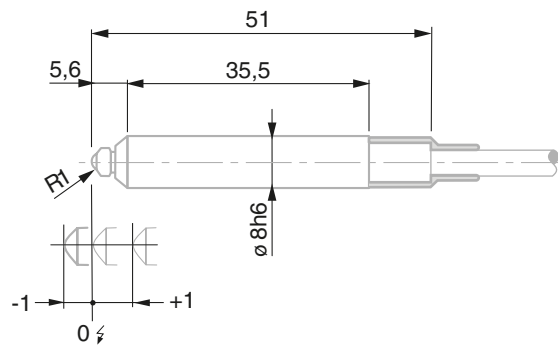

03230035

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 1$ mm
Course de tige	2,1 mm
Répétabilité	0,1 $\mu$ m
Hystérésis	0,15 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,2 + 5 x (L x L) $\mu$ m
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 2 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -1,0 mm Non réglable: inférieur: -1,05 mm, supérieur +1,05 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,1 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: arcap Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2 Touche avec bille: $\varnothing$ 2 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

Position de repos: correspond à la distance à partir du zéro électrique

 Force de mesure: au zéro électrique, écart limite  $\pm 25\%$ , valable en position verticale, mesure statique, tige orientée vers le bas

## Palpeurs axiaux standards



03230035

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientation du câble	Longueur câble, m
<b>03230035</b>	Palpeur GT43	0,4	Mécanique	IP65	Axial	2
<b>03290151</b>	10x palpeur GT43	0,4	Mécanique	IP65	Axial	2

**Palpeur miniature GT44,  $\pm 1$  mm, course de tige 2,1 mm, câble radial**

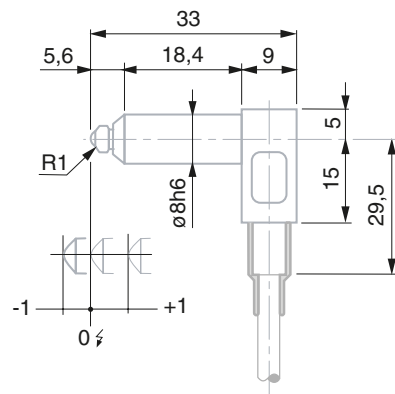

03230017

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 1$ mm
Course de tige	2,1 mm
Répétabilité	0,1 $\mu$ m
Hystérésis	0,15 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,2 + 5 x (L x L) $\mu$ m
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 2 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -1,0 mm Non réglable: inférieur: -1,05 mm, supérieur +1,05 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,1 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: arcap Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2 Touche avec bille: $\varnothing$ 2 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

Position de repos: correspond à la distance à partir du zéro électrique

 Force de mesure: au zéro électrique, écart limite  $\pm 25\%$ , valable en position verticale, mesure statique, tige orientée vers le bas

## Palpeurs axiaux standards



03 230017

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientation du câble	Longueur câble, m
<b>03230017</b>	Palpeur GT44	0,4	Vacuum	IP65	Radial	2
<b>03290136</b>	10x palpeur GT44	0,4	Vacuum	IP65	Radial	2

**Palpeurs pneumatiques linéarisés GTL212,  $\pm 1,5$  mm, course de tige 3,2 mm, câble axial**


03230060

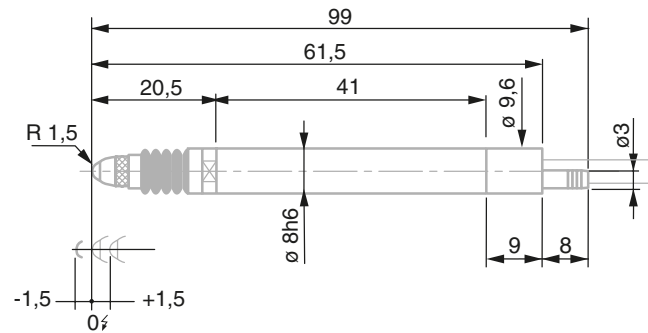


03230067

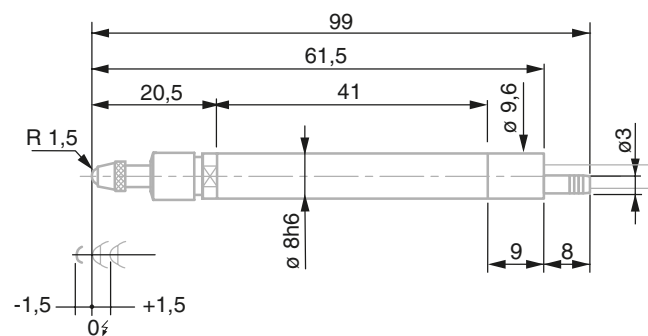
Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 1,5$ mm
Course de tige	3,2 mm
Répétabilité	0,015 $\mu$ m
Hystérésis	0,02 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,2 + 2,4 x (L x L) $\mu$ m 0,2 + 0,8 x L $\mu$ m (avec interface TESA)
Degré de protection	IP65 ou IP50
Poids	Masse mobile: 6 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Coefficient de dilatation linéaire	0,2 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

 Force de mesure: au zéro électrique, écart limite  $\pm 25\%$ , valable en position verticale, mesure statique, tige orientée vers le bas

## Palpeurs axiaux standards



03230060



03230067

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Pression nominale, bar	Pression maximale, bar	Degré de protection	Orientations du câble	Longueur câble, m
<b>03230060</b>	Palpeur GTL212	1,2	Avance: pression, retrait: ressort	0,7	1	IP65	Axial	2
<b>03290157</b>	10x palpeur GTL212	1,2	Avance: pression, retrait: ressort	0,7	1	IP65	Axial	2
<b>03230067</b>	Palpeur GTL212-A	0,2	Avance: pression, retrait: ressort	0,25	6	IP50	Axial	2
<b>03290170</b>	10x palpeur GTL212-A	0,2	Avance: pression, retrait: ressort	0,25	6	IP50	Axial	2

**Palpeurs pneumatiques linéarisés GTL222,  $\pm 1,5$  mm,  
course de tige 3,2 mm, câble radial**


03230054

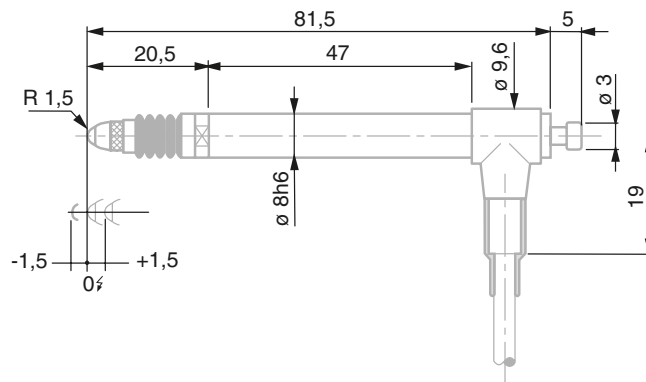


03230063

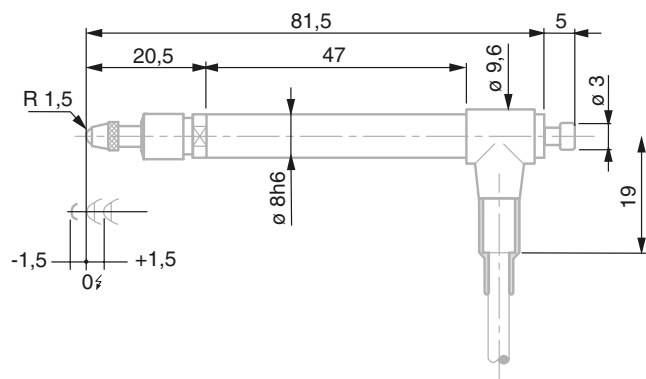
Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 1,5$ mm
Course de tige	3,2 mm
Répétabilité	0,015 $\mu$ m
Hystérésis	0,02 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,2 + 2,4 x (L x L) $\mu$ m 0,2 + 0,8 x L $\mu$ m (avec interface TESA)
Degré de protection	IP65 ou IP50
Poids	Masse mobile: 6 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Coefficient de dilatation linéaire	0,2 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Collier de serrage Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

 Force de mesure: au zéro électrique, écart limite  $\pm 25\%$ , valable en position verticale, mesure statique, tige orientée vers le bas

## Palpeurs axiaux standards



03230054



03230063

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Pression nominale, bar	Pression maximale, bar	Degré de protection	Orientations du câble	Longueur câble, m
<b>03230054</b>	Palpeur GTL222	1,2	Avance: pression, retrait: ressort	0,7	1	IP65	Radial	2
<b>03290140</b>	10x palpeur GTL222	1,2	Avance: pression, retrait: ressort	0,7	1	IP65	Radial	2
<b>03230063</b>	Palpeur GTL222-A	0,2	Avance: pression, retrait: ressort	0,25	6	IP50	Radial	2
<b>03290171</b>	10x palpeur GTL222-A	0,2	Avance: pression, retrait: ressort	0,25	6	IP50	Radial	2

**Palpeurs pneumatiques GT272,  $\pm 2$  mm, course de tige 10,3 mm, câble axial**


03230061

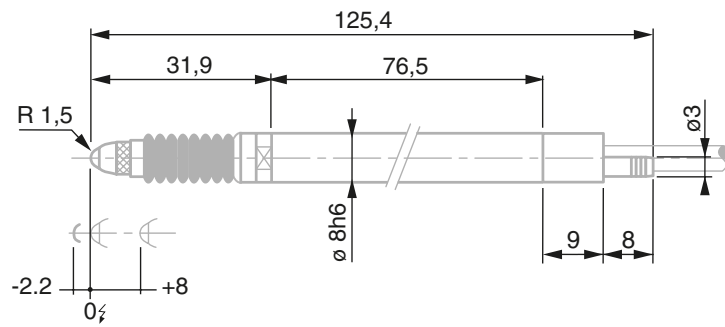


03230068

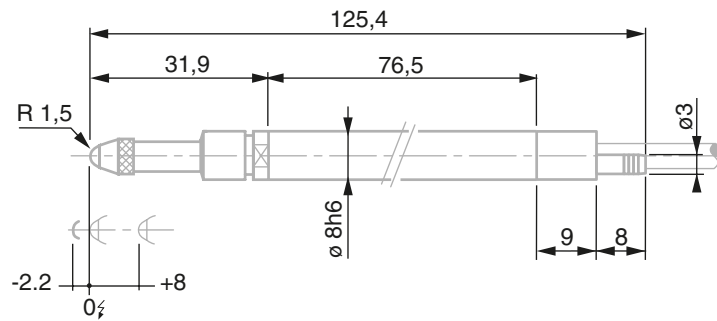
Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 2$ mm
Course de tige	10,3 mm
Répétabilité	0,05 $\mu$ m
Hystérésis	0,05 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,2 + 3 x (L x L x L) $\mu$ m
Degré de protection	IP65 ou IP50
Poids	Masse mobile: 8 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Coefficient de dilatation linéaire	0,15 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

 Force de mesure: au zéro électrique, écart limite  $\pm 25\%$ , valable en position verticale, mesure statique, tige orientée vers le bas

## Palpeurs axiaux standards



03230061



03230068

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Pression nominale, bar	Pression maximale, bar	Degré de protection	Orientations du câble	Longueur câble, m
<b>03230061</b>	Palpeur GT272	1	Avance: pression, retrait: ressort	1,1	1,5	IP65	Axial	2
<b>03290158</b>	10x palpeur GT272	1	Avance: pression, retrait: ressort	1,1	1,5	IP65	Axial	2
<b>03230068</b>	Palpeur GT272-A	0,85	Avance: pression, retrait: ressort	1	6	IP50	Axial	2
<b>03290172</b>	10x palpeur GT272-A	0,85	Avance: pression, retrait: ressort	1	6	IP50	Axial	2

**Palpeurs pneumatiques GT282,  $\pm 2$  mm, course de tige 10,3 mm, câble radial**



03230053

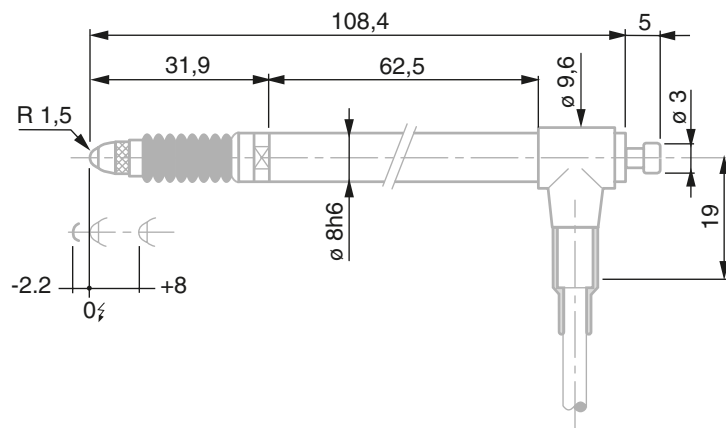


03230069

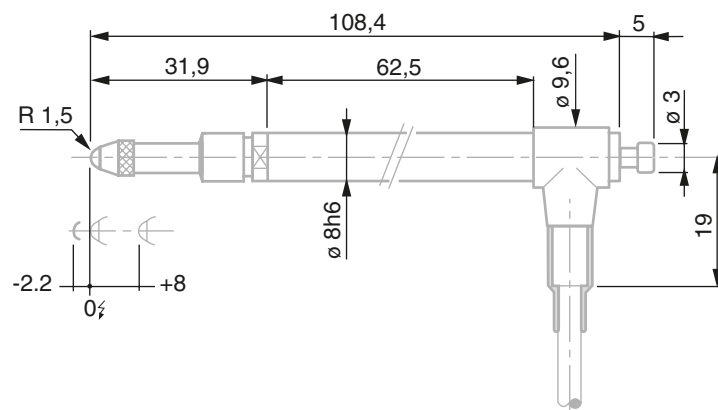
Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 2$ mm
Course de tige	10,3 mm
Répétabilité	0,05 $\mu$ m
Hystérésis	0,05 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,2 + 3 x (L x L x L) $\mu$ m
Degré de protection	IP65 ou IP50
Poids	Masse mobile: 8 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Coefficient de dilatation linéaire	0,15 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Collier de serrage Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

Force de mesure: au zéro électrique, écart limite  $\pm 25\%$ , valable en position verticale, mesure statique, tige orientée vers le bas

## Palpeurs axiaux standards



03230053



03230069

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Pression nominale, bar	Pression maximale, bar	Degré de protection	Orientation du câble	Longueur câble, m
<b>03230053</b>	Palpeur GT282	1	Avance: pression, retrait: ressort	1,1	1,5	IP65	Radial	2
<b>03290141</b>	10x palpeur GT282	1	Avance: pression, retrait: ressort	1,1	1,5	IP65	Radial	2
<b>03230069</b>	Palpeur GT282-A	0,85	Avance: pression, retrait: ressort	1	6	IP50	Radial	2
<b>03290173</b>	10x palpeur GT282-A	0,85	Avance: pression, retrait: ressort	1	6	IP50	Radial	2

**Palpeurs pneumatiques GT612,  $\pm 5$  mm, course de tige 10,3 mm, câble axial**



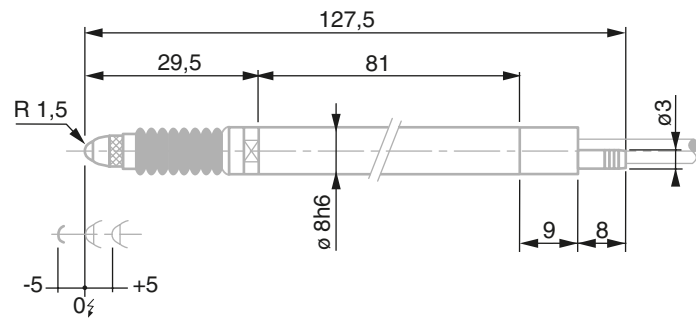
03230062



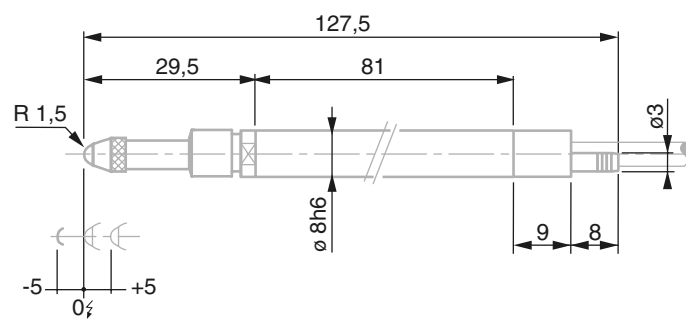
03230070

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 5$ mm
Course de tige	10,3 mm
Répétabilité	0,05 $\mu$ m
Hystérésis	0,05 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 1 + 4 x L $\mu$ m 0,6 + 0,8 x L $\mu$ m (avec interface TESA)
Degré de protection	IP65 ou IP50
Poids	Masse mobile: 8 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Coefficient de dilatation linéaire	0,09 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Force de mesure: au zéro électrique, écart limite $\pm 25\%$ , valide en position verticale, mesure électrique, <a href="http://www.tesa-technology.com">www.tesa-technology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

## Palpeurs axiaux standards



03230062



03230070

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure N	Relevage tige de mesure	Pression nominale, bar	Pression maximale, bar	Degré de protection	Orientation du câble	Longueur câble, m
<b>03230062</b>	Palpeur GT612	2	Avance: pression, retrait: ressort	1,1	1,5	IP65	Axial	2
<b>03290159</b>	10x palpeur GT612	2	Avance: pression, retrait: ressort	1,1	1,5	IP65	Axial	2
<b>03230070</b>	Palpeur GT612-A	1	Avance: pression, retrait: ressort	1	6	IP50	Axial	2
<b>03290174</b>	10x palpeur GT612-A	1	Avance: pression, retrait: ressort	1	6	IP50	Axial	2

**Palpeurs pneumatiques GT622,  $\pm 5$  mm, course de tige 10,3 mm, câble radial**


03230055

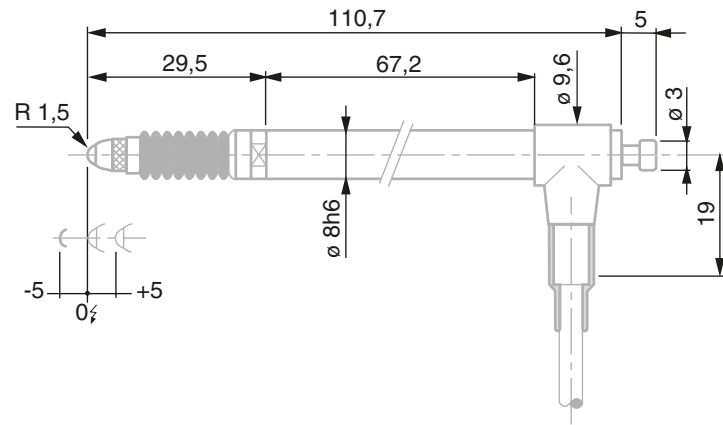


03230071

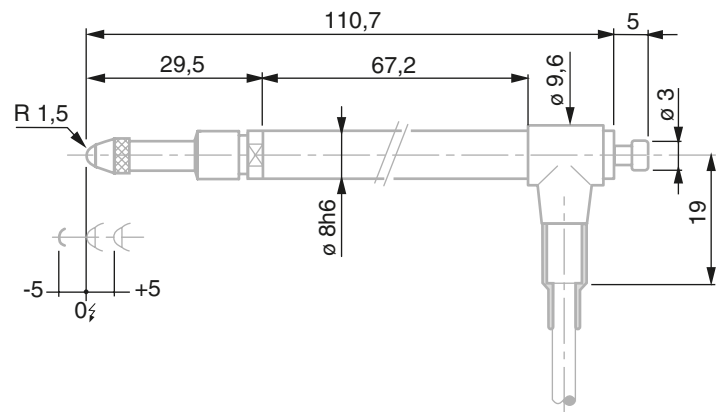
Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 5$ mm
Course de tige	10,3 mm
Répétabilité	0,05 $\mu$ m
Hystérésis	0,05 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 1 + 4 x L $\mu$ m 0,6 + 0,8 x L $\mu$ m (avec interface TESA)
Degré de protection	IP65 ou IP50
Poids	Masse mobile: 8 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Coefficient de dilatation linéaire	0,09 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Collier de serrage Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

 Force de mesure: au zéro électrique, écart limite  $\pm 25\%$ , valable en position verticale, mesure statique, tige orientée vers le bas

## Palpeurs axiaux standards



03230055



03230071

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Pression nominale, bar	Pression maximale, bar	Degré de protection	Orientations du câble	Longueur câble, m
<b>03230055</b>	Palpeur GT622	2	Avance: pression, retrait: ressort	1,1	1,5	IP65	Radial	2
<b>03290142</b>	10x palpeur GT622	2	Avance: pression, retrait: ressort	1,1	1,5	IP65	Radial	2
<b>03230071</b>	Palpeur GT622-A	1	Avance: pression, retrait: ressort	1	6	IP50	Radial	2
<b>03290175</b>	10x palpeur GT622-A	1	Avance: pression, retrait: ressort	1	6	IP50	Radial	2

**Palpeur neutre,  $\pm 1$  mm, course de tige 2,5 mm, câble axial et radial**

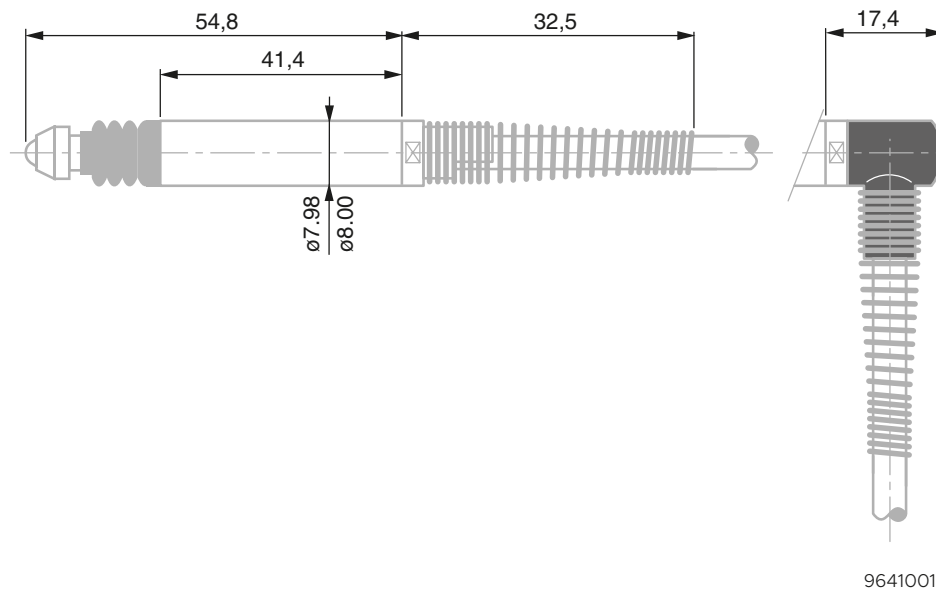

96410012

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 1$ mm
Course de tige	2,5 mm
Répétabilité	0,1 $\mu$ m
Hystérésis	0,02 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	0,2 % (pour une étendue de mesure de $\pm 1$ mm)
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 3,1 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -1,08 mm Réglable: -1,2 $\pm$ 0,0 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,025 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: chromé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Nitrile Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Coude Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

Position de repos: correspond à la distance à partir du zéro électrique

 Force de mesure: au zéro électrique, écart limite  $\pm 0,15$  N, valable en position verticale, mesure statique, tige orientée vers le bas

## Palpeurs axiaux standards



Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientation du câble	Longueur câble, m
96410012	Palpeur neutre	0,6	Mécanique	IP65	Axial et radial	2

**Palpeur neutre,  $\pm 1$  mm, course de tige 3,3 mm, câble axial**

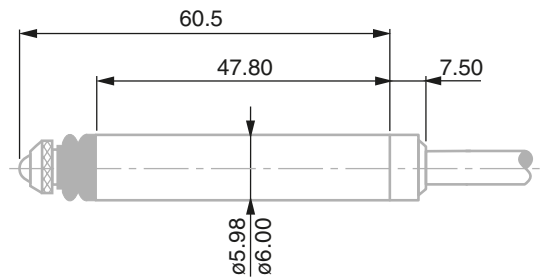

96160013

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 1$ mm
Course de tige	3,3 mm
Répétabilité	0,1 $\mu$ m
Hystérésis	0,02 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	0,2 % (pour une étendue de mesure de $\pm 1$ mm)
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 2,5 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -1,08 mm Réglable: -1,2 $\div$ 0,0 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,025 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: chromé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 6 mm Filetage touche: M2 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

Position de repos: correspond à la distance à partir du zéro électrique

 Force de mesure: au zéro électrique, écart limite  $\pm 0,15$  N, valable en position verticale, mesure statique, tige orientée vers le bas

## Palpeurs axiaux standards



96160013

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientation du câble	Longueur câble, m
<b>96160013</b>	Palpeur neutre	0,6	Mécanique	IP65	Axial	2

**Palpeur miniature neutre,  $\pm 0,5$  mm, course de tige 1,25 mm, câble axial**

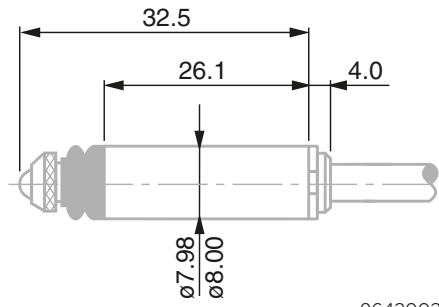

96430029

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 0,5$ mm
Course de tige	1,25 mm
Répétabilité	0,2 $\mu$ m
Hystérésis	0,02 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	0,2 % (pour une étendue de mesure de $\pm 0,5$ mm)
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 1,9 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -0,58 mm Réglable: -0,7 $\div$ 0,0 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,025 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: chromé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Nitrile Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

Position de repos: correspond à la distance à partir du zéro électrique

 Force de mesure: au zéro électrique, écart limite  $\pm 0,2$  N, valable en position verticale, mesure statique, tige orientée vers le bas

## Palpeurs axiaux standards



96430029

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientaion du câble	Longueur câble, m
<b>96430029</b>	Palpeur neutre	0,75	Mécanique	IP65	Axial	2

**Palpeur miniature neutre,  $\pm 0,5$  mm, course de tige 2,1 mm, câble radial**

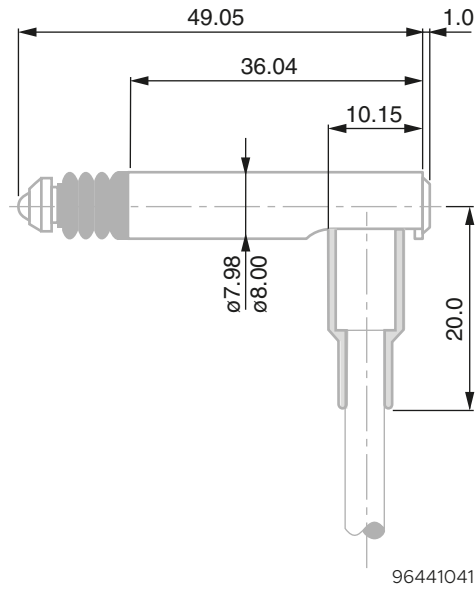

96441041

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 0,5$ mm
Course de tige	2,1 mm
Répétabilité	0,1 $\mu$ m
Hystérésis	0,02 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	0,2 % (pour une étendue de mesure de $\pm 0,5$ mm)
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 3 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -0,58 mm Réglable: -0,7 $\div$ 0,0 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,025 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: chromé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Nitrile Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

Position de repos: correspond à la distance à partir du zéro électrique

 Force de mesure: au zéro électrique, écart limite  $\pm 0,15$  N, valable en position verticale, mesure statique, tige orientée vers le bas

## Palpeurs axiaux standards



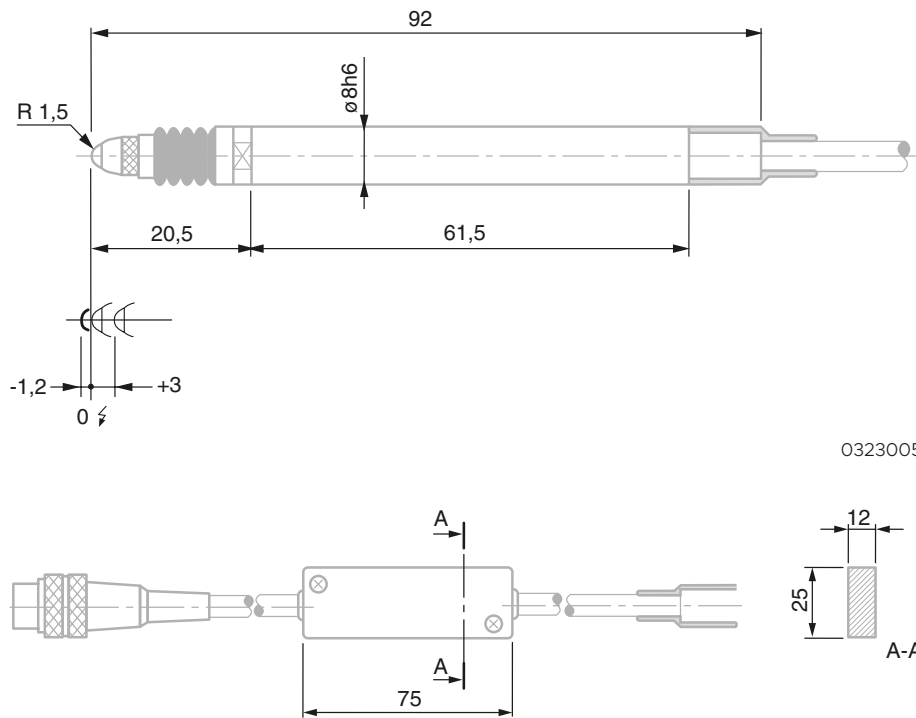
Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientation du câble	Longueur câble, m
<b>96441041</b>	Palpeur neutre	0,6	Mécanique	IP65	Radial	2

**Palpeur GTL21 DC,  $\pm 2$  mm, course de tige 4,3 mm, câble axial**


03230059

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 2$ mm
Course de tige	4,3 mm
Répétabilité	0,1 $\mu$ m
Hystérésis	0,5 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,2 + 3,5 x (L x L) $\mu$ m
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 6 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -1,2 mm Réglable: -2,2 $\pm$ 0,1 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,2 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Alimentation	Tension d'alimentation stabilisée: $\pm 15$ V Consommation: 15 mAh Charge d'ajustage: > 1k $\Omega$ Tension de sortie: $\pm 2$ V
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

## Palpeurs axiaux DC



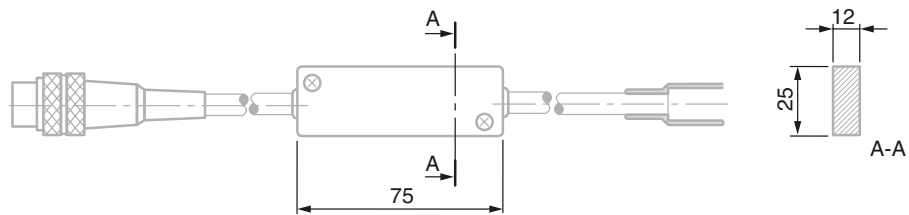
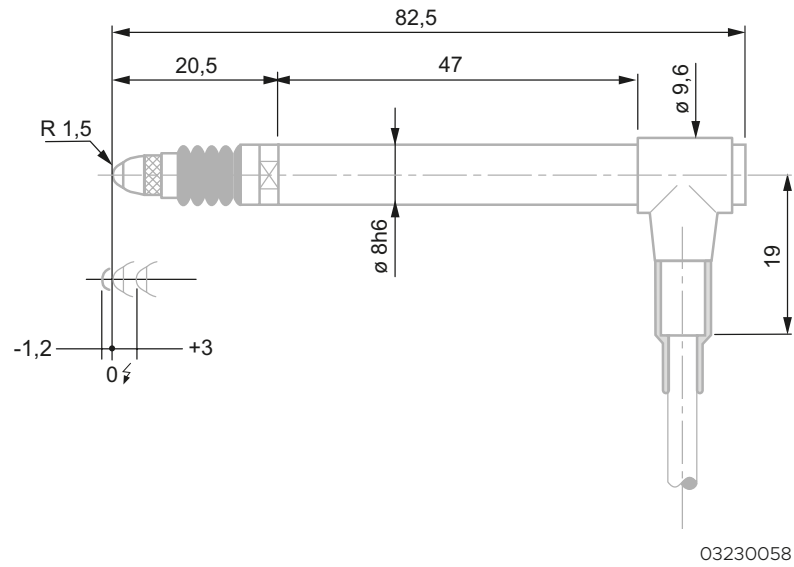
Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Tension de sortie, V	Sensibilité V/mm	Degré de protection	Orientation du câble	Longueur câble, m
<b>03230059</b>	Palpeur GTL21 DC	0,63	Mécanique	$\pm 2$	1	IP65	Axial	2,2

**Palpeur GTL22 DC,  $\pm 2$  mm, course de tige 4,3 mm, câble radial**


03230058

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 2$ mm
Course de tige	4,3 mm
Répétabilité	0,1 $\mu$ m
Hystérésis	0,5 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,2 + 3,5 x (L x L) $\mu$ m
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 6 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -1,2 mm Réglable: -2,2 $\pm$ 0,1 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,2 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Alimentation	Tension d'alimentation stabilisée: $\pm 15$ V Consommation: 15 mAh Charge d'ajustage: > 1k $\Omega$ Tension de sortie: $\pm 2$ V
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

## Palpeurs axiaux DC



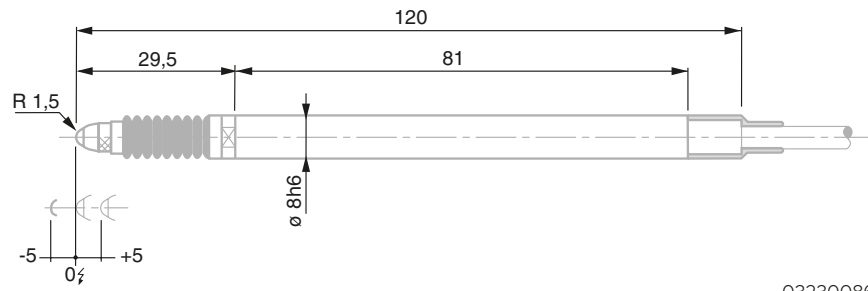
Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Tension de sortie, V	Sensibilité V/mm	Degré de protection	Orientations du câble	Longueur câble, m
<b>03230058</b>	Palpeur GTL22 DC	0,63	Mécanique, vacuum	± 2	1	IP65	Radial	2,2

**Palpeur GT61 DC,  $\pm 5$  mm, course de tige 10,3 mm, câble axial**

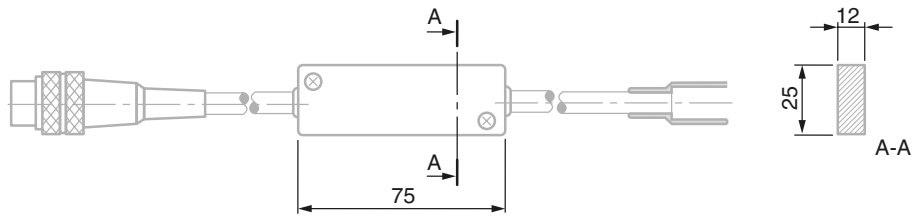

03230086

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 5$ mm
Course de tige	10,3 mm
Répétabilité	0,1 $\mu$ m
Hystérésis	0,5 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 1 + 4 x L $\mu$ m
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 8 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -5 mm Non réglable: inférieur: -5,1 mm, supérieur +5,2 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,2 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Alimentation	Tension d'alimentation stabilisée : $\pm 15$ V Consommation : 15 mAh Charge d'ajustage : > 1 k $\Omega$ Tension de sortie : $\pm 5$ V
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

## Palpeurs axiaux DC



03230086



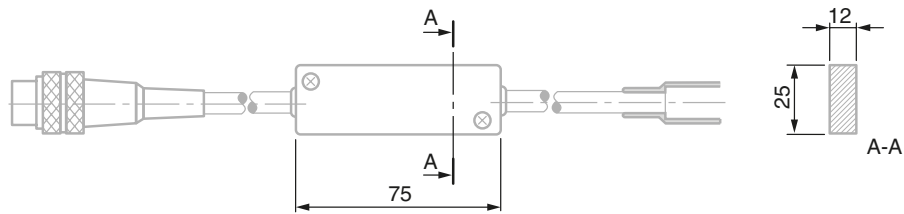
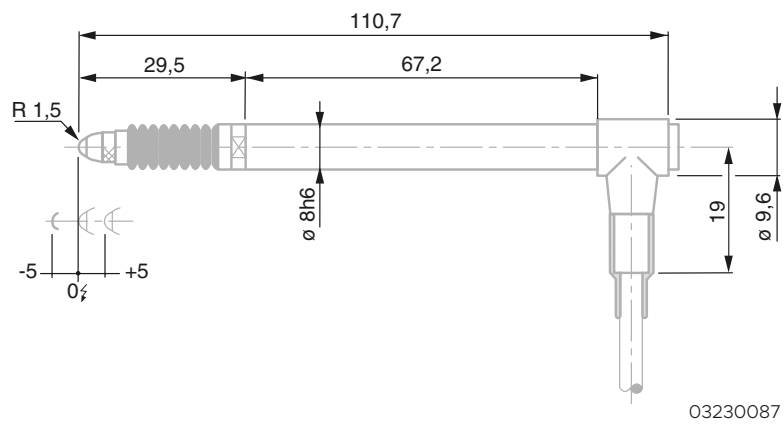
Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Tension de sortie, V	Sensibilité V/mm	Degré de protection	Orientation du câble	Longueur câble, m
<b>03230086</b>	Palpeur GT61 DC	0,9	Mécanique	± 5	1	IP65	Axial	2,2

**Palpeurs GT62 DC,  $\pm 5$  mm, course de tige 10,3 mm, câble radial**


03230087

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 5$ mm
Course de tige	10,3 mm
Répétabilité	0,1 $\mu$ m
Hystérésis	0,5 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 1 + 4 x L $\mu$ m
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 8 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -5 mm Non réglable: inférieur: -5,1 mm, supérieur +5,2 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,2 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Alimentation	Tension d'alimentation stabilisée : $\pm 15$ V Consommation : 15 mAH Charge d'ajustage : > 1 k $\Omega$ Tension de sortie : $\pm 5$ V
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

## Palpeurs axiaux DC



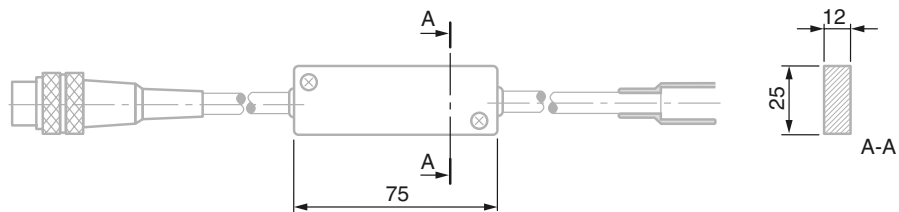
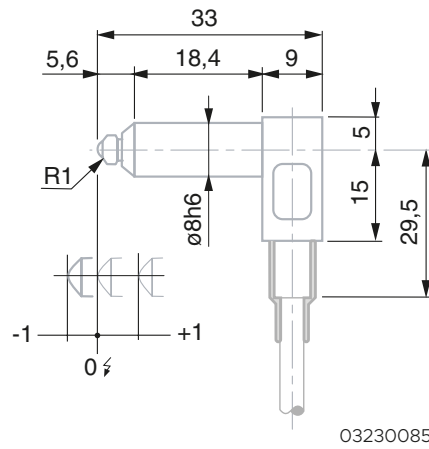
Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Tension de sortie, V	Sensibilité V/mm	Degré de protection	Orientations du câble	Longueur câble, m
<b>03230087</b>	Palpeur GT62 DC	0,9	Mécanique, vacuum	± 5	1	IP65	Radial	2,2

**Palpeur miniature GT44 DC,  $\pm 1$  mm, course de tige 2,1 mm, câble radial**


03230085

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 1$ mm
Course de tige	0,7 mm
Répétabilité	0,1 $\mu$ m
Hystérésis	0,5 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,2 + 5 x (L x L) $\mu$ m
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 2 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -1,0 mm Non réglable: inférieur: -1,05 mm, supérieur +1,05 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,1 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Alimentation	Tension d'alimentation stabilisée: $\pm 15$ V Consommation: 15 mA Charge d'ajustage: > 1k $\Omega$ Tension de sortie: $\pm 1$ V
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

## Palpeurs axiaux DC



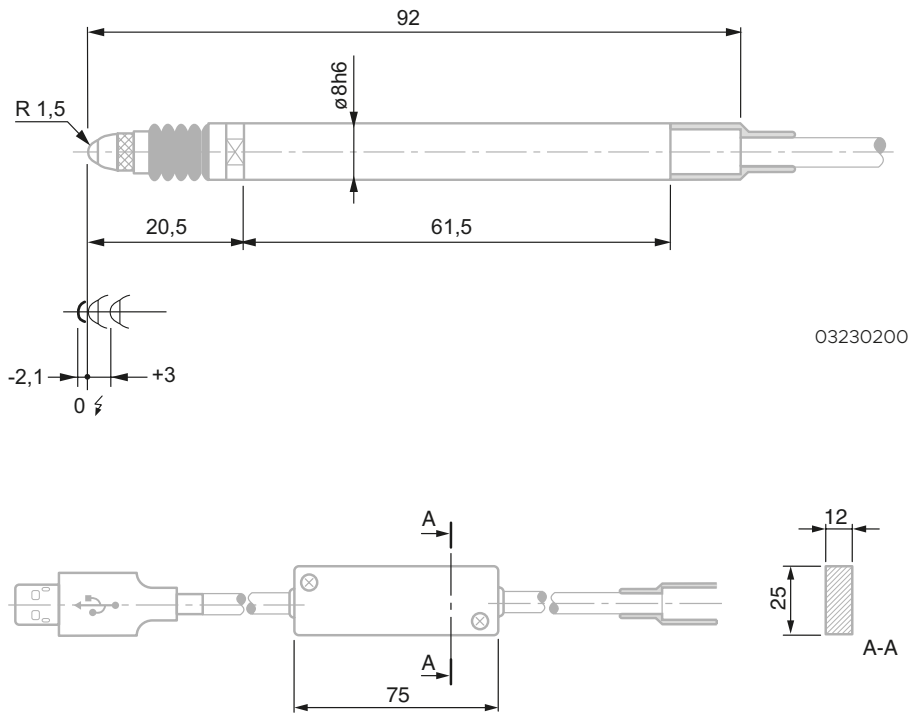
Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Tension de sortie, V	Sensibilité V/mm	Degré de protection	Orientations du câble	Longueur câble, m
<b>03230085</b>	Palpeur GT44 DC	0,4	Mécanique, vacuum	± 1	1	IP65	Radial	2,2

**Palpeur GTL21 USB,  $\pm 2$  mm, course de tige 4,3 mm, câble axial**


03230200

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 2$ mm
Course de tige	4,3 mm
Répétabilité	0,1 $\mu$ m
Hystérésis	0,5 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,4 + 2,4 x (L x L) $\mu$ m
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 6 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -1,2 mm Réglable: -2,2 $\div$ 0,1 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,2 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2,9 m Connecteur: USB type A
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

## Palpeurs axiaux USB



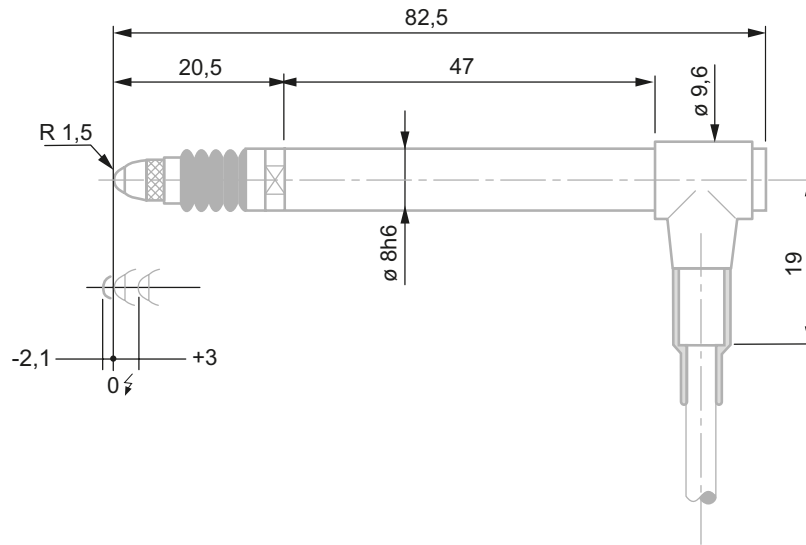
Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientation du câble	Longueur câble, m
<b>03230200</b>	Palpeur GTL21 USB	0,63	Mécanique	IP65	Axial	2,9

**Palpeurs GTL22 USB,  $\pm 2$  mm, course de tige 4,3 mm, câble radial**

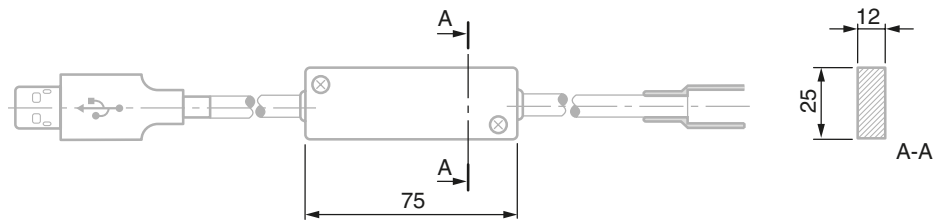

03230201

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 2$ mm
Course de tige	4,3 mm
Répétabilité	0,1 $\mu$ m
Hystérésis	0,5 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,4 + 2,4 x (L x L) $\mu$ m
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 6 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -1,2 mm Réglable: -2,2 $\div$ 0,1 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,2 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2,9 m Connecteur: USB type A
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

# Palpeurs axiaux USB



03230201



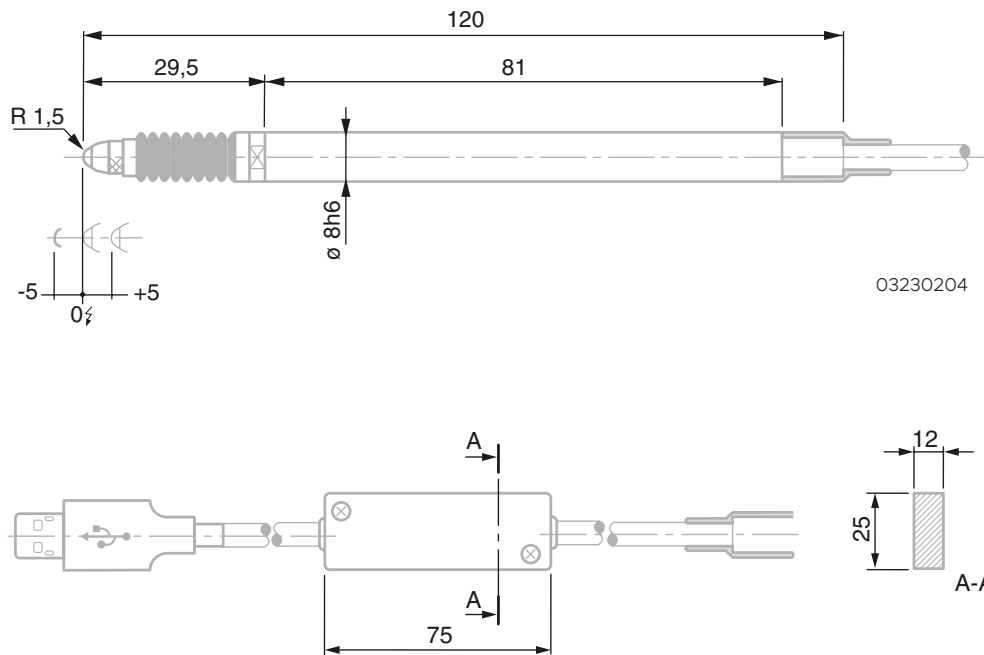
Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientation du câble	Longueur câble, m
<b>03230201</b>	Palpeur GTL22 USB	0,63	Mécanique, vacuum	IP65	Radial	2,9

**Palpeur GT61 USB,  $\pm 5$  mm, course de tige 10,3 mm, câble axial**


03230204

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 5$ mm
Course de tige	10,3 mm
Répétabilité	0,24 $\mu\text{m}$
Hystérésis	0,5 $\mu\text{m}$
Erreurs max. tolérées	L en mm 1 + 4 x L $\mu\text{m}$
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 8 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -5 mm Non réglable: inférieur: -5,1 mm, supérieur +5,2 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,09 $\mu\text{m}/^{\circ}\text{C}$
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2,9 m Connecteur: USB type A
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

## Palpeurs axiaux USB



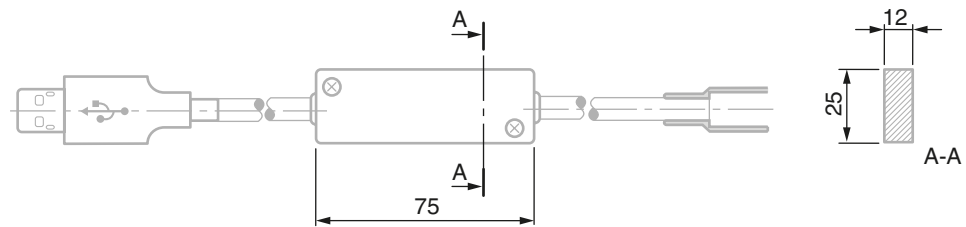
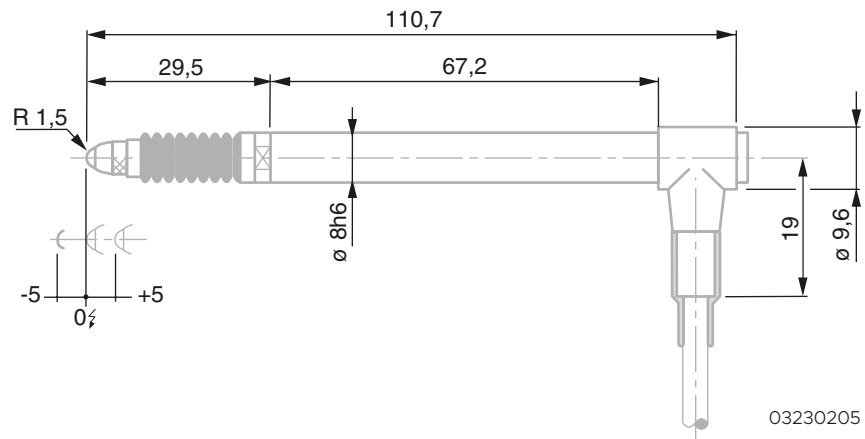
Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientation du câble	Longueur câble, m
<b>03230204</b>	Palpeur GT61 USB	0,9	Mécanique	IP65	Axial	2,9

**Palpeur GT62 USB,  $\pm 5$  mm, course de tige 10,3 mm, câble radial**


03230205

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 5$ mm
Course de tige	10,3 mm
Répétabilité	0,24 $\mu\text{m}$
Hystérésis	0,5 $\mu\text{m}$
Erreurs max. tolérées	L en mm 1 + 4 x L $\mu\text{m}$
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 8 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Position de repos	Réglage d'usine: -5 mm Non réglable: inférieur: -5,1 mm, supérieur +5,2 mm
Coefficient de dilatation linéaire	0,09 $\mu\text{m}/^{\circ}\text{C}$
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2,9 m Connecteur: USB type A
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

## Palpeurs axiaux USB



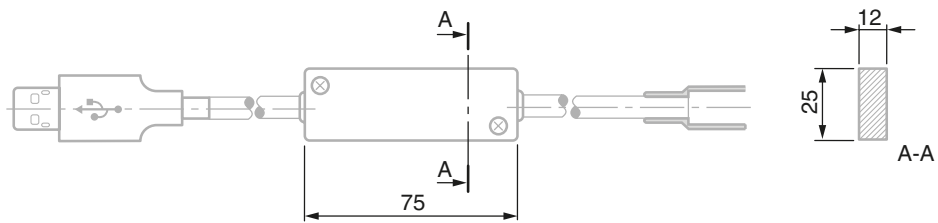
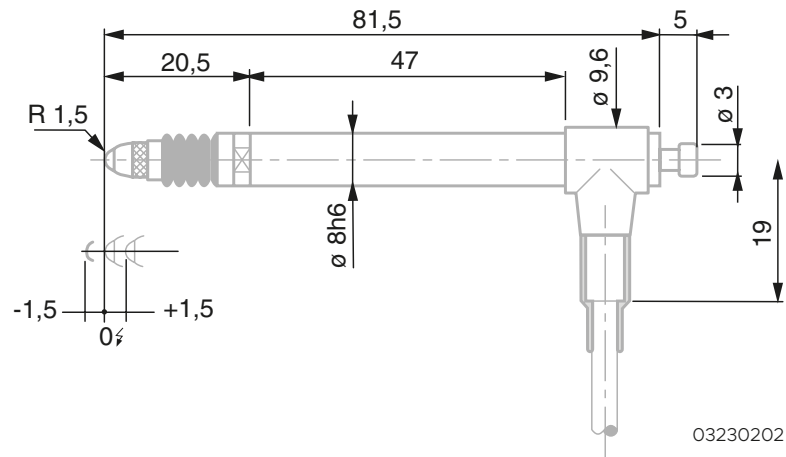
Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientaion du câble	Longueur câble, m
<b>03230205</b>	Palpeur GT62 USB	0,9	Mécanique, vacuum	IP65	Radial	2,9

**Palpeur GTL222 USB pneumatique,  $\pm 1,5$  mm, course de tige 3,1 mm, câble radial**


03230202

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 1,5$ mm
Course de tige	3,1 mm
Répétabilité	0,1 $\mu$ m
Hystérésis	0,5 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,4 + 2,4 x (L x L) $\mu$ m
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 6 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Coefficient de dilatation linéaire	0,2 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2,9 m Connecteur: USB type A
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Collier de serrage Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

## Palpeurs axiaux USB



Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Pression nominale, bar	Pression maximale, bar	Degré de protection	Orientaion du câble	Longueur câble, m
<b>03230202</b>	Palpeur GTL222 USB	1,2	Avance: pression, retrait: ressort	0,7	1	IP65	Radial	2,9

**Palpeurs GTL272 USB pneumatiques,  $\pm 2$  mm, course de tige 10,3 mm, câble axial**

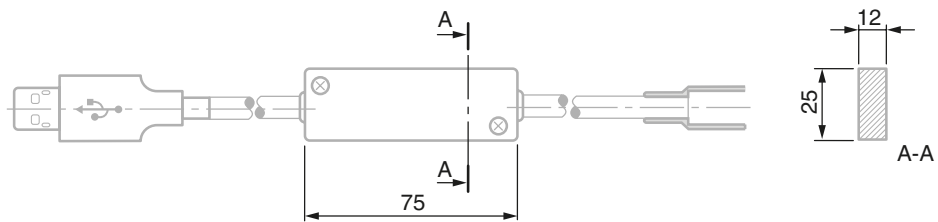
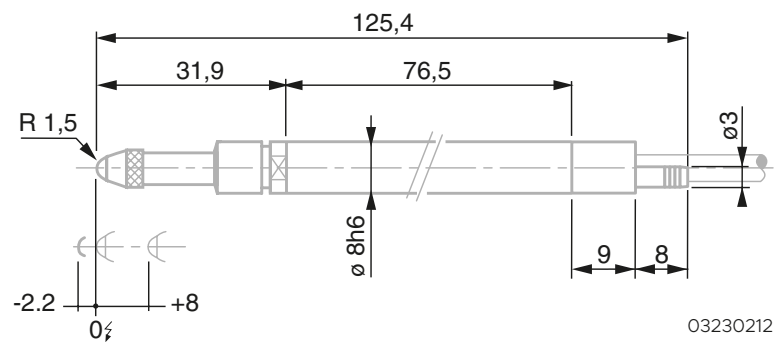
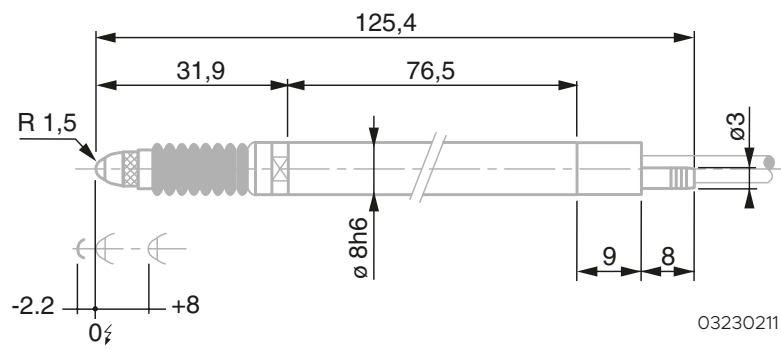

03230211



03230212

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 2$ mm
Course de tige	10,3 mm
Répétabilité	0,01 $\mu$ m
Hystérésis	0,5 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,4 + 0,8 x (L x L x L) $\mu$ m
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 8 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Coefficient de dilatation linéaire	0,15 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2,9 m Connecteur: USB type A
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

## Palpeurs axiaux USB



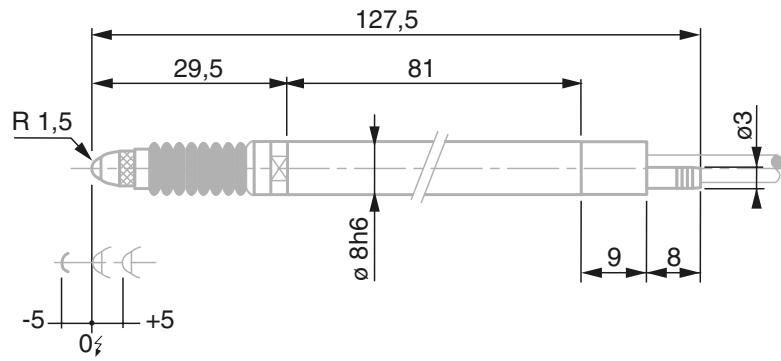
Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Pression nominale, bar	Pression maximale, bar	Degré de protection	Orientation du câble	Longueur câble, m
<b>03230211</b>	Palpeur GTL272 USB	1	Avance: pression, retrait: ressort	1,1	1,5	IP65	Axial	2,9
<b>03230212</b>	Palpeur GTL272-A USB	0,85	Avance: pression, retrait: ressort	1	6	IP65	Axial	2,9

**Palpeur GT612 USB pneumatique,  $\pm 5$  mm, course de tige 10,3 mm, câble axial**

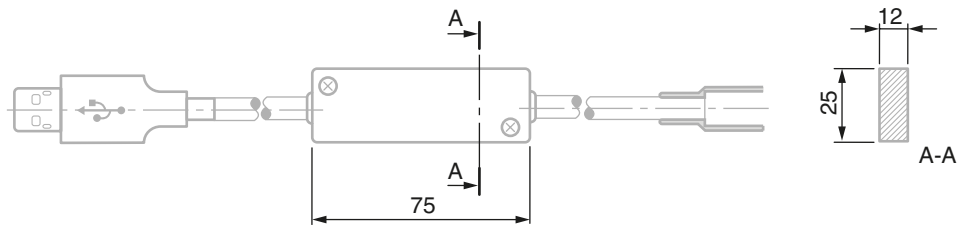

03230210

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 5$ mm
Course de tige	10,3 mm
Répétabilité	0,24 $\mu$ m
Hystérésis	0,5 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 1 + 4 x L $\mu$ m
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 8 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Coefficient de dilatation linéaire	0,09 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2,9 m Connecteur: USB type A
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

## Palpeurs axiaux USB



03230210



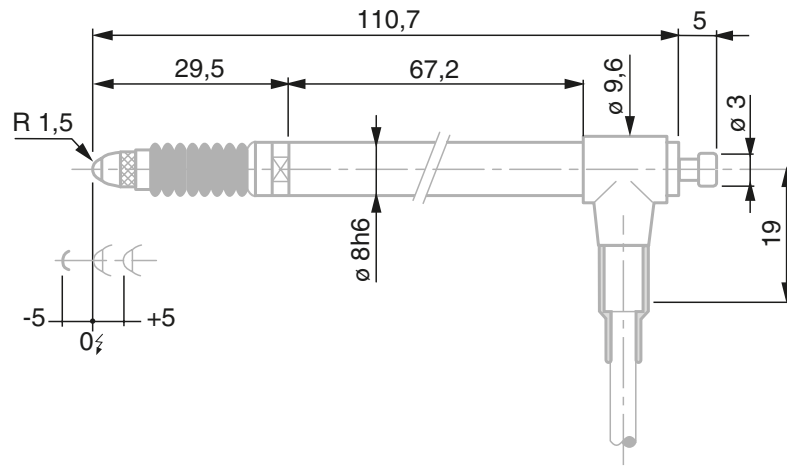
Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Pression nominale, bar	Pression maximale, bar	Degré de protection	Orientations du câble	Longueur câble, m
<b>03230210</b>	Palpeur GT612 USB	2	Avance: pression, retrait: ressort	1,1	1,5	IP65	Axial	2,9

**Palpeur GT622 USB pneumatique,  $\pm 5$  mm, course de tige 10,3 mm, câble radial**

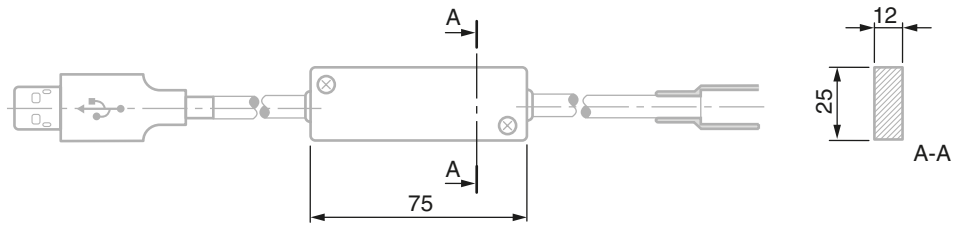

03230206

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 5$ mm
Course de tige	10,3 mm
Répétabilité	0,24 $\mu$ m
Hystérésis	0,5 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 1 + 4 x L $\mu$ m
Degré de protection	IP65
Poids	Masse mobile: 8 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Coefficient de dilatation linéaire	0,09 $\mu$ m/°C
Matière	Corps de fixation: nickelé Tige de mesure: acier trempé Soufflet de protection: Viton® Touche à bille: métal dur
Dimensions	Corps de fixation: $\varnothing$ 8 mm Filetage touche: M2,5 Touche avec bille: $\varnothing$ 3 mm Câble: 2,9 m Connecteur: USB type A
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Collier de serrage Clé à fourche Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

# Palpeurs axiaux USB

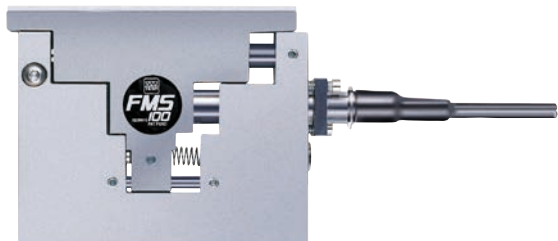


03230206



Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Pression nominale, bar	Pression maximale, bar	Degré de protection	Orientation du câble	Longueur câble, m
<b>03230206</b>	Palpeur GT622 USB	2	Avance: pression, retrait: ressort	1,1	1,5	IP65	Radial	2,9

**Palpeurs FMS100,  $\pm 2$  mm, course de mesure 5,8 mm, câble axial**



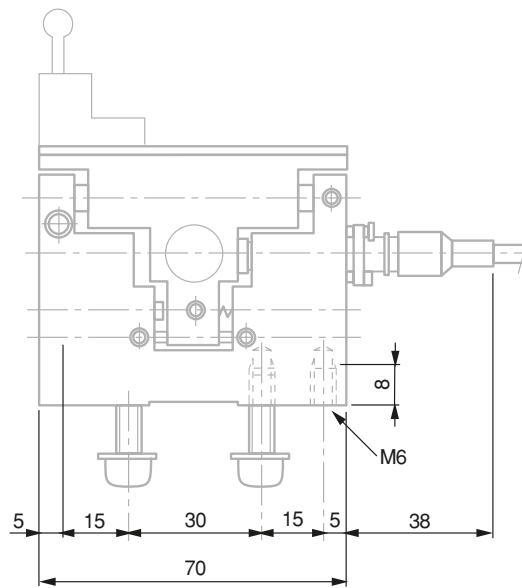
03230019



03230037

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 2$ mm
Course de tige	5,8 mm
Répétabilité	0,5 $\mu$ m
Hystérésis	0,5 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,2 + 3 x (L x L x L) $\mu$ m
Degré de protection	IP50 ou IP54
Poids	Masse mobile: 110 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Coefficient de dilatation linéaire	0,14 $\mu$ m/°C
Matière	Corps du palpeur: acier nickelé
Dimensions	Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé imbus 2x vis M2 x 10 2x vis M6 x 20 2x rondelle M6 Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

## Palpeurs FMS à guidage parallèle



03230019

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientations du câble	Longueur câble, m
<b>03230019</b>	Palpeur FMS100	2	Dégagement par pression d'air (accessoire en option)	IP50	Axial	2
<b>03230037</b>	Palpeur FMS100-P	2	Dégagement par pression d'air (accessoire en option)	IP54	Axial	2

**Palpeurs FMS102,  $\pm 2$  mm, course de mesure 5,8 mm, câble radial**

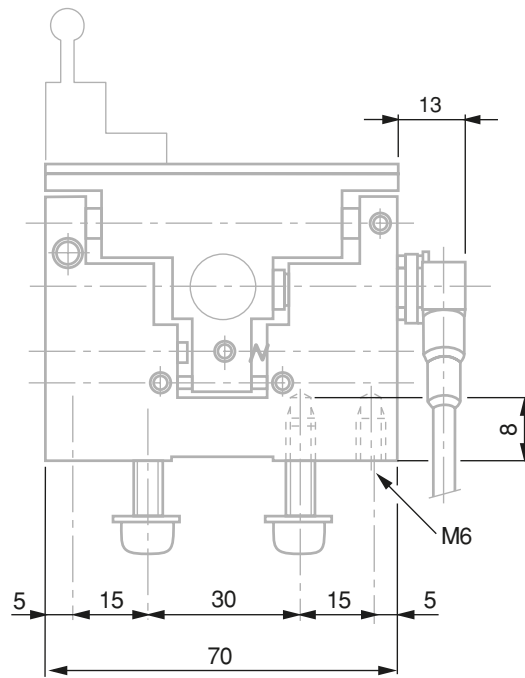

03230028



03230038

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 2$ mm
Course de tige	5,8 mm
Répétabilité	0,5 $\mu$ m
Hystérésis	0,5 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,2 + 3 x (L x L x L) $\mu$ m
Degré de protection	IP50 ou IP54
Poids	Masse mobile: 110 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Coefficient de dilatation linéaire	0,14 $\mu$ m/°C
Matière	Corps du palpeur: acier nickelé
Dimensions	Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé imbus 2x vis M2 x 10 2x vis M6 x 20 2x rondelle M6 Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

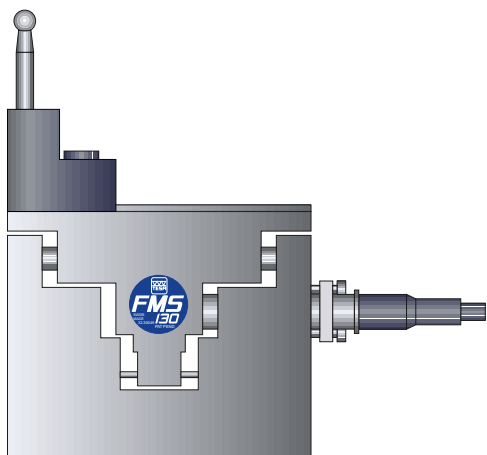
## Palpeurs FMS à guidage parallèle



03230028

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientations du câble	Longueur câble, m
<b>03230028</b>	Palpeur FMS102	2	Dégagement par pression d'air (accessoire en option)	IP50	Radial	2
<b>03230038</b>	Palpeur FMS102-P	2	Dégagement par pression d'air (accessoire en option)	IP54	Radial	2

**Palpeurs FMS130,  $\pm 2,9$  mm, course de mesure 5,8 mm, câble axial**



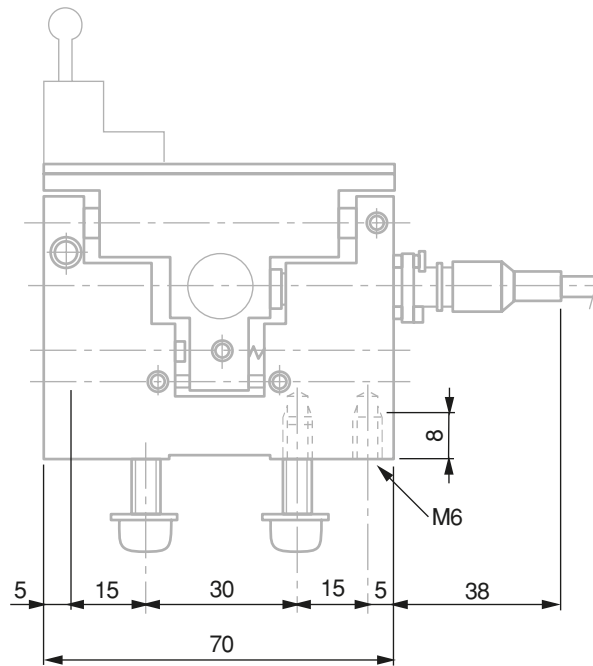
03230049



03230051

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 2,9$ mm
Course de tige	5,8 mm
Répétabilité	0,5 $\mu$ m
Hystérésis	0,5 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,2 + 3 x (L x L x L) $\mu$ m
Degré de protection	IP50 ou IP54
Poids	Masse mobile: 110 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Coefficient de dilatation linéaire	0,14 $\mu$ m/°C
Matière	Corps du palpeur: acier nickelé
Dimensions	Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé imbus 2x vis M2 x 10 2x vis M6 x 20 2x rondelle M6 Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

## Palpeurs FMS à guidage parallèle



03230049

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientations du câble	Longueur câble, m
<b>03230049</b>	Palpeur FMS130	2	Dégagement par pression d'air (accessoire en option)	IP50	Axial	2
<b>03230051</b>	Palpeur FMS130-P	2	Dégagement par pression d'air (accessoire en option)	IP54	Axial	2

**Palpeurs FMS132,  $\pm 2,9$  mm, course de mesure 5,8 mm, câble radial**



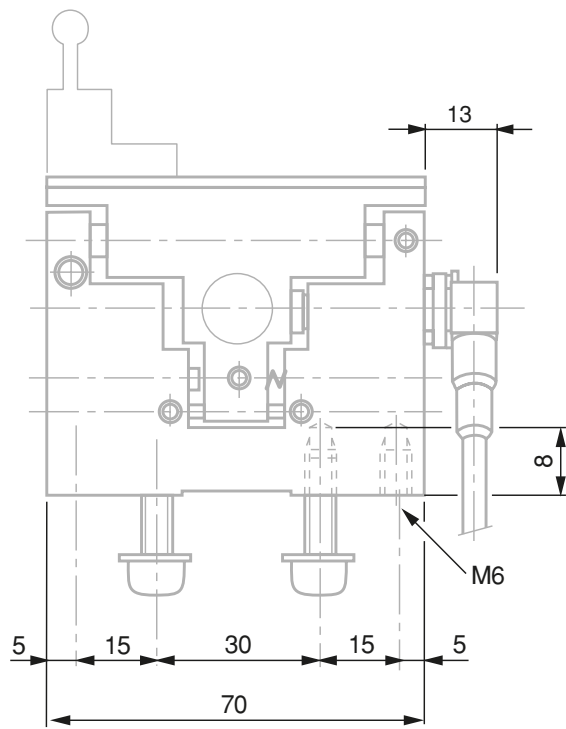
03230050



03230052

Norme	DIN 32876
Etendue de mesure	$\pm 2,9$ mm
Course de tige	5,8 mm
Répétabilité	0,5 $\mu$ m
Hystérésis	0,5 $\mu$ m
Erreurs max. tolérées	L en mm 0,2 + 3 x (L x L x L) $\mu$ m
Degré de protection	IP50 ou IP54
Poids	Masse mobile: 110 g
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Coefficient de dilatation linéaire	0,14 $\mu$ m/°C
Matière	Corps du palpeur: acier nickelé
Dimensions	Câble: 2 m Connecteur: 5p DIN45322
Remarque(s)	Fichiers CAO disponibles sur demande Fiches techniques téléchargeables sur <a href="http://www.tesatechnology.com">www.tesatechnology.com</a>
Compris dans la livraison	Palpeur Clé imbus 2x vis M2 x 10 2x vis M6 x 20 2x rondelle M6 Rapport de mesure Mode d'emploi Déclaration de conformité

## Palpeurs FMS à guidage parallèle

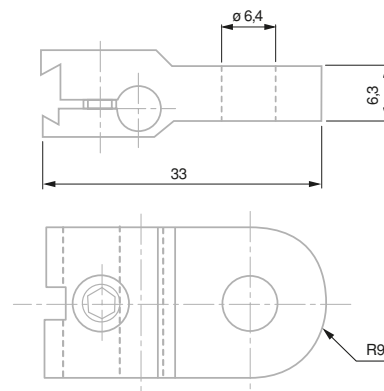


03230050 et 03230052

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure, N	Relevage tige de mesure	Degré de protection	Orientations du câble	Longueur câble, m
<b>03230050</b>	Palpeur FMS132	2	Dégagement par pression d'air (accessoire en option)	IP50	Radial	2
<b>03230052</b>	Palpeur FMS132-P	2	Dégagement par pression d'air (accessoire en option)	IP54	Radial	2

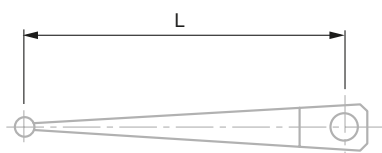
## Bride de fixation

Numéro d'article	Désignation	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>03240100</b>	Bride de fixation avec queue d'aronde et alésage cylindrique	Avec queue d'aronde ou alésage cylindrique

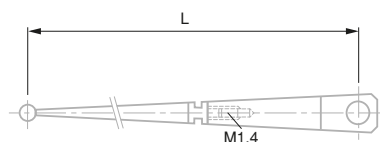


## Touche à bille

Numéro d'article	Désignation	Longueur touche, mm	Diamètre mm	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>03260402</b>	Touche à bille	32	1	Tige en 1 partie
<b>03260410</b>	Touche à bille	32	2	Tige en 1 partie
<b>03260403</b>	Touche à bille	32	3	Tige en 1 partie
<b>03590002</b>	Touche à bille	32	1	Tige en 2 parties
<b>03590003</b>	Touche à bille	32	2	Tige en 2 parties
<b>03590004</b>	Touche à bille	32	3	Tige en 2 parties
<b>03590005</b>	Touche à bille	32	4	Tige en 2 parties
<b>03590007</b>	Touche à bille	72	2	Tige en 2 parties



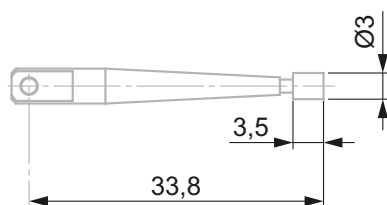
Touche en 1 partie



Touche en 2 parties

## Touche cylindrique

Numéro d'article	Désignation	Longueur touche, mm	Diamètre mm
<b>03260510</b>	Touche cylindrique	32	$\varnothing 3 \times 3,5$



## Accessoires pour palpeurs axiaux

### Soufflets de protection pour palpeur de mesure

Numéro d'article	Désignation	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>03260468</b>	Soufflet Nitrile, course 4,3 mm	Pour GT21, GT22
<b>03260470</b>	Soufflet Viton®, course 4,3 mm	Pour GTL21, GTL211, GTL22
<b>03260489</b>	Soufflet Viton® pour palpeur à pression, course 4,3 mm	Pour GTL212, GTL222
<b>03260491</b>	Soufflet Viton®, course 10,3 mm	Pour GT27, GT271, GT28, GT61, GT611, GT62
<b>03260490</b>	Soufflet Viton® pour palpeur à pression, course 10,3 mm	Pour GT272, GT282, GT612, GT622



03260468



03260470



03260489

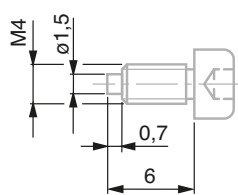
### Jeu-ressorts pour palpeurs de mesure

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure N	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>03260419</b>	Jeu-ressort	0,16	Pour GT22
<b>03260420</b>	Jeu-ressort	0,25	Pour GT22
<b>03260421</b>	Jeu-ressort	0,4	Pour GT22
<b>03260457</b>	Jeu-ressort	0,63	Pour GT21, GT22
<b>03260422</b>	Jeu-ressort	1	Pour GT21, GT22
<b>03260423</b>	Jeu-ressort	1,6	Pour GT21, GT22
<b>03260424</b>	Jeu-ressort	2,5	Pour GT21, GT22
<b>03260425</b>	Jeu-ressort	4	Pour GT21, GT22
<b>03260458</b>	Jeu-ressort	0,63	Pour GT27, GT28
<b>03260464</b>	Jeu-ressort	1,6	Pour GT61, GT62

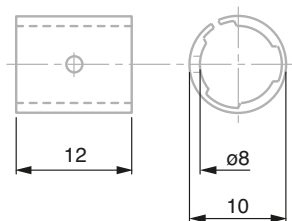


### Eléments de serrage pour palpeurs de mesure

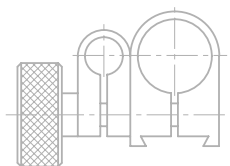
Numéro d'article	Désignation	Diamètre mm
<b>02611013</b>	Vis de serrage VKD	M4
<b>02611014</b>	Douille de serrage VKE, Ø 8 mm	8
<b>01860401</b>	Bride avec serrage et queue d'aronde, serrage Ø 5,6 et Ø 9,5 mm	5,6 / 9,5
<b>02660048</b>	Porte-palpeur VDE, Ø 8 mm, L = 28 mm	8



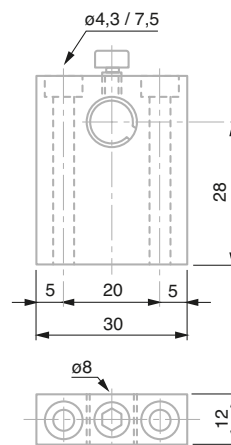
02611013



02611014



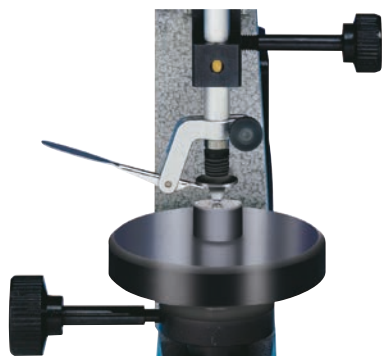
01860401



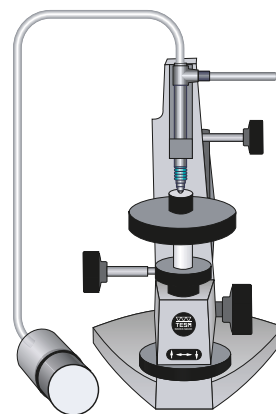
02660048

### Systemes de relevage manuel de la touche de mesure

Numéro d'article	Désignation	Composé de
<b>03540104</b>	Dispositif de relevage mécanique de la tige de mesure	1x rondelle TB102 1x levier de dégagement TB101
<b>03260401</b>	Relevage pneumatique de la tige de mesure, actionné manuellement	1x pompe à vacuum manuelle 1x tuyau de 1 m, Ø 4,7 mm



03540104

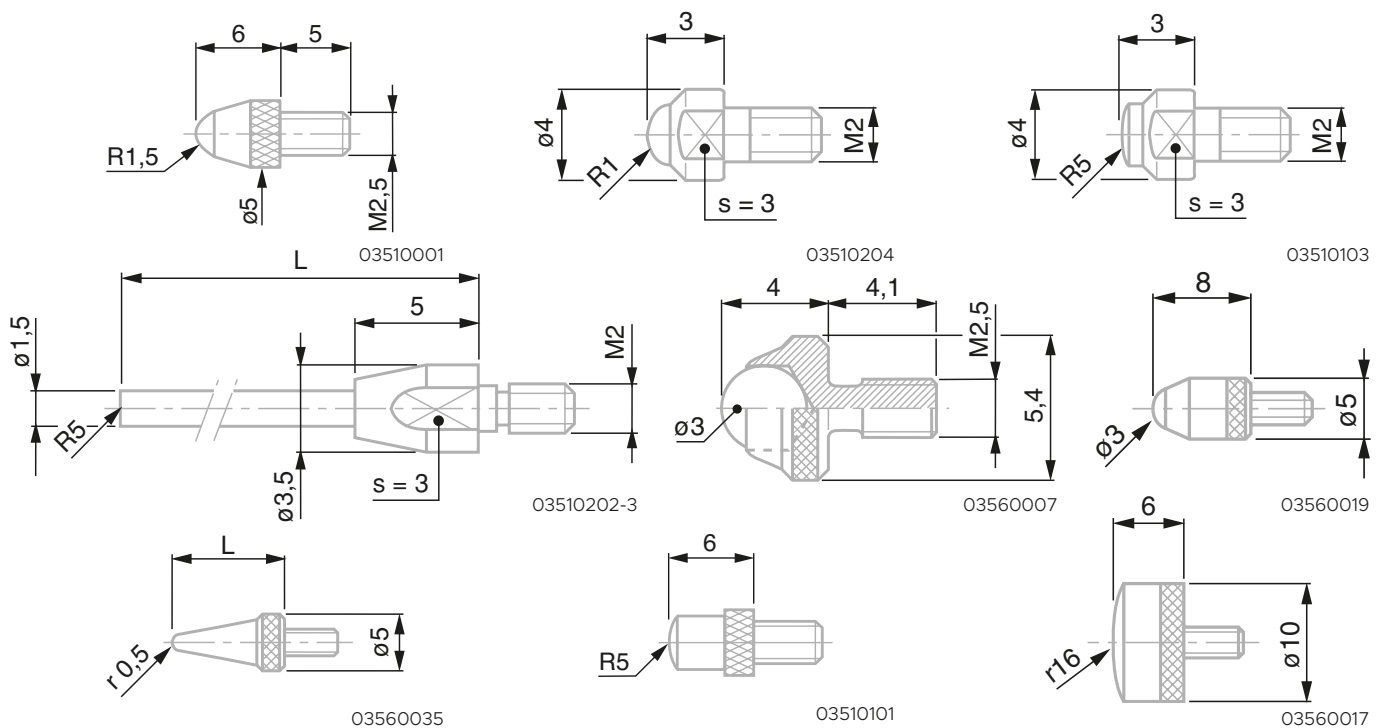


03260401

## Touches pour palpeurs axiaux

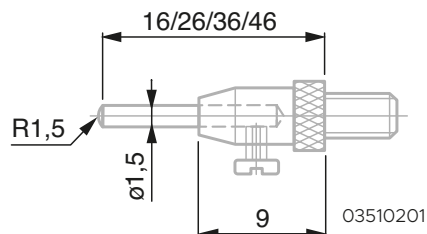
### Touches hémisphériques

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Rayon mm	Longueur touche, mm	Diamètre mm	Matière
03510103	Touche hémisphérique	M2	1	3	4	Métal dur
03510204	Touche hémisphérique	M2	1	3	4	Métal dur
03510202	Touche hémisphérique	M2	5	16	1,5	Métal dur
03510203	Touche hémisphérique	M2	5	26	1,5	Métal dur
03560035	Touche hémisphérique	M2,5	0,5	5	5	Acier
03560036	Touche hémisphérique	M2,5	0,5	5	5	Acier
03560037	Touche hémisphérique	M2,5	0,5	15	5	Acier
03560038	Touche hémisphérique	M2,5	0,5	20	5	Acier
03560039	Touche hémisphérique	M2,5	0,5	30	5	Acier
03560040	Touche hémisphérique	M2,5	0,5	40	5	Acier
03560007	Touche hémisphérique	M2,5	1,5	4	5,4	Métal dur
03510001	Touche hémisphérique	M2,5	1,5	6	5	Acier
03510002	Touche hémisphérique	M2,5	1,5	6	5	Métal dur
03560001	Touche hémisphérique	M2,5	1,5	6	5	Saphir
03560019	Touche hémisphérique	M2,5	1,5	8	8	Acier
03560020	Touche hémisphérique	M2,5	1,5	8	8	Métal dur
03560021	Touche hémisphérique	M2,5	1,5	8	8	Rubis
03510101	Touche hémisphérique	M2,5	5	6	5	Acier
03510102	Touche hémisphérique	M2,5	5	6	5	Métal dur
03560017	Touche hémisphérique	M2,5	16	6	10	Acier
03560018	Touche hémisphérique	M2,5	16	6	10	Métal dur



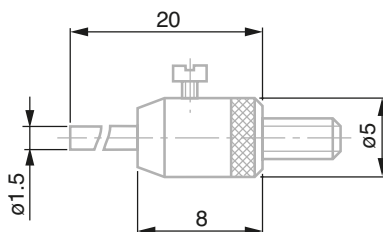
### Touche hémisphérique avec 4 goupilles interchangeables

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Face(s) de mesure	Longueur touche, mm	Diamètre mm	Matière
03510201	Touche hémisphérique avec goupilles interchangeables	M2,5	R1,5	16, 26, 36, 46	1,5	Acier



**Touches à face plane à goupille interchangeable**

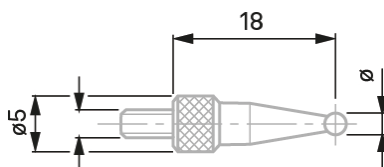
Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Diamètre mm	Matière	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>03560008</b>	Touche à goupille interchangeable	M2,5	20	1,5	Acier	Face de mesure plane
<b>03560009</b>	Touche à goupille interchangeable	M2,5	20	1,5	Métal dur	Face de mesure plane



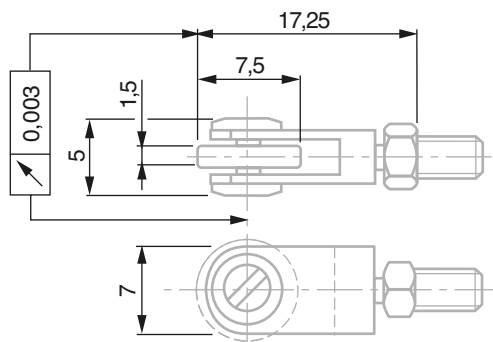
03560008

**Touches à bille**

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Diamètre mm	Matière
<b>03560051</b>	Touche à bille	M2,5	18	1	Métal dur
<b>03560052</b>	Touche à bille	M2,5	18	2	Métal dur
<b>03560053</b>	Touche à bille	M2,5	18	3	Métal dur
<b>03560054</b>	Touche à bille	M2,5	18	4	Métal dur
<b>03560055</b>	Touche à bille	M2,5	18	5	Métal dur
<b>03560056</b>	Touche à bille	M2,5	18	6	Métal dur
<b>03560057</b>	Touche à bille	M2,5	18	7	Métal dur
<b>03560058</b>	Touche à bille	M2,5	18	8	Métal dur


**Touches à rouleaux**

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Matière	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>03560010</b>	Touche à rouleau sur un palier à billes	M2,5	17,25	Acier	Galet cylindrique Contre-écrou pour l'alignement radial
<b>03560011</b>	Touche à rouleau sur un palier à billes	M2,5	17,25	Acier	Galet bombé Contre-écrou pour l'alignement radial

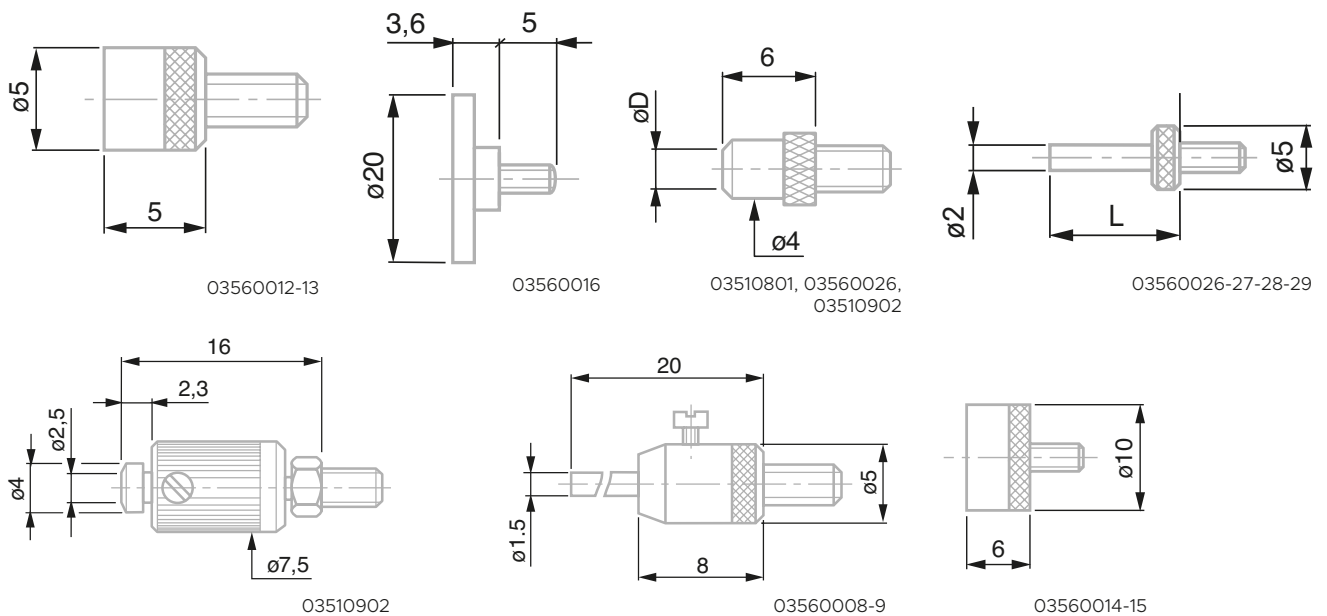


03560010

## Touches pour palpeurs axiaux

### Touches à face plane

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Diamètre mm	Matière
03560026	Touche à face de mesure plane	M2,5	2,8	2	Acier
03560027	Touche à face de mesure plane	M2,5	7,8	2	Acier
03560028	Touche à face de mesure plane	M2,5	12,8	2	Acier
03560029	Touche à face de mesure plane	M2,5	17,8	2	Acier
03510801	Touche à face de mesure plane	M2,5	6	2,5	Acier
03510802	Touche à face de mesure plane	M2,5	6	2,5	Métal dur
03560022	Touche à face de mesure plane	M2,5	6	3,4	Acier
03560023	Touche à face de mesure plane	M2,5	6	3,4	Métal dur
03560012	Touche à face de mesure plane	M2,5	5	5	Acier
03560013	Touche à face de mesure plane	M2,5	5	5	Métal dur
03560014	Touche à face de mesure plane	M2,5	6	10	Acier
03560015	Touche à face de mesure plane	M2,5	6	10	Métal dur
03560016	Touche à face de mesure plane	M2,5	3,6	20	Acier



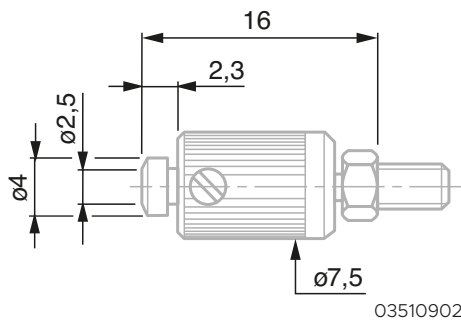
### Touches cylindriques

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Diamètre mm	Matière	Caractéristique(s) particulière(s)
03510502	Touche à face cylindrique	M2,5	6	$\varnothing 2 \times 3,3$	Métal dur	Contre-écrou pour alignement radial
03510503	Touche à face cylindrique	M2	6	$\varnothing 2 \times 2,5$	Métal dur	Contre-écrou pour alignement radial

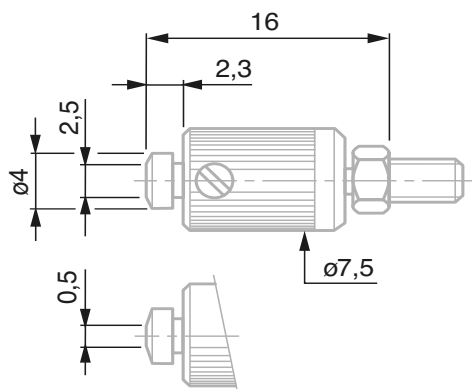


***Touche à face plane à parallélisme réglable***

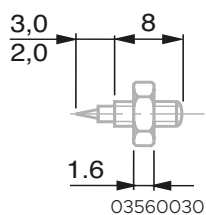
Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Diamètre mm	Matière	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>03510902</b>	Touche à face de mesure plane	M2,5	16	4	Métal dur	Face de mesure plane Contre-écrou pour l'alignement radial


***Touche étroite à parallélisme réglable***

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Diamètre mm	Matière	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>03510702</b>	Touche de mesure à parallélisme réglable	M2,5	16	4	Métal dur	Face étroite Contre-écrou pour l'alignement radial


***Touche à aiguille***

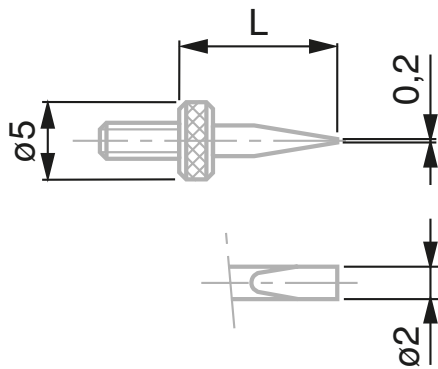
Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Matière
<b>03560030</b>	Touche de mesure à aiguille, Ø 0,6 x 2,5 mm	M2,5	7	Acier



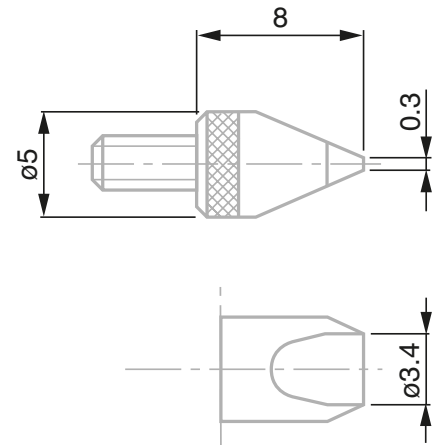
## Touches pour palpeurs axiaux

### Touches en forme de lame

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Diamètre mm	Matière	Caractéristique(s) particulière(s)
03560031	Touche à face en lame	M2,5	5	Ø 2 x 0,2	Acier	Contre-écrou pour l'alignement radial
03560032	Touche à face en lame	M2,5	10	Ø 2 x 0,2	Acier	Contre-écrou pour l'alignement radial
03560033	Touche à face en lame	M2,5	15	Ø 2 x 0,2	Acier	Contre-écrou pour l'alignement radial
03560034	Touche à face en lame	M2,5	20	Ø 2 x 0,2	Acier	Contre-écrou pour l'alignement radial
03560024	Touche à face en lame	M2,5	8	Ø 3,4 x 0,3	Acier	Contre-écrou pour l'alignement radial
03560025	Touche à face en lame	M2,5	8	Ø 3,4 x 0,3	Métal dur	Contre-écrou pour l'alignement radial



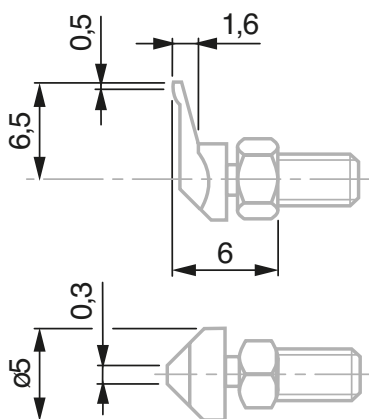
03560031



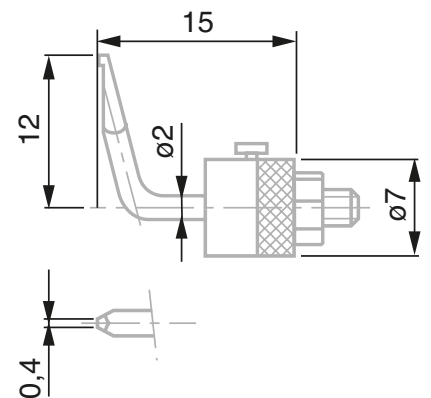
03560024

### Touches déportées à pointe

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Matière	Caractéristique(s) particulière(s)
03510401	Touche déportée	M2,5	Acier	Face à pointe Contre-écrou pour l'alignement radial
03560063	Touche déportée	M2,5	Acier	Face à pointe Contre-écrou pour l'alignement radial



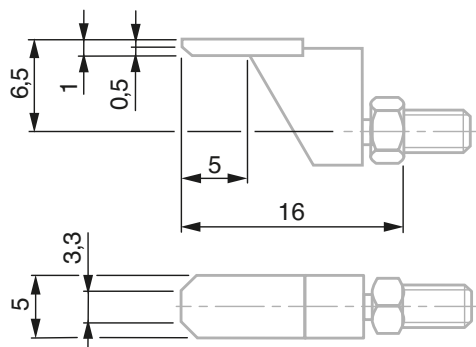
03510401



03560063

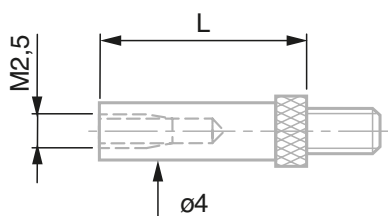
### Touche étroite et décentrée

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Matière	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>03510602</b>	Touche à face de mesure étroite et décentrée	M2,5	16	Métal dur	Contre-écrou pour alignement radial

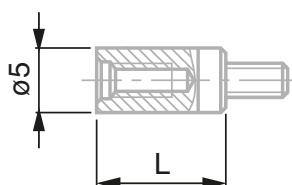


### Rallonges

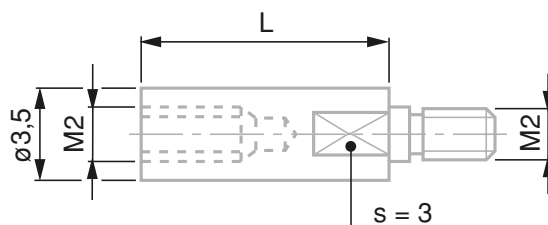
Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche mm	Diamètre mm
<b>03540505</b>	Rallonge	M2	10	3,5
<b>03540506</b>	Rallonge	M2	15	3,5
<b>03540501</b>	Rallonge	M2,5	10	4
<b>03540502</b>	Rallonge	M2,5	15	4
<b>03540503</b>	Rallonge	M2,5	20	4
<b>03540504</b>	Rallonge	M2,5	40	4
<b>03560042</b>	Rallonge	M2,5	10	5
<b>03560043</b>	Rallonge	M2,5	15	5
<b>03560044</b>	Rallonge	M2,5	20	5
<b>03560045</b>	Rallonge	M2,5	25	5
<b>03560046</b>	Rallonge	M2,5	30	5
<b>03560047</b>	Rallonge	M2,5	35	5
<b>03560048</b>	Rallonge	M2,5	40	5
<b>03560049</b>	Rallonge	M2,5	45	5
<b>03560050</b>	Rallonge	M2,5	50	5



03540501 à 03540504



03560042 à 03560050

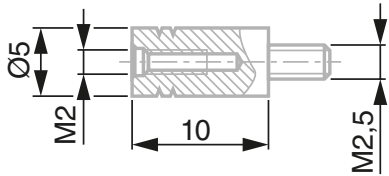


03540505 et 03540506

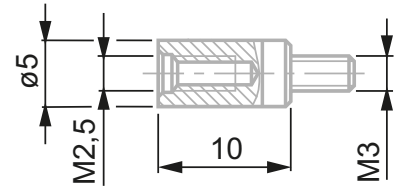
## Touches pour comparateurs

### Adaptateurs

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>03560092</b>	Adaptateur	M2,5	10	Pour touche M2
<b>03560065</b>	Adaptateur	M3	10	Pour touche M2,5



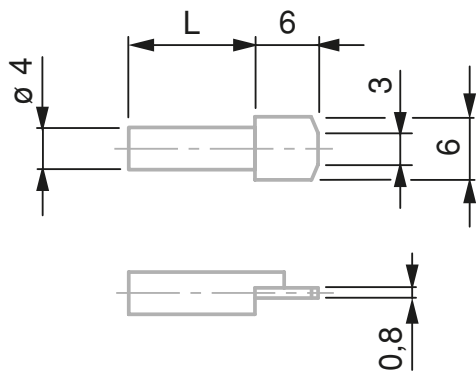
03560092



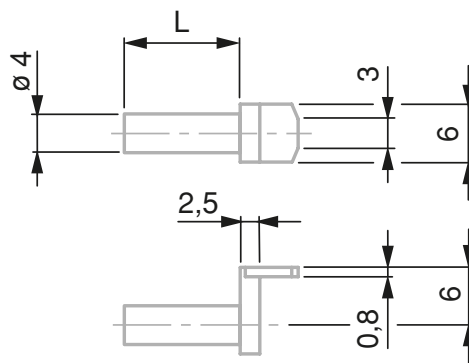
03560065

### Touches rectangulaires planes

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Matière	Caractéristique(s) particulière(s)
02660066	Touche à face rectangulaire plane	Ø 4	12	Métal dur	Centrée
02660067	Touche à face rectangulaire plane	Ø 4	12	Métal dur	Décentrée
02660068	Touche à face rectangulaire plane	Ø 4	25	Métal dur	Centrée
02660069	Touche à face rectangulaire plane	Ø 4	25	Métal dur	Décentrée



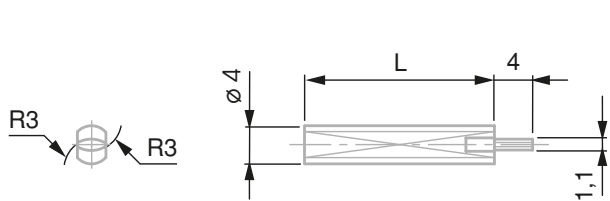
02660067, 02660069



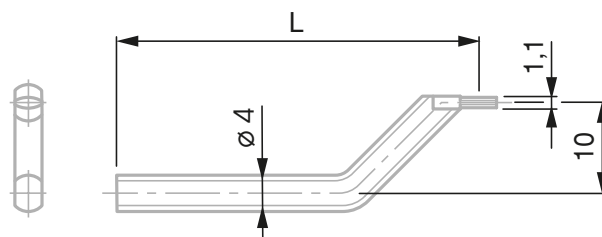
02660066, 02660068

### Touches à 2 faces cylindriques

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Matière	Caractéristique(s) particulière(s)
02660070	Touche à 2 faces cylindriques	Ø 4	20	Métal dur	Centrée
02660071	Touche à 2 faces cylindriques	Ø 4	40	Métal dur	Centrée
02660072	Touche à 2 faces cylindriques	Ø 4	60	Métal dur	Centrée
02660082	Touche à 2 faces cylindriques	Ø 4	40	Métal dur	Décentrée
02660083	Touche à 2 faces cylindriques	Ø 4	60	Métal dur	Décentrée



02660070-71-72

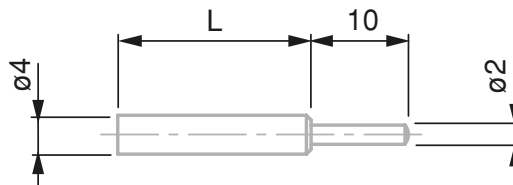


02660082-83

## Touches et porte-touches pour palpeurs FMS

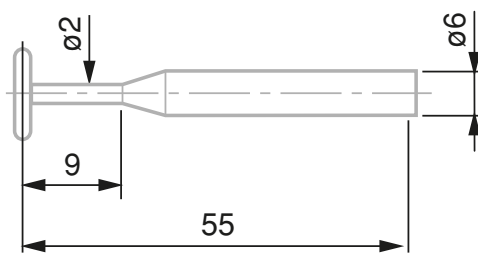
### Touche à goupille

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Diamètre mm	Matière
<b>02660073</b>	Touche à goupille	Ø 4	20	2	Métal dur
<b>02660074</b>	Touche à goupille	Ø 4	40	2	Métal dur

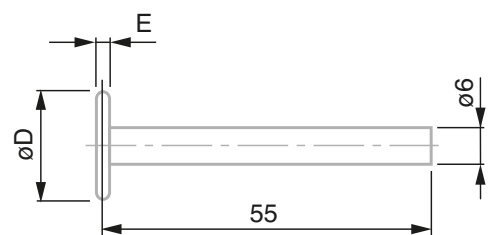


### Touches à disque

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Diamètre mm	Matière	Épaisseur du disque mm
<b>00760074</b>	Touche à disque	Ø 6	55	4,5	Métal dur	1
<b>00760075</b>	Touche à disque	Ø 6	55	14	Métal dur	2
<b>00760076</b>	Touche à disque	Ø 6	55	19	Métal dur	3



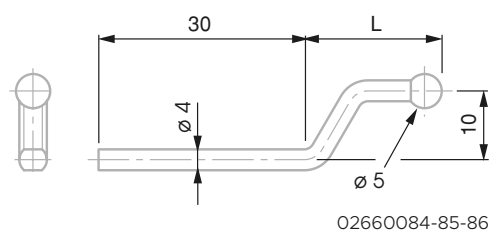
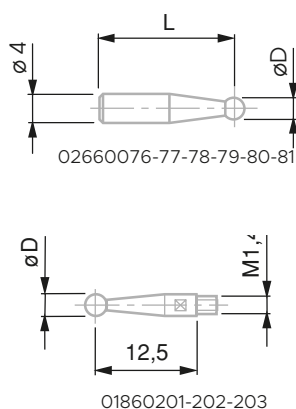
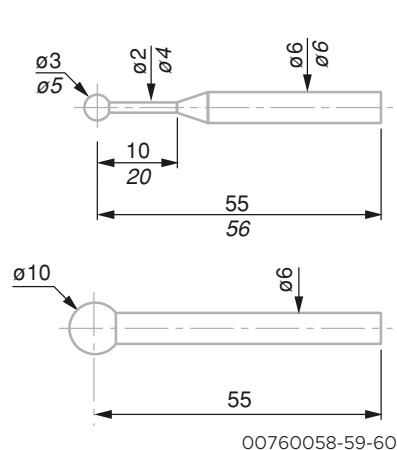
00760074



00760075-76

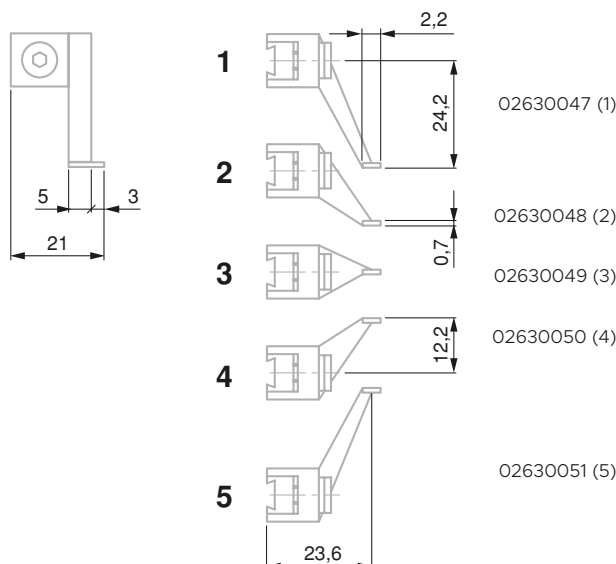
### Touches à bille

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Diamètre mm	Matière
02660076	Touche à bille	∅ 4	20	3	Métal dur
02660077	Touche à bille	∅ 4	40	3	Métal dur
02660078	Touche à bille	∅ 4	60	3	Métal dur
02660079	Touche à bille	∅ 4	20	5	Métal dur
02660080	Touche à bille	∅ 4	40	5	Métal dur
02660081	Touche à bille	∅ 4	60	5	Métal dur
02660084	Touche à bille	∅ 4	20	5	Métal dur
02660085	Touche à bille	∅ 4	33	5	Métal dur
02660086	Touche à bille	∅ 4	48	5	Métal dur
00760058	Touche à bille	∅ 6	55	3	Métal dur
00760059	Touche à bille	∅ 6	56	5	Métal dur
00760060	Touche à bille	∅ 6	55	10	Métal dur
01860201	Touche à bille	M1,4	12,53	1	Métal dur
01860202	Touche à bille	M1,4	12,53	2	Métal dur
01860203	Touche à bille	M1,4	12,53	3	Métal dur



### Touches décentrées

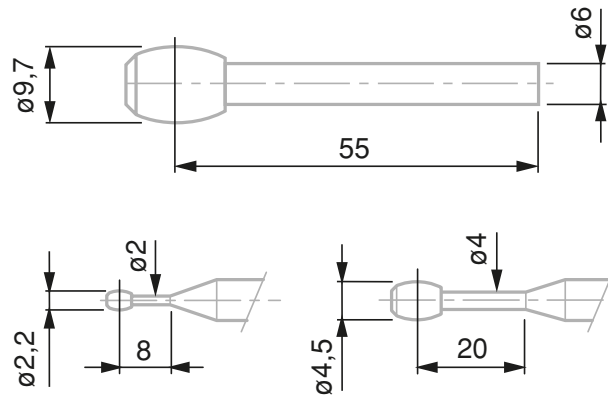
Numéro d'article	Désignation	Matière	Caractéristique(s) particulière(s)
02630047	Touche VBM à face de mesure rectangulaire plane	Métal dur	Décentrée
02630048	Touche VBN à face de mesure rectangulaire plane	Métal dur	Décentrée
02630049	Touche VBO à face de mesure rectangulaire plane	Métal dur	Centrée
02630050	Touche VBP à face de mesure rectangulaire plane	Métal dur	Décentrée
02630051	Touche VBQ à face de mesure rectangulaire plane	Métal dur	Décentrée



## Accessoires pour palpeurs FMS

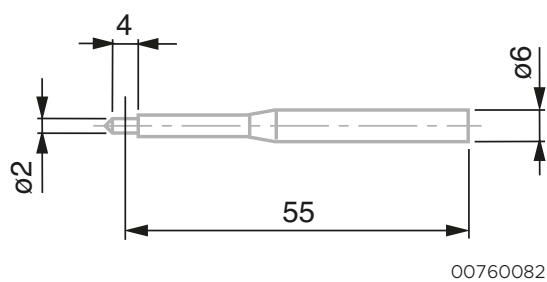
### Touches en tonneau

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche mm	Diamètre mm	Matière
<b>00760066</b>	Touche en tonneau	∅ 6	57,5	2,2	Métal dur
<b>00760067</b>	Touche en tonneau	∅ 6	60	4,5	Métal dur
<b>00760068</b>	Touche en tonneau	∅ 6	62,5	9,7	Métal dur



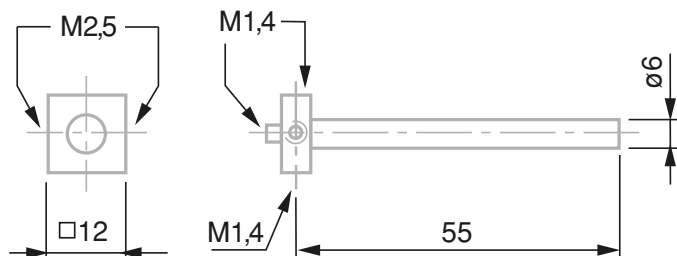
### Touche cylindrique

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur touche, mm	Diamètre mm	Matière
<b>00760082</b>	Touche cylindrique	∅ 6	55,8	2	Métal dur



### Porte-touche en croix

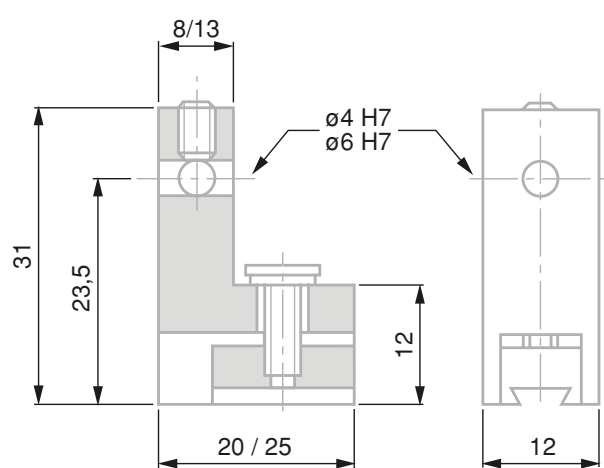
Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Longueur mm	Compatibilité
00760096	Porte-touche en croix	Ø 6	55	M1,4 et M2,5



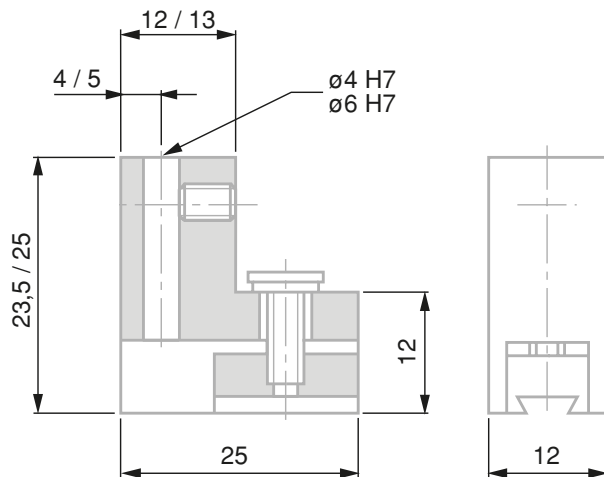
00760096

### Porte-touche fixe

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm
02630042	Porte-touche horizontal fixe VBH	Ø 4
02630043	Porte-touche vertical fixe VBJ	Ø 4
02630045	Porte-touche horizontal fixe VBK	Ø 6
02630046	Porte-touche vertical fixe VBL	Ø 6



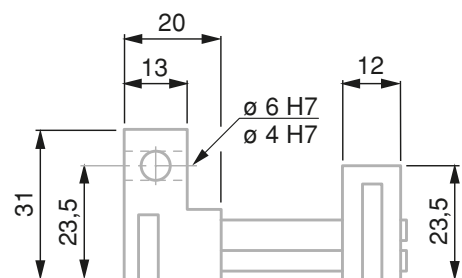
02630042, 02630045



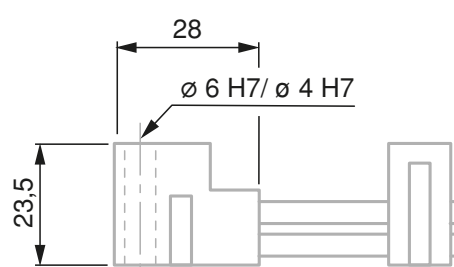
03230043, 03230046

### Porte-touche à réglage fin

Numéro d'article	Désignation	Fixation mm	Etendue de déplacement, mm
02630053	Porte-touche horizontal VBS, avec ajustement fin	Ø 4	25
02630055	Porte-touche vertical VBU, avec ajustement fin	Ø 4	25
02630052	Porte-touche horizontal VBR, avec ajustement fin	Ø 6	25
02630054	Porte-touche vertical VBT, avec ajustement fin	Ø 6	25



02630052, 02630053

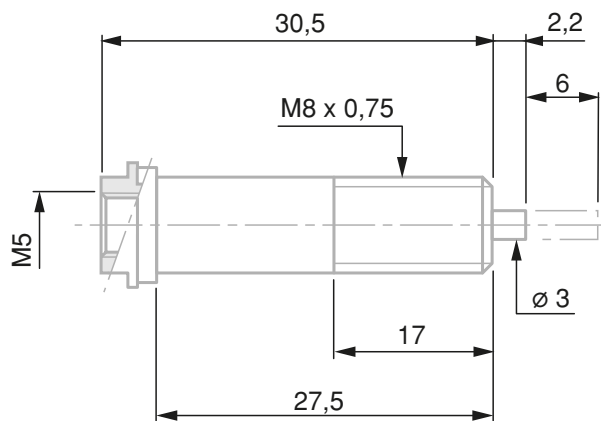


02630053

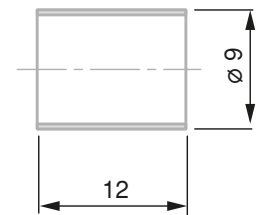
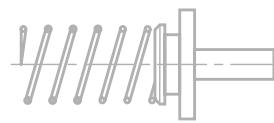
## Autres accessoires pour palpeurs FMS

### Ressorts auxiliaires et vérin pour le dégagement pneumatique

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure N
03260441	Élément-ressort auxiliaire, rouge	0,4
03260442	Élément-ressort auxiliaire, jaune	0,63
03260443	Élément-ressort auxiliaire, vert	1
03260444	Élément-ressort auxiliaire, bleu	1,6
03260445	Élément-ressort auxiliaire, gris	2
03260446	Élément-ressort auxiliaire, brun	2,5
03260447	Élément-ressort auxiliaire, noir	4
03260440	Élément-ressort auxiliaire	11 (pour 4 bars)



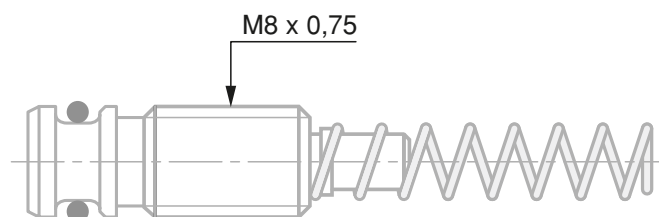
03260440



03260441 à 03260447

### Jeu-ressort de la force de mesure

Numéro d'article	Désignation	Force de mesure N
03260448	Jeu-ressort, rouge	0,4
03260449	Jeu-ressort, jaune	0,63
03260450	Jeu-ressort, vert	1
03260451	Jeu-ressort, bleu	1,6
03260452	Jeu-ressort, brun	2,5
03260453	Jeu-ressort, noir	4



### Rallonges, Din 5p

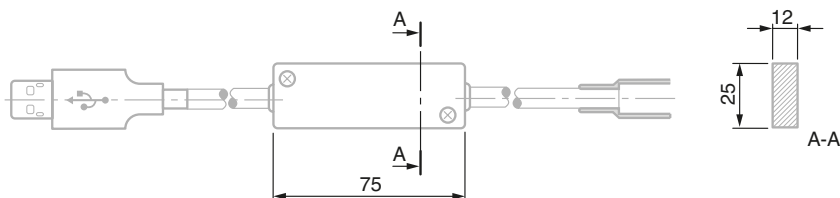


03240203

Remarque(s) Il est recommandé d'étalonner l'équipement complet (palpeur + rallonge) afin de garantir la plus haute précision

Numéro d'article	Désignation
<b>03240201</b>	Rallonge pour palpeur inductif TESA, L = 1 m
<b>03240202</b>	Rallonge pour palpeur inductif TESA, L = 2 m
<b>03240203</b>	Rallonge pour palpeur inductif TESA, L = 3 m
<b>03240205</b>	Rallonge pour palpeur inductif TESA, L = 5 m
<b>03240207</b>	Rallonge pour palpeur inductif TESA, L = 7 m
<b>03240210</b>	Rallonge pour palpeur inductif TESA, L = 10 m
<b>03240215</b>	Rallonge pour palpeur inductif TESA, L = 15 m
<b>03240220</b>	Rallonge pour palpeur inductif TESA, L = 20 m

### Adaptateurs Din 5p à USB



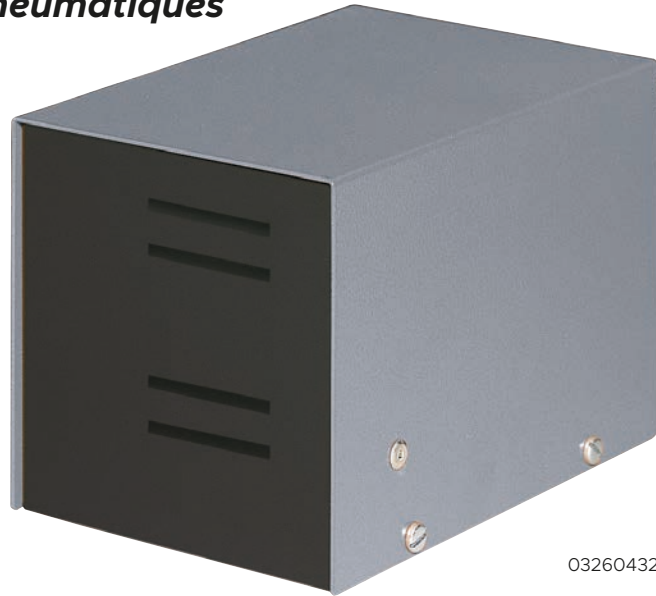
03260501

Norme	DIN 32876
Résolution	0,1 $\mu\text{m}$
Dimensions	1,2 m
Degré de protection	IP51
Alimentation	2 V effectif, 13 kHz $\pm$ 0,5 %
Température d'utilisation	20 °C $\pm$ 0,5
Caractéristique(s) particulière(s)	Vitesse de rafraîchissement standard = 80 ms Vitesse de rafraîchissement maximale = 42 ms
Caractéristique(s) particulière(s)	L'erreur totale doit prendre en compte celle du palpeur standard et celle de l'adaptateur

Numéro d'article	Désignation	Champ d'erreur d'indication, $\mu\text{m}$	Compatibilité	Dérive du zéro
<b>03260500</b>	Adaptateur DIN 5p à USB	0,3% $\pm$ 0,1	Pour palpeurs à sensibilité 73,75 mV/V/mm	$\pm$ 0,01% / °C
<b>03260501</b>	Adaptateur DIN 5p à USB	0,3% $\pm$ 0,1	Pour palpeurs à sensibilité 29,5 mV/V/mm	$\pm$ 0,01% / °C

## Autres accessoires pour palpeurs

### Pompes électro-pneumatiques



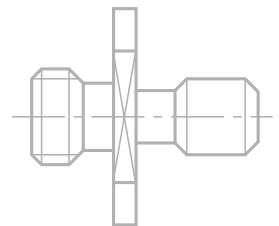
03260432

Numéro d'article	Désignation	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>03260432</b>	Pompe électrique pour palpeurs pneumatiques, 230 V, 50 Hz, activation par pédale	Activation par pédale
<b>03260433</b>	Pompe électrique pour palpeurs pneumatiques, activation via commande externe TESA	Activation via commande externe TESA

### Accessoires pneumatiques



03560000



Numéro d'article	Désignation	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>03560000</b>	Raccord droit, M4, pour tuyau Ø 4,7 mm / Ø 2 mm	Pour tuyau Ø 4,7 / Ø 2 mm
<b>03560002</b>	Raccord coudé, M4, pour tuyau Ø 4,7 mm / Ø 2 mm	Pour tuyau Ø 4,7 / Ø 2 mm
<b>03540403</b>	Raccord en T, pour tuyau Ø 4,7 mm / Ø 2 mm	Pour tuyau Ø 4,7 / Ø 2 mm
<b>03540405</b>	Tuyau flexible TB311, L = 1 m, Ø 4,7 mm	
<b>01660011</b>	Suceur pneumatique	





# Afficheurs et interfaces électroniques



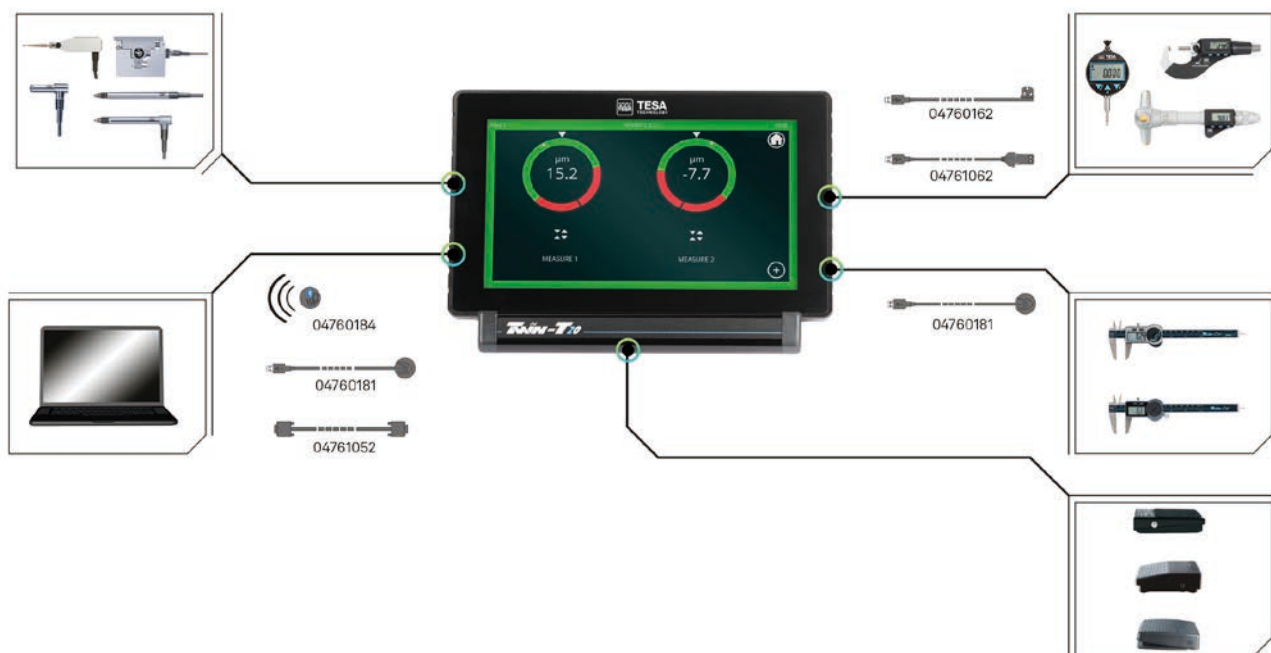
**TESA**  
TECHNOLOGY

### Les afficheurs TESA : la précision pour toutes vos applications

Les afficheurs TESA sont conçus pour indiquer une valeur fiable des mesures, généralement issues de palpeurs inductifs TESA afin de contrôler rapidement des pièces aussi bien en atelier de production qu'en laboratoire de contrôle.

Notre gamme permet de répondre aux besoins de mesure portable pour contrôler des alignements ou des battements au plus près de l'installation et également des bancs de mesure plus stationnaires dédiés à un contrôle.

Nos afficheurs intègrent également les fonctions de connectivité afin de stocker, collecter et analyser les données pour une traçabilité optimale.



### La gamme TESATRONIC, une solution pour chaque besoin :



## Afficheurs et interfaces électroniques

### Afficheur sur batterie (TWIN-T10)



### Afficheur sur alimentation secteur (TWIN-T20)



## Afficheur digital TWIN-T10

- AFFICHEUR
  - Grand écran à haut contraste facilitant une lecture claire et immédiate
  - Pied escamotable
  - Fixation dorsale optionnelle
- UTILISATION
  - Léger et portable
  - Robuste pour utilisation dans tout type de conditions, même les plus extrêmes
- AUTONOMIE
  - Alimenté uniquement par piles standards AA
  - Faible consommation permettant une grande autonomie
- FONCTIONS
  - Unité métrique ou impériale
  - Identification des valeurs hors tolérances
  - Mémorisation des valeurs MAX, MIN ou MAX-MIN lors de mesure dynamique
  - Appareil combinant l'affichage analogique et l'affichage numérique
  - Mise à zéro de l'affichage facilitant les mesures par comparaison
  - Affichage spécial ZOOM permettant une visualisation plus détaillée de l'échelle analogique pour faciliter le réglage précis
  - Jusqu'à 7 étendues de mesure ou commutation automatique selon la valeur mesurée



04430013

Norme	DIN 32876
Entrée(s)	1 entrée palpeur
Erreurs max. tolérées	A 20°C et humidité relative de ≤50%: Affichage analogique: 1% ± 0,1 μm Affichage digital: 1% ± 0,1 μm
Matière	Matière synthétique résistante
Dimensions	Boîtier: 100 x 170 x 38 mm Ecran: 70 x 62 mm Digit: 10 x 5 mm
Degré de protection	IP63
Poids	500 g
Alimentation	4 piles AA
Sortie(s) de données	TLC
Unités	mm / in
Caractéristique(s) particulière(s)	A 20°C et humidité relative de ≤50%: Dérive du 0 et de l'amplification du signal: ≤0,005%/°C Fréquence limite par rapport au signal d'entrée: 10 Hz
Temps de réponse	A 20°C et humidité relative de ≤50%: Temps de réponse ≤100 ms Maintien de l'affichage digital ≥100 ms
Compris dans la livraison	Afficheur TWIN-T10 4 piles AA Mode d'emploi incluant une déclaration de conformité

## Afficheurs



Numéro d'article	Désignation
<b>04430013</b>	Afficheur TWIN-T10

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>04981001</b>	Logiciel DATA-DIRECT
<b>04981002</b>	Logiciel STAT-EXPRESS
<b>DATA-VIEWER</b>	Logiciel gratuit d'acquisition de données
<b>01460008</b>	Dos de fixation à oeillet centré, Ø 40 mm
<b>01460009</b>	Dos de fixation à oeillet décentré, Ø 40 mm
<b>04768000</b>	Commande manuelle, Jack, 1,8 m
<b>04768001</b>	Pédale à pied, Jack, 1,8 m
<b>04760181</b>	Câble TLC-USB, 2 m
<b>04760182</b>	Câble TLC-DIGIMATIC, 2 m
<b>04760183</b>	Kit émetteur Bluetooth® TLC-BLE + récepteur dongle USB + rallonge 1,5 m
<b>04760184</b>	Émetteur Bluetooth® TLC-BLE
<b>04760185</b>	Récepteur USB + rallonge 1,5 m

### Étendues de mesure, pas analogique et numérique

Echelle de mesure µm	Pas analogique µm	Pas numérique µm	Echelle de mesure in	Pas analogique in	Pas numérique in
±5000	1	0,1	±250/1000	.010/1000	.005/1000
±2000	1	0,1	±100/1000	.010/1000	.005/1000
±500	1	0,1	±25/1000	.010/1000	.005/1000
±200	1	0,1	±10/1000	.010/1000	.005/1000
±50	0,1	0,1	±2.5/1000	.005/1000	.005/1000
±20	0,1	0,1	±1.0/1000	.005/1000	.005/1000
±5	0,1	0,1	±0.25/1000	.005/1000	.005/1000

## Afficheur digital TWIN-T20

### • UTILISATION

- Robuste il s'utilise aussi bien en laboratoire qu'en atelier
- Compatible avec une large gamme de palpeurs ainsi que d'appareils de mesure
- Grand écran couleur pour un confort de lecture dans les environnements sombres
- Affichage sur fond noir garantissant un excellent contraste
- Interface épuré pour une prise en main simple et sans confusion
- 4 styles d'affichages différents
- Ecran tactile

### • FONCTIONS

- Une ou deux valeurs de mesure affichées
- Mesures statiques ou dynamiques
- Réglage intuitif des cotes
- Classification des valeurs



04430014

Norme	DIN 32876
Entrée(s)	2 entrées palpeur inductif 2 entrées palpeur digital 2 entrées appareil de mesure USB
Erreurs max. tolérées	A 20 °C, humidité relative de ≤ 50%, sur palpeurs fictifs: Affichage digital: ±(0,2% valeur mesurée + 0,3 µm)
Matière	Boîtier: aluminium
Dimensions	Boîtier: 112 x 190 x 119 mm Ecran: 155 x 87 mm
Degré de protection	Face frontale: IP65
Poids	1,74 kg
Alimentation	100 ÷ 240 V, 50 ÷ 60 Hz, 0,6 A
Sortie(s) de données	TLC, RS232
Unités	mm / in
Caractéristique(s) particulière(s)	A 20 °C et humidité relative de ≤ 50%: Dérive du «0» = ≤ 0,15 µm / °C
Fréquence d'échantillonnage	4300 Hz
Compris dans la livraison	Afficheur TWIN-T20 Alimentation + câbles UE, UK, US et CH Rapport d'autotest Certificat de calibration Manuel de démarrage rapide incluant une déclaration de conformité

## Afficheurs



Numéro d'article	Désignation
<b>04430014</b>	Afficheur TWIN-T20

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>04981001</b>	Logiciel DATA-DIRECT
<b>04981002</b>	Logiciel STAT-EXPRESS
<b>DATA-VIEWER</b>	Logiciel gratuit d'acquisition de données
<b>04460016</b>	Alimentation TWIN-T20 + câbles UE, UK, US et CH
<b>04460013</b>	Styleret + support
<b>04460017</b>	Ecran
<b>04460019</b>	Embase
<b>04768000</b>	Commande manuelle, Jack, 1,8 m
<b>04768001</b>	Pédale à pied, Jack, 1,8 m
<b>04761071</b>	Pédale à pied, USB, 2 m
<b>04760181</b>	Câble TLC-USB, 2 m
<b>04760182</b>	Câble TLC-DIGIMATIC, 2 m
<b>04760183</b>	Kit émetteur Bluetooth® TLC-BLE + récepteur dongle USB + rallonge 1,5 m
<b>04760184</b>	Emetteur Bluetooth® TLC-BLE
<b>04760185</b>	Récepteur USB + rallonge 1,5 m
<b>04761062</b>	Câble Opto-RS232 vers USB, duplex, 2 m
<b>04760151</b>	Câble USB A vers USB B, 1,8 m
<b>04761063</b>	Câble Sub-D 9p/m vers USB, 2 m

### Étendues de mesure, pas analogique et numérique

Echelle de mesure $\mu\text{m}$	Pas analogique $\mu\text{m}$	Pas numérique $\mu\text{m}$	Echelle de mesure in	Pas analogique in	Pas numérique in
$\pm 5000$	200	0,1	$\pm 2$	.01	.0001
$\pm 2000$	100	0,1	$\pm 1$	.005	.0001
$\pm 500$	20	0,1	$\pm 0,2$	.001	.0001
$\pm 200$	10	0,1	$\pm 0,1$	.0005	.0001
$\pm 50$	2	0,1	$\pm 0,02$	.0001	.0001
$\pm 20$	1	0,1	$\pm 0,01$	.00005	.0001
$\pm 5$	0,2	0,1	$\pm 0,002$	.00001	.0001

## Afficheur digital TWIN-T20 nano

### • UTILISATION

- Robuste il s'utilise aussi bien en laboratoire qu'en atelier
- Compatible avec tous les palpeurs Heidenhain de type 11 Vpp et 11  $\mu$ App
- Grand écran couleur pour un confort de lecture dans les environnements sombres
- Affichage sur fond noir garantissant un excellent contraste
- Interface épuré pour une prise en main simple et sans confusion
- 4 styles d'affichages différents
- Ecran tactile

### • FONCTIONS

- Une ou deux valeurs de mesure affichées
- Mesures statiques ou dynamiques
- Réglage intuitif des cotes
- Classification des valeurs



Norme	DIN 32876
Entrée(s)	2 entrées palpeur incrémental Heidenhain 2 entrées appareil de mesure USB
Erreurs max. tolérées	Selon le palpeur connecté
Matière	Boîtier: aluminium
Dimensions	Boîtier: 112 x 190 x 119 mm Ecran: 15,5 x 8,7 cm
Degré de protection	Face frontale: IP65
Poids	1,2 kg
Alimentation	100 ÷ 240 V, 50 ÷ 60 Hz, 0,6 A
Sortie(s) de données	TLC, RS232, USB HID
Unités	mm / in
Caractéristique(s) particulière(s)	A 20°C et humidité relative de $\leq 50\%$ : Dérive du «0» = $\leq 0,15 \mu\text{m} / ^\circ\text{C}$
Fréquence d'échantillonnage	260 kHz
Compris dans la livraison	Afficheur TWIN-T20 nano Alimentation + câbles UE, UK, US et CH Rapport d'autotest Manuel de démarrage rapide incluant une déclaration de conformité

## Afficheurs



Numéro d'article	Désignation
<b>04430020</b>	Afficheur TWIN-T20 nano

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>04981001</b>	Logiciel DATA-DIRECT
<b>04981002</b>	Logiciel STAT-EXPRESS
<b>DATA-VIEWER</b>	Logiciel gratuit d'acquisition de données
<b>04460016</b>	Alimentation TWIN-T20 + câbles UE, UK, US et CH
<b>04460013</b>	Styleret + support
<b>04460017</b>	Ecran
<b>04768000</b>	Commande manuelle, Jack, 1,8 m
<b>04768001</b>	Pédale à pied, Jack, 1,8 m
<b>04761071</b>	Pédale à pied, USB, 2 m
<b>04760181</b>	Câble TLC-USB, 2 m
<b>04760182</b>	Câble TLC-DIGIMATIC, 2 m
<b>04760183</b>	Kit émetteur Bluetooth® TLC-BLE + récepteur dongle USB + rallonge 1,5 m
<b>04760184</b>	Emetteur Bluetooth® TLC-BLE
<b>04760185</b>	Récepteur USB + rallonge 1,5 m
<b>04761062</b>	Câble Opto-RS232 vers USB, duplex, 2 m
<b>04761063</b>	Câble Sub-D 9p/m vers USB, 2 m
<b>04760151</b>	Câble USB A vers USB B, 1,8 m

## Afficheur digital TWIN-T40

- UTILISATION
  - Robuste il s'utilise aussi bien en laboratoire qu'en atelier
  - Compatible avec une large gamme de palpeurs ainsi que d'appareils de mesure
  - Grand écran couleur pour un confort de lecture dans les environnements sombres
  - Affichage sur fond noir garantissant un excellent contraste
  - Interface épuré pour une prise en main simple et sans confusion
  - 4 styles d'affichages différents
  - Ecran tactile
- FONCTIONS
  - Une à quatre valeurs de mesure affichées
  - Mesures statiques ou dynamiques
  - Réglage intuitif des cotes
  - 16 classes de tolérances disponibles
  - Fonctions mathématiques pour la calculation de plusieurs palpeurs simultanément (planéité)



04430015

Norme	DIN 32876
Entrée(s)	4 entrées palpeur inductif 4 entrées appareil de mesure USB
Erreurs max. tolérées	A 20°C, humidité relative de $\leq 50\%$ , sur palpeurs fictifs: Affichage digital: $\pm(0,2\% \text{ valeur mesurée} + 0,3 \mu\text{m})$
Matière	Boîtier: aluminium
Dimensions	Boîtier: 112 x 190 x 119 mm Ecran: 155 x 87 mm
Degré de protection	Face frontale: IP65
Poids	1,74 kg
Alimentation	100 ÷ 240 V, 50 ÷ 60 Hz, 0,6 A
Sortie(s) de données	TLC, RS232
Unités	mm / in
Caractéristique(s) particulière(s)	A 20 °C et humidité relative de $\leq 50\%$ : Dérive du «0» = $\leq 0,15 \mu\text{m} / ^\circ\text{C}$
Fréquence d'échantillonnage	6500 Hz
Compris dans la livraison	Afficheur TWIN-T40 Alimentation + câbles UE, UK, US et CH Rapport d'autotest Certificat de calibration

## Afficheurs



Numéro d'article	Désignation
<b>04430015</b>	Afficheur TWIN-T40

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>04768000</b>	Commande manuelle, Jack, 1,8 m
<b>04981001</b>	Logiciel DATA-DIRECT
<b>04981002</b>	Logiciel STAT-EXPRESS
<b>DATA-VIEWER</b>	Logiciel gratuit d'acquisition de données
<b>04460016</b>	Alimentation TWIN-T20 + câbles UE, UK, US et CH
<b>04460013</b>	Stylet + support
<b>04460020</b>	Embase
<b>04460017</b>	Ecran
<b>04768001</b>	Pédale à pied, Jack, 1,8 m
<b>04761071</b>	Pédale à pied, USB, 2 m
<b>04760181</b>	Câble TLC-USB, 2 m
<b>04760182</b>	Câble TLC-DIGIMATIC, 2 m
<b>04760183</b>	Kit émetteur Bluetooth® TLC-BLE + récepteur dongle USB + rallonge 1,5 m
<b>04760184</b>	Émetteur Bluetooth® TLC-BLE
<b>04760185</b>	Récepteur USB + rallonge 1,5 m
<b>04761062</b>	Câble Opto-RS232 vers USB, duplex, 2 m
<b>04760151</b>	Câble USB A vers USB B, 1,8 m
<b>04761063</b>	Câble Sub-D 9p/m vers USB, 2 m

**Kit palpeur + afficheur TWIN-T10**


04430013P1 et 04430013P2

Entrée(s)	1 entrée palpeur
Erreurs max. tolérées	TWIN-T10 à 20°C et humidité relative de $\leq 50\%$ : Affichage analogique: 1% Affichage digital: 1%
Matière	Matière synthétique résistante (TWIN-T10)
Dimensions	TWIN-T10: Boîtier: 100 x 170 x 38 mm Ecran: 70 x 62 mm Digit: 10 x 5 mm
Degré de protection	TWIN-T10: IP63
Alimentation	4 piles AA
Sortie(s) de données	TWIN-T10: TLC
Unités	mm / in
Caractéristique(s) particulière(s)	TWIN-T10 à 20°C et humidité relative de $\leq 50\%$ : Dérive du 0 et de l'amplification du signal: $\leq 0,005\%/^{\circ}\text{C}$ Fréquence limite par rapport au signal d'entrée: 10 Hz TWIN-T10 à 20°C et humidité relative de $\leq 50\%$ : Temps de réponse $\leq 100$ ms Maintien de l'affichage digital $\geq 100$ ms
Temps de réponse	
Compris dans la livraison	TWIN-T10 + piles Palpeur GT31 ou GT22 Support magnétique UJ15 Mode d'emploi incluant une déclaration de conformité

## Jeux de palpeur et afficheur

Numéro d'article	Désignation
<b>04430013P1</b>	TESA $\mu$ -FINDER set avec palpeur à levier GT31
<b>04430013P2</b>	TESA $\mu$ -FINDER set avec palpeur axial GT22

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>04981001</b>	Logiciel DATA-DIRECT
<b>04981002</b>	Logiciel STAT-EXPRESS
<b>DATA-VIEWER</b>	Logiciel gratuit d'acquisition de données
<b>01460008</b>	Dos de fixation à oeillet centré, Ø 40 mm
<b>03210802</b>	Palpeur GT31
<b>04768000</b>	Commande manuelle, Jack, 1,8 m
<b>04768001</b>	Pédale à pied, Jack, 1,8 m
<b>04760181</b>	Câble TLC-USB, 2 m
<b>04760182</b>	Câble TLC-DIGIMATIC, 2 m
<b>04760183</b>	Kit émetteur Bluetooth® TLC-BLE + récepteur dongle USB + rallonge 1,5 m
<b>04760184</b>	Émetteur Bluetooth® TLC-BLE
<b>04760185</b>	Récepteur USB + rallonge 1,5 m

## Palpeurs fictifs

Les capteurs de référence, également nommés «palpeurs fictifs», sont des diviseurs de résistance. Chaque capteur simule de manière très précise une longueur donnée. Les capteurs de référence sont connectés à l'instrument en lieu et place de palpeurs pour le contrôle ou l'étalonnage des appareils électroniques connectables aux palpeurs inductifs TESA.



Dimensions	Ø 18 x 118 mm
Degré de protection	IP40
Poids	≈ 45 g
Caractéristique(s) particulière(s)	<p>Impédance d'entrée: <math>970 \pm 50 \Omega</math> (13 kHz) ou <math>2150 \pm 50 \Omega</math> (0 <math>\mu\text{m}</math> normal)            Phase (13 kHz): <math>71 \pm 2^\circ</math>            Résistance d'entrée: <math>100 \pm 5 \Omega</math>            Impédance de sortie (13 kHz): <math>1000 \pm 2 \Omega</math>            Phase (13 kHz): <math>0,2^\circ</math></p> <p>Palpeur fictif (demi-pont), sensibilité 73,75 mV/V/mm.            Convient aux instruments caractérisés comme suit:            Fréquence: <math>13 \pm 0,65</math> kHz            Tension: <math>3 \pm 0,015</math> Veff (2 tensions symétriques de 1,5 Veff)            Impédance de sortie et d'entrée: <math>\leq 0,2 \Omega</math> et <math>2000 \Omega</math>, resp.</p>
Compris dans la livraison	Protocole de mesure

Numéro d'article	Désignation
<b>S41078077</b>	Palpeur fictif, $\pm 0 \mu\text{m}$
<b>S41078079</b>	Palpeur fictif, $\pm 3 \mu\text{m}$
<b>S41078231</b>	Palpeur fictif, $\pm 5 \mu\text{m}$
<b>S41078081</b>	Palpeur fictif, $\pm 10 \mu\text{m}$
<b>S41078228</b>	Palpeur fictif, $\pm 100 \mu\text{m}$
<b>S41078230</b>	Palpeur fictif, $\pm 190 \mu\text{m}$
<b>S41078087</b>	Palpeur fictif, $\pm 300 \mu\text{m}$
<b>S41078332</b>	Palpeur fictif, $\pm 500 \mu\text{m}$
<b>S41078751</b>	Palpeur fictif, $\pm 1000 \mu\text{m}$
<b>S41078752</b>	Palpeur fictif, $\pm 1900 \mu\text{m}$
<b>S41077249</b>	Jeu de 3 palpeurs fictifs, $\pm 0 \mu\text{m}$ , $\pm 100 \mu\text{m}$ , $\pm 1000 \mu\text{m}$
<b>S41078654</b>	Jeu de 2 palpeurs fictifs, $\pm 190 \mu\text{m}$ , $\pm 1900 \mu\text{m}$

## Interfaces électroniques

### Interface BPX

- FONCTIONS
  - Connexion directe sur le port USB de l'ordinateur
  - Mode opérationnel «Stand Alone»
  - Modularité: possibilité de connecter plusieurs BPX entre elles pour augmenter le nombre de palpeurs utilisés
  - Immunité élevée contre les perturbations environnantes qu'elles soient d'origine électrique ou provoquées par des agents contaminants solides ou liquides
- LOGICIEL
  - Logiciel d'interfaçage TIS compris dans la livraison du BPX
  - Possibilités d'indiquer des tolérances
  - Fonctions simples +A, -A, +A+B, +A-B
  - Export des valeurs dans un fichier .csv



Interface BPX, faces avant et arrière

Erreurs max. tolérées	A 20°C et humidité relative de ≤50% Sortie digitale: ± (0,05 + 0,15 % de étendue de mesure)
Matière	Boîtier: aluminium
Dimensions	55 x 172 x 155 mm
Degré de protection	IP40
Poids	1 kg
Sortie(s) de données	3x USB 2.0
Caractéristique(s) particulière(s)	A 20°C et humidité relative de ≤50%: Dérive du «0»: ≤0,05 %/°C Dérive de la sensibilité: ≤0,05%/°C Temps d'acquisition: 10 ms (entre 2 mesures consécutives), 1 ms (fenêtre de synchronisation) Temps de transfert des données de la sortie digitale série (USB): dépend du système d'exploitation de l'ordinateur
Alimentation	115 ÷ 230 V, 50 ÷ 60 Hz

Numéro d'article	Désignation
05030010	Interface BPX44

## Interface M4P-3

- UTILISATION
  - Connexion possible à un PC via un convertisseur A/N
  - Connectable à un automate programmable
  - Intégration facile et rapide sur rail DIN
  - Interfaces connectables entre elles (10 interfaces maximum) avec une alimentation commune
- FONCTIONS
  - Sortie des signaux analogiques (en V/mm)
  - L'interface permet de convertir le signal délivré par le palpeur en une tension DC, via un circuit électronique optimisé pour des mesures rapides.
  - Gain de 1V/mm (standard) ou 2.5, 5 ou 10V/mm (via réglage)



04130323

Erreurs max. tolérées	Gain = 1: s (1% valeur mesurée + 1 µm) Gain > 1: ± (1,5% valeur mesurée + 1 µm)
Dimensions	75 x 155 x 40 mm
Degré de protection	IP40
Poids	400 g
Sortie(s) de données	Sub-D 9p/f
Caractéristique(s) particulière(s)	Gain: 1 V/mm (standard), 2,5 V/mm, 5 V/mm, 10 V/mm
Température de fonctionnement	0 ÷ 40 °C
Entrée(s)	4 entrées palpeur
Fixation	Sur rail DIN 35 x 7,5 mm

Numéro d'article	Désignation
<b>04130323</b>	Interface M4P-3

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>04760153</b>	Alimentation M4P-3 + adaptateurs UE, UK, US et CH



# Supports de mesure et fixations



**TESA**  
TECHNOLOGY

Les supports de mesure TESA sont étudiés afin d'offrir la meilleure stabilité de maintien des instruments tels que les comparateurs, les indicateurs à levier ou encore les palpeurs.  
 Le critère stabilité est primordial car il minimise les incertitudes relatives à la méthode de mesure.  
 La large gamme de supports de mesure offre une sélection de supports selon le champ d'action du bras de mesure utile, la base de fixation ou encore le type de fixation de l'instrument.  
 Ces différentes configurations permettent l'optimisation de votre solution de mesure.

### Les supports de mesure TESA



Support à ventouse à bras articulé



Support magnétique à bras articulé



Support magnétique inclinable



Petit support magnétique



Support avec table rectifiée



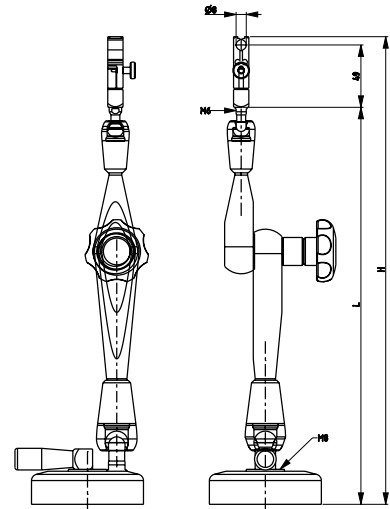
Support avec table en granit

## Supports de mesure et fixations

### Support à ventouse à bras articulé



01639064

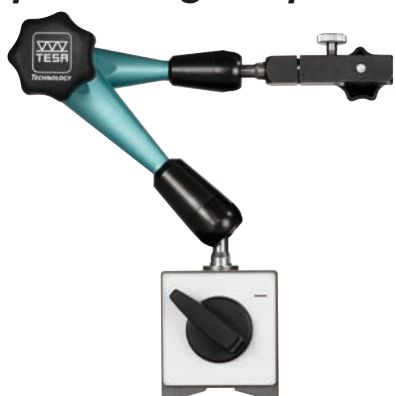


Matière	Bras: métal léger Base: métallique
Dimensions	Base: Ø 88 x 28 mm
Fonction(s)	Commande de la ventouse par levier Réglage fin
Fixation de l'instrument de mesure	Bride de fixation à queue d'aronde et serrage circulaire Ø 8 mm
Base	Force de la ventouse: 300 N
Compris dans la livraison	Bras articulé Bride de fixation avec réglage fin Base à ventouse Déclaration de conformité Mode d'emploi

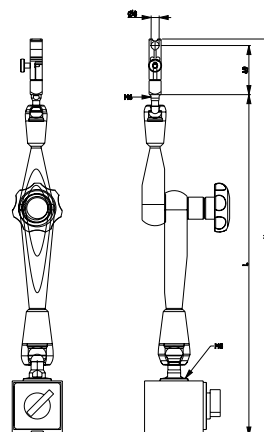
Numéro d'article	Désignation	Hauteur mm	Longueur mm	Dimensions base mm	Force de la ventouse N
<b>01639064</b>	Support à ventouse à bras articulé	365	280	Ø 88 x 28	300



### Supports magnétiques à bras articulé



01639061



Matière	Bras: métal léger Base: métallique
Fonction(s)	Avec commutateur pour neutralisation de l'aimant Réglage fin
Fixation de l'instrument de mesure	Bride de fixation à queue d'aronde et serrage circulaire Ø 8 mm
Base	En V
Compris dans la livraison	Bras articulé Bride de fixation avec réglage fin Base magnétique Déclaration de conformité Mode d'emploi

Numéro d'article	Désignation	Hauteur mm	Longueur mm	Dimensions base, mm	Dimensions du V, mm	Force magnétique, N
01639060	Support magnétique à bras articulé	220	130	34 x 30 x 35	Ø 27 ÷ 76	300
01639061	Support magnétique à bras articulé	310	200	60 x 50 x 55	Ø 30 ÷ 150	800
01639062	Support magnétique à bras articulé	390	280	60 x 50 x 55	Ø 30 ÷ 150	800
01639063	Support magnétique à bras articulé	445	330	73 x 50 x 55	Ø 30 ÷ 150	1000



01639060

01639061



01639062



01639063

## Supports à base magnétique

### Support magnétique à tige flexible



01639020

Matière	Bras: métallique Base: métallique
Dimensions	Base: 50 x 60 x 55 mm
Fonction(s)	Avec commutateur pour neutralisation de l'aimant
Fixation de l'instrument de mesure	Bride de fixation à queue d'aronde et serrage circulaire Ø 8 mm
Base	En V, pour Ø 30 ÷ 150 mm Force magnétique: 400 N
Compris dans la livraison	Support Déclaration de conformité

Numéro d'article	Désignation	Hauteur mm	Dimensions base mm	Dimensions du V mm	Force magnétique N
<b>01639020</b>	Support magnétique à tige flexible	350	60 x 50 x 55	Ø 30 ÷ 150	400

**Support magnétique EASY**



01639070

Matière	Bras: métallique Base: métallique
Dimensions	Base: 60 x 50 x 55 mm
Fonction(s)	Avec commutateur pour neutralisation de l'aimant Réglage fin
Fixation de l'instrument de mesure	Bride de fixation à queue d'aronde et serrage circulaire Ø 8 mm
Base	En V, pour Ø 30 ÷ 150 mm Force magnétique: 750 N
Compris dans la livraison	Support Déclaration de conformité

Numéro d'article	Désignation	Hauteur mm	Dimensions base mm	Dimensions du V mm	Force magnétique N
<b>01639070</b>	Support magnétique EASY	450	60 x 50 x 55	Ø 30 ÷ 150	750

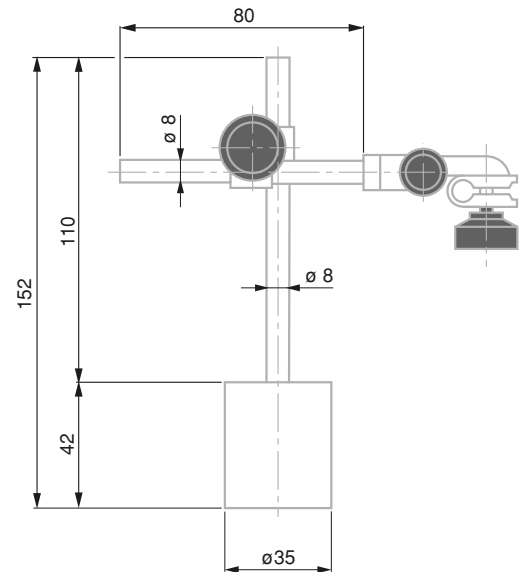


## Supports à base magnétique

### Support magnétique UJ15



01639007



Matière	Bras: métallique Base: métallique
Dimensions	Base: Ø 35 x 42 mm
Fixation de l'instrument de mesure	Bride de fixation à queue d'aronde et serrage circulaire Ø 4 et Ø 8 mm
Base	Aimant permanent Force magnétique: 220 N
Compris dans la livraison	Support Déclaration de conformité

Numéro d'article	Désignation	Hauteur mm	Dimensions base mm	Force magnétique N
01639007	Support magnétique UJ15	152	Ø 35 x 42	220



### Support magnétique



01639010

Matière	Bras: métallique Base: métallique
Dimensions	Base: Ø 30 x 25 mm Axe principal: Ø 6 mm
Fonction(s)	Bras articulé, 360°
Fixation de l'instrument de mesure	Bride de fixation à queue d'aronde et serrage circulaire Ø 6 ou Ø 8 mm
Base	Aimant permanent Force magnétique: 140 N
Compris dans la livraison	Support Déclaration de conformité

Numéro d'article	Désignation	Hauteur mm	Dimensions base mm	Force magnétique N
01639010	Support à base magnétique, bras articulé	90	Ø 30 x 25	140

## Supports avec table

### Support de mesure avec bras articulé



01639065

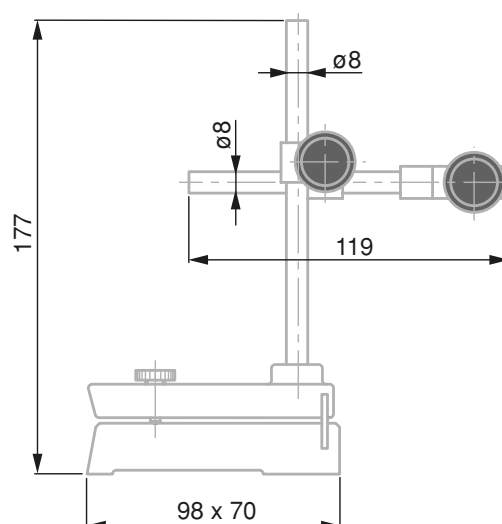
Matière	Support: métal léger
Dimensions	Marbre: 300 x 200 mm
Fonction(s)	Réglage fin
Fixation de l'instrument de mesure	Bride de fixation à queue d'aronde et serrage circulaire Ø 8 mm
Classe	0
Compris dans la livraison	Bras articulé Bride de fixation avec réglage fin Marbre Mode d'emploi

Numéro d'article	Désignation
<b>01639065</b>	Support de mesure avec bras articulé



**Support de mesure inclinable**


01639003



Matière	Bras: métallique Base: fonte
Fonction(s)	Base avec face d'appui frontale
Fixation de l'instrument de mesure	Bride de fixation à queue d'aronde et serrage circulaire $\varnothing 8$ mm
Compris dans la livraison	Support Certificat de conformité

Numéro d'article	Désignation	Hauteur mm	Dimensions base, mm
01639003	Support de mesure inclinable	177	98 x 70



## Supports avec table

### Support de mesure UD12



01639000

Matière	Bras: métallique Base: fonte
Fonction(s)	Support avec faces de guidage latérales Rainure en T pour la colonne verticale
Fixation de l'instrument de mesure	Bride de fixation à queue d'aronde et serrage circulaire Ø 8 mm
Compris dans la livraison	Support Certificat de conformité

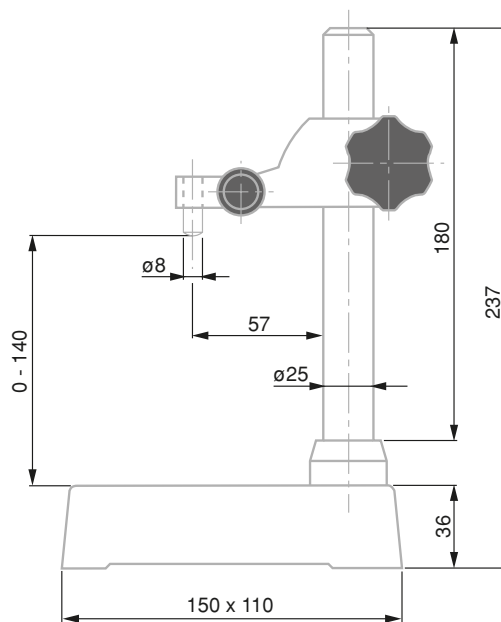
Numéro d'article	Désignation	Hauteur mm	Dimensions base, mm
01639000	Support de mesure UD12	243	200 x 55 x 35



### Support de mesure avec table rectifiée UA1



01639008



Etendue d'application	0 ÷ 140 mm
Matière	Table de mesure: fonte Colonne: acier chromé Bras: fonte sphérolitique
Dimensions	Face rectifiée: 100 x 100 mm
Fonction(s)	Colonne démontable
Fixation de l'instrument de mesure	Bras de mesure avec serrage $\varnothing$ 8 mm
Compris dans la livraison	Support Certificat de conformité

Numéro d'article	Désignation	Hauteur mm	Face(s) de mesure	Matière
01639008	Support de mesure avec table rectifiée UA1	237	100 x 100	Base: fonte

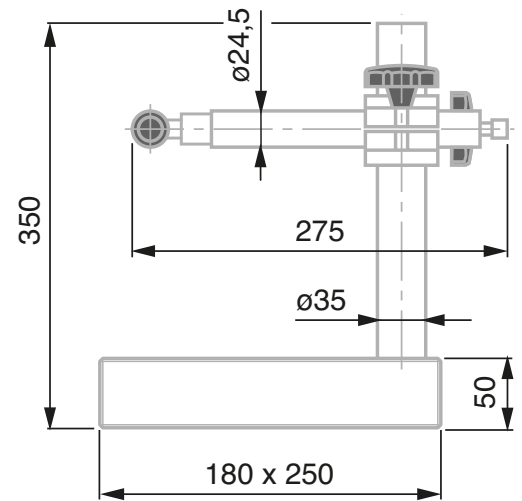


## Supports avec table

### Support de mesure avec table en granite



01639033



Etendue d'application	0 ÷ 260 mm
Matière	Colonne: chromée
Dimensions	Table: 180 x 250 x 50 mm Axe: Ø 35 mm Surface de travail: 180 x 200 mm
Fonction(s)	Bras horizontal coulissant Réglage fin
Fixation de l'instrument de mesure	Serrage circulaire Ø 4 ou Ø 8 mm pour queue d'aronde ou œillet
Classe	00
Planéité	3 µm
Compris dans la livraison	Support Certificat de conformité

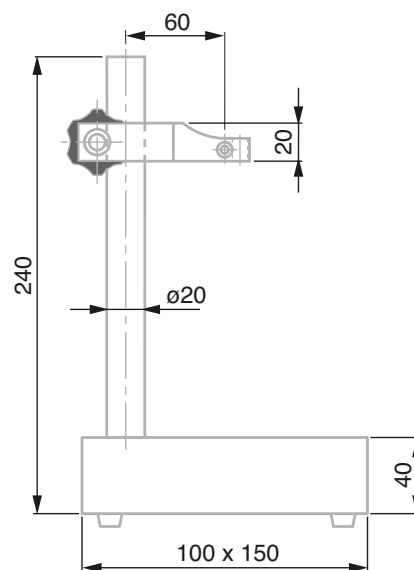
Numéro d'article	Désignation	Hauteur mm	Dimensions base mm
<b>01639033</b>	Support de mesure avec table en granite	350	180 x 250 x 50



### Support de mesure avec table en granite



01639035



Etendue d'application	0 ÷ 170 mm
Matière	Table: Granite Potence: acier Support: aluminium
Dimensions	Base: 100 x 150 x 40 mm
Fixation de l'instrument de mesure	Serrage circulaire Ø 8 mm
Classe	00
Planéité	3 µm
Compris dans la livraison	Support Déclaration de conformité

Numéro d'article	Désignation	Hauteur mm	Dimensions base mm	Etendue d'application, mm
01639035	Support de mesure avec table en granite	240	100 x 150 x 40	0 ÷ 170

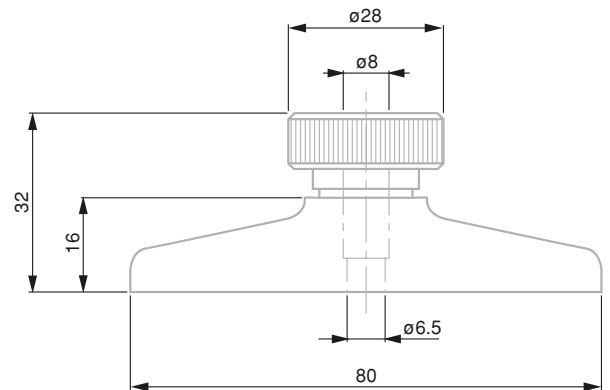


## Bases de profondeur

### Base de profondeur avec semelle plane

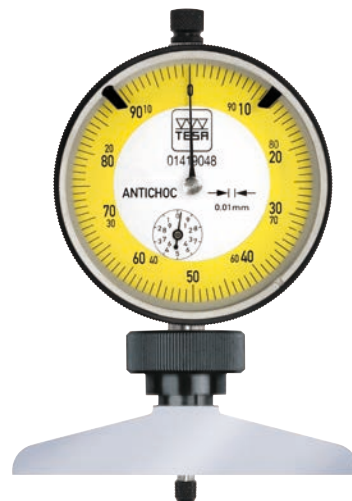


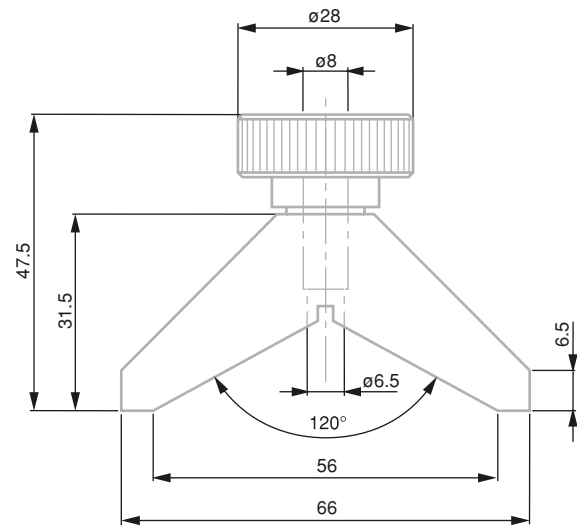
01639046



Matière	Acier trempé
Dimensions	Face de mesure: 80 x 16 mm
Fixation de l'instrument de mesure	Fixation avec bride de serrage Ø 8 mm
Face(s) de mesure	Face de mesure rodée fin
Planéité	4 µm
Compris dans la livraison	Base Certificat de conformité

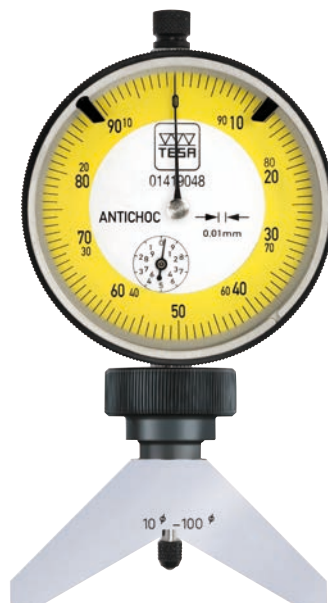
Numéro d'article	Désignation	Dimensions base mm
01639046	Base de profondeur avec semelle plane	80 x 16



**Base de profondeur avec semelle en V**


Matière	Acier trempé
Dimensions	Faces de mesure: 5 x 16 mm
Fixation de l'instrument de mesure	Fixation avec bride de serrage Ø 8 mm
Base	En V, pour Ø 10 ÷ 100 mm
Face(s) de mesure	Faces de mesure rodées fin
Planéité	6 µm
Compris dans la livraison	Base Certificat de conformité

Numéro d'article	Désignation	Dimensions base mm	Dimensions du V mm
01639047	Base de profondeur avec semelle en V	Chaque face: 5 x 16	Ø 10 ÷ 100



## Blocs de fixation

### Base de mesure pour équerres



05360030

Matière	Base: métal léger
Dimensions	Base: 200 x 100 mm Perçage: 20 x 20 mm avec filetage M5
Parallélisme	0,5 µm
Planéité	0,5 µm
Compris dans la livraison	Base Barre d'arrêt Support de montage Certificat d'étalonnage SCS

Numéro d'article	Désignation	Dimensions base mm
<b>05360030</b>	Base de mesure pour équerres	200 x 100

## Brides de serrage



01860401

Numéro d'article	Désignation
<b>01860401</b>	Bride de serrage avec fixation à queue d'aronde, serrage = Ø 5,6 et Ø 9,5 mm
<b>01860402</b>	Bride de serrage avec fixation à queue d'aronde, serrage = Ø 7 et 9,5 mm
<b>074108603</b>	Bride de serrage avec fixation à queue d'aronde, serrage = Ø 7/32 et 5/32 in

## Supports tournants

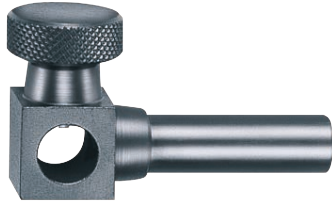


SPT

Numéro d'article	Désignation
<b>SPT</b>	Support tournant, axe = Ø 8 x 25 mm, serrage = Ø 4,1 mm

## Accessoires de fixation

### Supports équerres



01840406



01850406

Numéro d'article	Désignation
<b>01840406</b>	Support équerre, axe = Ø 8 x 25 mm, serrage = Ø 8 mm
<b>01850406</b>	Support équerre, axe = Ø 3/8 x 3.5 in, serrage = Ø 3/8 in

### Supports articulés



01840404



01840407



01850404



01840405

Numéro d'article	Désignation
<b>01840404</b>	Support articulé à fixation pour queue d'aronde, axe = Ø 8 x 25 mm
<b>01850404</b>	Support articulé à fixation pour queue d'aronde, axe = Ø 3/8 x 1 in
<b>01840405</b>	Support articulé à fixation pour queue d'aronde, axe = Ø 8 x 90 mm
<b>01850405</b>	Support articulé à fixation pour queue d'aronde, axe = Ø 3/8 x 3-5/8 in
<b>01840407</b>	Support articulé à fixation pour queue d'aronde, ajustement fin, axe = Ø 8 x 125 mm
<b>074106026</b>	Support articulé à fixation pour queue d'aronde, axe = Ø 8 x 133 mm, serrage = Ø 4 et Ø 7 mm
<b>074106931</b>	Support articulé à fixation pour queue d'aronde, axe = Ø 3/8 x 5-1/4 in, serrage = Ø 4 et Ø 7 mm
<b>074106331</b>	Support articulé à fixation pour queue d'aronde, axe = 6 x 12,6 x 76 mm, serrage = Ø 4 et Ø 5,5 mm

### Tiges de fixation avec tenon



01840202



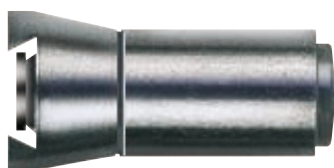
01850203



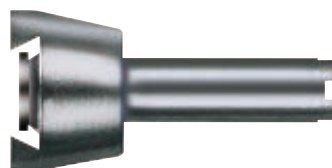
074111481

Numéro d'article	Désignation
<b>01840202</b>	Tige de fixation, tenon = Ø 5,6 mm, axe = 8 x 80 mm
<b>01850202</b>	Tige de fixation, tenon = Ø 7/32 in, axe = Ø 3/8 x 3,5 in
<b>01850203</b>	Tige de fixation, tenon = Ø .22 in, axe = 1/4 x 1/2 x 3 in
<b>074111481</b>	Tige de fixation, tenon = Ø 5/32 in, axe = 3/16 x 5/16 in

### Tiges de fixation rigides, pour queue d'aronde



01840105



01840104

Numéro d'article	Désignation
<b>01840104</b>	Tige de fixation à queue d'aronde, axe = Ø 4 x 13 mm
<b>01840105</b>	Tige de fixation à queue d'aronde, axe = Ø 8 x 13 mm
<b>01850104</b>	Tige de fixation à queue d'aronde, axe = Ø 5,55 x 13 mm
<b>01850105</b>	Tige de fixation à queue d'aronde, axe = Ø 6,35 x 13 mm
<b>01860008</b>	Tige de fixation à queue d'aronde, axe = Ø 6 x 13 mm

## Accessoires de fixation

### Tiges de fixation orientables pour queue d'aronde



01840408

Numéro d'article	Désignation
<b>01840408</b>	Tige de fixation à queue d'aronde, orientable, axe = $\varnothing$ 4 x 64,35 mm
<b>01840409</b>	Tige de fixation à queue d'aronde, orientable, axe = $\varnothing$ 8 x 64,35 mm

### Etrier de centrage



01840501

Numéro d'article	Désignation
<b>01840501</b>	Etrier de centrage, axe = $\varnothing$ 4 x 25 mm, serrage = $\varnothing$ 4 mm

## Dos de fixation pour comparateurs DIALTRONIC



01960100

Numéro d'article	Désignation	Composé de
01960100	Dos de fixation à oeillet centré pour comparateur DIALTRONIC	Dos de fixation 4x vis M2 x 4 mm

## Dos de fixation pour comparateurs analogiques



01462004

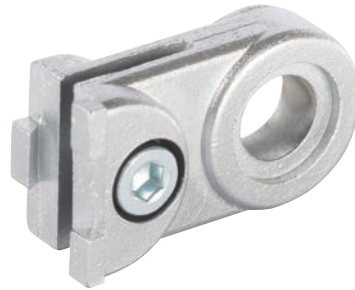


01460020

Numéro d'article	Désignation	Composé de
01462004	Dos de fixation à oeillet centré, pour comparateurs IP40 à cadran Ø 40 ou Ø 44,5 mm	Dos de fixation 3x vis M1,5 x 4 mm
01462005	Dos de fixation à oeillet centré, pour comparateurs IP40 à cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm	Dos de fixation 3x vis M2 x 4 mm
01460020	Dos de fixation à oeillet centré, pour comparateurs IP67 à cadran Ø 40 ou Ø 44,5 mm	Dos de fixation 3x vis M2 x 6 mm
01460021	Dos de fixation à oeillet centré, pour comparateurs IP67 à cadran Ø 58 ou Ø 61,5 mm	Dos de fixation 3x vis M3 x 5,5 mm

## Accessoires de fixation

### *Dos de fixation pour indicateurs à levier*



03238013

Numéro d'article	Désignation
<b>03238013</b>	Oeillet de fixation à queue d'aronde, Ø 6,4 mm

### *Douilles d'adaptation*



074108942

Numéro d'article	Désignation
<b>074108942</b>	Douille d'adaptation, Ø 8 mm - Ø 4 mm
<b>074108943</b>	Douille d'adaptation, Ø 3/8 in - Ø 5/32 in
<b>03560101</b>	Douille d'adaptation, Ø 9,5 mm - Ø 8 mm



# Mesure en 2 points



**TESA**  
TECHNOLOGY

## Jeux UNIMASTER, métrique

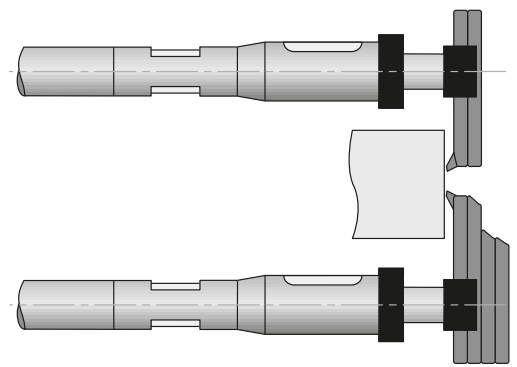
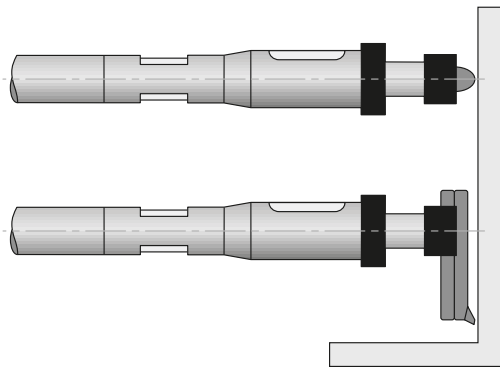
- MESURE
  - Intérieure ou extérieure
  - Directe ou comparative
  - Ne requiert pas de pièce de référence coûteuse grâce à l'étalon inclus
  - Force de mesure constante pour une répétabilité optimale
- INSTRUMENT
  - Comparateur intégré pour la recherche simple de point de rebroussement
  - Touches de mesure interchangeables
  - Stabilité des mesurages garantie par la faible flexion de l'instrument
  - Protégé contre l'échauffement local via les mains de l'opérateur
  - Intègre un système anti-choc
- UTILISATION
  - Portable pour être utilisé sur de grandes pièces ne pouvant pas être transportées en laboratoire
  - Maniable car peut se positionner autant horizontalement que verticalement



01110001

Norme	DIN 863 T4
Champ de mesure	Vernier: 25 mm Comparateur: $\pm 0,4$ mm
Erreurs max. tolérées	Elément de mesure: $5 \mu\text{m}$ + erreur de chaque rallonge + erreur en fonction du nombre de rallonges utilisées  Erreur en fonction du nombre de rallonges utilisées 1 rallonge: $1,1 \mu\text{m}$ 2 rallonges: $1,9 \mu\text{m}$ 3 rallonges: $4,4 \mu\text{m}$
Résolution	0,01 mm
Matière	Touches: métal dur Rallonges: acier
Pas du filetage	1 mm
Force de mesure	15 ÷ 20 N
Remarque(s)	Utilisation de 3 rallonges au maximum avec l'élément de mesure
Compris dans la livraison	Elément de mesure Rallonges Etalon de réglage Touches de mesure Certificat d'étalonnage pour l'étalon de réglage Rapport de mesure pour l'élément de mesure Rapport de mesure pour chaque rallonge Déclaration de conformité Manuel utilisateur

## Mesure de grandes dimensions



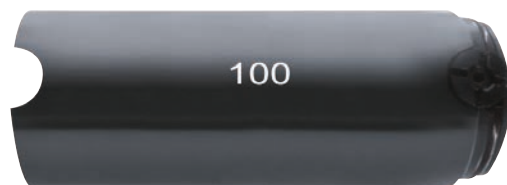
Numéro d'article	Désignation	Etendue d'application mm
<b>01110000</b>	UNIMASTER, jeu sans rallonge de 1000 mm	Interne: 250 ÷ 1625, externe: 225 ÷ 1600
<b>01110001</b>	UNIMASTER, jeu avec rallonge de 1000 mm	Interne: 250 ÷ 2325, externe: 225 ÷ 2300

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>01112401</b>	Valise à roulettes UNIMASTER
<b>01130001</b>	Tournevis UNIMASTER

### Jeux UNIMASTER

Numéro d'article	Description	Mesure	01110000	01110001
<b>01110300</b>	Élément de mesure	Interne: 250 ÷ 275 mm Externe: 225 ÷ 250 mm	•	•
<b>01110101</b>	Rallonge, L = 25 mm		•	•
<b>01110102</b>	Rallonge, L = 50 mm		•	•
<b>01110103</b>	Rallonge, L = 75 mm		•	•
<b>01110104</b>	Rallonge, L = 100 mm		•	•
<b>01110105</b>	Rallonge, L = 125 mm		•	•
<b>01110106</b>	Rallonge, L = 150 mm		•	•
<b>01110112</b>	Rallonge, L = 300 mm		•	•
<b>01110118</b>	Rallonge, L = 450 mm		•	•
<b>01110124</b>	Rallonge, L = 600 mm		•	•
<b>01110140</b>	Rallonge, L = 1000 mm			•
<b>01110203</b>	Touches (paire)	Interne	•	•
<b>01110205</b>	Touches (paire), L = 75 mm	Interne Externe	•	•
<b>01110208</b>	Touches (paire), L = 100 mm	Interne Externe	•	•
<b>01110501</b>	Étalon de réglage	Interne: 250 mm Externe: 225 mm	•	•
<b>01130001</b>	Tournevis		•	•
<b>01110401</b>	Jeu d'accessoires de suspension (4 équerres et 4 brides)		•	•
<b>01112401</b>	Valise à roulettes		•	•

**Rallonges pour UNIMASTER**


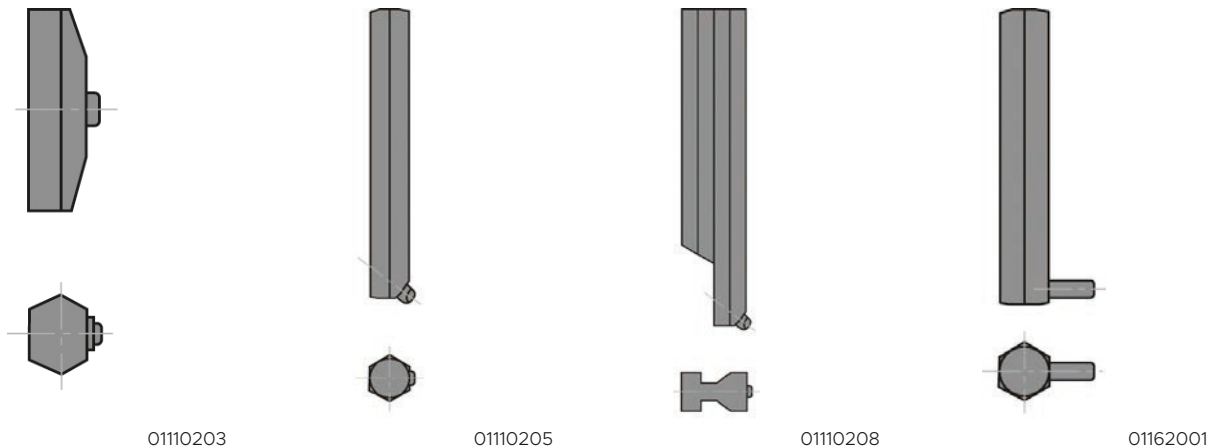
01110104

Erreurs max. tolérées	Élément de mesure: 5 $\mu\text{m}$ + erreur de chaque rallonge + erreur en fonction du nombre de rallonges utilisées Erreur en fonction du nombre de rallonges utilisées 1 rallonge: 1,1 $\mu\text{m}$ 2 rallonges: 1,9 $\mu\text{m}$ 3 rallonges: 4,4 $\mu\text{m}$
Matière	Acier
Diamètre	$\varnothing$ 38 mm
Remarque(s)	Utilisation de 3 rallonges au maximum avec l'élément de mesure
Compris dans la livraison	Rallonge Certificat d'étalonnage

Numéro d'article	Désignation	Erreurs max. tolérées, $\mu\text{m}$
<b>01110101</b>	Rallonge UNIMASTER, L = 25 mm	0,7
<b>01110102</b>	Rallonge UNIMASTER, L = 50 mm	1
<b>01110103</b>	Rallonge UNIMASTER, L = 75 mm	1,2
<b>01110104</b>	Rallonge UNIMASTER, L = 100 mm	1,5
<b>01110105</b>	Rallonge UNIMASTER, L = 125 mm	1,5
<b>01110106</b>	Rallonge UNIMASTER, L = 150 mm	2
<b>01110112</b>	Rallonge UNIMASTER, L = 300 mm	3,5
<b>01110118</b>	Rallonge UNIMASTER, L = 450 mm	4,5
<b>01110124</b>	Rallonge UNIMASTER, L = 600 mm	6,5
<b>01110140</b>	Rallonge UNIMASTER, L = 1000 mm	10

## Mesure de grandes dimensions

### Touches pour UNIMASTER



Numéro d'article	Désignation
<b>01110203</b>	Paire de touches pour mesure interne
<b>01110205</b>	Paire de touches pour mesure interne et externe, L = 75 mm
<b>01110208</b>	Paire de touches pour mesure interne et externe, L = 100 mm
<b>01162001</b>	Paire de touches pour mesure interne, externe et gorges, profondeur $\leq 20$ mm, $\varnothing 4 \times 7$ mm

### Autres accessoires pour UNIMASTER



Numéro d'article	Désignation
<b>01110401</b>	Jeu d'accessoires de suspension (4 équerres et 4 brides de fixation)
<b>01160001</b>	Galet d'appui (2 pièces sont nécessaires)

## Modèles VERIBOR light

- MESURE
  - Mesurage en 2 points
  - Pour la mesure par comparaison
- INSTRUMENT
  - Corps en acier invar pour neutraliser toute influence exercée par la chaleur issue de la main de l'opérateur
  - Patin de centrage pour alignement correct de l'instrument dans l'alésage
  - Haute résistance à l'usure des billes en métal dur
  - Peut être utilisé avec un comparateur, un indicateur ou un palpeur Ø 8 mm



05710090

Erreurs max. tolérées	4 µm
Répétabilité	2 µm
Compatibilité	Fixation pour accessoire: Ø 8 mm
Matière	Touches de mesure: acier trempé Butées: acier trempé
Compris dans la livraison	VERIBOR light (sans comparateur) Jeu de butées fixes interchangeable Déclaration de conformité

Les valeurs métrologiques sont données pour le VERIBOR light seul, sans compter le comparateur monté sur celui-ci.

Numéro d'article	Désignation	Etendue de mesure, mm	Etendue d'application, mm
<b>05710090</b>	Vérificateur d'alésage VERIBOR light	1,3	18 ÷ 35
<b>05710091</b>	Vérificateur d'alésage VERIBOR light	1,4	35 ÷ 60
<b>05710092</b>	Vérificateur d'alésage VERIBOR light	1,4	50 ÷ 150
<b>05710093</b>	Vérificateur d'alésage VERIBOR light	1,3 / 1,4	18 ÷ 150

## Mesure d'alésages

### Modèles VERIBOR

- MESURE
  - Mesurage en 2 points
  - Pour la mesure par comparaison
- INSTRUMENT
  - Corps en acier invar pour neutraliser toute influence exercée par la chaleur issue de la main de l'opérateur
  - Patin de centrage pour alignement correct de l'instrument dans l'alésage
  - Haute résistance à l'usure des billes en métal dur
  - Peut être utilisé avec un comparateur, un indicateur ou un palpeur Ø8 mm

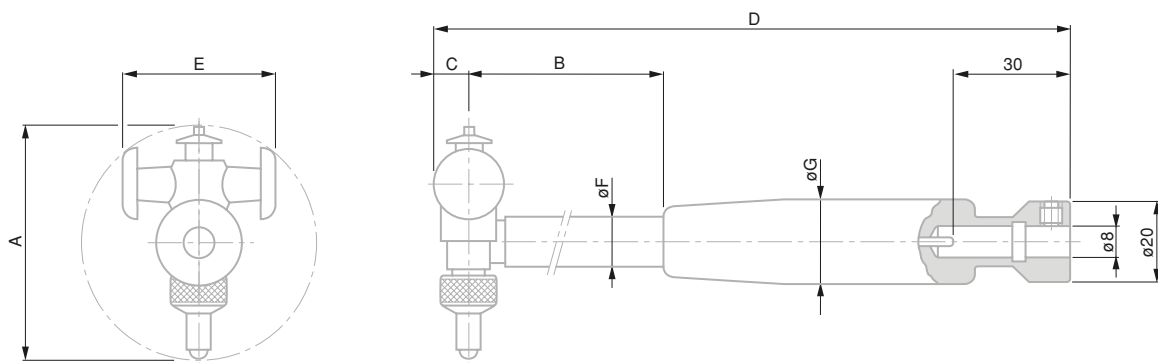


05710012

Erreurs max. tolérées	2 µm
Répétabilité	0,5 µm
Compatibilité	Fixation pour accessoire: Ø 8 mm
Matière	Touches de mesure: métal dur Butées: métal dur
Compris dans la livraison	VERIBOR (sans comparateur) Jeu de butées fixes interchangeables Déclaration de conformité

Les valeurs métrologiques sont données pour le VERIBOR seul, sans compter le comparateur monté sur celui-ci.

Numéro d'article	Désignation	Erreurs max. tolérées, µm	Etendue de mesure, mm	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm
05710012	Vérificateur d'alésage VERIBOR	2	0,35	4,5 ÷ 6	74	2	138	3,3	3,8
05710013	Vérificateur d'alésage VERIBOR	2	0,5	6 ÷ 12,5	93	2,6	156	4,3	4,9
05710014	Vérificateur d'alésage VERIBOR	2	0,9	12 ÷ 25	106	4,5	194	7,8	7,9
05710015	Vérificateur d'alésage VERIBOR	2	1,3	25 ÷ 50	140	6	228	16	8
05710016	Vérificateur d'alésage VERIBOR	2	1,4	50 ÷ 150	173	10	279	36	12
05710018	Vérificateur d'alésage VERIBOR	2	1,4	50 ÷ 300	173	10	279	36 / 66	12
05710017	Vérificateur d'alésage VERIBOR	2	1,6	240 ÷ 550	227	14	347	112	18



**Rallonges de profondeur pour VERIBOR**


05760027

Compatibilité

 Pour les VERIBOR  $25 \leq \varnothing \leq 550$  mm

Numéro d'article	Désignation
<b>05760026</b>	Rallonge VERIBOR, L = 250 mm
<b>05760027</b>	Rallonge VERIBOR, L = 500 mm
<b>05760028</b>	Rallonge VERIBOR, L = 750 mm
<b>05760029</b>	Rallonge VERIBOR, L = 1000 mm

**Jeu de rallonges pour VERIBOR**


05740001

Compatibilité

Compatible uniquement avec le VERIBOR n° 05710016

Compris dans la livraison

 1x patin de centrage  
 3x rallonges, L = 50 mm

Numéro d'article	Désignation
<b>05740001</b>	Jeu de rallonges VERIBOR

# Mesureurs verticaux



**TESA**  
TECHNOLOGY

## Opérations de contrôle dans le processus de fabrication

Pourquoi transporter les pièces usinées dans une salle de mesure lointaine quand on peut les inspecter quasiment sur place?

Les systèmes de mesure verticaux sont des instruments à une coordonnée, généralement posés sur un marbre de contrôle définissant un plan de référence, consacrés à la détermination de caractéristiques variées telles que hauteur, épaisseur, profondeur, diamètre intérieur/extérieur,...suivant la configuration d'un palpeur de mesure qui lui est associé.

La gamme de mesureurs verticaux TESA se distingue d'abord par la diversité des modèles disponibles mais aussi par les nombreuses possibilités d'utilisations pour lesquelles ces instruments proposent de véritables solutions performantes. Destinées aux opérations de contrôle en cours de fabrication ou directement sur une machine d'usinage, elles permettent un mesurage sûr lors de réglages ou échantillonnages lorsque les dimensions de pièces s'avèrent critiques.



## Une famille complète au plus près des besoins d'utilisateurs exigeants

Gamme TESA-HITE & TESA-HITE MAGNA

Les mesureurs de hauteur de cette gamme sont des instruments spécialement étudiés pour la mesure en atelier, là où garantir une métrologie de qualité est généralement compliqué. Ces instruments sont souvent soumis à des facteurs environnementaux rudes (température, projections,...).

Gamme MICRO-HITE

Intuitives grâce à la philosophie d'utilisation claire et épurée du logiciel embarqué, ces colonnes 2D, haut de gamme sont des machines universelles d'atelier fiables et robustes pour une intégration parfaite au plus près de l'opérateur. Multifonctions, elles sont l'atout métrologique «multi-utilisateur» remplaçant la plupart des outils de mesure conventionnels.

Gamme  $\mu$ -HITE

Station de mesure compacte, elle est le parfait compromis adapté à la mesure de petites pièces ou aux situations impliquant de faibles forces de mesure. Basé sur le principe d'un comparateur (mesure coaxiale selon le principe d'ABBE), elle permet d'atteindre des précisions extrêmement fines, caractéristique souvent indispensable pour une utilisation en laboratoire.



## Mesureurs verticaux

### La sécurité d'un produit de qualité, des avantages assurés

Les colonnes TESA sont, depuis leur phase de développement, de la production jusqu'à leur livraison, soumises à des normes strictes internes alignées sur les standards nationaux les plus restrictifs. C'est grâce à ce suivi étroit que toutes les colonnes TESA satisfont à la charte de QUALITE que nous nous efforçons de maintenir aussi pointue que possible.

C'est pour cette raison que notre laboratoire de mesure satisfait les exigences en matière d'accréditation SCS (Swiss Calibration Standards). Chacun des instruments de cette ligne de produits est, de ce fait, délivré avec un certificat SCS gratuit rendant nos produits conformes aux exigences de nombreux laboratoires centraux grâce à la coopération ILAC (International Laboratory Accreditation & Cooperation). Tout surcoût caché additionnel lié à une re-certification de l'instrument directement après achat est, dès lors, inutile.



Laboratoire d'étalonnage des mesureurs de hauteur TESA

### Une philosophie d'utilisation qui s'adapte à tous

Avec leur interface utilisateur épurée, leur pupitre ergonomique, une aide contextuelle, les mesureurs verticaux TESA sont pensés pour permettre une accessibilité rapide à tout profil d'utilisateur.

Le temps nécessaire d'apprentissage est court et l'autonomie d'utilisation est souvent atteinte en moins d'une journée.

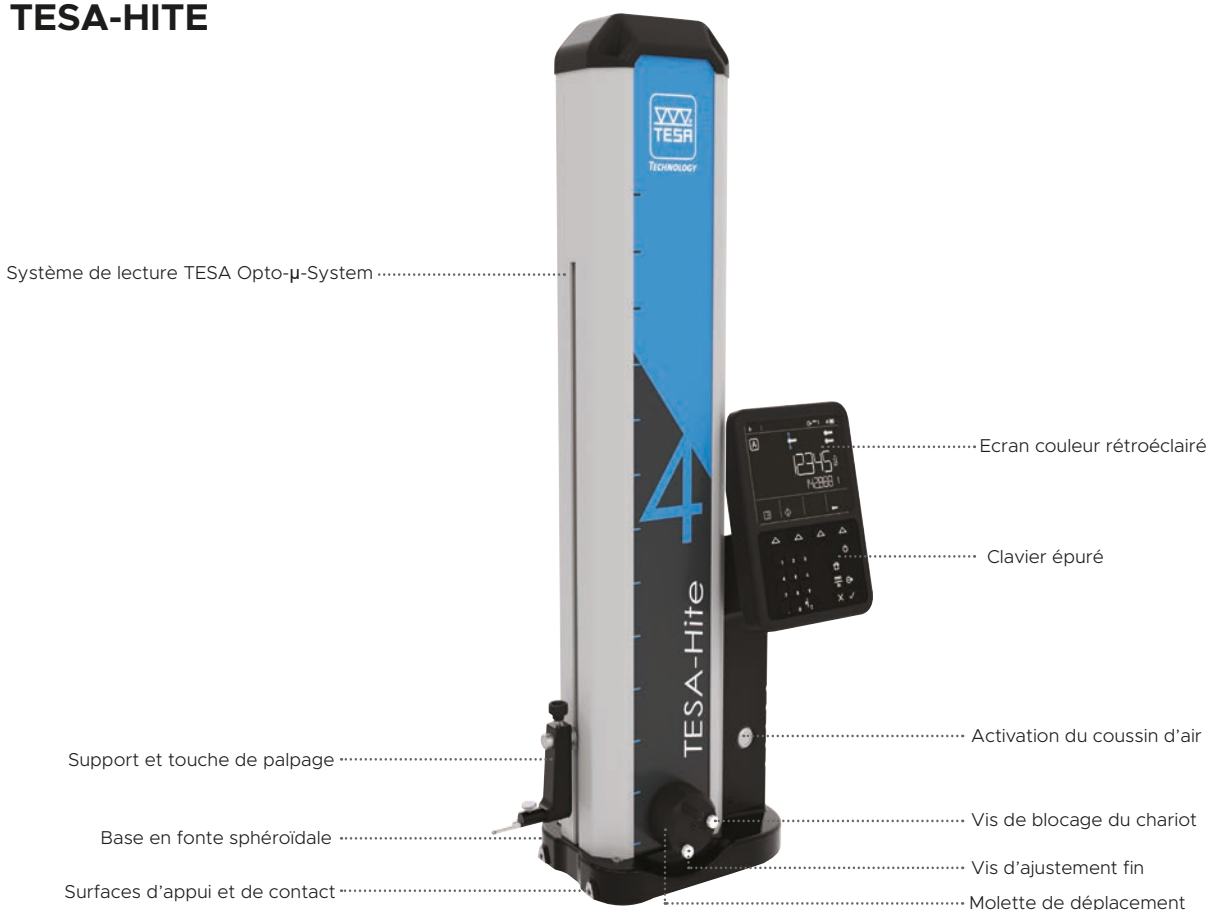


Deux pupitres, une philosophie  
Pour TESA-HITE (gauche) et pour MICRO-HITE ou μ-HITE (droite)

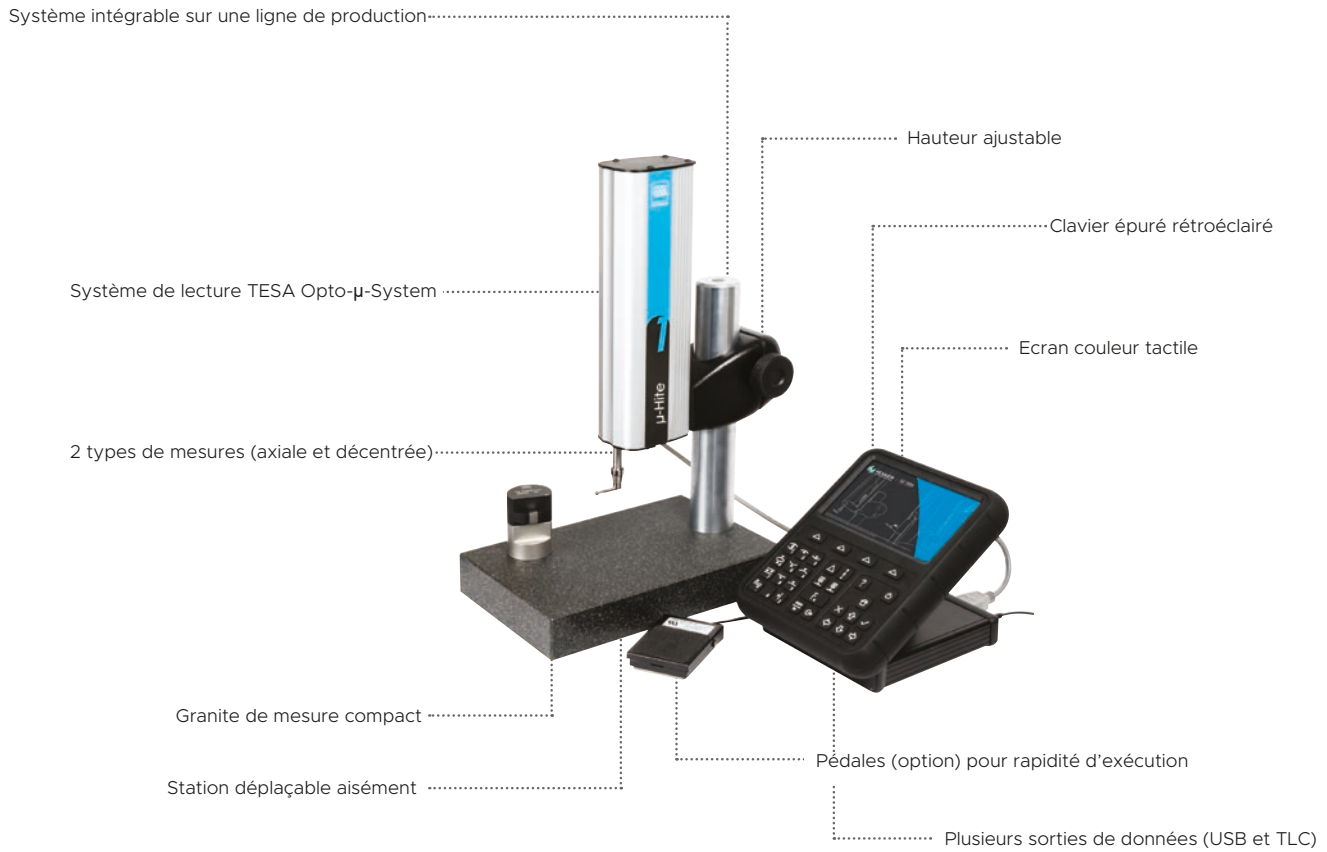
## MICRO-HITE+M



## TESA-HITE



### TESA $\mu$ -HITE





		μ-HITE	TESA-HITE MAGNA		TESA-HITE	
Numéro d'article		00730502* 00730503*	00730082	00730083	00730084	00730085
Type	Déplacement manuel		•	•	•	•
	Déplacement motorisé	•				
Précision	Erreur max. tolérée, μm, L en mm	Axial: ≤1 Décentré: ≤2	≤8	≤8	2,5+4L/1000	2,5+4L/1000
	Répétabilité (2σ), μm	Sur plan: ≤0,5 Sur arc: ≤1	Sur plan: ≤3 Sur arc: ≤5	Sur plan: ≤3 Sur arc: ≤5	Sur plan: ≤2 Sur arc: ≤3	Sur plan: ≤2 Sur arc: ≤3
	Certificat SCS	•	•	•	•	•
Instrument	Taille, mm	100	400	700	400	700
	Coussin d'air				•	•
	Réglage fin		•	•	•	•
	Support pupitre ajustable					
Accessoires	Porte-touche Ø6 mm		•	•	•	•
	Porte-touche axial pour touche M2,5	•				
	Touche à bille, Ø5 mm, métal dur		•	•	•	•
	Touche axiale à bille, Ø3 mm, bille en métal dur	•				
	Jauge de référence 6,35 mm/.25 in	•	•	•		
	Jauge de référence 12,7 mm/.5 in	•			•	•
Alimentation	Batterie rechargeable intégrée		•	•	•	•
	Batterie rechargeable interchangeable					
	Chargeur	•	•	•	•	•
	Câbles chargeur EU, US, UK	•	•	•	•	•
Fonctionnalités	Palpage simple, rebroussement	•	•	•	•	•
	Palpage double, rainure, tenon, alésage, axe	•	•	•	•	•
	Perpendicularité, rectitude				Avec afficheur externe	Avec afficheur externe
	Min, max, delta	•	•	•	•	•
	Angle	•				
	2D	•				
	Calculatrice intégrée, fonctions configurables	•				
	Référence(s)	2	1	1	1	1
	Distance, point-milieu	•	•	•	•	•
	Tolérancement, rapport Go-NoGo	•				
	Aide contextuelle	•	•	•	•	•
	Preset	•	•	•	•	•
	Gestion de programmes	•				
	Envoi manuel ou automatique des données	•	•	•	•	•
	Sauvegarde de données sur clef USB (txt)	•				
	Envoi de données via port TLC	•	•	•	•	•
Capture d'écran	•					
Interface paramétrable		•	•	•	•	

\*Les spécifications métrologiques pour ces instruments sont valides uniquement pour la tête de mesure et non le système complet.



## MICRO-HITE

- PUPITRE
  - Hybride avec écran couleur tactile et clavier
  - Clavier simplifié pour une prise en main simple sans confusion
  - Support ajustable pour une lecture optimale de l'écran en tout temps
- AUTONOMIE
  - Batterie rechargeable interchangeable
  - Autonomie infinie avec une seconde batterie de réserve
- MESURE
  - Technologie QUICKCENTER brevetée intégrée pour une mesure rapide et aisée des points de rebroussement
  - Des fonctions avancées pour un instrument multi-tâches et multi-utilisateurs
  - Aide contextuelle en ligne pour éviter les utilisations hasardeuses et les mauvais résultats
  - Résultats clairs pour diminuer les erreurs possibles dues à des interprétations malheureuses des résultats affichés
- INSTRUMENT
  - Construction robuste en fonte de manière à garantir longévité et stabilité des résultats dans la durée
- GESTION DES DONNEES
  - Envoi de valeurs sur ordinateur via port TLC (câble ou Bluetooth)
  - Création automatique de rapports \*.pdf ou fichiers \*.txt sur clef USB
  - Impression des données par imprimante USB
- CERTIFICAT D'ETALONNAGE SCS
  - Certificat SCS gratuit fourni pour éviter tout surcoût de re-calibration directement après l'achat initial



Norme	Norme constructeur
Résolution	0,0001 / 0,001 / 0,01 mm .00001 / .0001 / .001 in
Zéro	Fixe
Coefficient de dilatation linéaire	11,5 x 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>
Matière	Base et bâti: fonte
Pupitre	Ecran: couleur, tactile, 84 x 152 mm Clavier: rétroéclairé
Poids	Modèle 350: 33 kg Modèle 600: 37 kg Modèle 900: 45 kg
Alimentation	Via réseau Batterie rechargeable interchangeable
Sortie(s) de données	TLC, USB
Fonction(s)	Touche de mesure déplaçable manuellement via une molette Système à coussin d'air
Exécution	Manuelle
Autonomie	8 heures (avec 1 bloc batterie) Infinie (avec 2 blocs batterie)
Compris dans la livraison	Certificat d'étalonnage SCS Déclaration de conformité
Force de mesure	1,6 ± 0,25 N
Unités	mm / in

## Mesureurs verticaux 2D

Numéro d'article	Désignation	Etendue de mesure, mm	Erreurs max. tolérées, $\mu\text{m}$	Répétabilité limite, $\mu\text{m}$	Ecart perp. max. admissible, $\mu\text{m}$	Force de mesure, N	Poids kg	Réglage fin
<b>00730073</b>	MH 350	365	2 + 2L	Sur plan: $\leq 1$ Sur arc: $\leq 1$	Frontal: 5 Latéral: 5	1,6 $\pm$ 0,25	33	Sans
<b>00730074</b>	MH 600	615	2 + 2L	Sur plan: $\leq 1$ Sur arc: $\leq 1$	Frontal: 5 Latéral: 5	1,6 $\pm$ 0,25	37	Sans
<b>00730075</b>	MH 900	920	2 + 2L	Sur plan: $\leq 1$ Sur arc: $\leq 1$	Frontal: 9 Latéral: 9	1,6 $\pm$ 0,25	45	Sans
<b>00730076</b>	MH 350F	365	2 + 2L	Sur plan: $\leq 1$ Sur arc: $\leq 1$	Frontal: 5 Latéral: 5	1,6 $\pm$ 0,25	33	Avec
<b>00730077</b>	MH 600F	615	2 + 2L	Sur plan: $\leq 1$ Sur arc: $\leq 1$	Frontal: 7 Latéral: 7	1,6 $\pm$ 0,25	37	Avec
<b>00730078</b>	MH 900F	920	2 + 2L	Sur plan: $\leq 1$ Sur arc: $\leq 1$	Frontal: 9 Latéral: 9	1,6 $\pm$ 0,25	45	Avec

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>00760222</b>	Support pour accessoires
<b>00760140</b>	Palpeur IG13 + support
<b>00760235</b>	Imprimante USB
<b>00760250</b>	4x papier thermique, 58 mm
<b>00760124</b>	Pièce d'exercice
<b>00760151</b>	Housse de protection, 350 mm
<b>00760152</b>	Housse de protection, 600 mm
<b>00760153</b>	Housse de protection, 900 mm
<b>04981001</b>	Logiciel DATA-DIRECT
<b>04981002</b>	Logiciel STAT-EXPRESS
<b>DATA-VIEWER</b>	Logiciel gratuit d'acquisition de données
<b>04760183</b>	Kit émetteur Bluetooth® TLC-BLE + récepteur dongle USB + rallonge 1,5 m
<b>04760184</b>	Émetteur Bluetooth® TLC-BLE
<b>04760185</b>	Récepteur USB + rallonge 1,5 m
<b>00760249</b>	Liquide de nettoyage pour table en granite, 1 L
<b>00760256</b>	Bloc batterie rechargeable
<b>00760258</b>	Chargeur 14 V + adaptateur
<b>062473</b>	Emballage MICRO-HITE 350 et MICRO-HITE+M 350
<b>062474</b>	Emballage MICRO-HITE 600 et MICRO-HITE+M 600
<b>062475</b>	Emballage MICRO-HITE 900 et MICRO-HITE+M 900



## MICRO-HITE+M

- PUPITRE
  - Hybride avec écran couleur tactile et clavier
  - Clavier simplifié pour une prise en main simple sans confusion
  - Support ajustable pour une lecture optimale de l'écran en tout temps
- AUTONOMIE
  - Batterie rechargeable interchangeable
  - Autonomie infinie avec une seconde batterie de réserve
- MESURE
  - Technologie QUICKCENTER brevetée intégrée pour une mesure rapide et aisée des points de rebroussement
  - Des fonctions avancées pour un instrument multi-tâches et multi-utilisateurs
  - Aide contextuelle en ligne pour éviter les utilisations hasardeuses et les mauvais résultats
  - Résultats clairs pour diminuer les erreurs possibles dues à des interprétations malheureuses des résultats affichés
- INSTRUMENT
  - Construction robuste en fonte de manière à garantir longévité et stabilité des résultats dans la durée
  - Poignée de commande intégrant la technologie FEEL&MOVE pour un positionnement rapide et précis de la touche de mesure
- GESTION DES DONNEES
  - Envoi de valeurs sur ordinateur via port TLC (câble ou Bluetooth)
  - Création automatique de rapports \*.pdf ou fichiers \*.txt sur clef USB
  - Impression des données par imprimante USB
- CERTIFICAT D'ETALONNAGE SCS
  - Certificat SCS gratuit fourni pour éviter tout surcoût de re-calibration directement après l'achat initial



00730080

Norme	Norme constructeur
Résolution	0,0001 / 0,001 / 0,01 mm .00001 / .0001 / .001 in
Zéro	Fixe
Coefficient de dilatation linéaire	11,5 x 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>
Matière	Base et bâti: fonte
Pupitre	Ecran: couleur, tactile, 84 x 152 mm Clavier: rétroéclairé
Poids	Modèle 350: 33 kg Modèle 600: 37 kg Modèle 900: 45 kg
Alimentation	Via réseau Batterie rechargeable interchangeable
Sortie(s) de données	TLC, USB
Fonction(s)	Touche de mesure déplaçable (motorisée) avec une molette Système à coussin d'air
Exécution	Motorisée
Autonomie	8 heures (avec 1 bloc batterie) Infinie (avec 2 blocs batterie)
Compris dans la livraison	Certificat d'étalonnage SCS Déclaration de conformité
Force de mesure	1,6 ± 0,25 N
Unités	mm / in

## Mesureurs verticaux 2D

Numéro d'article	Désignation	Etendue de mesure, mm	Erreurs max. tolérées, $\mu\text{m}$	Répétabilité limite, $\mu\text{m}$	Ecart perp. max. admissible, $\mu\text{m}$	Force de mesure, N	Poids kg
<b>00730079</b>	MH+M 350	365	1,8 + 2L	Sur plan: $\leq 0,5$ Sur arc: $\leq 1$	Frontal: 5 Latéral: 5	1,6 $\pm$ 0,25	33
<b>00730080</b>	MH+M 600	615	1,8 + 2L	Sur plan: $\leq 0,5$ Sur arc: $\leq 1$	Frontal: 7 Latéral: 7	1,6 $\pm$ 0,25	37
<b>00730081</b>	MH+M 900	920	1,8 + 2L	Sur plan: $\leq 0,5$ Sur arc: $\leq 1$	Frontal: 9 Latéral: 9	1,6 $\pm$ 0,25	45

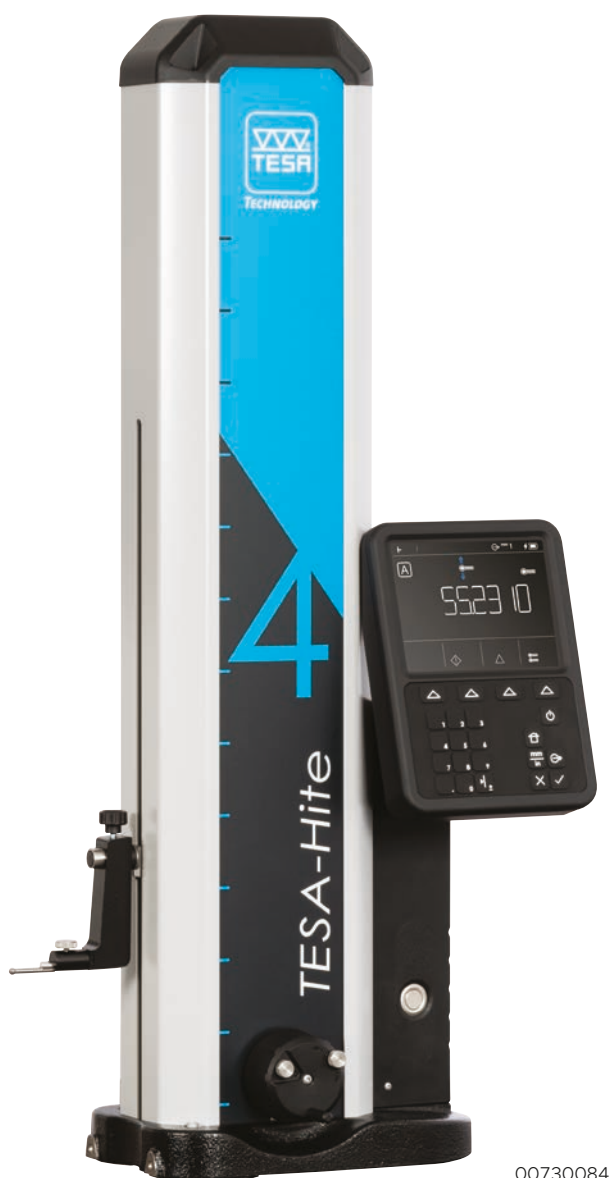
### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>00760222</b>	Support pour accessoires
<b>00760140</b>	Palpeur IG13 + support
<b>00760235</b>	Imprimante USB
<b>00760250</b>	4x papier thermique, 58 mm
<b>00760124</b>	Pièce d'exercice
<b>00760151</b>	Housse de protection, 350 mm
<b>00760152</b>	Housse de protection, 600 mm
<b>00760153</b>	Housse de protection, 900 mm
<b>04981001</b>	Logiciel DATA-DIRECT
<b>04981002</b>	Logiciel STAT-EXPRESS
<b>DATA-VIEWER</b>	Logiciel gratuit d'acquisition de données
<b>04760183</b>	Kit émetteur Bluetooth® TLC-BLE + récepteur dongle USB + rallonge 1,5 m
<b>04760184</b>	Émetteur Bluetooth® TLC-BLE
<b>04760185</b>	Récepteur USB + rallonge 1,5 m
<b>00760249</b>	Liquide de nettoyage pour table en granite, 1 L
<b>00760256</b>	Bloc batterie rechargeable
<b>00760258</b>	Chargeur 14 V + adaptateur
<b>062473</b>	Emballage MICRO-HITE 350 et MICRO-HITE+M 350
<b>062474</b>	Emballage MICRO-HITE 600 et MICRO-HITE+M 600
<b>062475</b>	Emballage MICRO-HITE 900 et MICRO-HITE+M 900



## TESA-HITE

- PUPITRE
  - Protégé contre la pénétration des liquides ou des poussières (IP65)
  - Grand écran couleur pour un confort de lecture dans les environnements sombres
  - Affichage sur fond noir garantissant un excellent contraste
  - Grands chiffres affichés à l'écran (21 mm) pour une lisibilité optimale
  - Clavier épuré avec peu de boutons pour une prise en main simple et sans confusion
- AUTONOMIE
  - Longue autonomie (60h) afin d'éviter des recharges trop fréquentes
- MESURE
  - Philosophie d'utilisation rappelant l'usage des tablettes ou téléphones actuels
  - Accès rapide à la première mesure dès allumage (<4s) pour un gain de temps appréciable
  - Technologie QUICKCENTER DYNAMIC embarquée permettant de déterminer rapidement et efficacement un point de rebroussement
  - Aide contextuelle pour éviter les utilisations hasardeuses et les mauvais résultats
  - Possibilité de customiser l'interface en fonction des souhaits de l'utilisateur
- CERTIFICAT D'ETALONNAGE SCS
  - Certificat SCS gratuit fourni pour éviter tout surcoût de re-calibration directement après l'achat initial



00730084

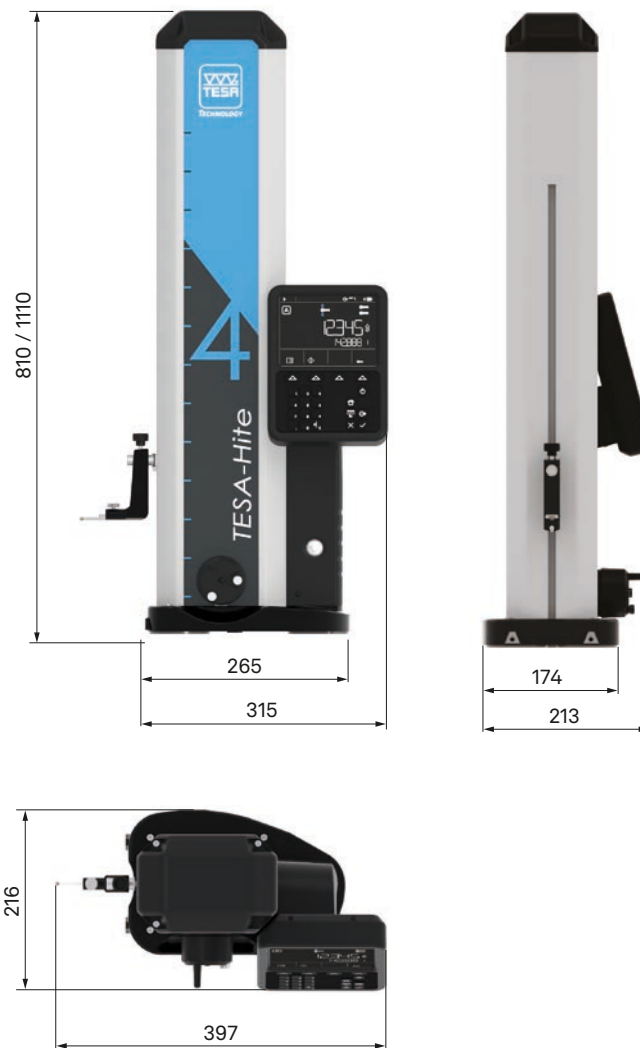
Norme	Norme constructeur
Résolution	0,0001 / 0,001 / 0,01 mm .00001 / .0001 / .001 in
Zéro	Fixe
Coefficient de dilatation linéaire	$(12 \pm 1,5) \times 10^{-6}$ K-1
Matière	Base: fonte
Degré de protection	Pupitre: IP65
Caractéristique(s) particulière(s)	Réglage fin intégré Système à coussin d'air
Pupitre	Pupitre: 155 x 210 x 43 mm Ecran: couleur, 121 x 92 mm Valeur à l'écran: 20 x 10 mm
Poids	Modèle 400: 24 kg Modèle 700: 30 kg
Alimentation	Via réseau Batterie rechargeable intégrée
Sortie(s) de données	TLC
Fonction(s)	Déplacement manuel de la touche de mesure
Exécution	Manuelle
Autonomie	≈ 60 heures
Compris dans la livraison	Certificat d'étalonnage SCS Déclaration de conformité
Force de mesure	$1,5 \pm 0,5$ N
Unités	mm / in

## Mesureurs verticaux 1D

Numéro d'article	Désignation	Etendue de mesure, mm	Erreurs max. tolérées, $\mu\text{m}$	Répétabilité limite, $\mu\text{m}$	Ecart perp. max. admissible, $\mu\text{m}$	Force de mesure, N	Poids kg
<b>00730084</b>	TH 400	415	2,5 + 4L	Sur plan: $\leq 2$ Sur arc: $\leq 3$	9	1,5 $\pm$ 0,5	24
<b>00730085</b>	TH 700	715	2,5 + 4L	Sur plan: $\leq 2$ Sur arc: $\leq 3$	13	1,5 $\pm$ 0,5	30

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>00760124</b>	Pièce d'exercice
<b>00760152</b>	Housse de protection, 600 mm
<b>00760153</b>	Housse de protection, 900 mm
<b>04981001</b>	Logiciel DATA-DIRECT
<b>04981002</b>	Logiciel STAT-EXPRESS
<b>DATA-VIEWER</b>	Logiciel gratuit d'acquisition de données
<b>04760183</b>	Kit émetteur Bluetooth® TLC-BLE + récepteur dongle USB + rallonge 1,5 m
<b>04760184</b>	Émetteur Bluetooth® TLC-BLE
<b>04760185</b>	Récepteur USB + rallonge 1,5 m
<b>00760249</b>	Liquide de nettoyage pour table en granite, 1 L
<b>00760258</b>	Chargeur 14 V + adaptateur
<b>S07610172</b>	Valise de transport pour TESA-HITE
<b>063404</b>	Emballage TESA-HITE 400 et TESA-HITE MAGNA 400
<b>063405</b>	Emballage TESA-HITE 700 et TESA-HITE MAGNA 700



## TESA-HITE MAGNA

- PUPITRE
  - Protégé contre la pénétration des liquides ou des poussières (IP65)
  - Grand écran couleur pour un confort de lecture dans les environnements sombres
  - Affichage sur fond noir garantissant un excellent contraste
  - Grands chiffres affichés à l'écran (21 mm) pour une lisibilité optimale
  - Clavier épuré avec peu de boutons pour une prise en main simple et sans confusion
- AUTONOMIE
  - Longue autonomie (60h) afin d'éviter des recharges trop fréquentes
- MESURE
  - Philosophie d'utilisation rappelant l'usage des tablettes ou téléphones actuels
  - Accès rapide à la première mesure dès allumage (<4s) pour un gain de temps appréciable
  - Système de mesure magnétique (breveté) garantissant un fonctionnement dans les conditions extrêmes de l'atelier
  - Technologie QUICKCENTER DYNAMIC embarquée permettant de déterminer rapidement et efficacement un point de rebroussement
  - Aide contextuelle pour éviter les utilisations hasardeuses et les mauvais résultats
  - Possibilité de customiser l'interface en fonction des souhaits de l'utilisateur
- CERTIFICAT D'ETALONNAGE SCS
  - Certificat SCS gratuit fourni pour éviter tout surcoût de re-calibration directement après l'achat initial



00730082

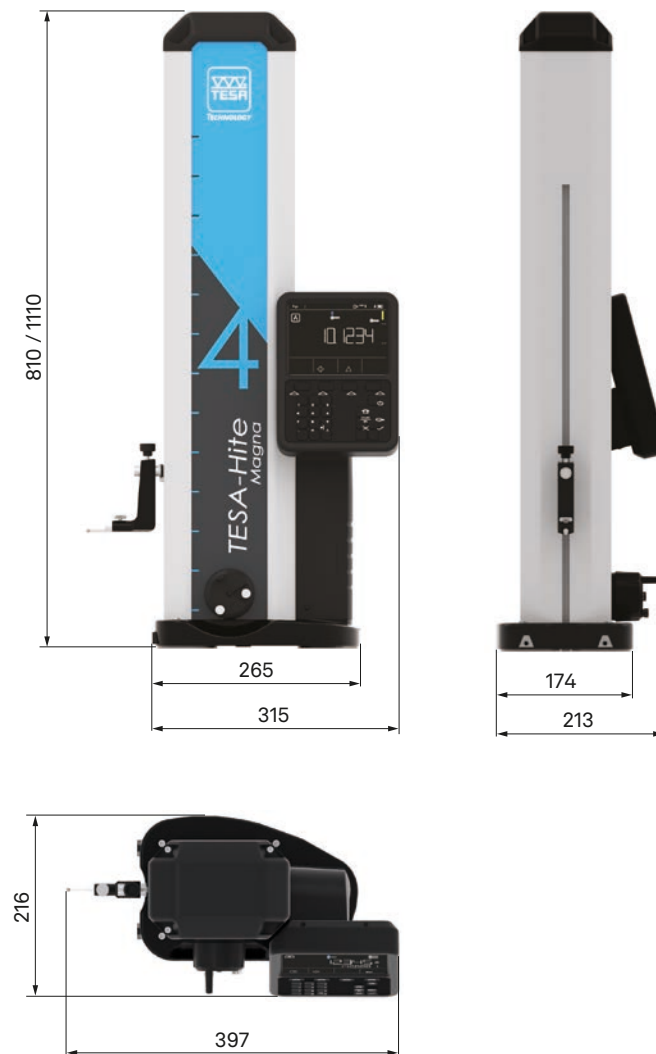
Norme	Norme constructeur
Résolution	0,001 / 0,005 / 0,01 mm .0001 / .0002 / .001 in
Zéro	Fixe
Coefficient de dilatation linéaire	$(12 \pm 1,5) \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
Matière	Base: fonte
Degré de protection	Système de mesure: IP55 Pupitre: IP65
Caractéristique(s) particulière(s)	Réglage fin intégré
Pupitre	Pupitre: 155 x 210 x 43 mm Ecran: couleur, 121 x 92 mm Valeur à l'écran: 20 x 10 mm
Poids	Modèle 400: 15 kg Modèle 700: 18 kg
Alimentation	Via réseau Batterie rechargeable intégrée
Sortie(s) de données	TLC
Fonction(s)	Déplacement manuel de la touche de mesure
Exécution	Manuelle
Autonomie	≈ 60 heures
Compris dans la livraison	Certificat d'étalonnage SCS Déclaration de conformité
Force de mesure	$1,5 \pm 0,5 \text{ N}$
Unités	mm / in

## Mesureurs verticaux 1D

Numéro d'article	Désignation	Etendue de mesure, mm	Erreurs max. tolérées, $\mu\text{m}$	Répétabilité limite, $\mu\text{m}$	Force de mesure, N	Poids kg
<b>00730082</b>	TH MG 400	415	$\leq 8$	Sur plan: $\leq 3$ Sur arc: $\leq 5$	$1,5 \pm 0,5$	15
<b>00730083</b>	TH MG 700	715	$\leq 8$	Sur plan: $\leq 3$ Sur arc: $\leq 5$	$1,5 \pm 0,5$	18

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>00760124</b>	Pièce d'exercice
<b>00760152</b>	Housse de protection, 600 mm
<b>00760153</b>	Housse de protection, 900 mm
<b>04981001</b>	Logiciel DATA-DIRECT
<b>04981002</b>	Logiciel STAT-EXPRESS
<b>DATA-VIEWER</b>	Logiciel gratuit d'acquisition de données
<b>04760183</b>	Kit émetteur Bluetooth® TLC-BLE + récepteur dongle USB + rallonge 1,5 m
<b>04760184</b>	Émetteur Bluetooth® TLC-BLE
<b>04760185</b>	Récepteur USB + rallonge 1,5 m
<b>00760249</b>	Liquide de nettoyage pour table en granite, 1 L
<b>00760258</b>	Chargeur 14 V + adaptateur
<b>S07610172</b>	Valise de transport pour TESA-HITE
<b>063404</b>	Emballage TESA-HITE 400 et TESA-HITE MAGNA 400
<b>063405</b>	Emballage TESA-HITE 700 et TESA-HITE MAGNA 700



## TESA $\mu$ -HITE

- PUPITRE
  - Hybride avec écran couleur tactile et clavier
  - Clavier simplifié pour une prise en main simple sans confusion
- MESURE
  - Des fonctions avancées (angle, parallélisme, 2D,...) pour un instrument multi-tâches et multi-utilisateurs
  - Aide contextuelle en ligne pour éviter les utilisations hasardeuses et les mauvais résultats
  - Interface claire pour diminuer les erreurs possibles dues à des interprétations malheureuses des résultats affichés
  - Flexible puisque l'instrument est aussi bien utilisable comme palpeur 1D que mesureur vertical
- INSTRUMENT
  - Solution clef-en-main aisée à mettre en place et rapidement opérationnelle
  - Son faible encombrement en fait un instrument intégrable et déplaçable dans tout type d'ateliers proche de machines de production
- GESTION DES DONNEES
  - Envoi de valeurs sur ordinateur via port TLC (câble ou Bluetooth)
  - Création de rapports \*.pdf automatique ou fichiers \*.txt sur clef USB
  - Impression des données par imprimante USB
- CERTIFICAT D'ETALONNAGE SCS
  - Certificat SCS gratuit fourni pour éviter tout surcoût de re-étalonnage directement après achat initial de l'instrument



00730503

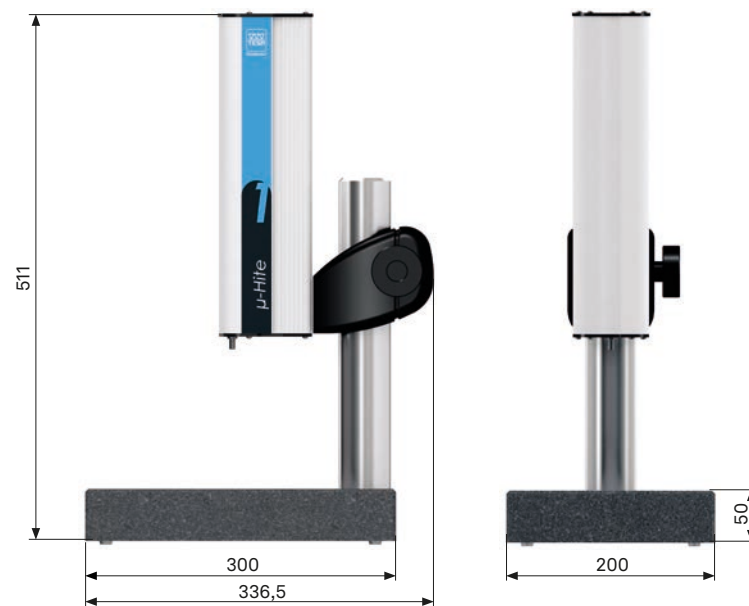
Norme	Norme constructeur
Résolution	0,001 mm / 0,0001 mm .0001 / .00005 in
Zéro	Fixe
Coefficient de dilatation linéaire	11,5 x 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>
Matière	Table: granit Potence: acier trempé Support tête de mesure: fonte
Dimensions	Marbre: 200 x 300 x 50 mm Potence: Ø 50 x 300 mm
Degré de protection	Tête de mesure: IP50
Pupitre	Ecran: couleur, tactile, 84 x 152 mm Clavier: rétroéclairé
Poids	Table + potence + support: 16,2 kg Pupitre + boîtier: 1,5 kg Tête de mesure: 2,5 kg
Sortie(s) de données	TLC, USB
Vitesse de déplacement max. admissible	Déplacement rapide: 10, 20, 30, 40 mm/s Palpage: 5, 10 mm/s
Exécution	Motorisée
Compris dans la livraison	Certificat d'étalonnage SCS Déclaration de conformité
Force de mesure	1,0 ± 0,2 N 0,6 ± 0,2 N
Unités	mm / in

## Station de mesure

Numéro d'article	Désignation	Erreurs max. tolérées, $\mu\text{m}$	Répétabilité limite, $\mu\text{m}$	Force de mesure, N	Exécution
<b>00730503</b>	$\mu$ -HITE	Axial: 1 Décentré: 2	Axial: 0,5 Décentré: 1	0,6 ou 1	Motorisée
<b>00730502</b>	$\mu$ -HITE sans marbre, potence et support	Axial: 1 Décentré: 2	Axial: 0,5 Décentré: 1	0,6 ou 1	Motorisée
<b>00730504</b>	Kit de retrofit pour anciennes $\mu$ -HITE				

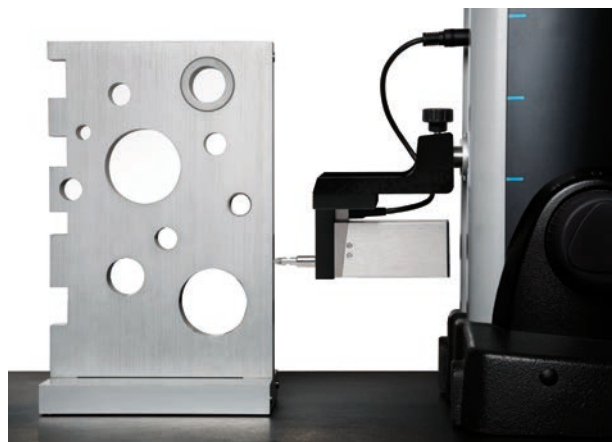
### Accessoires

Numéro d'article	Désignation (catalogue)
<b>00760235</b>	Imprimante USB
<b>00760250</b>	4x papier thermique, 58 mm
<b>04981001</b>	Logiciel DATA-DIRECT
<b>04981002</b>	Logiciel STAT-EXPRESS
<b>DATA-VIEWER</b>	Logiciel gratuit d'acquisition de données
<b>04760183</b>	Kit émetteur Bluetooth® TLC-BLE + récepteur dongle USB + rallonge 1,5 m
<b>04760184</b>	Émetteur Bluetooth® TLC-BLE
<b>04760185</b>	Récepteur USB + rallonge 1,5 m
<b>00760258</b>	Chargeur 14 V + adaptateur
<b>00760249</b>	Liquide de nettoyage pour table en granite, 1 L



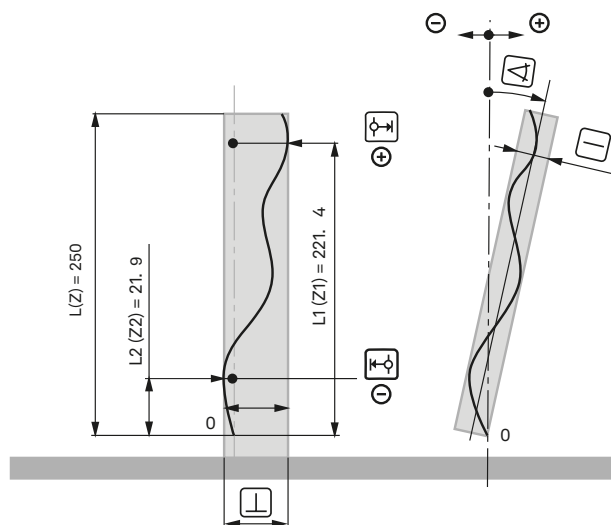
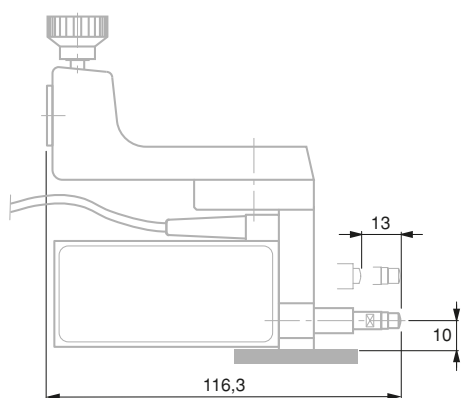
### Palpeur IG13 et accessoires

Le palpeur IG13 a été spécialement développé pour la gamme de colonnes MICRO-HITE (manuelles ou motorisées) dans un souci de fiabilité et de précision. Robuste, il est utilisable dans des laboratoires aussi bien que des ateliers où l'environnement de travail est plus contraignant.



Champ de mesure	13 mm
Erreurs max. tolérées	1 $\mu\text{m}$
Force de mesure	0,45 N au zéro 0,75 N en butée
Compris dans la livraison	Rapport de mesure Déclaration de conformité

Numéro d'article	Désignation	Remarque(s)
<b>00760138</b>	Support IG13	
<b>00760139</b>	Palpeur IG13	
<b>00760140</b>	Palpeur IG13 + support	
<b>00760247</b>	Câble pour connexion à MH ou MH+M	Utilisable avec colonne 00730073 à 00730081



## Accessoires pour mesure de perpendicularité

### Supports pour accessoires

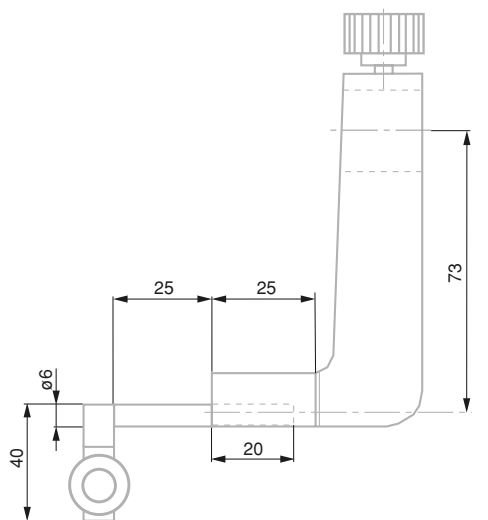
Certaines colonnes de la gamme sont ajustées perpendiculairement (plan frontal) de manière à pouvoir être utilisées comme instrument de mesure de perpendicularité moyennant l'utilisation d'indicateurs à levier ou autres accessoires similaires. Dans cette configuration on parle d'écart de perpendicularité mécanique uniquement.

- Modèles manuels MICRO-HITE
- Modèles motorisés MICRO-HITE+M
- Modèles manuels TESA-HITE (avec afficheur externe)

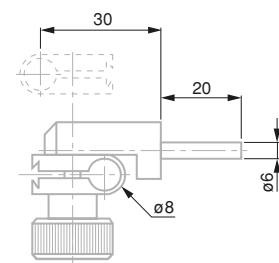
Par exemple, un afficheur de type TWIN-T10 couplé à un palpeur inductif et son support est une configuration optimale pour la détection d'écart de perpendicularité. D'autres configurations sont également possibles.



Numéro d'article	Désignation
<b>00760222</b>	Support pour accessoires
<b>00760166</b>	Support pour accessoires



00760222



00760166

## Imprimante pour gamme MICRO-HITE

Conjointement aux instruments de la gamme MICRO-HITE ainsi que la station de mesure TESA  $\mu$ -HITE, les données peuvent être envoyées automatiquement sur une imprimante connectée au pupitre de commande. L'imprimante étant optionnelle, elle peut être reliée à l'instrument à n'importe quel moment de son utilisation.



Numéro d'article	Désignation	Remarque(s)
<b>00760235</b>	Imprimante USB pour MICRO-HITE	Pour pupitre 00760233 et 00760234
<b>00760250</b>	4x papier thermique, 58 mm	Pour imprimante 00760235

## Système d'ajustement fin pour MICRO-HITE



Numéro d'article	Désignation	Remarque(s)
<b>00760246</b>	Jeu réglage fin MICRO-HITE	Pour gamme MICRO-HITE 2016

## Imprimantes et accessoires

### Batterie et accessoires

L'alimentation d'une MICRO-HITE ou MICRO-HITE+M peut être assurée via deux moyens:

- via une alimentation connectée au réseau
- via une batterie intégrée dans l'instrument, cette batterie est rechargeable et démontable aisément

Avec un accumulateur, le travail sur le marbre de contrôle est ainsi grandement facilité dans la mesure où aucun câble d'alimentation n'entrave les mouvements de l'opérateur avec la colonne de mesure.

Lors d'une utilisation essentiellement basée sur une alimentation par batterie, il est fortement conseillé de faire l'acquisition d'un second bloc de batterie qui permettra, grâce à un système interchangeable, de toujours avoir une batterie opérationnelle au moment où l'autre est en charge. Ceci permet une autonomie infinie contrairement aux instruments possédant une batterie intégrée sans possibilité d'échange.



Numéro d'article	Désignation	Remarque(s)
<b>00760256</b>	Bloc batterie rechargeable	Pour gamme MICRO-HITE 2016
<b>00760258</b>	Chargeur 14 V + adaptateur	Pour gamme MICRO-HITE 2016
<b>063684</b>	Adaptateur, jack, Ø 1,35 mm vers Ø 2,1 mm	Pour alimentation 00760251

### Liquide de nettoyage pour table en granite

- CHAMP D'APPLICATION
  - Nettoyage minutieux de tous types de surfaces en pierre
  - Usage quotidien ou hebdomadaire
  - S'applique avec un chiffon non pelucheux et s'essuie ensuite avec un chiffon sec

- AUTONOMIE

Le nettoyage est un élément important de la maintenance préventive. Il garantit des mesures correctes et allonge la durée de vie de votre marbre



Numéro d'article	Désignation
<b>00760249</b>	Liquide de nettoyage pour table en granite, 1 L

### Housse de protection

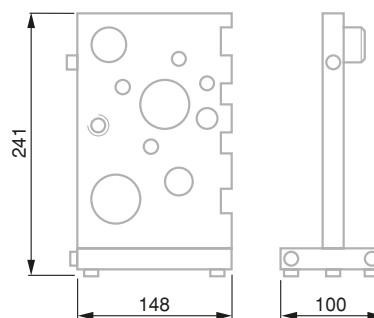
Dans certaines situations, les colonnes sont utilisées dans des environnements difficiles de production caractérisés par un taux de poussière élevé et des projections de liquide (eau, huile,...) fréquentes. De ce fait, une housse peut être l'accessoire indispensable de manière à protéger efficacement l'instrument lors de son inutilisation.



Numéro d'article	Désignation
00760151	Housse de protection, 350 mm
00760152	Housse de protection, 600 mm
00760153	Housse de protection, 900 mm

### Pièce d'exercice

Parce que l'apprentissage d'un instrument est un moment primordial pour confirmer une productivité optimale par la suite, TESA a élaboré une pièce d'exercice qui permet de passer en revue toutes les possibilités métrologiques que proposent ses gammes de mesureurs verticaux.



00760124

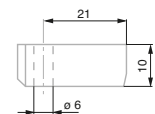
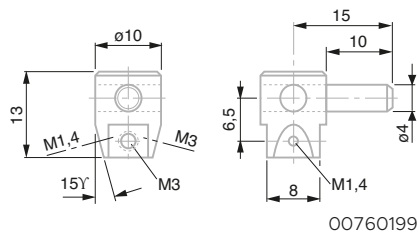
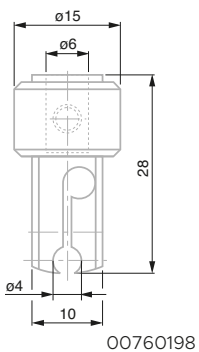
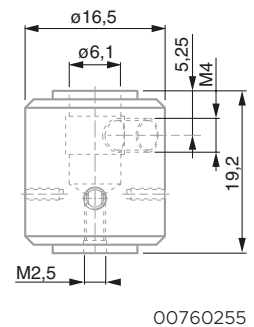
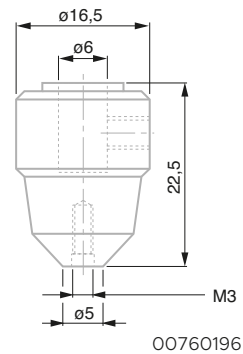
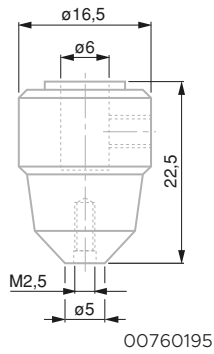
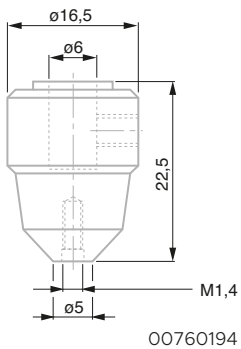
Numéro d'article	Désignation
00760124	Pièce d'exercice



## Porte-touches pour gamme TESA $\mu$ -HITE



Numéro d'article	Exécution	Fixation mm	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>00760187</b>	Radial		
<b>00760199</b>	Radial	Ø 4	Pour touches M1,4 (2x) et M3 (2x)
<b>00760194</b>	Axial	Ø 6	Pour touches M1,4
<b>00760195</b>	Axial	Ø 6	Pour touches M2,5
<b>00760196</b>	Axial	Ø 6	Pour touches M3
<b>00760198</b>	Radial	Ø 6	Pour touches M4
<b>00760255</b>	Radial	Ø 6	Pour touches M1,4 (2) et M2,5 (3)



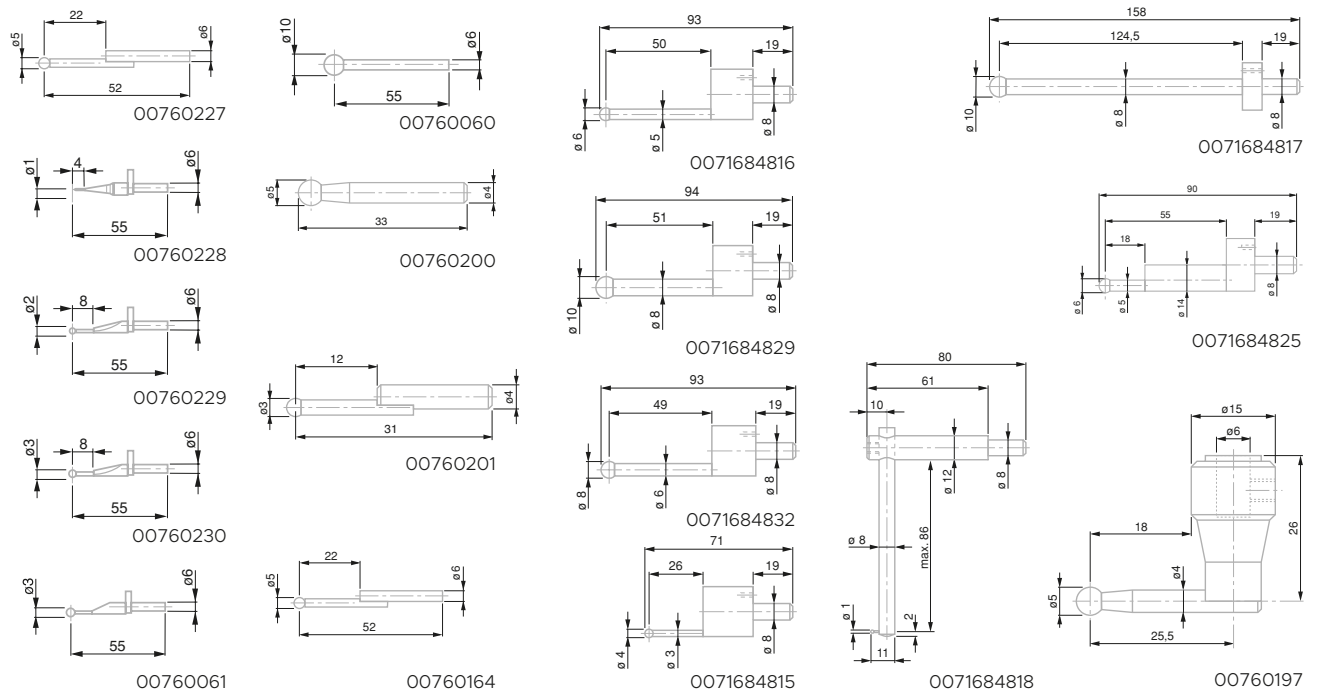
## Touces et porte-touces

### Touces à bille, fixation Ø 4, Ø 6 & Ø 8 mm



00760227 + 00760243

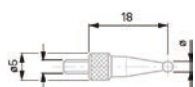
Numéro d'article	Diamètre mm	Longueur touche mm	Fixation mm	Matière
0071684818	1	80	Ø 8	Acier
0071684815	4	71	Ø 8	Métal dur
0071684825	6	90	Ø 8	Métal dur
0071684816	6	93	Ø 8	Métal dur
0071684832	8	93	Ø 8	Métal dur
0071684829	10	94	Ø 8	Métal dur
0071684817	10	158	Ø 8	Métal dur
00760228	1	55	Ø 6	Métal dur
00760229	2	55	Ø 6	Métal dur
00760230	3	55	Ø 6	Métal dur
00760061	3	55	Ø 6	Métal dur
00760197	5	25,5	Ø 6	Métal dur
00760062	5	34,1	Ø 6	Métal dur
00760227	5	52	Ø 6	Métal dur
00760164	5	54,8	Ø 6	Acier
00760060	10	55	Ø 6	Métal dur
00760201	3	31	Ø 4	Métal dur
00760200	5	33	Ø 4	Métal dur



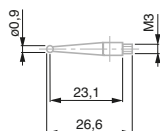
## Touches à bille, fixation M2,5 et M3



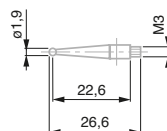
Numéro d'article	Diamètre mm	Longueur touche, mm	Fixation mm	Matière	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>00760180</b>	0,9	26,6	M3	Acier	Pour TESA-HITE, MICRO-HITE et $\mu$ -HITE
<b>00760181</b>	1,9	26,6	M3	Acier	Pour TESA-HITE, MICRO-HITE et $\mu$ -HITE
<b>00760182</b>	2,9	26,6	M3	Acier	Pour TESA-HITE, MICRO-HITE et $\mu$ -HITE
<b>03560051</b>	1	18	M2,5	Métal dur	Pour TESA-HITE, MICRO-HITE et $\mu$ -HITE
<b>03560052</b>	2	18	M2,5	Métal dur	Pour TESA-HITE, MICRO-HITE et $\mu$ -HITE
<b>03560053</b>	3	18	M2,5	Métal dur	Pour TESA-HITE, MICRO-HITE et $\mu$ -HITE
<b>03560054</b>	4	18	M2,5	Métal dur	Pour TESA-HITE, MICRO-HITE et $\mu$ -HITE
<b>03560055</b>	5	18	M2,5	Métal dur	Pour TESA-HITE, MICRO-HITE et $\mu$ -HITE
<b>03560056</b>	6	18	M2,5	Métal dur	Pour TESA-HITE, MICRO-HITE et $\mu$ -HITE
<b>03560057</b>	7	18	M2,5	Métal dur	Pour TESA-HITE, MICRO-HITE et $\mu$ -HITE
<b>03560058</b>	8	18	M2,5	Métal dur	Pour TESA-HITE, MICRO-HITE et $\mu$ -HITE



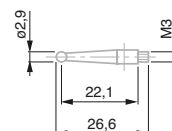
03560051-52-53-54-55-56-57-58



00760180



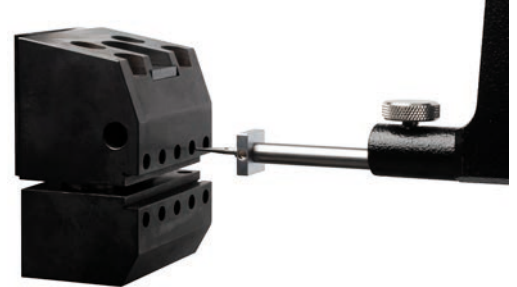
00760181



00760182

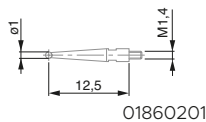
## Touches et porte-touches

### Touches à bille, fixation M1,4

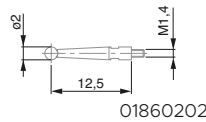


01860201 + 00760096

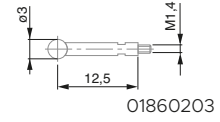
Numéro d'article	Diamètre mm	Longueur touche, mm	Fixation mm	Matière	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>01860201</b>	1	12,53	M1,4	Métal dur	Pour TESA-HITE, MICRO-HITE et $\mu$ -HITE
<b>01860202</b>	2	12,53	M1,4	Métal dur	Pour TESA-HITE, MICRO-HITE et $\mu$ -HITE
<b>01860203</b>	3	12,53	M1,4	Métal dur	Pour TESA-HITE, MICRO-HITE et $\mu$ -HITE
<b>01860211</b>	1	36,5	M1,4	Métal dur	Pour TESA-HITE, MICRO-HITE et $\mu$ -HITE
<b>01860212</b>	2	36,5	M1,4	Métal dur	Pour TESA-HITE, MICRO-HITE et $\mu$ -HITE
<b>01860213</b>	3	36,5	M1,4	Métal dur	Pour TESA-HITE, MICRO-HITE et $\mu$ -HITE



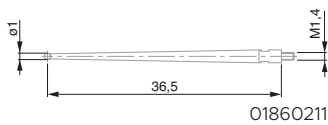
01860201



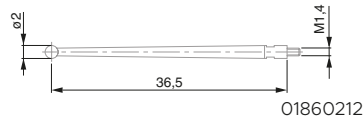
01860202



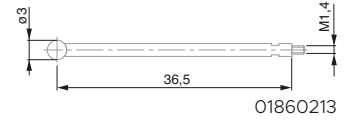
01860203



01860211



01860212

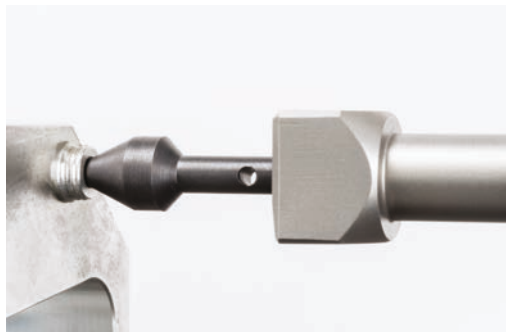


01860213

## Touches coniques

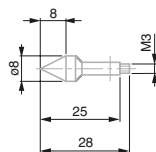
Les touches coniques ne sont en principe pas utilisées pour de la mesure conventionnelle dite «par palpage» puisqu'il n'est pas possible de par leur géométrie de déclencher de manière précise la mesure d'un point.

Elles sont principalement utilisées pour la détermination de l'emplacement d'alésages puisque leur forme permet un positionnement mécanique rapide au centre de ces éléments.

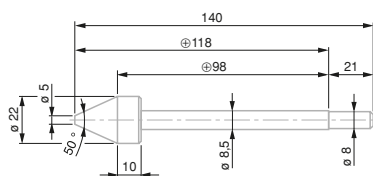


0071684822

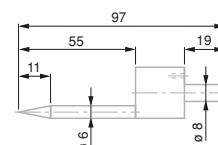
Numéro d'article	Diamètre mm	Longueur touche mm	Fixation mm	Matière
<b>0071684819</b>	22	140	Ø 8	Acier
<b>0071684822</b>	6	97	Ø 8	Acier
<b>00760183</b>	8	28	M3	Acier



00760183



0071684819



0071684822

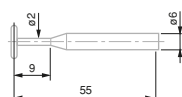
## Touches à disque

Comme leur nom l'indique, ces stylets forment un disque d'une épaisseur et de diamètres variables permettant le palpé d'épaulements et de rainures.

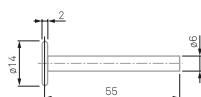
Ces accessoires sont souvent utilisés dans des mesures intérieures d'alésage car ils remplacent ainsi les stylets en forme d'étoile ne pouvant y être employés.



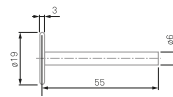
Numéro d'article	Diamètre mm	Longueur touche mm	Fixation mm	Matière
<b>0071684827</b>	12	91	Ø 8	Métal dur
<b>00760074</b>	4,5	55,5	Ø 6	Métal dur
<b>00760075</b>	14	56	Ø 6	Métal dur
<b>00760076</b>	19	56,5	Ø 6	Métal dur



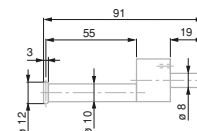
00760074



00760075



00760076



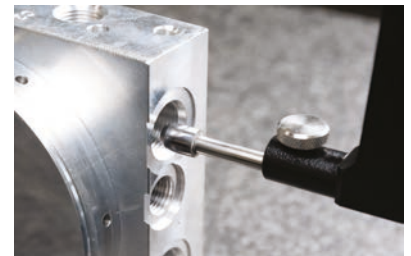
0071684827

## Touches et porte-touches

### Touches cylindriques ou en tonneau

Les stylets en forme de cylindre sont souvent utilisés pour la mesure d'éléments ne pouvant pas, ou difficilement, être mesurés avec un stylet à bille simple. En effet, il arrive que pour certaines mesures, le contact entre l'accessoire et la pièce à mesurer ne peut être garanti lorsque le bout de l'accessoire est une bille.

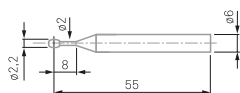
On les utilise également pour la mesure d'éléments filetés et souvent pour la détermination de centre de trous taraudés.



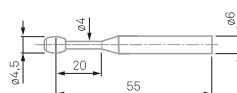
0071684820

00760068

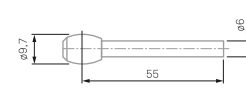
Numéro d'article	Diamètre mm	Longueur touche, mm	Fixation mm	Matériau	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>03510502</b>	3,3	6	M2,5	Métal dur	Contre-écrou pour alignement radial
<b>03510503</b>	4	6	M2	Métal dur	Contre-écrou pour alignement radial
<b>0071684820</b>	10	96	Ø 8	Acier	
<b>00760066</b>	2,2	57,5	Ø 6	Métal dur	
<b>00760067</b>	4,5	60	Ø 6	Métal dur	
<b>00760068</b>	9,7	62,5	Ø 6	Métal dur	
<b>00760082</b>	2	58,5	Ø 6	Métal dur	
<b>00760093</b>	10	91		Base acier, face de mesure en métal dur	



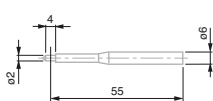
00760066



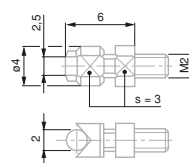
00760067



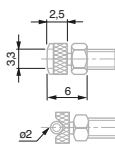
00760068



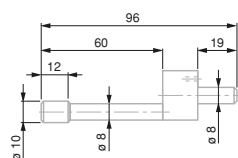
00760082



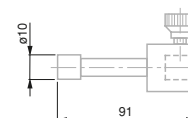
03510503



03510502



0071684820

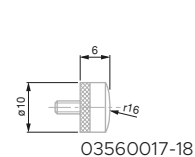
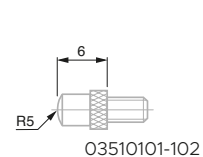
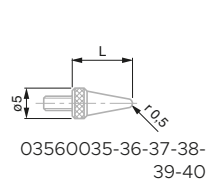
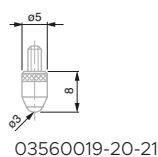
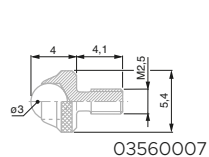
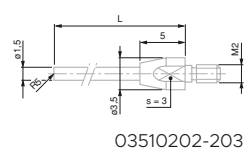
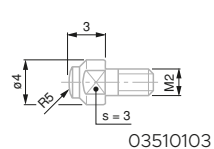
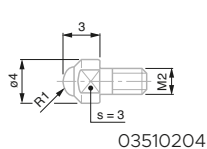
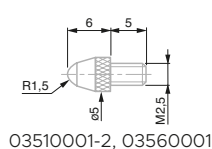
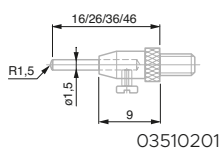


00760093

## Touches hémisphériques



Numéro d'article	Rayon mm	Longueur touche, mm	Fixation mm	Matière	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>03510201</b>	1,5	16, 26, 36, 46	M2,5	Acier	Goupilles interchangeables
<b>03510202</b>	5	16	M2	Métal dur	
<b>03510203</b>	5	26	M2	Métal dur	
<b>03510204</b>	1	3	M2	Métal dur	
<b>03510001</b>	1,5	6	M2,5	Acier	
<b>03510002</b>	1,5	6	M2,5	Métal dur	
<b>03510101</b>	5	6	M2,5	Acier	
<b>03510102</b>	5	6	M2,5	Métal dur	
<b>03510103</b>	1	3	M2	Métal dur	
<b>03560001</b>	1,5	6	M2,5	Saphir	
<b>03560007</b>	1,5	4	M2,5	Métal dur	
<b>03560017</b>	16	6	M2,5	Acier	
<b>03560018</b>	16	6	M2,5	Métal dur	
<b>03560019</b>	1,5	8	M2,5	Acier	
<b>03560020</b>	1,5	8	M2,5	Métal dur	
<b>03560021</b>	1,5	8	M2,5	Rubis	
<b>03560035</b>	0,5	5	M2,5	Acier	
<b>03560036</b>	0,5	10	M2,5	Acier	
<b>03560037</b>	0,5	15	M2,5	Acier	
<b>03560038</b>	0,5	20	M2,5	Acier	
<b>03560039</b>	0,5	30	M2,5	Acier	
<b>03560040</b>	0,5	40	M2,5	Acier	

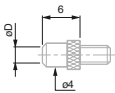


## Touches et porte-touches

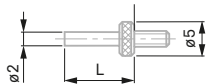
### Touches à face de mesure plane



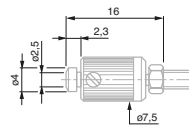
Numéro d'article	Diamètre mm	Longueur touche, mm	Fixation mm	Matière	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>03510902</b>	4	16	M2,5	Métal dur	Parallélisme réglable
<b>03560008</b>	1,5	20	M2,5	Acier	Goupilles interchangeables
<b>03560009</b>	1,5	20	M2,5	Métal dur	Goupilles interchangeables
<b>03510801</b>	2,5	6	M2,5	Acier	
<b>03510802</b>	2,5	6	M2,5	Métal dur	
<b>03560022</b>	3,4	6	M2,5	Acier	
<b>03560023</b>	3,4	6	M2,5	Métal dur	
<b>03560026</b>	2	2,8	M2,5	Acier	
<b>03560027</b>	2	7,8	M2,5	Acier	
<b>03560028</b>	2	12,8	M2,5	Acier	
<b>03560029</b>	2	17,8	M2,5	Acier	
<b>03560012</b>	5	5	M2,5	Acier	
<b>03560013</b>	5	5	M2,5	Métal dur	
<b>03560014</b>	10	6	M2,5	Acier	
<b>03560015</b>	10	6	M2,5	Métal dur	
<b>03560016</b>	20	3,6	M2,5	Acier	



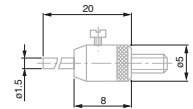
03510801, 03560026, 03510902



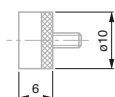
03560026-27-28-29



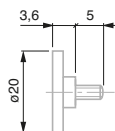
03510902



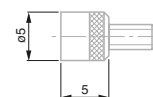
03560008-9



03560014-15



03560016



03560012-13

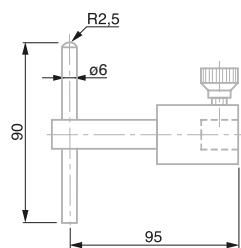
## Touches tige

Les touches tige sont principalement utilisées pour la mesure de gorges, d'épaulement, d'alésages borgnes,...

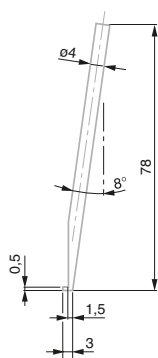


00760178

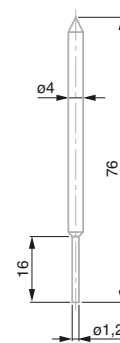
Numéro d'article	Longueur touche, mm	Matière	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>00760094</b>	95	Acier	1x face plane et 1x face hémisphérique
<b>00760178</b>	78	Acier	Angle 8°
<b>00760179</b>	76	Acier	1 x face pointe et 1 x face plane



00760094



00760178



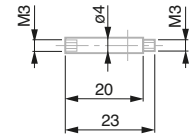
00760179

## Touches et porte-touches

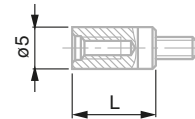
### Rallonges



00760184

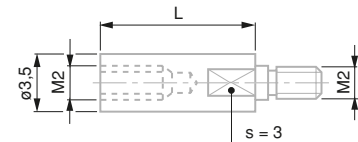


00760184



03560042-43-44-45-46-47-48-49-50

Numéro d'article	Longueur touche, mm	Fixation mm
<b>00760184</b>	20	M3
<b>03540505</b>	10	M2
<b>03540506</b>	15	M2
<b>03560042</b>	10	M2,5
<b>03560043</b>	15	M2,5
<b>03560044</b>	20	M2,5
<b>03560045</b>	25	M2,5
<b>03560046</b>	30	M2,5
<b>03560047</b>	35	M2,5
<b>03560048</b>	40	M2,5
<b>03560049</b>	45	M2,5
<b>03560050</b>	50	M2,5

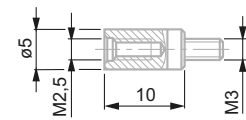


03540505-506

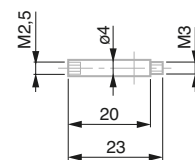
### Adaptateurs



03560065



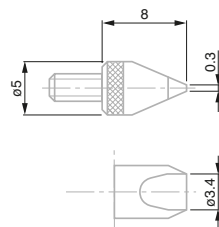
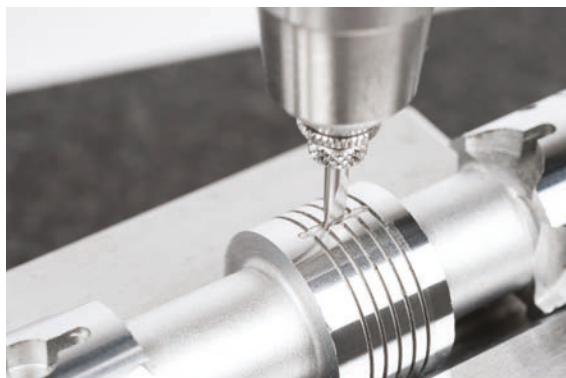
03560065



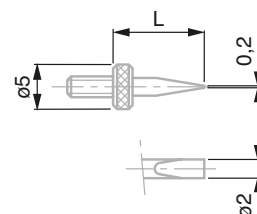
00760185

Numéro d'article	Longueur touche, mm	Fixation mm	Caractéristique(s) particulière(s)
<b>03560092</b>		M2,5	Pour touches M2
<b>03560065</b>		M3	Pour touches M2,5
<b>00760185</b>	20	M3	Pour touches M2,5

## Touches à face de mesure en forme de lame



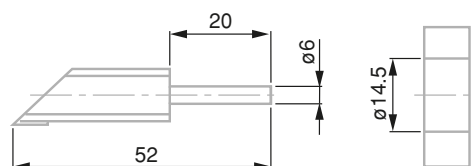
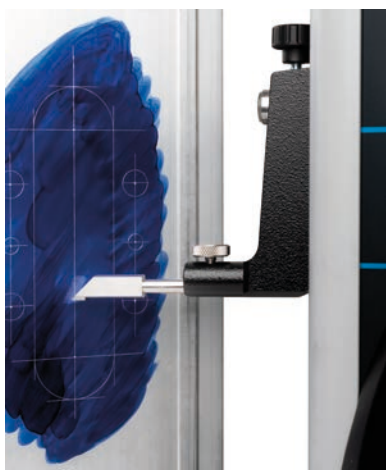
03560024-25



03560031-32-33-34

Numéro d'article	Longueur touche, mm	Fixation mm	Matière	Remarque
03560031	5	M2,5	Acier	Contre-écrou pour alignement radial
03560032	10	M2,5	Acier	Contre-écrou pour alignement radial
03560033	15	M2,5	Acier	Contre-écrou pour alignement radial
03560034	20	M2,5	Acier	Contre-écrou pour alignement radial
03560024	8	M2,5	Acier	Contre-écrou pour alignement radial
03560025	8	M2,5	Métal dur	Contre-écrou pour alignement radial

## Pointes à tracer



00760165

Numéro d'article	Longueur touche mm	Fixation mm	Matière
00760172	30	Ø 6	Métal dur
00760165	32	Ø 6	Métal dur

## Jeux de touches + accessoires

### Jeux de touches



00760175

			Pour TESA-HITE et MICRO-HITE				Pour $\mu$ -HITE	
Famille	Numéro d'article	Description	00760232	00760173	00760148	00760175	00760186	
Porte-touches	00760057	Porte-touche $\varnothing$ 6 mm			•			
	00760086	Porte-touche $\varnothing$ 6 mm Pour profondeur jusqu'à 110 mm			•			
	00760087	Porte-touche $\varnothing$ 6 mm Pour profondeur jusqu'à 185 mm			•			
	00760177	Adaptateur pour touches M3				•		
	00760187	Porte-touche pour mesure décentrée					•	
Touches	00760061	Touche à bille $\varnothing$ 3 mm Fixation $\varnothing$ 6 mm	•	•	•			
	00760060	Touche à bille $\varnothing$ 10 mm Fixation $\varnothing$ 6 mm		•	•			
	00760180	Touche à bille $\varnothing$ 0,9 mm Fixation M3				•	•	
	00760181	Touche à bille $\varnothing$ 1,9 mm Fixation M3				•	•	
	00760182	Touche à bille $\varnothing$ 2,9 mm Fixation M3				•	•	
	00760228	Touche à bille $\varnothing$ 1 mm Fixation $\varnothing$ 6 mm		•	•			
	00760229	Touche à bille $\varnothing$ 2 mm Fixation $\varnothing$ 6 mm		•	•			
	00760230	Touche à bille $\varnothing$ 3 mm Fixation $\varnothing$ 6 mm		•	•			
	00760066	Touche en tonneau $\varnothing$ 2,2 mm Fixation $\varnothing$ 6 mm			•			
	00760067	Touche en tonneau $\varnothing$ 4,5 mm Fixation $\varnothing$ 6 mm			•			
	00760068	Touche en tonneau $\varnothing$ 9,7 mm Fixation $\varnothing$ 6 mm			•			
	00760074	Touche à disque $\varnothing$ 4,5 mm Fixation $\varnothing$ 6 mm			•			
	00760075	Touche à disque $\varnothing$ 14 mm Fixation $\varnothing$ 6 mm	•	•	•			
	00760076	Touche à disque $\varnothing$ 19 mm Fixation $\varnothing$ 6 mm			•			
	00760082	Touche cylindrique $\varnothing$ 2 mm Fixation $\varnothing$ 6 mm	•		•			
	00760093	Touche cylindrique $\varnothing$ 10 mm		•	•			
	00760183	Touche conique $\varnothing$ 8 mm Fixation M3				•	•	
	Tiges	00760094	Porte-touche + tige	•	•	•		
		00760178	Touche tige $\varnothing$ 4 mm Angle 8°				•	•
		00760179	Touche tige cylindrique $\varnothing$ 4 mm 1x bout pointu				•	•
Rallonges	00760184	Rallonge L20 mm Fixation M3 Pour touche M3				•	•	
	00760185	Rallonge L20 mm Fixation M3 Pour touche M2,5				•	•	





# Contrôle des états de surfaces



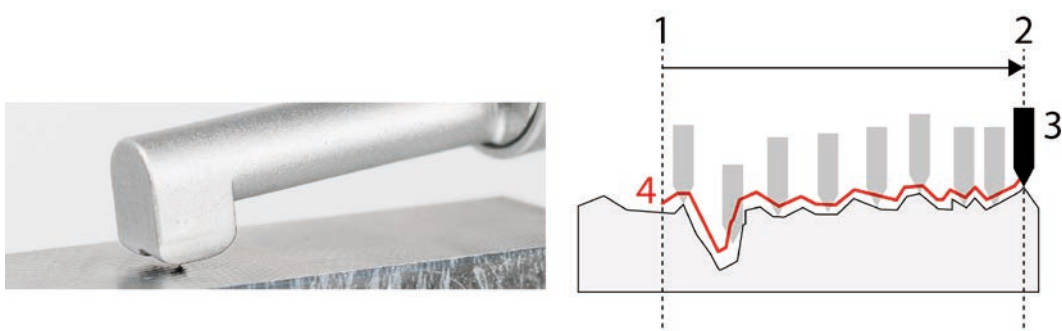
**TESA**  
TECHNOLOGY

## La mesure de rugosité

Les rugosimètres sont des instruments utilisés pour déterminer les irrégularités de surfaces, notamment le niveau d'usure de surfaces métalliques, l'état de surfaces après usinage,...

Les rugosimètres TESA sont des modèles classiques compacts utilisant une pointe en diamant, hautement résistante. Cette pointe va balayer ces irrégularités afin que l'instrument puisse en déterminer un profil. La détermination de la pointe à mesurer est importante puisqu'elle permettra, en fonction de la surface à mesurer d'atteindre une précision plus ou moins élevée.

Une fois les aspérités micro-géométriques de la surface mesurées, des valeurs de paramètres sont définies qualifiant ainsi les défauts de la zone contrôlée.



(1) début de la mesure, (2) fin de la mesure, (3) pointe en diamant, (4) profil mesuré

## Les rugosimètres TESA

### RUGOSURF 20

Rugosimètre portable et compact, son grand écran laisse à l'utilisateur la possibilité d'afficher directement les profils mesurés et graphiques disponibles.

### TWIN-SURF

Rugosimètre portable et ultra-compact, cet instrument permet la mesure dans des endroits difficilement accessibles grâce notamment à sa fonctionnalité permettant de positionner le palpeur à 90°. Il peut également se monter sur d'autres instruments tels que des colonnes de hauteur. Sa version avec Bluetooth® intégré permet également d'envoyer les données directement vers une imprimante sans fil.

### RUGOSURF 90G

Rugosimètre pouvant également se transformer en mesureur de profil moyennant l'utilisation de l'option PROFILE SET 2 mm. Il permet également la mesure dans les trois directions: +90°, 0 et -90°.



TWIN-SURF, RUGOSURF 20, RUGOSURF 90G

## Contrôle des états de surfaces

### RUGOSURF 20



### TWIN-SURF



## RUGOSURF 20

- INSTRUMENT
  - Portable et robuste
  - 3 boutons sur la face supérieure pour configurer aisément l'instrument
  - Palpeurs interchangeables
- AUTONOMIE
  - Fonctionne aussi bien sur adaptateur réseau que par accumulateur
- MESURE
  - Convient à une utilisation en milieu de production ou au contrôle d'entrée
  - Accès aux endroits étroits et profonds grâce à l'extension palpeur 100 mm (optionnelle)
- FONCTIONS (avec DATA-STUDIO, version basique)
  - Affichage du profil de rugosité R
  - 13 paramètres de rugosité disponibles
  - 10 mesures utilisables pour traitement statistique
  - Mémorisation de 10 programmes de mesure
  - Chaque paramètre peut être individuellement activé
  - Tolérancement possible de chaque paramètre
- GESTION DES DONNEES
  - Transfert des mesures, création de base de données, de rapport avec le logiciel DATA-STUDIO



06930013

Numéro d'article	Désignation
<b>06930013</b>	Rugosimètre RUGOSURF 20

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>04760099</b>	Câble USB vers micro-USB
<b>06960035</b>	Support avec base en granite, 400 x 250 mm
<b>06960081</b>	Palpeur SB10-2, pour RUGOSURF 20, R = 2 µm, 90°
<b>06960036</b>	Palpeur SB10, pour RUGOSURF 20, R = 5 µm, 90°
<b>06960037</b>	Palpeur SB20, pour RUGOSURF 20, pour rainure de profondeur < 5 mm
<b>06960038</b>	Palpeur SB30, pour RUGOSURF 20, pour alésages Ø > 4 mm
<b>06960039</b>	Palpeur SB40, pour RUGOSURF 20, forme en V pour cylindres Ø > 1 mm
<b>06960040</b>	Palpeur SB50, pour RUGOSURF 20, pour surfaces concaves
<b>06960056</b>	Rallonge 100 mm pour palpeur à patin, pour RUGOSURF 20
<b>06960057</b>	Palpeur SB110, pour RUGOSURF 20, pour surfaces concaves ou convexes R > 5 mm
<b>06960063</b>	Accumulateur NiMH 8,4 V, 170 mAh, format PP3
<b>06960046</b>	Alimentation 100 ÷ 240 V, 50 ÷ 60 Hz, 12 V, 400 ÷ 600 mAh
<b>06960041</b>	Etalon de rugosité, Ra = 2,97 µm
<b>06960064</b>	Etalon de rugosité, Ra = 0,1 µm
<b>06960065</b>	Etalon de rugosité, Ra = 0,5 µm
<b>06960066</b>	Etalon de rugosité, Ra = 1 µm
<b>06960091</b>	Logiciel DATA-STUDIO

Norme	ISO 3274, ISO 4287, ISO 12085, ISO 21920
Champ de mesure	Z: $\pm 200 \mu\text{m}$ X: 16 mm
Etendue d'indication	Ra = 0 ÷ 100 $\mu\text{m}$ Rt = 0,05 ÷ 400 $\mu\text{m}$
Erreurs max. tolérées	R = rugosité en $\mu\text{m}$ 0,05 $\mu\text{m}$ + (5% R)
Résolution	0,001 $\mu\text{m}$ / .01 $\mu\text{in}$
Matière	Pointe du stylet: diamant
Dimensions	Boîtier: 122 x 60 x 62 mm Ecran: 160 x 100 pixels Stylet: R2 $\mu\text{m}$ , 90°
Degré de protection	Clavier: IP67
Ecran	LCD, noir/blanc
Poids	650 g
Sortie(s) de données	Micro-USB
Force de mesure	0,75 mN
Unités	mm / in
Paramètres de rugosité	Disponibles avec le RUGOSURF 20 utilisé conjointement avec les versions de TESA DATA-STUDIO suivantes: Version basique: Selon ISO 4287: Ra, Rq, Rt, Rz, Rc, Rmax, RSm, RPC Selon ISO 12085: Pt, R, AR, Rx, PPC Version premium: Selon ISO 12085: Rke, Rpke, Rvke, A1e, A2e, Mr1e, Mr2e Selon ISO 4287: Rp, Rv, Rsk, Rku, RΔq, RΔa, Rmr rel, Rδc, Rmr(c) Pa, Pq, Pp, Pv, Pt, Pc, RPC, R3z Psk, Pku, PSm, PΔq, Pmr rel, Pδc, Pmr(c) Rk, Rpk, Rvk, A1, A2, Mr1, Mr2 ainsi que tous les paramètres de la version basique
Graphique(s)	Avec DATA-STUDIO version: Basique: Profil-R Premium: Profil-P, Profil-Rk Nombre: 1 - 5
Cut-off	Longueurs: 0,25 - 0,8 - 2,5 mm (ISO 4287) 1,5 - 2,5 - 4 - 8 - 12 - 16 mm (ISO 12085)
Mémoire	Mesures avec paramètres: < 1'000 Mesures avec profil et graphique: < 20
Vitesse de déplacement du palpeur	1 mm/s
Délai avant mesure	4 à 10 s
Compris dans la livraison	1x RUGOSURF 20 1x palpeur SB10-2, R = 2 $\mu\text{m}$ 1x étalon, Ra = 2,97 $\mu\text{m}$ 1x goupille de positionnement Ø 8 mm 1x support de positionnement vertical 1x protection amovible du palpeur 1x batterie rechargeable 1x Chargeur et adaptateur UE/US



## RUGOSURF 90G

- INSTRUMENT
  - Vis de réglage vertical pour positionnement du palpeur (jusqu'à 90 mm) sans accessoire
  - Peut se transformer en mesureur de profil moyennant l'utilisation conjointe de l'option PROFILE SET 2 mm
- MESURE
  - Convient à une utilisation en milieu de production ou au contrôle d'entrée
  - 3 positions de mesure horizontale du palpeur: 0°, -90° et +90°
  - Mesure de rugosité ou mesure d'ondulation avec un seul palpeur (palpeur à patin amovible)
- FONCTIONS
  - Mesure de profil de rugosité R
  - Mesure de profil primaire P
  - Mesure de profil d'ondulation W
  - 51 paramètres de rugosité disponibles
  - Tolérancement possible de chaque paramètre
- GESTION DES DONNEES
  - Sortie USB pour le transfert des valeurs mesurées sur un ordinateur
  - Logiciel TESA MEASUREMENT STUDIO (optionel)



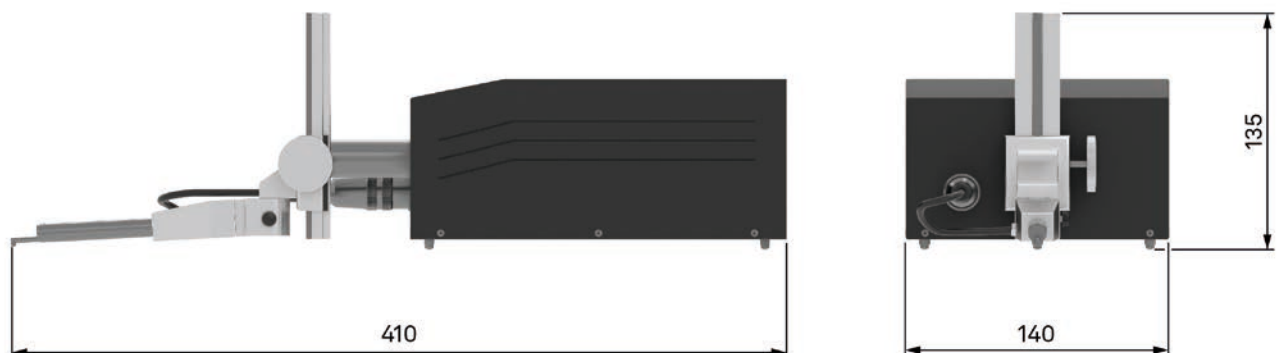
06930012

Numéro d'article	Désignation
<b>06930012</b>	Rugosimètre RUGOSURF 90G

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>06960062</b>	Câble USB, RUGOSURF 10G/90G vers ordinateur
<b>06960048</b>	Logiciel MEASUREMENT STUDIO
<b>06960067</b>	Palpeur SB60/10-2, pour RUGOSURF 90G, patin amovible, R = 2 µm, 90°
<b>06960050</b>	Palpeur SB20P, pour RUGOSURF 90G, pour rainure de profondeur < 5 mm
<b>06960051</b>	Palpeur SB30P, pour RUGOSURF 90G, pour alésages Ø > 4 mm
<b>06960052</b>	Palpeur SB40 P, pour RUGOSURF 90G, forme en V pour cylindres Ø > 1 mm
<b>06960053</b>	Palpeur SB50P, pour RUGOSURF 90G, pour surfaces concaves ou mesure à 90°
<b>06960054</b>	Palpeur SB120P, pour RUGOSURF 90G, pour rainure de profondeur < 20 mm
<b>06960058</b>	Palpeur SB120S, pour RUGOSURF 90G, pour rainure de profondeur < 15 mm
<b>06960061</b>	Palpeur SB60-D2, pour RUGOSURF 90G, pour alésages Ø > 2 mm
<b>06960049</b>	Palpeur SB60/10, pour RUGOSURF 90G, patin amovible, R = 5 µm, 90°
<b>06960041</b>	Etalon de rugosité, Ra = 2,97 µm
<b>06960064</b>	Etalon de rugosité, Ra = 0,1 µm
<b>06960065</b>	Etalon de rugosité, Ra = 0,5 µm
<b>06960066</b>	Etalon de rugosité, Ra = 1 µm
<b>06960100</b>	PROFILE SET, 2 mm
<b>06960055</b>	Support avec base en granite, 630 x 400 mm

Norme	ISO 3274, ISO 4287, ISO 12085, ISO 21920
Champ de mesure	Z: $\pm 500 \mu\text{m}$ X: 50 mm
Etendue d'indication	Ra = 0 ÷ 400 $\mu\text{m}$ Rt = 0 ÷ 1000 $\mu\text{m}$
Erreurs max. tolérées	R = rugosité en $\mu\text{m}$ 0,05 $\mu\text{m}$ + (5% R)
Résolution	0,001 $\mu\text{m}$ / .01 $\mu\text{in}$
Matière	Pointe du stylet: diamant
Dimensions	Boîtier: 270 x 140 x 90 mm Ecran: 320 x 240 pixels Stylet: R2 $\mu\text{m}$ , 90°
Degré de protection	Clavier: IP67
Ecran	TFT, couleur
Poids	3 kg
Sortie(s) de données	Micro-USB
Force de mesure	0,75 mN
Unités	mm / in
Paramètres de rugosité	Selon ISO 4287: Ra, Rq, Rt, Rp, Rc, Rv, RSm, R $\delta$ c, RPc Pa, Pq, Pp, Pc, Pv, PSm, P $\delta$ c Wa, Wq, Wt, Wp, Wc, Wv, WSm, W $\delta$ c, WPc Rmr, Rz, Rmax, Rsk, Rku, Wz Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2 Selon DB N 31007: R3z, R3zm Selon ISO 12085: Pt, R, Rx, AR, Wte, W, AW, Wx, Rke, Rpke, Rvke, Pdc, Ppc, Mr1e, Mr2e
Graphique(s)	Courbe de portance Profil-P Profil-R Profil-W
Cut-off	Longueur: 0,08 - 0,25 - 0,80 - 2,50 - 8,00 mm Nombre: 1 - 19 pour cut-off jusqu'à 2,5 mm 1 - 5 pour cut-off de 8,0 m
Mémoire	Mesures avec paramètres: < 60'000
Vitesse de déplacement du palpeur	0,5 ou 1 mm/s
Compris dans la livraison	1x RUGOSURF 90G 1x palpeur SB60/10-2 avec patin amovible 1x étalon, Ra = 2,97 $\mu\text{m}$ 1x porte-palpeur 1x colonne de guidage, course verticale de 90 mm 1x batterie rechargeable 1x chargeur et adaptateur UE/US



## TWIN-SURF

- INSTRUMENT
  - Ultra-compact, portable et robuste
  - Ecran à haut contraste assurant un confort de lecture dans les environnements sombres
  - 3 boutons sur face supérieure pour configurer aisément l'instrument
  - Palpeurs interchangeables
- AUTONOMIE
  - Fonctionne aussi bien sur adaptateur réseau que par accumulateur
- MESURE
  - Convient à une utilisation en milieu de production ou au contrôle d'entrée
  - Accès aux endroits étroits et profonds grâce à l'extension palpeur 100 mm (optionnel)
  - Orientation à 90° du palpeur pour des mesures transversales
- FONCTIONS (avec DATA-STUDIO, version basique)
  - Affichage du profil de rugosité R
  - 13 paramètres de rugosité disponibles
  - 10 mesures utilisables pour traitement statistique
  - Mémorisation de 10 programmes de mesure
  - Chaque paramètre peut être individuellement activé
  - Tolérancement possible de chaque paramètre
- GESTION DES DONNEES
  - Version standard connectable à un ordinateur par câble
  - Version Bluetooth® connectable sans fil à un ordinateur, une tablette ou un smartphone
  - Logiciel TESA DATA-STUDIO gratuit (version basique) inclus pour la création de rapports de mesure, gestion statistiques, paramètres de mesure,...



06930014

Numéro d'article	Désignation
<b>06930014</b>	Rugosimètre TWIN-SURF
<b>06930015</b>	Rugosimètre TWIN-SURF, version Bluetooth®

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>06960092</b>	Palpeur SB21, pour TWIN-SURF, pour rainure de profondeur < 5 mm
<b>06960093</b>	Palpeur SB31, pour TWIN-SURF, pour alésages Ø > 4 mm, profondeur < 20 mm
<b>06960094</b>	Palpeur SB51, pour TWIN-SURF, pour surface concave et pour mesurer à 90°, pour rainure de profondeur < 5 mm
<b>06960095</b>	Palpeur SB121, pour TWIN-SURF, pour rainure de profondeur < 20 mm
<b>06960096</b>	Rallonge pour TWIN-SURF, 100 mm
<b>04760152</b>	Câble USB A vers USB C, 1 m
<b>06960090</b>	Imprimante Bluetooth®
<b>06960091</b>	Logiciel DATA-STUDIO

Norme	ISO 3274, ISO 4287, ISO 12085, ISO 21920
Champ de mesure	Z: $\pm 200 \mu\text{m}$ X: 17,5 mm
Etendue d'indication	Ra = $0 \div 50 \mu\text{m}$ Rt = $0,05 \div 200 \mu\text{m}$
Erreurs max. tolérées	R = rugosité en $\mu\text{m}$ $0,05 \mu\text{m} + (5\% R)$
Résolution	$0,001 \mu\text{m} / .01 \mu\text{in}$
Matière	Pointe du stylet: diamant
Dimensions	Boîtier: 160 x 34 x 34 mm Ecran: 128 x 64 pixels Stylet: R2 $\mu\text{m}$ , 90°
Degré de protection	Clavier: IP67
Ecran	OLED, monochrome
Poids	200 g
Sortie(s) de données	USB C
Force de mesure	0,75 mN
Unités	mm / in
Paramètres de rugosité	Disponibles avec le TWIN-SURF utilisé conjointement avec les versions de TESA DATA-STUDIO suivantes: Version basique: Selon ISO 4287: Ra, Rq, Rt, Rz, Rc, Rmax, RSm, RPC Selon ISO 12085: Pt, R, AR, Rx, PPC Version premium: Selon ISO 12085: Rke, Rpke, Rvke, A1e, A2e, Mr1e, Mr2e Selon ISO 4287: Rp, Rv, Rsk, Rku, RΔq, RΔa, Rmr rel, Rδc, Rmr(c) Pa, Pq, Pp, Pv, Pt, Pc, RPC, R3z Psk, Pku, PSm, PΔq, Pmr rel, Pδc, Pmr(c) Rk, Rpk, Rvk, A1, A2, Mr1, Mr2 ainsi que tous les paramètres de la version basique
Graphique(s)	Avec DATA-STUDIO version: Basique: Profil-R Premium: Profil-P, Profil-Rk Nombre: 1 - 5
Cut-off	Longueurs: 0,25 - 0,8 - 2,5 mm (ISO 4287) 1,5 - 2,5 - 4 - 8 - 12 - 16 mm (ISO 12085)
Mémoire	Mesures avec paramètres: < 18'000 (longueur d'évaluation: 0,8 x 5 mm) Mesures avec profil et graphique: < 30
Vitesse de déplacement du palpeur	0,5 ou 1 mm/s
Délai avant mesure	0 à 10 s
Compris dans la livraison	1x TWIN-SURF 1x palpeur SB51 1x étalon, Ra = 2,97 $\mu\text{m}$ 1x goupille de positionnement $\varnothing 8 \text{ mm}$ 1x clef pour gérer la protection 1x chargeur et adaptateur UE/US 1x câble USB A-C Logiciel DATA-STUDIO (version de base) Rapport de mesure Déclaration de conformité



## PROFILE SET 2 mm

- UTILISATION
  - Permet de transformer le RUGOSURF 90G en un mesureur de profil
  - Pour la mesure de longueurs, de rayons et d'angles
- FONCTIONS (avec logiciel PROFILE STUDIO)
  - Les dimensions peuvent être insérées sur le profil mesuré après définition des éléments géométriques (point, droite, arc ou intersection entre 2 droites par exemple)
  - Une mesure précédente peut être utilisée comme modèle de mesure pour la répétition d'une mesure d'une pièce de géométrie identique.
  - Un rapport de mesure détaillé avec en-tête personnalisable
  - Commande de mesure et aide pour l'étalonnage depuis ordinateur
  - Import et export du paramétrage de la mesure de et vers l'instrument
  - Archivage des résultats de mesure et des paramètres mesurés en tant que base de données

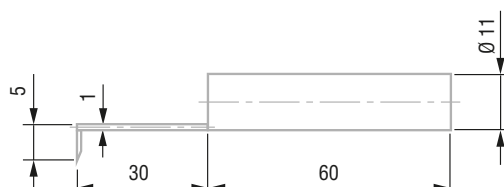


Champ de mesure	Z: 2 mm X: 50 mm
Erreurs max. tolérées	Z: $3,5 + 0,75 \times H \mu\text{m}$ (H dans l'axe Z, en mm) X: $3,5 + L/10 \mu\text{m}$ (L dans l'axe X, en mm)
Résolution	Z: $0,1 \mu\text{m}$ X: 0,4 à $4 \mu\text{m}$ (selon longueur mesurée)
Force de mesure	0,003 mN avec palpeur SB2000
Paramètres de rugosité	Selon ISO 4287, ISO 13565-1, ISO 13565-2, ISO 12085, VDA 2007
Vitesse de déplacement du palpeur	1 mm/s
Angles de profil	Palpeur en montée: $70^\circ$ Palpeur en descente: $85^\circ$
Compris dans la livraison	Logiciel PROFILE STUDIO Palpeur SB2000 Etalon de réglage Câble USB RUGOSURF vers ordinateur

Numéro d'article	Désignation
<b>06960100</b>	PROFILE SET, 2 mm

### Accessoires

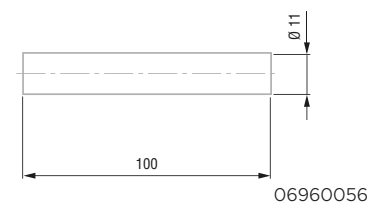
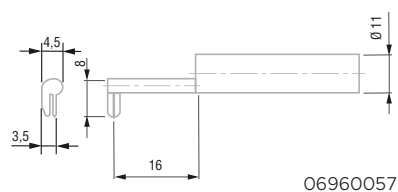
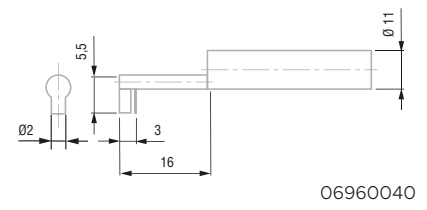
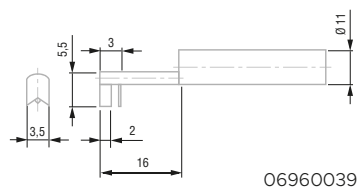
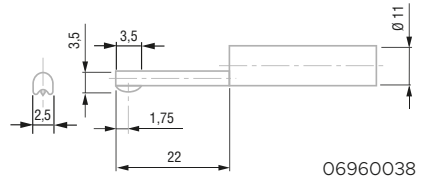
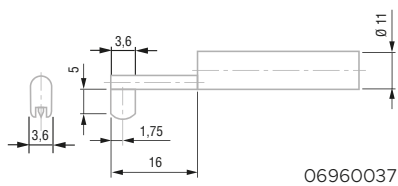
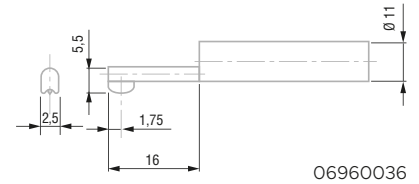
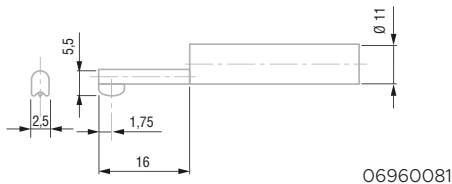
Numéro d'article	Désignation
<b>06960101</b>	Logiciel PROFILE STUDIO
<b>06960102</b>	Palpeur SB2000, pour PROFILE SET 2 mm, R = $15 \mu\text{m}$ , $20^\circ$
<b>06960103</b>	Etalon de réglage pour PROFIL SET 2 mm
<b>06960062</b>	Câble USB, RUGOSURF 90G vers ordinateur



## Palpeurs et rallonge pour RUGOSURF 20



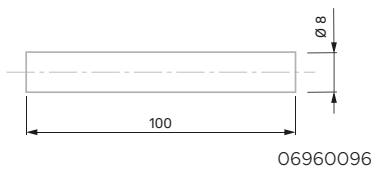
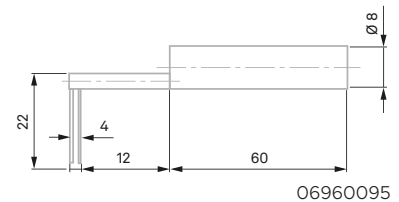
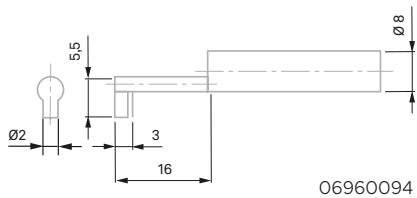
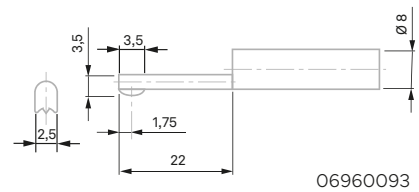
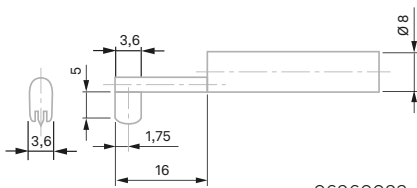
Numéro d'article	Désignation
<b>06960036</b>	Palpeur SB10, pour RUGOSURF 20, R = 5 µm, 90°
<b>06960037</b>	Palpeur SB20, pour RUGOSURF 20, pour rainure de profondeur < 5 mm
<b>06960038</b>	Palpeur SB30, pour RUGOSURF 20, pour alésages Ø > 4 mm
<b>06960039</b>	Palpeur SB40, pour RUGOSURF 20, forme en V pour cylindres Ø > 1 mm
<b>06960040</b>	Palpeur SB50, pour RUGOSURF 20, pour surfaces concaves ou mesure à 90°
<b>06960057</b>	Palpeur SB110, pour RUGOSURF 20, pour surfaces concaves ou convexes R > 5 mm
<b>06960081</b>	Palpeur SB10-2, pour RUGOSURF 20, R = 2 µm, 90°
<b>06960056</b>	Rallonge 100 mm pour palpeur à patin, pour RUGOSURF 20



**Palpeurs et rallonge pour TWIN-SURF**



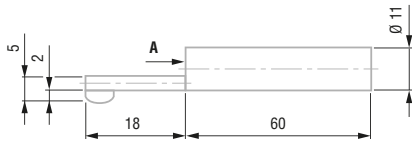
Numéro d'article	Désignation
<b>06960092</b>	Palpeur SB21, pour TWIN-SURF, pour rainure de profondeur < 5 mm
<b>06960093</b>	Palpeur SB31, pour TWIN-SURF, pour alésages $\varnothing > 4$ mm, profondeur < 20 mm
<b>06960094</b>	Palpeur SB51, pour TWIN-SURF, pour surface concave et pour mesurer à 90°, pour rainure de profondeur < 5 mm
<b>06960095</b>	Palpeur SB121, pour TWIN-SURF, pour rainure de profondeur < 20 mm
<b>06960096</b>	Rallonge pour TWIN-SURF, 100 mm



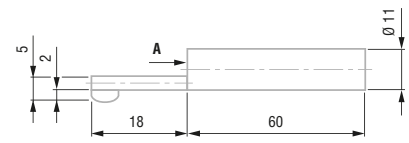
## Palpeurs et rallonge pour RUGOSURF 90G



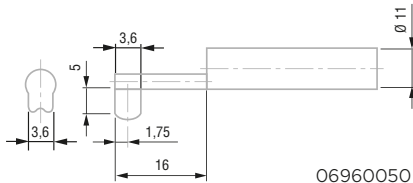
Numéro d'article	Désignation
<b>06960049</b>	Palpeur SB60/10, pour RUGOSURF 90G, patin amovible, R = 5 µm, 90°
<b>06960050</b>	Palpeur SB20P, pour RUGOSURF 90G, pour rainure de profondeur < 5 mm
<b>06960051</b>	Palpeur SB30P, pour RUGOSURF 90G, pour alésages Ø > 4 mm
<b>06960052</b>	Palpeur SB40 P, pour RUGOSURF 90G, forme en V pour cylindres Ø > 1 mm
<b>06960053</b>	Palpeur SB50P, pour RUGOSURF 90G, pour surfaces concaves ou mesure à 90°
<b>06960054</b>	Palpeur SB120P, pour RUGOSURF 90G, pour rainure de profondeur < 20 mm
<b>06960058</b>	Palpeur SB120S, pour RUGOSURF 90G, pour rainure de profondeur < 15 mm
<b>06960061</b>	Palpeur SB60-D2, pour RUGOSURF 90G, pour alésages Ø > 2 mm
<b>06960067</b>	Palpeur SB60/10-2, pour RUGOSURF 90G, patin amovible, R = 2 µm, 90°
<b>06960056</b>	Rallonge 100 mm pour palpeur à patin, pour RUGOSURF 90G



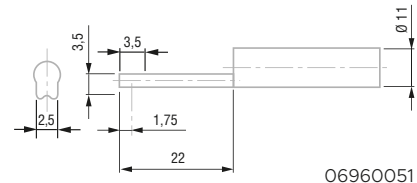
06960067



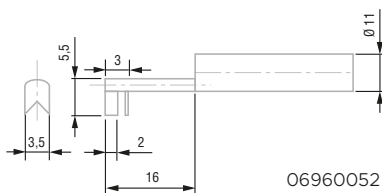
06960049



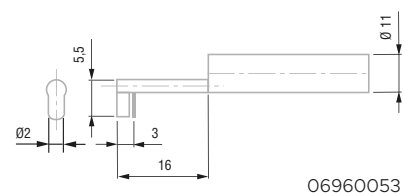
06960050



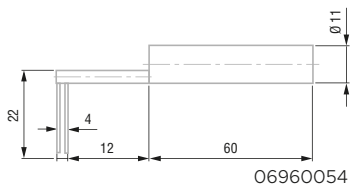
06960051



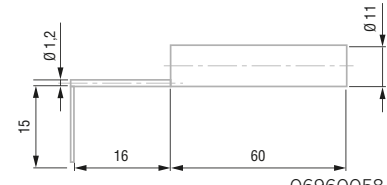
06960052



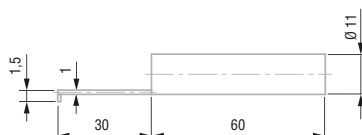
06960053



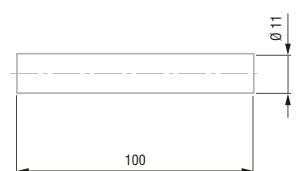
06960054



06960058



06960061



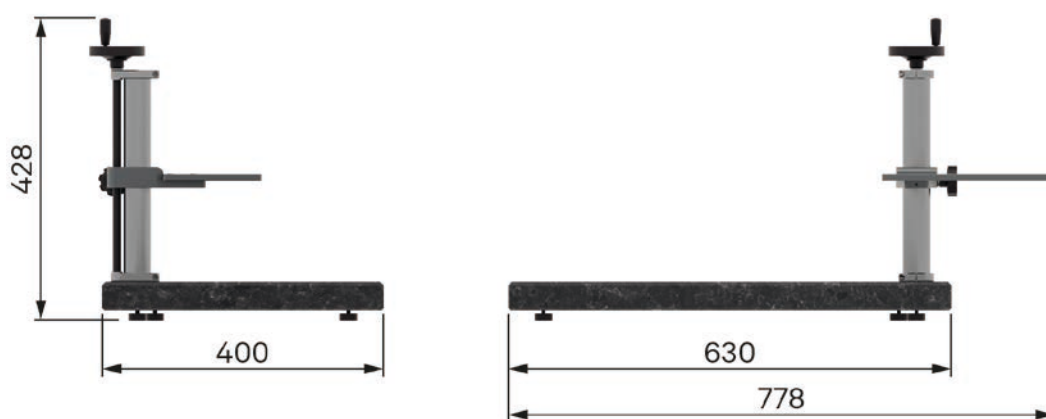
06960056

### Groupe support

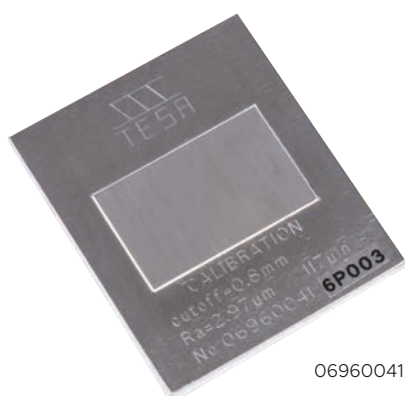


06960055

Numéro d'article	Désignation
<b>06960055</b>	Support avec base en granite, 630 x 400 mm



### Etalons de rugosité



06960041

Numéro d'article	Désignation
<b>06960041</b>	Etalon de rugosité, Ra = 2,97 µm
<b>06960066</b>	Etalon de rugosité, Ra = 1 µm
<b>06960065</b>	Etalon de rugosité, Ra = 0,5 µm
<b>06960064</b>	Etalon de rugosité, Ra = 0,1 µm

## MEASUREMENT STUDIO

- COMPATIBILITE
  - Pour RUGOSURF 90G
- FONCTIONS
  - Gestion à distance du démarrage de la mesure et de l'étalonnage
  - Visualisation des paramètres mesurés
  - Visualisation des profils de rugosité R, primaire P et ondulation W
  - Calcul des paramètres de rugosité, y compris les paramètres VDA
  - Calculs de statistiques à partir d'un set de mesures
  - Tolérance supérieure et inférieure ajustable pour chaque paramètre
  - Création et archivage des programmes de mesures (paramétrage de l'instrument et paramètres à mesurer)
  - Programmes de mesure transférable sur l'instrument
  - Rapport de mesure avec en-tête personnalisable
  - 51 paramètres disponibles
- GESTION DES DONNEES
  - Connexion à l'instrument via USB
  - Import des mesures sauvegardées de l'appareil à l'ordinateur, pour la gestion d'une base de données
  - Rapport de mesure en format .xls, .pdf, .doc, .rpt ou .rtf



Par VDA 2007			
Parameter	Value	Tol-	Tol+
<b>WDSm</b>	0.273 $\mu\text{m}$		
<b>WDc</b>	0.971 $\mu\text{m}$		
<b>WDt</b>	2.243 $\mu\text{m}$		

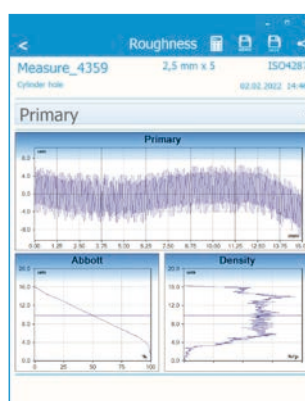
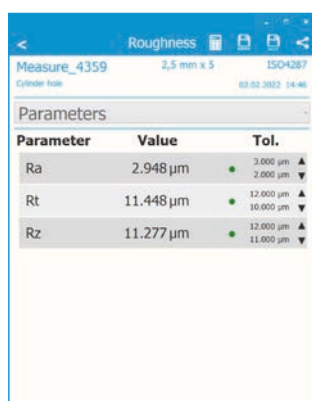
Compris dans la livraison

Clé de licence (dongle)  
Câble de liaison USB-PC, 1,80 m  
Manuel utilisateur  
Fichier d'installation logiciel

Numéro d'article	Désignation
<b>06960048</b>	Logiciel MEASUREMENT STUDIO

## DATA-STUDIO

- COMPATIBILITE
  - Pour RUGOSURF 20
  - Pour TWIN-SURF
- FONCTIONS
  - Gestion à distance du démarrage de la mesure et de l'étalonnage
  - Visualisation des paramètres mesurés
  - Visualisation des profils de rugosité R, primaire P et RK mesurés
  - Calcul des paramètres de rugosité, y compris les paramètres VDA
  - Calculs statistiques à partir de plusieurs mesures
  - Tolérance supérieure et inférieure ajustable pour chaque paramètre
  - Création et archivage des programmes de mesures (paramétrage de l'instrument et paramètres à mesurer)
  - Programme de mesure transférable sur l'instrument
  - Rapport de mesure avec en-tête personnalisable
  - 51 paramètres disponibles avec la version Premium
- GESTION DES DONNEES
  - Connexion à l'instrument via USB ou Bluetooth® (selon l'instrument)
  - Import des mesures sauvegardées de l'appareil à l'ordinateur, pour la gestion d'une base de données
  - Impression des résultat avec accessoire imprimante
  - Rapport de mesure en format .xls et .pdf



Compris dans la livraison

1x clé USB incluant:  
Manuel utilisateur  
Fichier d'installation logiciel

Numéro d'article

Désignation

06960091

Logiciel DATA-STUDIO



# Mesure de rectitude, d'angles et d'inclinaison



**TESA**  
TECHNOLOGY

Qu'ils soient à bulle ou électroniques à pendule, tous les niveaux de précision sont basés sur une même référence parfaitement fiable et de surcroît gratuite: le centre de gravité.

Sous la force de gravitation, le liquide et sa bulle gazeuse ou le pendule s'orientent selon ce principe physique naturel. La position du pendule par rapport aux faces de mesure du corps de l'instrument peut ainsi être mesurée.

A partir de ce principe idéal, ces instruments offrent un grand nombre d'applications de mesure de haute précision. La position horizontale et verticale des faces de mesure permet de détecter les erreurs de forme des éléments géométriques sur la pièce à mesurer.

Ces erreurs résultent notamment des écarts de rectitude, de planéité, de position, de parallélisme et de perpendicularité.

Bien que l'indication varie selon le type de niveau, les valeurs typiquement affichées restent les suivantes :

- inclinaison (mm/m ou in/10 in)
- radian (mrad)
- angle décimal (12,37°, par exemple)
- angle sexagésimal en degrés (°), minutes (') et secondes (") (15° 30' 45" par exemple)

### Les clinomètres et niveaux de précision TESA



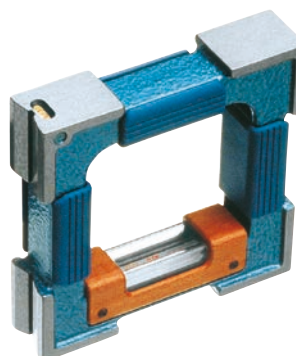
Clinomètre électronique CLINOBEVEL 1 USB



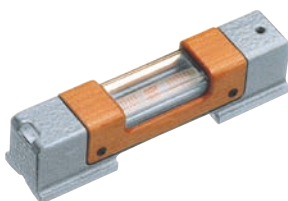
Clinomètre électronique CLINOBEVEL 3 SQUARE



Niveau à bulle en équerre avec inserts magnétiques



Niveau à bulle avec cadre à 4 faces de mesure



Niveau à bulle de précision



Mesureur de perpendicularité MICRO-SQUARE

## Mesure de rectitude, d'angles et d'inclinaison



## Clinomètre CLINOBEVEL 1

- INSTRUMENT
  - Compact, léger et robuste
  - Boîtier renforcé en aluminium éloxé
  - Affichage numérique grand format éliminant toute erreur d'interprétation
- MESURE
  - Pour la mesure directe (mesure en absolue) ou comparative (mesure relative)
  - Etendue de mesure de  $\pm 45^\circ$  avec indication de l'angle ou de l'inclinaison
- GESTION DES DONNEES
  - Connexion à l'ordinateur par USB
  - Transfert des mesures avec le logiciel CLINOSOFT
  - Création automatique de rapports de mesure dans Microsoft Excel



05330203

Norme	DIN 2276
Etendue de mesure	$\pm 45^\circ$
Erreurs max. tolérées	2' + 1 digit
Résolution	0,020 mm/m (5'')
Matière	Aluminium éloxé
Dimensions	100 x 75 x 35 mm
Face(s) de mesure	4 faces de mesure planes
Degré de protection	IP65
Ecran	Affichage LCD
Alimentation	1 pile type LRC 6, AA, 1,5 V
Sortie(s) de données	USB, RS-485
Fonction(s)	Arrêt automatique après 8 min Mode zéro absolu Mode zéro relatif Blocage de l'affichage 21 valeurs de correction mémorisables
Autonomie	$\approx 150$ heures
Unités	DEG, mm/m, „/10“, „/12“, mRad, DEG/min, min/sec, mm/REL, „/REL, A‰, GON
Temps de réponse	$\approx 1$ s
Compris dans la livraison	CLINOBEVEL 1 Logiciel CLINOSOFT (selon modèle) Pile LRC 6 Câble USB, L = 1,8 m (selon modèle) Mode d'emploi Déclaration de conformité Certificat SCS (selon modèle)

## Clinomètres

Numéro d'article	Désignation
<b>05330203</b>	CLINOBEVEL 1 USB + logiciel CLINOSOFT
<b>05330204</b>	CLINOBEVEL 1 USB
<b>S53220194</b>	CLINOBEVEL 1 USB, 4 faces magnétiques + logiciel CLINOSOFT
<b>05330205</b>	CLINOBEVEL 1 USB + certificat SCS

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>05360006</b>	Commande externe avec câble, L = 2 m
<b>S53300165</b>	Câble USB, L = 1,8 m



## Clinomètres CLINOBEVEL 3 SQUARE

- INSTRUMENT
  - En fonte traitée contre la rouille
  - 4 faces de mesures rectifiées
  - Affichage numérique grand format éliminant toute erreur d'interprétation
- MESURE
  - Pour la mesure directe (mesure en absolue) ou comparative (mesure relative)
  - Etendue de mesure de  $\pm 60^\circ$  ou  $\pm 1^\circ$  avec indication de l'angle ou de l'inclinaison
  - Mesure à distance grâce au smartphone par son écran déporté
- GESTION DES DONNEES
  - Une application gratuite «CLINOBEVEL 3» permet de visualiser la mesure sur un smartphone
  - L'application permet l'enregistrement des valeurs de mesure au format .csv



05330220

Norme	DIN 2276
Etendue de mesure	$\pm 60^\circ$ ou $\pm 1^\circ$
Erreurs max. tolérées	$\alpha$ = valeur mesurée $T = 20^\circ \text{C}$ Modèle $\pm 60^\circ$ : $15'' + (0,027 \% \alpha)$ Modèle $\pm 1^\circ$ : $1\% \alpha$
Matière	Boîtier: fonte
Dimensions	160 x 160 x 40 mm
Face(s) de mesure	Faces de mesure en V pour $\varnothing 30 \pm 100$ mm: verticale gauche et inférieure Faces de mesure planes: verticale droite et supérieure
Ecran	Ecran LCD couleur avec son contraste élevé 4 différentes couleurs de fond d'écran Diverses configurations d'affichage de la mesure, comme le niveau à bulle ou le graphique en barres
Alimentation	2 x 1,5 V, Taille C, Type LR14
Sortie(s) de données	USB, RS-485
Fonction(s)	Configurations de l'affichage Mode zéro absolu Mode zéro relatif Blocage de l'affichage Alarmes paramétrables lorsque des limites sont dépassées
Autonomie	25 heures
Unités	mm/m, „/10“, „/12“, mRad, mm/REL, „/REL, A‰, ‰, DEG, GON
Compris dans la livraison	CLINOBEVEL 3 SQUARE 2x goupilles pour la calibration rapide (05330220 et 05330222) 2x batteries LR14 1,5 V Mode d'emploi Déclaration de conformité Certificat SCS (selon modèle)

## Clinomètres



Numéro d'article	Désignation
<b>05330220</b>	CLINOBEVEL 3 SQUARE, 60°
<b>05330221</b>	CLINOBEVEL 3 SQUARE, 1°
<b>05330222</b>	CLINOBEVEL 3 SQUARE, 60° + certificat SCS
<b>05330223</b>	CLINOBEVEL 3 SQUARE, 1° + certificat SCS

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>S53300166</b>	Câble USB, L = 2,5 m

## Clinomètres NIVELTRONIC

- INSTRUMENT
  - Affichage analogique avec galvanomètre à aiguille de précision
  - Grande stabilité du point zéro grâce au système de mesure avec capteur inductif à pendule
- MESURE
  - Pour la vérification et l'alignement des surfaces à la verticale ou à l'horizontale
  - Pour la mesure de faibles inclinaisons



03130060



03130063

Norme	DIN 2276
Etendue de mesure	$\pm 0,15 \text{ mm/m}$ ou $\pm 0,75 \text{ mm/m}$
Erreurs max. tolérées	< 0,5 x étendue de mesure: min. 0,001 mm/m, max. 1% de la valeur mesurée $\geq 0,5$ x étendue de mesure: max. 1% de (2 x valeur mesurée - 0,5 x étendue de mesure)
Résolution	0,05 / 0,01 mm/m
Répétabilité	1 $\mu\text{m/m}$
Matière	Base: fonte coulée Semelle: granit (modèle horizontal)
Dimensions	Base: 150 x 45 mm (03130063), 200 x 45 mm (03130060)
Face(s) de mesure	1 face de mesure plane (modèle horizontal) 2 faces de mesure en V pour $\varnothing 20 \pm 120 \text{ mm}$ (modèle équerre)
Ecran	Affichage analogique et galvanomètre intégré
Alimentation	4 x piles AAA, 1,5 V
Unités	mm/m
Compris dans la livraison	NIVELTRONIC 4x piles AAA, 1,5 V Déclaration de conformité Mode d'emploi

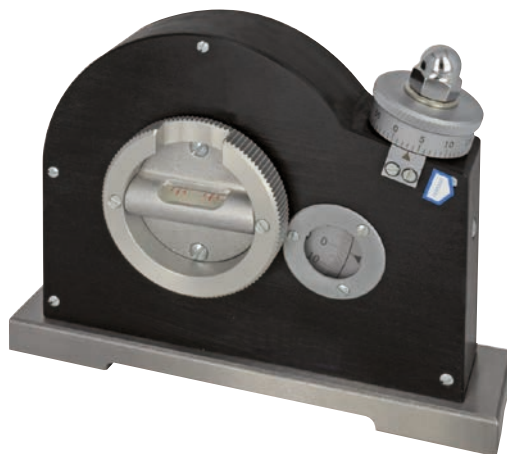
## Clinomètres



Numéro d'article	Désignation
<b>03130063</b>	Clinomètre électronique NIVELTRONIC, version horizontale
<b>03130060</b>	Clinomètre électronique NIVELTRONIC, version équerre

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>03160007</b>	Semelle en granite 200 x 50 mm
<b>03160008</b>	Semelle en granite 250 x 50 mm
<b>03160009</b>	Semelle en granite 500 x 50 mm
<b>03160048</b>	Support avec régulateur de tension (4,65 V) + 4x piles AAA

**Clinomètre à bulle avec rapporteur d'angle et élément micrométrique**


05331750

Norme	DIN 877
Erreurs max. tolérées	DIN 2276/1
Résolution	Fiole: 0,3 mm/m Vis micrométrique: 1 arcmin Echelle principale: 1°
Matière	Base: acier trempé, rectifiée
Dimensions	150 x 35 x 116 mm
Face(s) de mesure	Face de mesure plane avec rainure en V pour $\varnothing 17 \pm 80$ mm
Caractéristique(s) particulière(s)	Fioles longitudinale et transversale
Compris dans la livraison	Clinomètre Déclaration de conformité

Numéro d'article	Désignation
<b>05331750</b>	Clinomètre à bulle avec rapporteur d'angle et élément micrométrique

## Niveaux

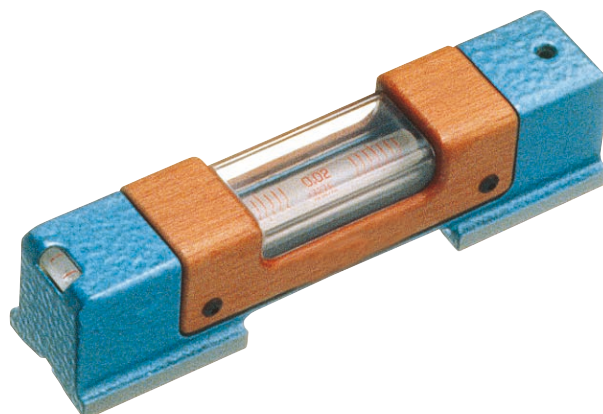
### Niveau à bulle de précision



05331450

Norme	DIN 877
Erreurs max. tolérées	DIN 2276/1
Résolution	0,02 mm/m
Matière	Acier trempé et rectifié
Dimensions	150 x 45 x 45 mm
Face(s) de mesure	Face de mesure en V pour Ø 19 ÷ 120 mm
Fonction(s)	1 fiole longitudinale 1 fiole transversale 1 tour du micromètre = +2 mm/m Isolation latérale
Compris dans la livraison	Niveau Déclaration de conformité

Numéro d'article	Désignation	Résolution mm/m	Pour arbres mm	Dimensions mm
<b>05331450</b>	Niveau à bulle de précision avec réglage micrométrique	0,02	Ø 19 ÷ 120	150 x 45 x 45

***Niveau à bulle de précision***


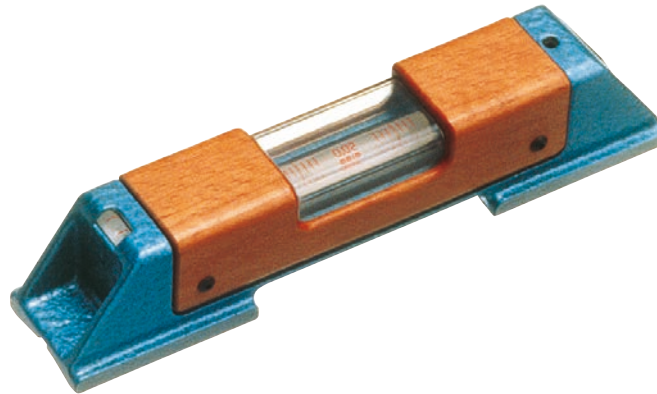
05331050

Norme	DIN 877
Erreurs max. tolérées	DIN 2276/1
Face(s) de mesure	Faces de mesure planes et à V
Fonction(s)	1 fiole longitudinale 1 fiole transversale Regards latéraux Isolation thermique et protection de la fiole
Compris dans la livraison	Niveau Déclaration de conformité

Numéro d'article	Désignation	Résolution mm/m	Pour arbres mm	Dimensions mm
<b>05331050</b>	Niveau à bulle de précision	0,02	Ø 17 ÷ 84	100 x 32 x 35

## Niveaux

### Niveaux à bulle de précision

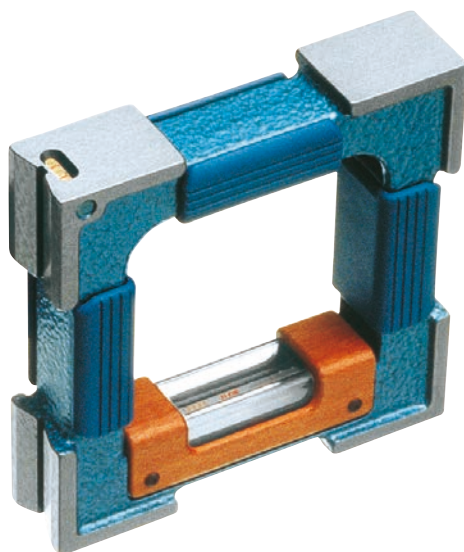


05331054

Norme	DIN 877
Erreurs max. tolérées	DIN 2276/1
Face(s) de mesure	Faces de mesure planes et à V
Fonction(s)	1 fiole longitudinale 1 fiole transversale Regards latéraux Isolation thermique et protection de la fiole
Compris dans la livraison	Niveau Déclaration de conformité

Numéro d'article	Désignation	Résolution mm/m	Pour arbres mm	Dimensions mm
<b>05331054</b>	Niveau à bulle de précision	0,02	Ø 17 ÷ 94	150 x 35 x 38
<b>05331056</b>	Niveau à bulle de précision	0,05	Ø 17 ÷ 94	150 x 35 x 38
<b>05331058</b>	Niveau à bulle de précision	0,02	Ø 19 ÷ 108	200 x 40 x 42
<b>05331060</b>	Niveau à bulle de précision	0,05	Ø 19 ÷ 108	200 x 40 x 42
<b>05331061</b>	Niveau à bulle de précision	0,1	Ø 19 ÷ 108	200 x 40 x 42
<b>05331063</b>	Niveau à bulle de précision	0,02	Ø 19 ÷ 120	250 x 45 x 42

## Niveaux à bulle de précision



05331201

Norme	DIN 877
Erreurs max. tolérées	DIN 2276/1
Face(s) de mesure	4 faces de mesure planes: 2 faces avec rainure à V 2 faces lisses
Fonction(s)	1 fiole longitudinale 1 fiole transversale Regards latéraux Isolation thermique et protection de la fiole
Perpendicularité	Faces de mesure de 90°, usinées ensemble
Compris dans la livraison	Niveau Déclaration de conformité

Numéro d'article	Désignation	Résolution mm/m	Pour arbres mm	Dimensions mm
<b>05331201</b>	Niveau à bulle de précision à cadre	0,05	Ø 17 ÷ 84	100 x 100 x 32
<b>05331202</b>	Niveau à bulle de précision à cadre	0,1	Ø 17 ÷ 84	100 x 100 x 32
<b>05331204</b>	Niveau à bulle de précision à cadre	0,05	Ø 17 ÷ 94	150 x 150 x 35
<b>05331206</b>	Niveau à bulle de précision à cadre	0,02	Ø 19 ÷ 108	200 x 200 x 40

## Niveaux

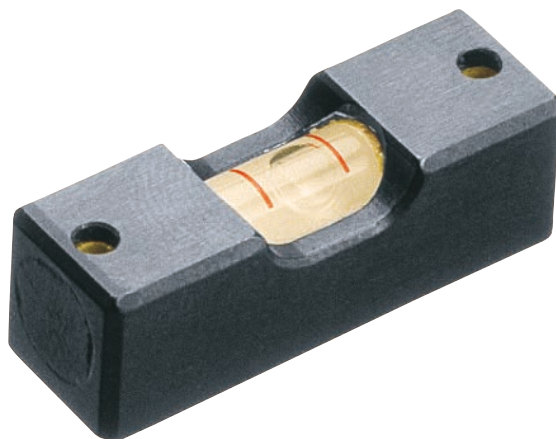
### Niveaux à bulle de précision



05331000

Norme	DIN 877
Erreurs max. tolérées	DIN 2276/1
Face(s) de mesure	2 faces de mesures en V pour $\varnothing 19 \pm 108$ mm
Fonction(s)	1 fiole longitudinale 1 fiole transversale Regards latéraux Isolation thermique et protection de la fiole Face verticale avec inserts magnétiques
Perpendicularité	Faces de mesure de 90°, usinées ensemble
Compris dans la livraison	Niveau Déclaration de conformité

Numéro d'article	Désignation	Résolution mm/m	Dimensions mm
<b>05331000</b>	Niveaux à bulle de précision, équerre magnétique	0,02	150 x 150 x 40
<b>05331002</b>	Niveaux à bulle de précision, équerre magnétique	0,05	150 x 150 x 40

**Niveaux à bulle à fixer**


05331416

Norme	DIN 877
Erreurs max. tolérées	DIN 2276/1
Fonction(s)	1 fiole longitudinale
Fixation	Par 2 vis
Compris dans la livraison	Niveau Déclaration de conformité

Numéro d'article	Désignation	Résolution mm/m	Dimensions mm
<b>05331402</b>	Niveau à bulle à fixer	1	50 x 10 x 12
<b>05331406</b>	Niveau à bulle à fixer	0,3	60 x 12 x 14
<b>05331408</b>	Niveau à bulle à fixer	0,1	80 x 15 x 18
<b>05331411</b>	Niveau à bulle à fixer	0,1	100 x 18 x 22

## Niveaux

### Niveaux à bulle à fixer



05331500

Norme	DIN 877
Erreurs max. tolérées	DIN 2276/1
Matière	Protection en alliage aluminium anodisé
Fonction(s)	1 fiole longitudinale 1 fiole transversale
Fixation	Par 3 vis
Compris dans la livraison	Niveau Déclaration de conformité

Numéro d'article	Désignation	Résolution mm/m	Dimensions mm
<b>05331500</b>	Niveau à bulle à fixer	2 ÷ 5	Ø 40 x 11
<b>05331502</b>	Niveau à bulle à fixer	0,3	Ø 60 x 13

**Niveaux à bulle à fixer**


05331550

Norme	DIN 877
Erreurs max. tolérées	DIN 2276/1
Fonction(s)	1 fiole longitudinale 1 fiole transversale
Fixation	Par 2 vis
Compris dans la livraison	Niveau Déclaration de conformité

Numéro d'article	Désignation	Résolution mm/m	Dimensions mm
<b>05331550</b>	Niveau à bulle à fixer	0,1	80 x 65 x 17
<b>05331551</b>	Niveau à bulle à fixer	0,3	80 x 65 x 17

## Niveaux

### Niveaux à bulle



05331254

Norme	DIN 877
Erreurs max. tolérées	DIN 2276/1
Face(s) de mesure	Face de mesure plane
Fonction(s)	1 fiole longitudinale
Compris dans la livraison	Niveau Déclaration de conformité

Numéro d'article	Désignation	Résolution mm/m	Dimensions mm
<b>05331250</b>	Niveau à bulle	0,1	Ø 16 x 80 x 9
<b>05331254</b>	Niveau à bulle	0,05	Ø 22 x 150 x 11
<b>05331255</b>	Niveau à bulle	0,1	Ø 22 x 150 x 11

### TESA MICRO-SQUARE

- MESURE
  - Perpendicularité de haute précision
  - Visualisation rapide des résultats grâce au TWIN-T10
- INSTRUMENT
  - Chariot monté sur un guidage ultraprécis
  - Manipulation simple
- UTILISATION
  - Mesure de perpendicularité pour les professionnels à la recherche de haute précision.
- ACCESSOIRES
  - Porte-palpeur pour mesurer facilement des surfaces intérieures difficiles d'accès
  - Touche pour indicateur à levier GT 31 avec une surface de palpation cylindrique pour contact linéaire.
  - Base de mesure à rebord inclus et support de fixation pour garantir la position de la pièce à mesurer. Les faces intérieure et extérieure d'une équerre par exemple peuvent être rapidement et facilement mesurées.



Résolution	0,1 $\mu\text{m}$ (TWIN-T10)
	Instrument seul: MICRO-SQUARE Certificat d'étalonnage SCS
Compris dans la livraison	Jeu: MICRO-SQUARE Afficheur TWIN-T10 Palpeur GT31 Clé Certificat d'étalonnage SCS

05310400

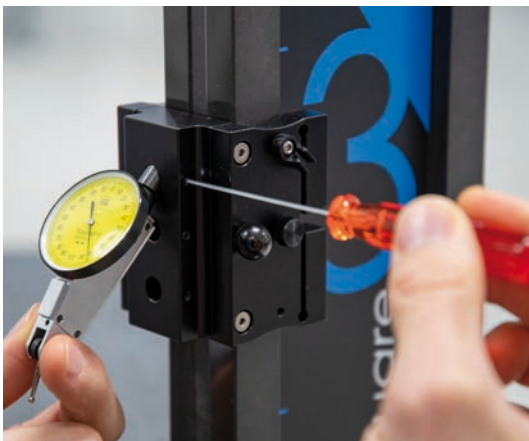
## Mesure de perpendicularité



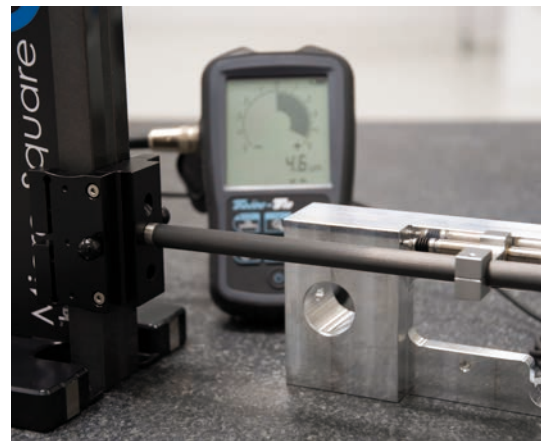
Numéro d'article	Désignation	Etendue d'application, mm	Répétabilité limite, $\mu\text{m}$	Ecart perp. max. admissible, $\mu\text{m}$
<b>05330400</b>	Jeu MICRO-SQUARE 350	360	0,5	1,5
<b>05330401</b>	Jeu MICRO-SQUARE 600	610	0,5	2,4
<b>05310400</b>	MICRO-SQUARE 350	360	0,5	1,5
<b>05310401</b>	MICRO-SQUARE 600	610	0,5	2,4

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>05360008</b>	Porte-palpeur, L = 200 mm
<b>05360030</b>	Base de mesure pour équerres
<b>03260510</b>	Touche cylindrique



01840105

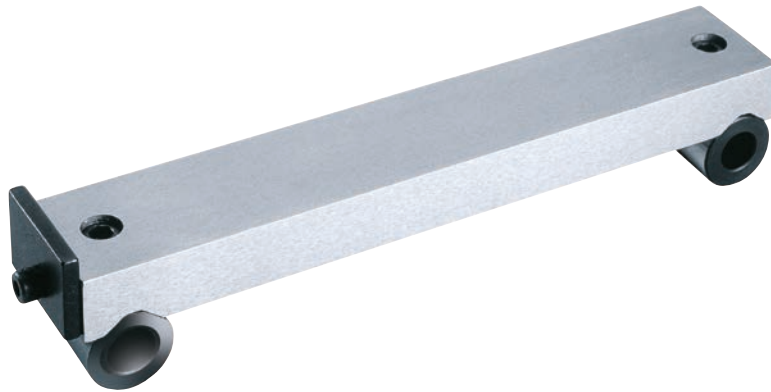


05360008

## Règle Sinus

### • UTILISATION

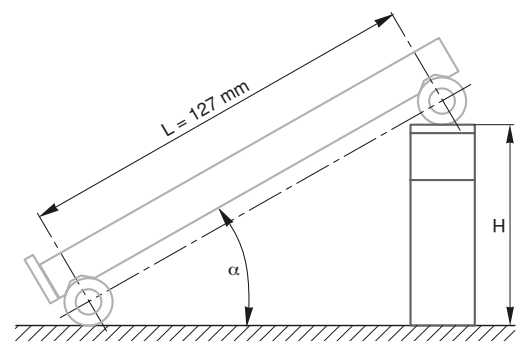
- Convient pour des angles de 0 à 60°
- Fonction Sinus pour la détermination de l'angle sur la base des dimensions de longueur obtenues à partir de cales étalons



06769005

Matière	Acier inoxydable trempé
Rectitude	5 µm
Dimensions	Entraxe: 127 mm ± 0,004 Corps: 123 x 25 mm
Fonction(s)	Butée frontale amovible

Numéro d'article	Désignation
<b>06769005</b>	Règle sinus



Exemple de calcul d'un angle  
 H = hauteur de la combinaison de cales étalons en mm  
 L = longueur de la règle sinus en mm

$$H = L \times \sin(\alpha)$$

$$\sin(\alpha) = H/L$$

$$\alpha = \arcsin(H/L)$$

## Contrôle de planéité

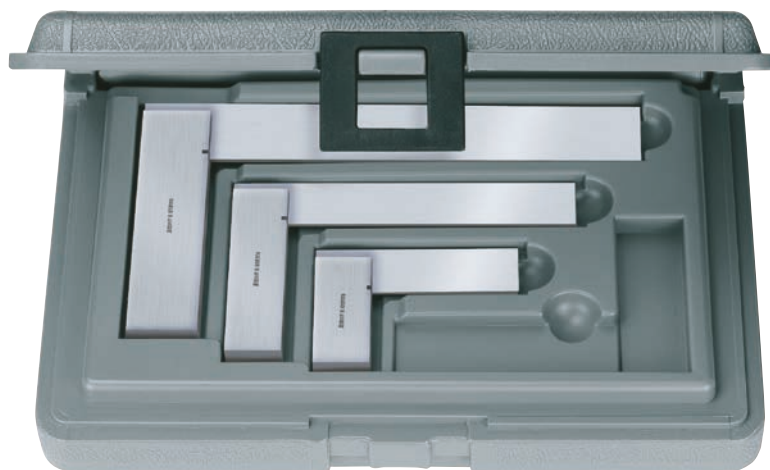
### Règles à filament



Norme	DIN 874 T2 / NF E 11-104
Matière	Acier trempé Dureté $\geq$ 650 HV 10
Fonction(s)	1 arête Poignée isolante
Compris dans la livraison	Règle Déclaration de conformité

Numéro d'article	Désignation	Dimensions mm	Ecart rectitude max. admissible, $\mu$ m
<b>0951750002</b>	Règle à filament	75	2
<b>0951750003</b>	Règle à filament	100	2
<b>0951750005</b>	Règle à filament	150	3
<b>0951750006</b>	Règle à filament	200	3
<b>0951750007</b>	Règle à filament	300	3
<b>0951750008</b>	Règle à filament	400	4
<b>0951750009</b>	Règle à filament	500	4

*Jeu d'équerres à talon*



06739001

Norme	Norme constructeur
Matière	Acier trempé
Perpendicularité	16 µm
Compris dans la livraison	1x équerre: 68 x 45 mm 1x équerre: 120 x 70 mm 1x équerre: 175 x 95 mm

Numéro d'article	Désignation
<b>06739001</b>	Jeu de 3 équerres à talon

# Etalons



**TESA**  
TECHNOLOGY

## ***Choix du matériau***

### Acier

Les étalons en acier ont fait leur preuve depuis plus d'un siècle. L'acier étant un matériau de référence idéal pour la méthode de mesure par comparaison appliquée en Métrologie, leur fiabilité est garantie.

Les étalons en acier sont très résistants à l'usure et présentent d'excellentes propriétés d'adhérence. Ce matériau exige toutefois d'être protégé contre la corrosion, d'où la nécessité d'entretenir correctement les étalons de ce type qui pourront alors être utilisés durant de nombreuses années.

### Métal dur

Les étalons en métal dur sont près de 10 fois plus résistants à l'usure que les étalons en acier. Ils sont surtout recherchés pour une utilisation fréquente et leurs excellentes propriétés d'adhérence.

### Céramique

Les étalons en céramique offrent une résistance extrême à l'usure et aux rayures. L'adhérence de leurs faces de mesure n'est jamais altérée grâce aux propriétés physiques de ce matériau. Non sujets à la corrosion, ils sont notamment insensibles à la transpiration des mains.

## ***Choix de la classe de précision***

### Classe 2

Les cales de cette classe sont généralement utilisées en tant que cales étalons standard aux postes de contrôle du site de production pour le réglage et l'étalonnage des instruments et autres équipements de mesure ainsi que pour la vérification et l'ajustement des outillages, des dispositifs ou des machines.

### Classe 1

Ces cales sont également considérées comme des Etalons de transfert utilisés pour le réglage et l'étalonnage des jauges et des instruments de mesure dans les postes de contrôle de la production.

### Classe 0

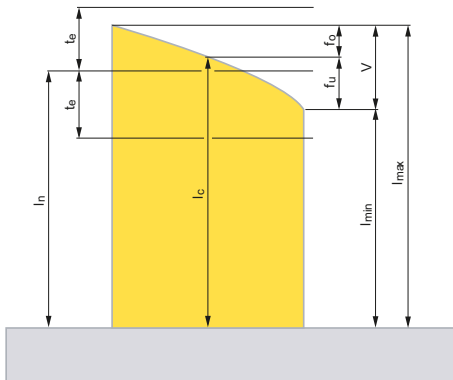
Ces cales sont des Etalons de référence de l'entreprise destinés aux laboratoires d'étalonnage et autres postes de mesure climatisés qui les utilisent pour le réglage et l'étalonnage des jauges et des instruments de mesure.

### Classe K

Les cales de la classe K sont des cales étalons de référence destinées aux laboratoires de métrologie des instituts nationaux, aux laboratoires accrédités ou non par un service national d'étalonnage et aux laboratoires de mesure. Elles servent pour l'étalonnage des cales ou autres étalons de même précision et des instruments de mesure.

## Etalons

### Ecarts limites et tolérances (définition)



$t_e$  Ecarts limites de longueurs en tout point par rapport à la longueur nominale

$t_v$  Tolérances pour la variation de longueur

$t_f$  Tolérances de planéité

$l_n$  Longueur nominale

$l_c$  Longueur au centre

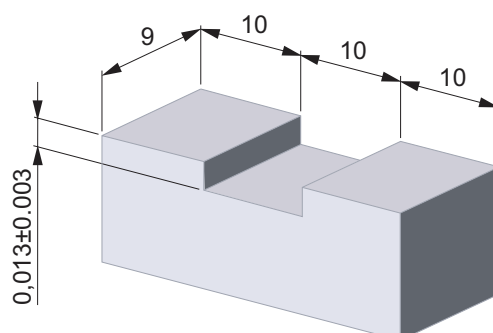
### Ecarts limites et tolérances selon ISO 3650

Longueur nominale mm	Classe											
	$\pm t_e$ $\mu\text{m}$	K $\pm t_v$ $\mu\text{m}$	$\pm t_f$ $\mu\text{m}$	O $\pm t_e$ $\mu\text{m}$	$\pm t_v$ $\mu\text{m}$	$\pm t_f$ $\mu\text{m}$	1 $\pm t_e$ $\mu\text{m}$	$\pm t_v$ $\mu\text{m}$	$\pm t_f$ $\mu\text{m}$	2 $\pm t_e$ $\mu\text{m}$	$\pm t_v$ $\mu\text{m}$	$\pm t_f$ $\mu\text{m}$
$0,5 < l_n \leq 10$	0,20	0,05	0,05	0,12	0,10	0,10	0,20	0,16	0,15	0,45	0,30	0,25
$10 < l_n \leq 25$	0,30	0,05	0,05	0,14	0,10	0,10	0,30	0,16	0,15	0,60	0,30	0,25
$25 < l_n \leq 50$	0,40	0,06	0,05	0,20	0,10	0,10	0,40	0,18	0,15	0,80	0,30	0,25
$50 < l_n \leq 75$	0,50	0,06	0,05	0,25	0,12	0,10	0,50	0,18	0,15	1,00	0,35	0,25
$75 < l_n \leq 100$	0,60	0,07	0,05	0,30	0,12	0,10	0,60	0,20	0,15	1,20	0,35	0,25
$100 < l_n \leq 150$	0,80	0,08	0,05	0,40	0,14	0,10	0,80	0,20	0,15	1,60	0,40	0,25
$150 < l_n \leq 200$	1,00	0,09	0,10	0,50	0,16	0,15	1,00	0,25	0,18	2,00	0,40	0,25
$200 < l_n \leq 250$	1,20	0,10	0,10	0,60	0,16	0,15	1,20	0,25	0,18	2,40	0,45	0,25
$250 < l_n \leq 300$	1,40	0,10	0,10	0,70	0,18	0,15	1,40	0,25	0,18	2,80	0,50	0,25
$300 < l_n \leq 400$	1,80	0,12	0,10	0,90	0,20	0,15	1,80	0,30	0,18	3,60	0,50	0,25
$400 < l_n \leq 500$	2,20	0,14	0,10	1,10	0,25	0,15	2,20	0,35	0,18	4,40	0,60	0,25
$500 < l_n \leq 600$	2,60	0,16	0,15	1,30	0,25	0,18	2,60	0,40	0,20	5,00	0,70	0,25
$600 < l_n \leq 700$	3,00	0,18	0,15	1,50	0,30	0,18	3,00	0,45	0,20	6,00	0,70	0,25
$700 < l_n \leq 850$	3,40	0,20	0,15	1,70	0,30	0,18	3,40	0,50	0,20	6,50	0,80	0,25
$800 < l_n \leq 900$	3,80	0,20	0,15	1,90	0,35	0,18	3,80	0,50	0,20	7,50	0,90	0,25
$900 < l_n \leq 1000$	4,20	0,25	0,15	2,00	0,40	0,18	4,20	0,60	0,20	8,00	1,00	0,25

## Jeux de 11 cales étalons métriques pour l'étalonnage des mesureurs UPC/UPD

Norme	ISO 3650
Méthode d'étalonnage	Interférométrie ou comparaison mécanique
Matière	Cale pont 6 mm: métal dur Autres cales: acier allié spécial
Classe	K
Compris dans la livraison	1x cale spéciale 6 mm en forme de pont pour la saisie des erreurs de mesure du palpeur inférieur 5x paires de cales: 0,5 - 0,5 mm 1,0 - 1,005 mm 1,0 - 1,01 mm 4,0 - 4,0 mm 100,0 - 100,0 mm Certificat d'étalonnage

Numéro d'article	Désignation	Erreurs max. tolérées $\mu\text{m}$	Méthode d'étalonnage
<b>S59110152</b>	Jeu de 11 cales étalons + certificat PTB	Ecart au centre: $U = \pm 0,015$	Interférométrie
<b>S59110489</b>	Jeu de 11 cales étalons + certificat DAKKS	Ecart au centre: $U = \pm 0,030$	Comparaison mécanique



Cale spéciale 6 mm en forme de pont

## Jeux de 9 cales étalons métriques supplémentaires pour l'étalonnage du mesureur UPD

Norme	ISO 3650
Méthode d'étalonnage	Interférométrie ou comparaison mécanique
Matière	Acier allié spécial
Classe	K
Compris dans la livraison	Cales: 1, 5, 10, 15, 20, 25, 50, 75, 100 mm Certificat d'étalonnage

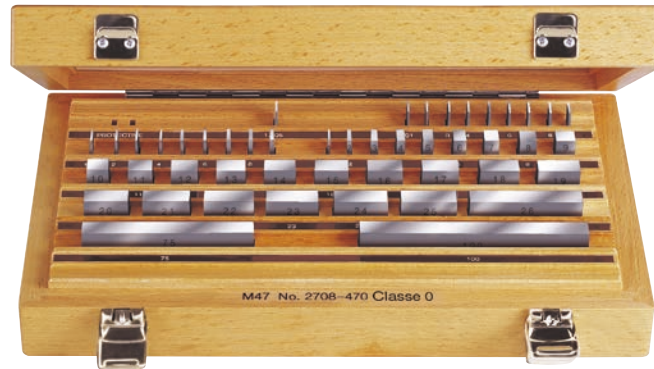
Numéro d'article	Désignation	Erreurs max. tolérées $\mu\text{m}$	Méthode d'étalonnage
<b>S59300107</b>	Jeu de 9 cales étalons + certificat PTB	Ecart au centre: $\pm (0,02 + 0,2 \times 10^{-6} \times L)$ (L en m)	Interférométrie
<b>S59300104</b>	Jeu de 9 cales étalons + certificat SCS	Ecart au centre: $\pm (0,05 + 0,5 \times 10^{-6} \times L)$ (L en m)	Comparaison mécanique

## Jeux de 32 cales étalons, métrique

Norme	ISO 3650
Compris dans la livraison	1x cale: 1,005 mm
	9x cales: 1,01 ÷ 1,09 mm, incrément = 0,01 mm
	9x cales: 1,1 ÷ 1,9 mm, incrément = 0,1 mm
	9x cales: 1 ÷ 9 mm, incrément = 1 mm
	4x cales: 10, 20, 30, 60 mm
	+ certificat d'étalonnage selon: Jeux en acier, toutes classes: certificat DAkkS Jeux en métal dur, toutes classes: certificat UKAS Jeux en céramique, toutes classes: certificat UKAS

		Classe			
		K	0	1	2
Matériau	Acier	<b>0651516027</b>	<b>0651515027</b>	<b>0651511027</b>	<b>0651512028</b>
	Métal dur	<b>0651526027</b>	<b>0651525027</b>	<b>0651521027</b>	-
	Céramique	<b>0651536027</b>	<b>0651535027</b>	<b>0651531027</b>	-

## Jeux de 47 cales étalons, métrique

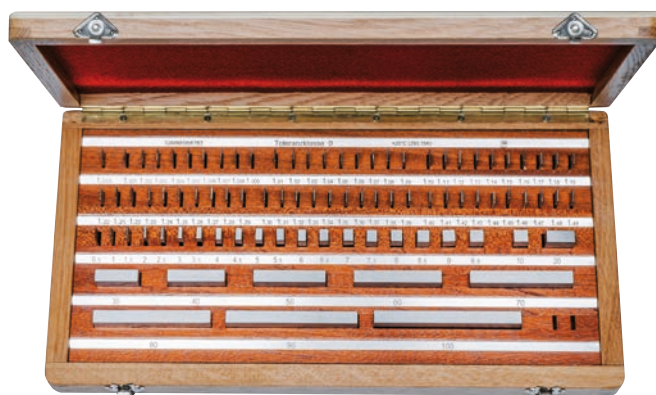


065151021

Norme	ISO 3650
	<p>1x cale: 1,005 mm            9x cales: 1,01 ÷ 1,09 mm, incrément = 0,01 mm            9x cales: 1,1 ÷ 1,9 mm, incrément = 0,1 mm            24x cales: 1 ÷ 24 mm, incrément = 1 mm            4x cales: 25 ÷ 100 mm, incrément = 25 mm</p>
Compris dans la livraison	<p>+ certificat d'étalonnage selon:            Jeu en acier, toutes classes: certificat DAkkS            Jeu en métal dur, toutes classes: certificat UKAS            Jeu en céramique, toutes classes: certificat UKAS</p>

		Classe			
		K	0	1	2
Matériau	Acier	<b>0651516021</b>	<b>0651515021</b>	<b>0651511021</b>	<b>0651512021</b>
	Métal dur	-	<b>0651525021</b>	<b>0651521021</b>	-
	Céramique	<b>0651536021</b>	<b>0651535021</b>	<b>0651531021</b>	-

## Jeux de 88 cales étalons, métrique



065151014

Norme	ISO 3650
	<p>1x cale: 1,005 mm</p> <p>9x cales: 1,001 ÷ 1,009 mm, incrément = 0,001 mm</p> <p>49x cales: 1,01 ÷ 1,49 mm, incrément = 0,01 mm</p> <p>19x cales: 0,5 ÷ 9,5 mm, incrément = 0,5 mm</p> <p>10x cales: 10 ÷ 100 mm, incrément = 10 mm</p>
Compris dans la livraison	<p>+ certificat d'étalonnage selon:</p> <p>Jeu en acier, toutes classes: certificat DAkkS</p> <p>Jeu en métal dur, toutes classes: certificat UKAS</p> <p>Jeu en céramique, toutes classes: certificat UKAS</p>

		Classe			
		K	O	1	2
Matériau	Acier	<b>0651516014</b>	<b>0651515014</b>	<b>0651511014</b>	<b>0651512014</b>
	Métal dur	-	<b>0651525014</b>	<b>0651521014</b>	-
	Céramique	<b>0651536014</b>	<b>0651535014</b>	<b>0651531014</b>	-

## Cales étalons

### Jeux de 112 cales étalons, métrique



0652511012

Norme

ISO 3650

1x cale: 1,0005 mm  
 9x cales: 1,001 ÷ 1,009 mm, incrément = 0,001 mm  
 49x cales: 1,01 ÷ 1,49 mm, incrément = 0,01 mm  
 49x cales: 0,5 ÷ 24,5 mm, incrément = 0,5 mm  
 4x cales: 25 ÷ 100 mm, incrément = 25 mm

Compris dans la livraison

+ certificat d'étalonnage selon:  
 Jeu en acier, toutes classes: certificat DAkkS  
 Jeu en métal dur, toutes classes: certificat UKAS  
 Jeu en céramique, toutes classes: certificat UKAS

		Classe			
		K	0	1	2
Matériau	Acier	<b>0651516012</b>	<b>0651515012</b>	<b>0651511012</b>	<b>0651512012</b>
	Métal dur	-	<b>0651525012</b>	<b>0651521012</b>	-
	Céramique	<b>0651536012</b>	<b>0651535012</b>	<b>0651531012</b>	-

## Jeux de 122 cales étalons, métrique



0651511011

Norme

ISO 3650

1x cale: 1,0005 mm  
 9x cales: 1,001 ÷ 1,009 mm, incrément = 0,001 mm  
 49x cales: 1,01 ÷ 1,49 mm, incrément = 0,01 mm  
 4x cales: 1,6 ÷ 1,9 mm, incrément = 0,1 mm  
 49x cales: 0,5 ÷ 24,5 mm, incrément = 0,5 mm  
 8x cales: 30 ÷ 100 mm, incrément = 10 mm  
 2x cales: 25, 75 mm

Compris dans la livraison

+ certificat d'étalonnage selon:  
 Jeu en acier, toutes classes: certificat DAkkS  
 Jeu en métal dur, toutes classes: certificat UKAS  
 Jeu en céramique, toutes classes: certificat UKAS

		Classe			
		K	O	1	2
Matériau	Acier	<b>0651516011</b>	<b>0651515011</b>	<b>0651511011</b>	<b>0651512011</b>
	Métal dur	-	<b>0651525011</b>	-	-
	Céramique	<b>0651536011</b>	<b>0651535011</b>	-	-

## Cales étalons

### Jeu de 12 cales étalons d'angle



06769002

Dimensions	Faces de mesure: 6,35 x 76,2 mm (1/4 x 3 in)
Matière	Acier trempé
Erreurs max. tolérées	30 in
Compris dans la livraison	12x cales: 1/4°, 1/2°, 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 10°, 15°, 20°, 25°, 30°

Numéro d'article	Désignation
<b>06769002</b>	Jeu de 12 cales étalon d'angle

**Bagues étalons, métrique**


Erreurs max. tolérées

Les écarts de cylindricité ne tiennent pas compte d'une bordure de 1 mm.

Caractéristique(s) particulière(s)

La dimension est déterminée par un mesurage en deux points réalisé à mi-hauteur de la bague. Le sens de mesure est indiqué par 2 traits. La valeur gravée sur le cadre correspond à la dimension effective mesurée.

Numéro d'article	Désignation	Ecart cylindricité max. admissible, µm	Incertitude de mesure, µm	Diamètre mm
00843200	Bague étalon	1,5	1,5	4
00843201	Bague étalon	1,5	1,5	5,5
00840114	Bague étalon	1,5	1,5	6
00840101	Bague étalon	1,5	1,5	8
00840115	Bague étalon	1,5	1,5	8,5
00840102	Bague étalon	1,5	1,5	10
00840103	Bague étalon	1,5	1,5	11
00840116	Bague étalon	1,5	1,5	12,5
00840104	Bague étalon	1,5	1,5	15
00840105	Bague étalon	1,5	1,5	17
00840117	Bague étalon	1,5	1,5	17,5
00840106	Bague étalon	1,5	1,5	25
00840107	Bague étalon	2	2	35
00843230	Bague étalon	2	2	45
00840108	Bague étalon	2	2	50
00843239	Bague étalon	2	2	60
00840109	Bague étalon	2	2	70
00840118	Bague étalon	2	2	85
00840110	Bague étalon	2	2	90
00840111	Bague étalon	2,5	2,5	110
00840112	Bague étalon	2,5	2,5	125
00840113	Bague étalon	2,5	4	175

## Bagues étalons

### Bagues étalons, impérial



00850106

Erreurs max. tolérées

Les écarts de cylindricité ne tiennent pas compte d'une bordure de 1 mm.

Caractéristique(s) particulière(s)

La dimension est déterminée par un mesurage en deux points réalisé à mi-hauteur de la bague. Le sens de mesure est indiqué par 2 traits. La valeur gravée sur le cadre correspond à la dimension effective mesurée.

Numéro d'article	Désignation	Ecart cylindricité max. admissible, $\mu\text{m}$	Incertitude de mesure, $\mu\text{m}$	Diamètre in
00850101	Bague étalon	1,5	1,5	.35
00850102	Bague étalon	1,5	1,5	.425
00850103	Bague étalon	1,5	1,5	.5
00850104	Bague étalon	1,5	1,5	.6
00850105	Bague étalon	1,5	1,5	.7
00850106	Bague étalon	1,5	1,5	1
00850107	Bague étalon	2	2	1.4
00850108	Bague étalon	2	2	2
00850109	Bague étalon	2	2	2.8
00850110	Bague étalon	2	2	3.6
00850111	Bague étalon	2,5	2,5	4.4
00850112	Bague étalon	2,5	2,5	5
00850113	Bague étalon	2,5	4	7

## Verres plans

• UTILISATION

- Pour le contrôle de la planéité et l'adhérence des cales étalons ou de toute autre pièce présentant des faces planes de même précision



02530075



Parallélisme	Le parallélisme entre les faces de mesure n'est pas garanti.
Planéité	0,125 µm
Compris dans la livraison	Verre Déclaration de conformité

Numéro d'article	Désignation	Diamètre mm	Epaisseur mm
02530050	Verre d'interférence	50	15
02530075	Verre d'interférence	75	20

## Verres d'interférences

### Verres plans-parallèles

- UTILISATION
  - Pour le contrôle de la planéité et du parallélisme des faces de mesure des micromètres d'extérieur et autres instruments similaires
- PROCESSUS DE CONTRÔLE
  - La différence de longueur des verres d'interférence correspond respectivement au quart ou au tiers du pas de la vis micrométrique (0,5 mm)



Erreurs max. tolérées	Longueur par rapport à la dimension nominale: $\pm 100 \mu\text{m}$
	Planéité: $\leq 27,335 \text{ mm}$ : $0,15 \mu\text{m}$ $\geq 52,000 \text{ mm}$ : $0,20 \mu\text{m}$
Compris dans la livraison	Parallélisme: $\leq 27,335 \text{ mm}$ : $0,4 \mu\text{m}$ $\geq 52,000 \text{ mm}$ : $0,5 \mu\text{m}$
	Verre(s) Déclaration de conformité

Numéro d'article	Désignation	Diamètre mm	Epaisseur mm
<b>02510000</b>	Jeu de verres d'interférence	31	12 ÷ 12,375
<b>02510100</b>	Jeu de verres d'interférence	31	27 ÷ 27,335
<b>02510200</b>	Jeu de verres d'interférence	31	52 ÷ 52,335
<b>02510300</b>	Jeu de verres d'interférence	31	77 ÷ 77,335
<b>02510001</b>	Verre d'interférence	31	12
<b>02510002</b>	Verre d'interférence	31	12,125
<b>02510003</b>	Verre d'interférence	31	12,25
<b>02510004</b>	Verre d'interférence	31	12,375
<b>02510101</b>	Verre d'interférence	31	27
<b>02510102</b>	Verre d'interférence	31	27,165
<b>02510103</b>	Verre d'interférence	31	27,335
<b>02510201</b>	Verre d'interférence	31	52
<b>02510202</b>	Verre d'interférence	31	52,165
<b>02510203</b>	Verre d'interférence	31	52,335
<b>02510301</b>	Verre d'interférence	31	77
<b>02510302</b>	Verre d'interférence	31	77,165
<b>02510303</b>	Verre d'interférence	31	77,335

## Jeu de parallèles réglables



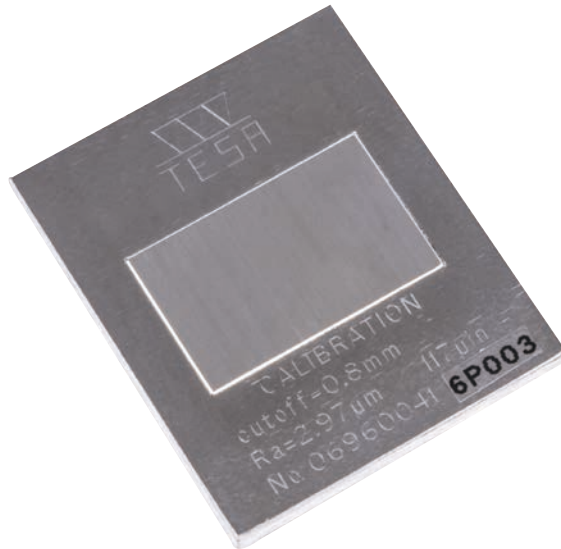
06769010

Matière	Acier trempé
Fonction(s)	Chaque parallèle consiste en deux pièces coniques assemblées par une queue d'aronde. Deux vis de fixation bloquent le parallèle à la cote désirée.
Compris dans la livraison	1x parallèle: hauteur = 10 ÷ 13 mm, longueur = 44 mm, largeur = 7 mm 1x parallèle: hauteur = 13 ÷ 17 mm, longueur = 54 mm, largeur = 7 mm 1x parallèle: hauteur = 17 ÷ 24 mm, longueur = 68 mm, largeur = 7 mm 1x parallèle: hauteur = 24 ÷ 33 mm, longueur = 90 mm, largeur = 7 mm 1x parallèle: hauteur = 33 ÷ 44 mm, longueur = 106 mm, largeur = 7 mm 1x parallèle: hauteur = 44 ÷ 57 mm, longueur = 129 mm, largeur = 7 mm Tournevis

Numéro d'article	Désignation
06769010	Jeu de 6 parallèles réglables

## Etalons pour rugosimètres

### Etalons de rugosité



06960041

Norme ISO 5436-1

Numéro d'article	Désignation
<b>06960041</b>	Etalon de rugosité, Ra = 2,97 µm
<b>06960066</b>	Etalon de rugosité, Ra = 1 µm
<b>06960065</b>	Etalon de rugosité, Ra = 0,5 µm
<b>06960064</b>	Etalon de rugosité, Ra = 0,1 µm

## Palpeurs fictifs

Les capteurs de référence, également nommés «palpeurs fictifs», sont des diviseurs de résistance. Chaque capteur simule de manière très précise une longueur donnée. Les capteurs de référence sont connectés à l'instrument en lieu et place de palpeurs pour le contrôle ou l'étalonnage des appareils électroniques connectables aux palpeurs inductifs TESA.



Dimensions	Ø 18 x 118 mm
Degré de protection	IP40
Caractéristique(s) particulière(s)	<p>Impédance d'entrée: <math>970 \pm 50 \Omega</math> (13 kHz) ou <math>2150 \pm 50 \Omega</math> (0 <math>\mu\text{m}</math> normal)  Phase (13 kHz): <math>71 \pm 2^\circ</math>  Résistance d'entrée: <math>100 \pm 5 \Omega</math>  Impédance de sortie (13 kHz): <math>1000 \pm 2 \Omega</math>  Phase (13 kHz): <math>0,2^\circ</math></p> <p>Palpeur fictif (demi-pont), sensibilité 73,75 mV/V/mm.  Convient aux instruments caractérisés comme suit:  Fréquence: <math>13 \pm 0,65</math> kHz  Tension: <math>3 \pm 0,015</math> V<sub>eff</sub> (2 tensions symétriques de 1,5 V<sub>eff</sub>)  Impédance de sortie et d'entrée: <math>\leq 0,2 \Omega</math> et <math>2000 \Omega</math>, resp.</p>
Compris dans la livraison	Protocole de mesure

Numéro d'article	Désignation
<b>S41078077</b>	Palpeur fictif, $\pm 0 \mu\text{m}$
<b>S41078079</b>	Palpeur fictif, $\pm 3 \mu\text{m}$
<b>S41078231</b>	Palpeur fictif, $\pm 5 \mu\text{m}$
<b>S41078081</b>	Palpeur fictif, $\pm 10 \mu\text{m}$
<b>S41078228</b>	Palpeur fictif, $\pm 100 \mu\text{m}$
<b>S41078230</b>	Palpeur fictif, $\pm 190 \mu\text{m}$
<b>S41078087</b>	Palpeur fictif, $\pm 300 \mu\text{m}$
<b>S41078332</b>	Palpeur fictif, $\pm 500 \mu\text{m}$
<b>S41078751</b>	Palpeur fictif, $\pm 1000 \mu\text{m}$
<b>S41078752</b>	Palpeur fictif, $\pm 1900 \mu\text{m}$
<b>S41077249</b>	Jeu de 3 palpeurs fictifs, $\pm 0 \mu\text{m}$ , $\pm 100 \mu\text{m}$ , $\pm 1000 \mu\text{m}$
<b>S41078654</b>	Jeu de 2 palpeurs fictifs, $\pm 190 \mu\text{m}$ , $\pm 1900 \mu\text{m}$

## Etalon pour UNIMASTER

### *Etalon pour UNIMASTER*



01110501

Numéro d'article	Désignation
<b>01110501</b>	Etalon de réglage pour UNIMASTER





# Contrôle dimensionnel non-destructif



**TESA**  
TECHNOLOGY

### Le contrôle non destructif

Le Contrôle Non Destructif (CND) est une discipline regroupant des procédés et techniques qui permettent de mesurer et d'assurer la conformité et l'intégrité d'un matériau ou d'une pièce sans avoir à la détruire ou à l'altérer. Le contrôle non destructif peut même aller jusqu'à éviter un démontage ou un déplacement de pièce.

L'utilisation des techniques de mesures sans destruction est primordiale pour l'industrie. En effet, les techniques de CND sont très importantes pour une entreprise car elles permettent de faire beaucoup d'économie en ne détruisant pas des pièces qui peuvent parfois être très coûteuses.

Il existe aujourd'hui plusieurs techniques très populaires d'évaluation non destructive. L'industrie de la métrologie et du contrôle qualité perfectionnent ces technologies d'année en année et leur permettent de remplacer de plus en plus le contrôle destructif, encore trop présent dans l'industrie.

Une de ces techniques est le contrôle par prise d'empreinte. Cette procédure de contrôle vise à injecter un produit à l'origine liquide ou pâteux sur la surface ou dans la pièce dont on souhaite vérifier la conformité. Les produits étant des bi-composants, leur mise en contact dans la pièce ou sur la surface provoque une réaction de polymérisation qui transforme le liquide en solide.

Une fois le liquide dur, on dispose d'une empreinte négative parfaite de la pièce ou de la surface.

Il n'y a plus qu'à l'extraire grâce aux propriétés élastiques du produit.

La prise d'empreinte a pour avantage d'être utilisable sur la quasi-totalité des matériaux. Elle permet de mettre en évidence énormément de défauts : les dimensions, les angles et la géométrie de la pièce, l'état de la surface, la rugosité de surface, la présence de micro défaut, etc.



### Contrôle dimensionnel de formes internes

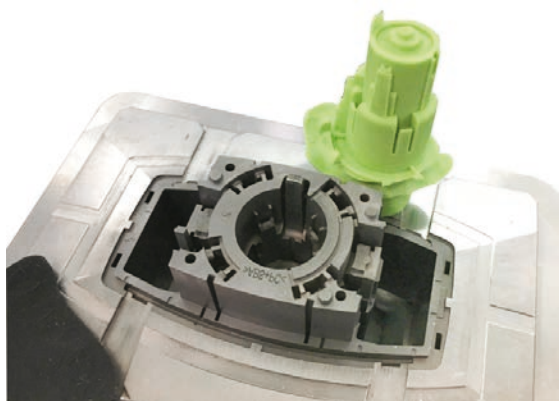
Le contrôle dimensionnel est une étape très importante afin d'assurer la conformité de vos pièces après leur production.

Lorsque vous entreprendrez d'effectuer l'empreinte d'une zone spécifique située à l'intérieur d'une pièce, il est en premier lieu impératif d'évaluer les contraintes de cette dernière.

La contrainte la plus importante est la contrainte d'extraction, c'est un calcul mathématique simple qui permet d'évaluer la possibilité de démoulage des empreintes. Plus cette dernière est élevée, plus il sera difficile d'extraire l'empreinte, et donc, il faudra adapter le choix du produit à utiliser.

La contrainte d'extraction (ou contre-dépouille) est un rapport qui se calcule de la manière suivante :

$(\text{Dimension minimale de l'orifice d'extraction}) / (\text{Dimension interne maximale}) = \text{contrainte d'extraction en \%}$



## Contrôle dimensionnel non-destructif

### **Contrôle dimensionnel de formes externes**

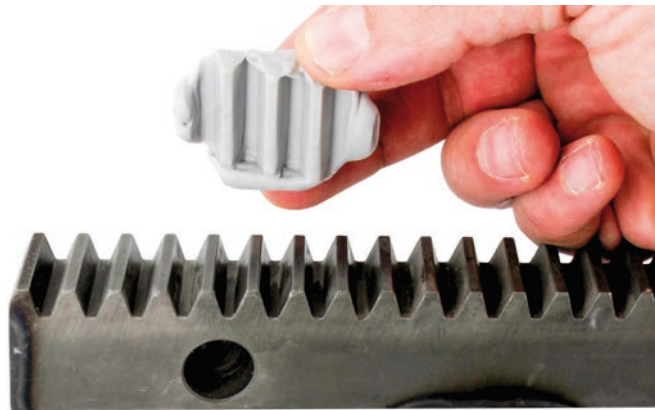
Le cas des formes externes demande la prise en compte d'éléments supplémentaires par rapport à la prise d'empreinte d'une forme interne.

Le choix du produit se fait en fonction de la zone à contrôler, de sa difficulté de contrôle et aussi en fonction de son environnement extérieur (orientation, accessibilité,...).

Cette gamme intègre des produits de différentes consistances (pâteux, malléables,...). Chacun d'entre eux peut convenir à une prise d'empreinte externe, même si l'on recommande généralement l'emploi des solutions pâteuses ou malléables de par leurs propriétés non-coulantes.

Lorsque la surface à contrôler ne présente pas de forme complexe pouvant empêcher le démoulage (contrainte d'extraction nulle), il est recommandé de choisir un produit à consistance finale semi-souple. Ces derniers pouvant être tranchés par le Cutter Double Lame, leur contrôle est beaucoup plus facile.

Si la contrainte est exigeante, il faudra opter pour les produits les plus souples.



### **Mesure de rugosité Ra**

Certains produits ont les capacités techniques de réaliser des contrôles de rugosité Ra indirects.

En effet, le P80Ra, comme son nom l'indique, est un produit capable de copier la rugosité d'une pièce et de la retranscrire à l'identique sur son empreinte qui, parfois, n'est pas accessible pour les instruments de mesure.

Lorsque le Ra de la surface à contrôler est supérieur ou égale à 0,4  $\mu\text{m}$ , la rugosité peut être mesurée directement sur l'empreinte à l'aide d'un rugosimètre, et le résultat est fidèle à l'original. Pour une rugosité plus faible, l'inspection de l'empreinte peut se faire avec un instrument de métrologie laser, ou un interféromètre.



## Produit d'empreinte M70, malléable

### • UTILISATION

- Malléable
- Peut s'appliquer à la main
- De consistance similaire à la pâte à modeler, elle est pratique pour contrôler des formes difficiles d'accès pour le pistolet applicateur



Consistance finale	Semi-souple
Dureté finale	70
Coefficient d'extraction max.	5%
Temps de travail à 20°C	± 0,75 min
Temps de prise à 20°C	± 4 min
Compris dans la livraison	1x pot A, 450 ml 1x pot B, 450 ml Cuillère doseuse

Numéro d'article	Désignation
<b>06869121</b>	PLASTIFORM M70, 2 x 450 ml

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>06869111</b>	Cutter à double lames



## Produits d'empreinte

### Produit d'empreinte P80Ra, pâteux

• UTILISATION

- Non-coulant (pâteux)
- Peut être appliqué sur des surfaces difficiles d'accès (à la verticale, surplombante,...)
- Spécialement développé pour le contrôle de rugosité
- Recommandé pour des surfaces Ra > 0,4 µm



Consistance finale	Rigide
Dureté finale	80
Coefficient d'extraction max.	0%
Temps de travail à 20°C	± 0,5 min
Temps de prise à 20°C	± 6 min
Compris dans la livraison	8x cartouches, 50 ml 48x injecteurs 6x embouts

Numéro d'article	Désignation
<b>06869118</b>	PLASTIFORM P80Ra, 8 x 50 ml + 48 injecteurs-mélangeurs + 6 embouts d'injecteur-mélangeur

#### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>06869106</b>	Injecteur-mélangeur, 48 pièces + 6 embouts
<b>06869107</b>	Injecteur-mélangeur, 96 pièces + 12 embouts
<b>06869108</b>	Injecteur-mélangeur, 192 pièces + 24 embouts
<b>06869109</b>	Embout d'injecteur-mélangeur, 20 pièces
<b>06869112</b>	Pistolet injecteur



## Produits d'empreinte F20, fluides

### • UTILISATION

- Coulant, s'infiltré à l'intérieur de tout type de pièce, qu'elle soit de petite (diamètre jusqu'à 0,1 mm) ou de moyenne dimension
- Empreinte finale très souple, ce qui lui permet d'être fortement étirée et déformée lors du démoulage
- Recommandé pour des prises d'empreintes dans des formes internes complexes (filetages, gorges et rainures intérieures...)
- Empreinte finale de très grande précision, tous les détails de surface (forme, dimension, aspect, état de surface...) sont reproduits au  $\mu\text{m}$
- Réplique non altérée durant l'étape d'extraction, ne laisse aucune trace dans la zone contrôlée
- Peut également être utilisé pour de la protection (peut substituer un joint d'étanchéité par exemple)



Consistance finale	Souple
Dureté finale	20
Coefficient d'extraction max.	30%
Temps de travail à 20°C	$\pm 1,5$ min
Temps de prise à 20°C	$\pm 8$ min

Numéro d'article	Désignation
<b>06869102</b>	PLASTIFORM F20, 8 x 50 ml + 48 injecteurs-mélangeurs + 6 embouts d'injecteur-mélangeur
<b>06869120</b>	PLASTIFORM F20, 8 x 50 ml + 48 injecteurs-mélangeurs + 6 embouts d'injecteur-mélangeur

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>06869106</b>	Injecteur-mélangeur, 48 pièces + 6 embouts
<b>06869107</b>	Injecteur-mélangeur, 96 pièces + 12 embouts
<b>06869108</b>	Injecteur-mélangeur, 192 pièces + 24 embouts
<b>06869109</b>	Embout d'injecteur-mélangeur, 20 pièces



## Produits d'empreinte

### Produits d'empreinte F50, fluides

- UTILISATION
  - Semi-coulant
  - Empreinte finale semi-souple, peut être utilisée dans des formes peu complexes à démouler
  - Efficace pour créer des protections, bouchons, et épargnes sur-mesure contre les traitements de surfaces
  - Empreinte finale de très grande précision, tous les détails de surface (forme, dimension, aspect, état de surface...) sont reproduits au  $\mu\text{m}$



Consistance finale	Semi-souple
Dureté finale	50
Coefficient d'extraction max.	10%
Temps de travail à 20°C	$\pm 1$ min
Temps de prise à 20°C	$\pm 8$ min

Numéro d'article	Désignation
<b>06869101</b>	PLASTIFORM F50, 8 x 50 ml + 48 injecteurs-mélangeurs + 6 embouts d'injecteur-mélangeur
<b>06869119</b>	PLASTIFORM F50, 8 x 50 ml + 48 injecteurs-mélangeurs + 6 embouts d'injecteur-mélangeur

#### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>06869106</b>	Injecteur-mélangeur, 48 pièces + 6 embouts
<b>06869107</b>	Injecteur-mélangeur, 96 pièces + 12 embouts
<b>06869108</b>	Injecteur-mélangeur, 192 pièces + 24 embouts
<b>06869109</b>	Embout d'injecteur-mélangeur, 20 pièces



## Mallette



Compris dans la livraison

1x pistolet injecteur  
 1x cutter à double lames  
 1x extracteur pour cutter  
 1x guide de coupe pour cutter  
 1x Plastin (vrac, 0,25 kg)  
 3x bagues, Ø 4 mm, H = 15 mm  
 3x bagues, Ø 6 mm, H = 15 mm  
 3x bagues, Ø 8 mm, H = 16 mm  
 3x bagues, Ø 12 mm, H = 18 mm  
 3x bagues, Ø 15 mm, H = 20 mm  
 3x bagues, Ø 20 mm, H = 20 mm  
 3x bagues, Ø 25 mm, H = 25 mm  
 3x cartouches F50, 50 ml  
 3x cartouches F20, 50 ml  
 2x cartouches P80Ra, 50 ml  
 50x injecteurs-mélangeurs  
 12x embouts d'injecteur-mélangeur

Numéro d'article	Désignation
<b>06869122</b>	Malette PLASTIFORM

### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>06869106</b>	Injecteur-mélangeur, 48 pièces + 6 embouts
<b>06869107</b>	Injecteur-mélangeur, 96 pièces + 12 embouts
<b>06869108</b>	Injecteur-mélangeur, 192 pièces + 24 embouts
<b>06869109</b>	Embout d'injecteur-mélangeur, 20 pièces

## Accessoires

### Embouts d'injecteur-mélangeur

• UTILISATION

- Pour gérer le débit de sortie des injecteurs-mélangeurs et éviter les bulles d'air
- En forme de bec d'oiseau pour atteindre des espaces difficiles d'accès
- Peut être utilisé pour agiter le produit à l'intérieur de la pièce



Numéro d'article	Désignation
<b>06869109</b>	Embout d'injecteur-mélangeur, 20 pièces

### Injecteurs-mélangeurs

• UTILISATION

- Pour le mélange de produits en cartouche
- Mélange les deux composants d'une cartouche avec un ratio de 1 pour 1, les rendant homogènes à la sortie
- S'adapte à toutes les cartouches



Numéro d'article	Désignation
<b>06869106</b>	Injecteur-mélangeur, 48 pièces + 6 embouts
<b>06869107</b>	Injecteur-mélangeur, 96 pièces + 12 embouts
<b>06869108</b>	Injecteur-mélangeur, 192 pièces + 24 embouts

#### Accessoires

Numéro d'article	Désignation
<b>06869109</b>	Embout d'injecteur-mélangeur, 20 pièces



## ***Pistolet manuel***

- UTILISATION
  - Manuel, permet de contrôler le flux d'injection
  - Garantit un ratio de mélange 1:1 précis et constant



Numéro d'article	Désignation
06869112	Pistolet injecteur

## ***Pâte à modeler technique***



Numéro d'article	Désignation
06869110	Plastin

## ***Cutter à double lames***



Numéro d'article	Désignation
06869111	Cutter à double lames

## Index numérique

### 001

00110101 ..... C-40  
 00110101 ..... D-7  
 00110101 ..... D-14  
 00110102 ..... C-40  
 00110102 ..... D-7  
 00110102 ..... D-14  
 00110103 ..... D-7  
 00110104 ..... D-7  
 00110113 ..... D-13  
 00160201 ..... D-5  
 00160201 ..... D-7  
 00160201 ..... D-9  
 00160201 ..... D-10

### 005

00510004 ..... C-7  
 00510008 ..... C-7  
 00510008 ..... C-40  
 00510008 ..... D-14  
 00510045 ..... C-7  
 00510046 ..... C-7  
 00510050 ..... C-7  
 00510070 ..... C-11  
 00510070 ..... C-40  
 00510070 ..... D-14  
 00510071 ..... C-11  
 00510072 ..... C-11  
 00510073 ..... C-11  
 00510074 ..... C-11  
 00510075 ..... C-11  
 00510223 ..... C-23  
 00510224 ..... C-23  
 00510225 ..... C-23  
 00510226 ..... C-23  
 00510227 ..... C-23  
 00510228 ..... C-23  
 00510233 ..... C-23  
 00510234 ..... C-23  
 00510243 ..... C-23  
 00510244 ..... C-23  
 00510253 ..... C-23  
 00510254 ..... C-23  
 00510263 ..... C-23  
 00510264 ..... C-23  
 00510275 ..... C-27  
 00510276 ..... C-27  
 00510277 ..... C-27  
 00510278 ..... C-27  
 00510279 ..... C-27  
 00510280 ..... C-27  
 00510281 ..... C-27  
 00510282 ..... C-27  
 00510291 ..... C-31  
 00510292 ..... C-31  
 00510293 ..... C-31  
 00510294 ..... C-31  
 00510295 ..... C-31  
 00510296 ..... C-31  
 00510371 ..... C-35  
 00510375 ..... C-35  
 00510383 ..... C-35  
 00510387 ..... C-35  
 00510393 ..... C-35  
 00510506 ..... C-15  
 00510509 ..... C-15  
 00510521 ..... C-15  
 00510522 ..... C-15  
 00510541 ..... C-15  
 00510542 ..... C-15  
 00510601 ..... C-15  
 00510602 ..... C-15  
 00510621 ..... C-15  
 00510622 ..... C-15  
 00510641 ..... C-15  
 00510642 ..... C-15  
 00510701 ..... C-19  
 00510702 ..... C-19  
 00510721 ..... C-19  
 00510722 ..... C-19  
 00510741 ..... C-19  
 00510742 ..... C-19  
 00510801 ..... C-19  
 00510802 ..... C-19  
 00510821 ..... C-19

00510822 ..... C-19  
 00510841 ..... C-19  
 00510842 ..... C-19  
 0051610365 ..... C-11  
 0051610365 ..... C-15  
 0051610365 ..... C-19  
 0051610365 ..... C-23  
 0051610365 ..... C-27  
 0051610365 ..... C-31  
 0051610365 ..... C-35  
 0051610365 ..... C-42  
 00530094 ..... C-13  
 00530094 ..... C-40  
 00530094 ..... D-14  
 00530095 ..... C-13  
 00530096 ..... C-13  
 00530097 ..... C-13  
 00530103 ..... C-11  
 00530104 ..... C-11  
 00530105 ..... C-11  
 00530110 ..... C-11  
 00530111 ..... C-11  
 00530112 ..... C-11  
 00530120 ..... C-11  
 00530121 ..... C-11  
 00530140 ..... C-13  
 00530140 ..... C-40  
 00530140 ..... D-14  
 00530141 ..... C-13  
 00530142 ..... C-13  
 00530143 ..... C-13  
 00530319 ..... C-13  
 00530319 ..... C-40  
 00530319 ..... D-14  
 00530320 ..... C-13  
 00530320 ..... C-40  
 00530320 ..... D-14  
 00530321 ..... C-13  
 00530322 ..... C-13  
 00530323 ..... C-13  
 00530421 ..... C-17  
 00530422 ..... C-17  
 00530423 ..... C-17  
 00530424 ..... C-17  
 00530425 ..... C-17  
 00530426 ..... C-17  
 00530427 ..... C-17  
 00530430 ..... C-37  
 00530431 ..... C-21  
 00530432 ..... C-21  
 00530433 ..... C-21  
 00530434 ..... C-21  
 00530435 ..... C-21  
 00530436 ..... C-21  
 00530437 ..... C-21  
 00530441 ..... C-25  
 00530442 ..... C-25  
 00530443 ..... C-25  
 00530444 ..... C-25  
 00530445 ..... C-29  
 00530446 ..... C-29  
 00530447 ..... C-29  
 00530448 ..... C-33  
 00530449 ..... C-33  
 00530450 ..... C-33  
 00530451 ..... C-39  
 00530506 ..... C-15  
 00530522 ..... C-15  
 00530542 ..... C-15  
 00530602 ..... C-15  
 00530622 ..... C-15  
 00530642 ..... C-15  
 00530702 ..... C-19  
 00530722 ..... C-19  
 00530742 ..... C-19  
 00530802 ..... C-19  
 00530822 ..... C-19  
 00530842 ..... C-19  
 00560013 ..... C-7  
 00560013 ..... C-9  
 00560013 ..... C-13  
 00560013 ..... C-17  
 00560013 ..... C-21  
 00560013 ..... C-40  
 00560013 ..... C-43  
 00560013 ..... D-14

00560030 ..... A-9  
 00560055 ..... C-11  
 00560055 ..... C-43  
 00560103 ..... C-25  
 00560103 ..... C-29  
 00560103 ..... C-33  
 00560103 ..... C-42  
 00560104 ..... C-25  
 00560104 ..... C-29  
 00560104 ..... C-33  
 00560104 ..... C-42  
 00560105 ..... C-25  
 00560105 ..... C-29  
 00560105 ..... C-33  
 00560105 ..... C-42  
 00560106 ..... C-43  
 00560108 ..... C-23  
 00560108 ..... C-27  
 00560108 ..... C-31  
 00560108 ..... C-42  
 00560109 ..... C-23  
 00560109 ..... C-27  
 00560109 ..... C-31  
 00560109 ..... C-42  
 00560110 ..... C-23  
 00560110 ..... C-27  
 00560110 ..... C-31  
 00560110 ..... C-42

### 007

0071684815 ..... L-25  
 0071684816 ..... L-25  
 0071684817 ..... L-25  
 0071684818 ..... L-25  
 0071684819 ..... L-28  
 0071684820 ..... L-29  
 0071684822 ..... L-28  
 0071684825 ..... L-25  
 0071684826 ..... L-23  
 0071684827 ..... L-28  
 0071684828 ..... L-23  
 0071684829 ..... L-25  
 0071684832 ..... L-25  
 00730073 ..... L-6  
 00730073 ..... L-9  
 00730074 ..... L-6  
 00730074 ..... L-9  
 00730075 ..... L-6  
 00730075 ..... L-9  
 00730076 ..... L-6  
 00730076 ..... L-9  
 00730077 ..... L-6  
 00730077 ..... L-9  
 00730078 ..... L-6  
 00730078 ..... L-9  
 00730079 ..... L-6  
 00730081 ..... L-11  
 00730082 ..... L-6  
 00730082 ..... L-15  
 00730083 ..... L-6  
 00730083 ..... L-15  
 00730084 ..... L-13  
 00730085 ..... L-6  
 00730085 ..... L-13  
 00730502 ..... L-17  
 00730502\* ..... L-6  
 00730503\* ..... L-6  
 00730504 ..... L-17  
 00760057 ..... L-23  
 00760057 ..... L-35  
 00760058 ..... H-108  
 00760059 ..... H-108  
 00760060 ..... H-108  
 00760060 ..... L-25  
 00760060 ..... L-35  
 00760061 ..... L-25  
 00760061 ..... L-35  
 00760062 ..... L-25  
 00760066 ..... H-109  
 00760066 ..... L-29

00760066 ..... L-35  
 00760067 ..... H-109  
 00760067 ..... L-29  
 00760067 ..... L-35  
 00760068 ..... H-109  
 00760068 ..... L-29  
 00760068 ..... L-35  
 00760074 ..... H-107  
 00760074 ..... L-28  
 00760074 ..... L-35  
 00760075 ..... H-107  
 00760075 ..... L-28  
 00760075 ..... L-35  
 00760075 ..... H-107  
 00760076 ..... L-28  
 00760076 ..... L-35  
 00760076 ..... H-109  
 00760082 ..... L-29  
 00760082 ..... L-35  
 00760086 ..... L-23  
 00760086 ..... L-35  
 00760087 ..... L-23  
 00760087 ..... L-35  
 00760093 ..... L-29  
 00760093 ..... L-35  
 00760094 ..... L-32  
 00760094 ..... L-35  
 00760096 ..... H-110  
 00760096 ..... L-23  
 00760124 ..... L-9  
 00760124 ..... L-11  
 00760124 ..... L-13  
 00760124 ..... L-15  
 00760124 ..... L-22  
 00760138 ..... L-18  
 00760139 ..... L-18  
 00760140 ..... L-9  
 00760140 ..... L-11  
 00760140 ..... L-18  
 00760143 ..... L-23  
 00760148 ..... L-35  
 00760151 ..... L-9  
 00760151 ..... L-11  
 00760151 ..... L-22  
 00760152 ..... L-9  
 00760152 ..... L-11  
 00760152 ..... L-13  
 00760152 ..... L-15  
 00760152 ..... L-22  
 00760153 ..... L-9  
 00760153 ..... L-11  
 00760153 ..... L-13  
 00760153 ..... L-15  
 00760153 ..... L-22  
 00760164 ..... L-25  
 00760165 ..... L-34  
 00760166 ..... L-19  
 00760172 ..... L-34  
 00760173 ..... L-35  
 00760175 ..... L-35  
 00760177 ..... L-23  
 00760177 ..... L-35  
 00760178 ..... L-32  
 00760178 ..... L-35  
 00760179 ..... L-32  
 00760179 ..... L-35  
 00760180 ..... L-26  
 00760180 ..... L-35  
 00760181 ..... L-26  
 00760181 ..... L-35  
 00760182 ..... L-26  
 00760182 ..... L-35  
 00760183 ..... L-28  
 00760183 ..... L-35  
 00760184 ..... L-33  
 00760184 ..... L-35  
 00760185 ..... L-33  
 00760185 ..... L-35  
 00760186 ..... L-35  
 00760187 ..... L-24  
 00760187 ..... L-35  
 00760194 ..... L-24  
 00760195 ..... L-24  
 00760196 ..... L-24  
 00760197 ..... L-25  
 00760198 ..... L-24

00760199 ..... L-24  
 00760200 ..... L-25  
 00760201 ..... L-25  
 00760222 ..... L-9  
 00760222 ..... L-11  
 00760222 ..... L-19  
 00760223 ..... L-23  
 00760227 ..... L-25  
 00760228 ..... L-25  
 00760228 ..... L-35  
 00760229 ..... L-25  
 00760229 ..... L-35  
 00760230 ..... L-25  
 00760230 ..... L-35  
 00760232 ..... L-35  
 00760235 ..... A-10  
 00760235 ..... L-9  
 00760235 ..... L-11  
 00760235 ..... L-17  
 00760235 ..... L-20  
 00760243 ..... L-23  
 00760246 ..... L-20  
 00760247 ..... L-18  
 00760249 ..... L-9  
 00760249 ..... L-11  
 00760249 ..... L-13  
 00760249 ..... L-15  
 00760249 ..... L-17  
 00760249 ..... L-21  
 00760250 ..... A-10  
 00760250 ..... L-9  
 00760250 ..... L-11  
 00760250 ..... L-17  
 00760250 ..... L-20  
 00760255 ..... L-24  
 00760256 ..... L-9  
 00760256 ..... L-11  
 00760256 ..... L-21  
 00760258 ..... L-9  
 00760258 ..... L-11  
 00760258 ..... L-13  
 00760258 ..... L-15  
 00760258 ..... L-17  
 00760258 ..... L-21

### 008

00810001 ..... E-7  
 00810002 ..... E-7  
 00810003 ..... E-7  
 00810801 ..... E-7  
 00810802 ..... E-7  
 00810803 ..... E-7  
 00811501 ..... E-7  
 00811502 ..... E-7  
 00811503 ..... E-7  
 00811504 ..... E-7  
 00812301 ..... E-7  
 00812302 ..... E-7  
 00812303 ..... E-7  
 00812304 ..... E-7  
 00812305 ..... E-7  
 00812306 ..... E-7  
 00812601 ..... E-7  
 00812602 ..... E-7  
 00812603 ..... E-7  
 00812604 ..... E-7  
 00813101 ..... E-7  
 00813102 ..... E-7  
 00813103 ..... E-7  
 00813104 ..... E-7  
 00813410 ..... E-7  
 00813411 ..... E-7  
 00813412 ..... E-7  
 00813413 ..... E-7  
 00840001 ..... E-14  
 00840101 ..... E-16  
 00840101 ..... O-12  
 00840102 ..... E-16  
 00840102 ..... O-12  
 00840103 ..... E-16  
 00840103 ..... O-12  
 00840104 ..... E-16  
 00840104 ..... O-12  
 00840105 ..... E-16  
 00840105 ..... O-12  
 00840106 ..... E-16

00840106.....	O-12	00862601.....	E-5	0141760651.....	F-5	01639061.....	J-4	01820006.....	G-13
00840107.....	E-16	00862601.....	E-7	0141760651.....	F-33	01639062.....	J-4	01820007.....	G-6
00840107.....	O-12	00862601.....	E-15	0141760651.....	F-33	01639063.....	J-4	01820007.....	G-13
00840108.....	E-16	00862702.....	E-7	0141760661.....	F-5	01639064.....	J-3	01820007.....	G-13
00840108.....	O-12	00862702.....	E-9	0141760661.....	F-35	01639065.....	J-9	01820009.....	G-6
00840109.....	E-16	00862801.....	E-7	0141760661.....	F-35	01639070.....	J-6	01820009.....	G-13
00840109.....	O-12	00862801.....	E-9	01419047.....	F-5	01660011.....	H-113	01820009.....	G-13
00840110.....	E-16	00862802.....	E-7	01419047.....	F-29			01820010.....	G-6
00840110.....	O-12	00862802.....	E-9	01419047.....	F-29			01820010.....	G-13
00840111.....	E-16	00862901.....	E-7	01419048.....	F-5	<b>018</b>		01820010.....	G-13
00840111.....	O-12	00862901.....	E-9	01419048.....	F-31	01810005.....	G-3	01820010.....	G-13
00840112.....	E-16	00880101.....	E-9	01419048.....	F-31	01810005.....	G-6	01820011.....	G-6
00840112.....	O-12	00880102.....	E-9	01419051.....	F-5	01810005.....	G-11	01820011.....	G-13
00840113.....	E-16	00880103.....	E-9	01419051.....	F-41	01810005.....	G-11	01820011.....	G-13
00840113.....	O-12	00880401.....	E-9	01419051.....	F-41	01810006.....	G-6	01820012.....	G-6
00840114.....	E-16	00880402.....	E-9	01419052.....	F-5	01810006.....	G-11	01820012.....	G-13
00840114.....	O-12	00880403.....	E-9	01419052.....	F-41	01810006.....	G-11	01820012.....	G-13
00840115.....	E-16	00881201.....	E-9	01419052.....	F-41	01810007.....	G-6	01820013.....	G-6
00840115.....	O-12	00881202.....	E-9	01419053.....	F-5	01810007.....	G-11	01820013.....	G-13
00840116.....	E-16	00881203.....	E-9	01419053.....	F-43	01810007.....	G-11	01820013.....	G-13
00840116.....	O-12	00881204.....	E-9	01419053.....	F-43	01810008.....	G-6	01820014.....	G-6
00840117.....	E-16	00881901.....	E-9	01419054.....	F-5	01810008.....	G-11	01820014.....	G-17
00840117.....	O-12	00881902.....	E-9	01419054.....	F-43	01810009.....	G-6	01820014.....	G-17
00840118.....	E-16	00881903.....	E-9	01419054.....	F-43	01810009.....	G-11	01830004.....	G-7
00840118.....	O-12	00881904.....	E-9	01419055.....	F-5	01810009.....	G-11	01830004.....	G-9
00840301.....	E-14	00881905.....	E-9	01419055.....	F-45	01810010.....	G-6	01840104.....	G-43
00840302.....	E-14	00881906.....	E-9	01419055.....	F-45	01810010.....	G-11	01840104.....	J-20
00841100.....	E-14	00882701.....	E-9	01419056.....	F-5	01810010.....	G-11	01840105.....	G-43
00841101.....	E-14	00882702.....	E-9	01419056.....	F-37	01810011.....	G-3	01840105.....	J-20
00841102.....	E-14	00882703.....	E-9	01419056.....	F-37	01810011.....	G-6	01840107.....	G-43
00841800.....	E-14	00882704.....	E-9	01419057.....	F-5	01810011.....	G-6	01840109.....	G-43
00841801.....	E-14			01419057.....	F-37	01810011.....	G-15	01840202.....	G-45
00841802.....	E-14			01419057.....	F-37	01810012.....	G-6	01840202.....	J-20
00842600.....	E-14	<b>011</b>		01419058.....	F-5	01810012.....	G-15	01840404.....	G-44
00842601.....	E-14	01110000.....	K-3	01419058.....	F-39	01810012.....	G-15	01840404.....	J-19
00842602.....	E-14	01110001.....	K-3	01419058.....	F-39	01810013.....	G-6	01840405.....	G-44
00843200.....	E-16	01110101.....	K-3	01419058.....	F-39	01810013.....	G-6	01840405.....	G-44
00843200.....	O-12	01110101.....	K-4	01419080.....	F-5	01810013.....	G-15	01840405.....	J-19
00843201.....	E-16	01110102.....	K-3	01419080.....	F-27	01810013.....	G-15	01840406.....	G-45
00843201.....	O-12	01110102.....	K-4	01419080.....	F-27	01810204.....	G-6	01840406.....	J-19
00843230.....	E-16	01110103.....	K-3	01419081.....	F-5	01810204.....	G-19	01840406.....	J-19
00843230.....	O-12	01110103.....	K-4	01419081.....	F-29	01810204.....	G-19	01840407.....	G-44
00843239.....	E-16	01110104.....	K-3	01419081.....	F-29	01810205.....	G-3	01840408.....	G-44
00843239.....	O-12	01110104.....	K-4	01419082.....	F-5	01810205.....	G-6	01840408.....	J-21
00850001.....	E-14	01110105.....	K-3	01419082.....	F-31	01810205.....	G-19	01840409.....	G-44
00850101.....	E-17	01110105.....	K-4	01419082.....	F-31	01810205.....	G-19	01840409.....	J-21
00850101.....	O-13	01110106.....	K-3	01460008.....	I-5	01810304.....	G-6	01840501.....	G-47
00850102.....	E-17	01110106.....	K-4	01460008.....	I-13	01810304.....	G-19	01840501.....	J-21
00850102.....	O-13	01110112.....	K-3	01460009.....	I-5	01810304.....	G-19	01850104.....	G-43
00850103.....	E-17	01110112.....	K-4	01460020.....	F-29	01810400.....	G-6	01850104.....	J-20
00850103.....	O-13	01110118.....	K-3	01460020.....	F-37	01810400.....	G-31	01850105.....	G-43
00850104.....	E-17	01110118.....	K-4	01460020.....	F-54	01810400.....	G-31	01850105.....	J-20
00850104.....	O-13	01110124.....	K-3	01460020.....	J-22	01810401.....	G-6	01850202.....	G-45
00850105.....	E-17	01110124.....	K-4	01460021.....	F-31	01810401.....	G-31	01850202.....	J-20
00850105.....	O-13	01110140.....	K-3	01460021.....	F-54	01810401.....	G-31	01850203.....	G-45
00850106.....	E-17	01110140.....	K-4	01460021.....	J-22	01810402.....	G-6	01850203.....	J-20
00850107.....	E-17	01110203.....	K-3	01462004.....	F-21	01810402.....	G-31	01850404.....	G-44
00850107.....	O-13	01110203.....	K-5	01462004.....	F-29	01810402.....	G-31	01850404.....	J-19
00850107.....	O-13	01110205.....	K-3	01462004.....	F-43	01810403.....	G-6	01850405.....	G-44
00850108.....	E-17	01110205.....	K-5	01462004.....	F-54	01810403.....	G-31	01850405.....	J-19
00850108.....	O-13	01110208.....	K-3	01462004.....	J-22	01810403.....	G-31	01850405.....	J-19
00850109.....	E-17	01110208.....	K-5	01462005.....	F-21	01810404.....	G-6	01850406.....	G-45
00850109.....	O-13	01110300.....	K-3	01462005.....	F-23	01810404.....	G-31	01850406.....	J-20
00850110.....	E-17	01110401.....	K-3	01462005.....	F-31	01810404.....	G-31	01860008.....	G-43
00850110.....	O-13	01110401.....	K-5	01462005.....	F-33	01810404.....	G-31	01860008.....	J-20
00850111.....	E-17	01110501.....	K-3	01462005.....	F-35	01810405.....	G-6	01860201.....	G-36
00850111.....	O-13	01110501.....	O-19	01462005.....	F-37	01810405.....	G-31	01860201.....	H-108
00850112.....	E-17	01112401.....	K-3	01462005.....	F-39	01810405.....	G-6	01860201.....	L-27
00850112.....	O-13	01112401.....	K-3	01462005.....	F-43	01810406.....	G-31	01860202.....	G-36
00850113.....	E-17	01130001.....	K-3	01462005.....	F-45	01810406.....	G-31	01860202.....	H-108
00850113.....	O-13	01130001.....	K-3	01462005.....	F-54	01810406.....	G-31	01860202.....	L-27
00850301.....	E-14	01160001.....	K-5	01462005.....	F-54	01810407.....	G-6	01860203.....	G-36
00850302.....	E-14	01162001.....	K-5	01462005.....	J-22	01810407.....	G-31	01860203.....	H-108
00851100.....	E-14			<b>016</b>		01810407.....	G-31	01860203.....	L-27
00851101.....	E-14	0141760500.....	F-5	01639000.....	J-11	01810408.....	G-6	01860211.....	G-36
00851800.....	E-14	0141760500.....	F-21	01639003.....	J-10	01810408.....	G-33	01860211.....	L-27
00851801.....	E-14	0141760500.....	F-21	01639007.....	J-7	01810409.....	G-6	01860212.....	G-36
00851802.....	E-14	0141760501.....	F-5	01639008.....	J-12	01810409.....	G-35	01860212.....	L-27
00852600.....	E-14	0141760501.....	F-21	01639010.....	J-8	01810409.....	G-35	01860213.....	G-36
00852601.....	E-14	0141760501.....	F-21	01639020.....	J-5	01811000.....	G-6	01860213.....	L-27
00852602.....	E-14	0141760503.....	F-5	01639033.....	J-13	01811000.....	G-21	01860301.....	G-36
00860001.....	E-5	0141760503.....	F-23	01639035.....	J-14	01811000.....	G-21	01860302.....	G-36
00860001.....	E-7	0141760503.....	F-23	01639046.....	J-15	01811001.....	G-21	01860303.....	G-36
00860001.....	E-15	0141760566.....	F-5	01639047.....	J-16	01811001.....	G-6	01860304.....	G-36
00860002.....	E-7	0141760566.....	F-25	01639055.....	G-40	01811001.....	G-21	01860305.....	G-36
00860002.....	E-9	0141760566.....	F-25	01639056.....	G-40	01811001.....	G-21	01860307.....	G-36
				01639060.....	J-4	01820006.....	G-6	01860307.....	G-37
						01820006.....	G-13	01860307.....	G-38

## Index numérique

01860307.....G-41	01960005.....F-43	02510303.....D-12	03230021.....H-33	03230212.....H-83
01860307.....G-42	01960005.....F-45	02510303.....O-15	03230026.....H-7	03238013.....G-47
01860401.....G-46	01960005.....F-53	02530050.....O-14	03230026.....H-25	03238013.....J-23
01860401.....H-98	01960100.....F-9	02530075.....O-14	03230027.....H-7	03240100.....H-96
01860401.....J-18	01960100.....F-11		03230027.....H-23	03240201.....H-112
01860402.....G-46	01960100.....F-13	<b>026</b>	03230028.....H-8	03240202.....H-112
01860402.....J-18	01960100.....F-15	02611013.....H-98	03230028.....H-91	03240203.....H-112
01860704.....G-36	01960100.....F-17	02611014.....H-98	03230035.....H-9	03240205.....H-112
01866003.....G-39	01960100.....F-19	02630042.....H-110	03230035.....H-39	03240207.....H-112
01866004.....G-39	01960100.....F-54	02630043.....H-110	03230036.....H-7	03240210.....H-112
01866006.....G-39	01960100.....J-22	02630045.....H-110	03230036.....H-31	03240215.....H-112
01866014.....G-39	01960101.....F-9	02630046.....H-110	03230037.....H-8	03240220.....H-112
01866015.....G-39	01960101.....F-11	02630047.....H-108	03230037.....H-89	03260401.....H-98
01866016.....G-39	01960101.....F-53	02630048.....H-108	03230038.....H-8	03260402.....H-96
01866021.....G-39	01960102.....F-13	02630049.....H-108	03230038.....H-91	03260403.....H-96
01866023.....G-39	01960102.....F-53	02630050.....H-108	03230041.....H-7	03260410.....H-96
01866026.....G-39	01961000.....C-13	02630051.....H-108	03230041.....H-27	03260419.....H-97
01866027.....G-39	01961000.....C-17	02630052.....H-110	03230042.....H-7	03260420.....H-97
	01961000.....C-21	02630053.....H-110	03230042.....H-29	03260421.....H-97
<b>019</b>	01961000.....C-25	02630054.....H-110	03230049.....H-8	03260422.....H-97
01930260.....F-4	01961000.....C-29	02630055.....H-110	03230049.....H-93	03260423.....H-97
01930260.....F-7	01961000.....C-33	02660048.....H-98	03230050.....H-8	03260424.....H-97
01930260.....F-7	01961000.....C-37	02660066.....H-106	03230050.....H-95	03260425.....H-97
01930261.....F-4	01961000.....C-39	02660067.....H-106	03230051.....H-8	03260432.....H-113
01930261.....F-7	01961012.....F-53	02660068.....H-106	03230051.....H-93	03260433.....H-113
01930261.....F-7	01961012.....F-53	02660069.....H-106	03230052.....H-8	03260440.....H-111
01930263.....F-4	01962002.....A-9	02660070.....H-106	03230052.....H-95	03260441.....H-111
01930263.....F-7		02660071.....H-106	03230053.....H-6	03260442.....H-111
01930263.....F-7	<b>021</b>	02660072.....H-106	03230053.....H-49	03260443.....H-111
01930300.....F-4	02140001.....D-11	02660073.....H-107	03230054.....H-6	03260444.....H-111
01930300.....F-11	02140002.....D-11	02660074.....H-107	03230054.....H-45	03260445.....H-111
01930300.....F-11	02140003.....D-11	02660076.....H-108	03230055.....H-6	03260446.....H-111
01930301.....F-4	02140004.....D-11	02660077.....H-108	03230055.....H-53	03260447.....H-111
01930301.....F-11	02140005.....D-11	02660078.....H-108	03230056.....H-7	03260448.....H-111
01930301.....F-11	02140006.....D-11	02660079.....H-108	03230056.....H-21	03260449.....H-111
01930303.....F-4	02140007.....D-11	02660080.....H-108	03230057.....H-7	03260450.....H-111
01930303.....F-11	02140008.....D-11	02660081.....H-108	03230057.....H-19	03260451.....H-111
01930303.....F-11	02140009.....D-11	02660082.....H-106	03230058.....H-9	03260452.....H-111
01930304.....F-4	02140010.....D-11	02660083.....H-106	03230058.....H-65	03260453.....H-111
01930304.....F-13	02140011.....D-11	02660084.....H-108	03230059.....H-9	03260457.....H-97
01930304.....F-13	02140012.....D-11	02660085.....H-108	03230059.....H-63	03260458.....H-97
01930305.....F-4	02140103.....D-10	02660086.....H-108	03230060.....H-6	03260464.....H-97
01930305.....F-13	02140108.....D-10		03230060.....H-43	03260468.....H-97
01930305.....F-13	02160038.....A-9	<b>031</b>	03230061.....H-6	03260470.....H-97
01930307.....F-4		03130060.....N-9	03230061.....H-47	03260489.....H-97
01930307.....F-13	<b>025</b>	03130063.....N-9	03230062.....H-6	03260490.....H-97
01930307.....F-13	02510000.....D-5	03160007.....N-9	03230062.....H-51	03260491.....H-97
01930309.....F-4	02510000.....D-7	03160008.....N-9	03230063.....H-6	03260500.....H-112
01930309.....F-15	02510000.....D-12	03160009.....N-9	03230063.....H-45	03260501.....H-112
01930309.....F-15	02510000.....O-15	03160015.....A-9	03230067.....H-6	03260510.....H-96
01930311.....F-4	02510001.....D-12	03160016.....A-9	03230067.....H-43	03260510.....N-21
01930311.....F-17	02510001.....O-15	03160017.....A-9	03230068.....H-6	03290133.....H-15
01930311.....F-17	02510002.....D-12	03160047.....A-9	03230068.....H-47	03290134.....H-17
01930313.....F-4	02510002.....O-15	03160048.....N-9	03230069.....H-6	03290135.....H-29
01930313.....F-19	02510003.....D-12	<b>032</b>	03230069.....H-49	03290136.....H-41
01930313.....F-19	02510003.....O-15	03210801.....H-11	03230070.....H-6	03290137.....H-25
01930315.....F-4	02510004.....D-12	03210801.....H-11	03230070.....H-51	03290138.....H-19
01930315.....F-11	02510004.....O-15	03210802.....H-6	03230071.....H-6	03290139.....H-21
01930315.....F-11	02510100.....D-5	03210802.....H-11	03230071.....H-53	03290140.....H-45
01930317.....F-4	02510100.....D-7	03210802.....I-13	03230072.....H-7	03290141.....H-49
01930317.....F-13	02510100.....D-12	03210803.....H-11	03230072.....H-19	03290142.....H-53
01930317.....F-13	02510100.....O-15	03210807.....H-11	03230073.....H-7	03290151.....H-39
01930320.....F-4	02510101.....D-12	03210904.....H-7	03230073.....H-23	03290152.....H-23
01930320.....F-9	02510101.....O-15	03210904.....H-15	03230076.....H-21	03290153.....H-27
01930320.....F-9	02510102.....D-12	03210905.....H-15	03230081.....H-6	03290156.....H-17
01930321.....F-4	02510102.....O-15	03210906.....H-15	03230081.....H-9	03290157.....H-43
01930321.....F-9	02510103.....D-12	03210907.....H-15	03230081.....H-13	03290158.....H-47
01930321.....F-9	02510103.....O-15	03210908.....H-15	03230085.....H-9	03290159.....H-51
01960005.....F-7	02510200.....D-5	03210921.....H-17	03230085.....H-71	03290167.....H-15
01960005.....F-9	02510200.....D-7	03210922.....H-17	03230086.....H-9	03290168.....H-17
01960005.....F-11	02510200.....D-12	03210923.....H-17	03230086.....H-67	03290170.....H-43
01960005.....F-13	02510200.....O-15	03210924.....H-7	03230087.....H-9	03290171.....H-45
01960005.....F-15	02510201.....D-12	03210924.....H-17	03230087.....H-69	03290172.....H-47
01960005.....F-17	02510201.....O-15	03210925.....H-17	03230200.....H-9	03290173.....H-49
01960005.....F-19	02510202.....D-12	03210926.....H-17	03230200.....H-73	03290174.....H-51
01960005.....F-21	02510202.....O-15	03210927.....H-17	03230201.....H-9	03290175.....H-53
01960005.....F-23	02510203.....D-12	03210928.....H-17	03230201.....H-75	03290176.....H-21
01960005.....F-25	02510203.....O-15	03230001.....H-9	03230202.....H-9	03290179.....H-15
01960005.....F-27	02510300.....D-5	03230001.....H-35	03230202.....H-81	03290180.....H-17
01960005.....F-29	02510300.....D-7	03230002.....H-9	03230204.....H-9	
01960005.....F-31	02510300.....D-12	03230002.....H-37	03230204.....H-77	<b>035</b>
01960005.....F-33	02510300.....O-15	03230017.....H-9	03230205.....H-9	03510001.....F-46
01960005.....F-35	02510301.....D-12	03230017.....H-41	03230205.....H-79	03510001.....H-99
01960005.....F-37	02510301.....O-15	03230019.....H-8	03230206.....H-87	03510001.....L-30
01960005.....F-39	02510302.....D-12	03230019.....H-89	03230210.....H-85	03510002.....F-46
01960005.....F-41	02510302.....O-15	03230021.....H-7	03230211.....H-83	03510002.....H-99

03510002.....	L-30	03560005.....	F-43	03560035.....	H-99	<b>044</b>	04760182.....	I-11
03510101.....	F-46	03560005.....	F-45	03560035.....	L-30	04430013.....	04760182.....	I-13
03510101.....	H-99	03560005.....	F-53	03560036.....	F-46	04430013P1.....	04760183.....	A-5
03510101.....	L-30	03560006.....	F-55	03560036.....	H-99	04430013P2.....	04760183.....	C-13
03510102.....	F-46	03560007.....	F-46	03560036.....	L-30	04430014.....	04760183.....	C-17
03510102.....	H-99	03560007.....	H-99	03560037.....	F-46	04430015.....	04760183.....	C-21
03510102.....	L-30	03560007.....	L-30	03560037.....	H-99	04430020.....	04760183.....	C-25
03510103.....	F-46	03560008.....	F-47	03560037.....	L-30	04460013.....	04760183.....	C-29
03510103.....	H-99	03560008.....	H-100	03560038.....	F-46	04460013.....	04760183.....	C-33
03510103.....	L-30	03560008.....	L-31	03560038.....	H-99	04460016.....	04760183.....	C-37
03510201.....	F-46	03560009.....	F-47	03560038.....	L-30	04460016.....	04760183.....	C-39
03510201.....	H-99	03560009.....	H-100	03560039.....	F-46	04460016.....	04760183.....	D-5
03510201.....	L-30	03560009.....	L-31	03560039.....	H-99	04460016.....	04760183.....	D-9
03510202.....	F-46	03560010.....	F-47	03560039.....	L-30	04460017.....	04760183.....	E-5
03510202.....	H-99	03560010.....	H-100	03560040.....	F-46	04460017.....	04760183.....	I-5
03510202.....	L-30	03560011.....	F-47	03560040.....	H-99	04460017.....	04760183.....	I-7
03510203.....	F-46	03560011.....	H-100	03560040.....	L-30	04460017.....	04760183.....	I-9
03510203.....	H-99	03560012.....	F-48	03560042.....	F-51	04460019.....	04760183.....	I-11
03510203.....	L-30	03560012.....	H-101	03560042.....	H-104	04460020.....	04760183.....	I-13
03510204.....	F-46	03560012.....	L-31	03560042.....	L-33		04760183.....	L-9
03510204.....	H-99	03560013.....	F-48	03560043.....	F-51		04760183.....	L-11
03510204.....	L-30	03560013.....	H-101	03560043.....	H-104	<b>047</b>	04760051.....	A-8
03510401.....	F-50	03560013.....	L-31	03560043.....	L-33	04760069.....	04760069.....	A-9
03510401.....	H-103	03560014.....	F-48	03560044.....	F-51	04760099.....	04760099.....	A-7
03510502.....	F-48	03560014.....	H-101	03560044.....	H-104	04760151.....	04760151.....	A-7
03510502.....	H-101	03560014.....	L-31	03560044.....	L-33	04760151.....	04760151.....	I-7
03510502.....	L-29	03560015.....	F-48	03560045.....	F-51	04760151.....	04760151.....	I-9
03510503.....	F-48	03560015.....	H-101	03560045.....	H-104	04760151.....	04760151.....	I-11
03510503.....	H-101	03560015.....	L-31	03560045.....	L-33	04760152.....	04760152.....	A-7
03510503.....	L-29	03560016.....	F-48	03560046.....	F-51	04760153.....	04760153.....	A-9
03510602.....	F-51	03560016.....	H-101	03560046.....	H-104	04760153.....	04760153.....	I-16
03510602.....	H-104	03560016.....	L-31	03560046.....	L-33	04760160.....	04760160.....	A-7
03510702.....	F-49	03560017.....	F-46	03560047.....	F-51	04760160.....	04760160.....	F-9
03510702.....	H-102	03560017.....	H-99	03560047.....	H-104	04760160.....	04760160.....	F-11
03510801.....	F-48	03560017.....	L-30	03560047.....	L-33	04760160.....	04760160.....	F-13
03510801.....	H-101	03560018.....	F-46	03560048.....	F-51	04760160.....	04760160.....	F-15
03510801.....	L-31	03560018.....	H-99	03560048.....	H-104	04760160.....	04760160.....	F-17
03510802.....	F-48	03560018.....	L-30	03560048.....	L-33	04760161.....	04760161.....	F-19
03510802.....	H-101	03560019.....	F-46	03560049.....	F-51	04760161.....	04760161.....	A-7
03510802.....	L-31	03560019.....	H-99	03560049.....	H-104	04760161.....	04760161.....	F-7
03510902.....	F-49	03560019.....	L-30	03560049.....	L-33	04760161.....	04760161.....	F-9
03510902.....	H-102	03560020.....	F-46	03560050.....	F-51	04760161.....	04760161.....	F-11
03510902.....	L-31	03560020.....	H-99	03560050.....	H-104	04760161.....	04760161.....	F-13
03540104.....	F-25	03560020.....	L-30	03560050.....	L-33	04760161.....	04760161.....	F-15
03540104.....	F-29	03560021.....	F-46	03560051.....	F-47	04760161.....	04760161.....	F-17
03540104.....	F-37	03560021.....	H-99	03560051.....	H-100	04760161.....	04760161.....	F-19
03540104.....	F-39	03560021.....	L-30	03560051.....	L-26	04760162.....	04760162.....	A-7
03540104.....	F-41	03560022.....	F-48	03560052.....	F-47	04760162.....	04760162.....	F-7
03540104.....	F-43	03560022.....	H-101	03560052.....	H-100	04760162.....	04760162.....	F-9
03540104.....	F-45	03560022.....	L-31	03560052.....	L-26	04760162.....	04760162.....	F-11
03540104.....	F-53	03560023.....	F-48	03560053.....	F-47	04760162.....	04760162.....	F-13
03540104.....	H-98	03560023.....	H-101	03560053.....	H-100	04760162.....	04760162.....	F-15
03540403.....	H-113	03560023.....	L-31	03560053.....	L-26	04760162.....	04760162.....	F-17
03540405.....	H-113	03560024.....	F-50	03560054.....	F-47	04760162.....	04760162.....	F-19
03540501.....	F-51	03560024.....	H-103	03560054.....	H-100	04760178.....	04760178.....	A-6
03540501.....	H-104	03560024.....	L-34	03560054.....	L-26	04760178.....	04760178.....	D-5
03540502.....	F-51	03560025.....	F-50	03560055.....	F-47	04760178.....	04760178.....	D-9
03540502.....	H-104	03560025.....	H-103	03560055.....	H-100	04760178.....	04760178.....	E-5
03540503.....	F-51	03560025.....	L-34	03560055.....	L-26	04760179.....	04760179.....	A-6
03540503.....	H-104	03560026.....	F-48	03560056.....	F-47	04760181.....	04760181.....	A-6
03540504.....	F-51	03560026.....	H-101	03560056.....	H-100	04760181.....	04760181.....	C-13
03540504.....	H-104	03560026.....	L-31	03560056.....	L-26	04760181.....	04760181.....	C-17
03540505.....	F-51	03560027.....	F-48	03560057.....	F-47	04760181.....	04760181.....	C-21
03540505.....	H-104	03560027.....	H-101	03560057.....	H-100	04760181.....	04760181.....	C-25
03540505.....	L-33	03560027.....	L-31	03560057.....	L-26	04760181.....	04760181.....	C-29
03540506.....	F-51	03560028.....	F-48	03560058.....	F-47	04760181.....	04760181.....	C-33
03540506.....	H-104	03560028.....	H-101	03560058.....	H-100	04760181.....	04760181.....	C-37
03540506.....	L-33	03560028.....	L-31	03560058.....	L-26	04760181.....	04760181.....	C-39
03560000.....	H-113	03560029.....	F-48	03560063.....	F-50	04760181.....	04760181.....	I-5
03560001.....	F-46	03560029.....	H-101	03560063.....	H-103	04760181.....	04760181.....	I-7
03560001.....	H-99	03560029.....	L-31	03560065.....	F-52	04760181.....	04760181.....	I-9
03560001.....	L-30	03560030.....	F-49	03560065.....	H-105	04760181.....	04760181.....	I-11
03560002.....	H-113	03560030.....	H-102	03560065.....	L-33	04760182.....	04760182.....	A-6
03560004.....	F-21	03560031.....	F-50	03560092.....	F-52	04760182.....	04760182.....	C-13
03560004.....	F-25	03560031.....	H-103	03560092.....	H-105	04760182.....	04760182.....	C-17
03560004.....	F-29	03560031.....	L-34	03560092.....	L-33	04760182.....	04760182.....	C-21
03560004.....	F-37	03560032.....	F-50	03560101.....	G-48	04760182.....	04760182.....	C-25
03560004.....	F-43	03560032.....	H-103	03560101.....	J-23	04760182.....	04760182.....	C-29
03560004.....	F-53	03560032.....	L-34	03590002.....	H-96	04760182.....	04760182.....	C-33
03560005.....	F-21	03560033.....	F-50	03590003.....	H-96	04760182.....	04760182.....	C-37
03560005.....	F-23	03560033.....	H-103	03590004.....	H-96	04760182.....	04760182.....	C-39
03560005.....	F-31	03560033.....	L-34	03590005.....	H-96	04760182.....	04760182.....	I-5
03560005.....	F-33	03560034.....	F-50	03590007.....	H-96	04760182.....	04760182.....	I-7
03560005.....	F-35	03560034.....	H-103			04760182.....	04760182.....	I-9
03560005.....	F-39	03560034.....	L-34	<b>039</b>				
03560005.....	F-41	03560035.....	F-46	03969007.....	A-8			

## Index numérique

04761062.....	I-7	05331050.....	N-12	06130109.....	E-5	06869108.....	P-5	074111367.....	G-23
04761062.....	I-9	05331054.....	N-13	06130110.....	E-5	06869108.....	P-6	074111367.....	G-23
04761062.....	I-11	05331056.....	N-13	06130111.....	E-5	06869108.....	P-7	074111367.....	G-42
04761063.....	A-8	05331058.....	N-13	06130112.....	E-5	06869108.....	P-8	074111368.....	G-7
04761063.....	I-7	05331060.....	N-13	06130113.....	E-5	06869108.....	P-9	074111368.....	G-23
04761063.....	I-9	05331061.....	N-13	06130114.....	E-5	06869109.....	P-5	074111368.....	G-23
04761063.....	I-11	05331063.....	N-13	06130115.....	E-5	06869109.....	P-6	074111368.....	G-42
04761071.....	I-7	05331201.....	N-14	06130116.....	E-5	06869109.....	P-7	074111369.....	G-7
04761071.....	I-9	05331202.....	N-14	06130117.....	E-5	06869109.....	P-8	074111369.....	G-23
04761071.....	I-11	05331204.....	N-14	06130118.....	E-5	06869109.....	P-9	074111369.....	G-23
04761072.....	A-9	05331206.....	N-14	06130119.....	E-5	06869109.....	P-9	074111369.....	G-42
04761073.....	A-8	05331250.....	N-19	06130120.....	E-5	06869110.....	P-10	074111370.....	G-7
04768000.....	I-5	05331254.....	N-19	06130121.....	E-5	06869111.....	P-4	074111370.....	G-25
04768000.....	I-7	05331255.....	N-19	06130122.....	E-5	06869111.....	P-10	074111370.....	G-25
04768000.....	I-9	05331402.....	N-16	06130123.....	E-5	06869112.....	P-5	074111370.....	G-41
04768000.....	I-11	05331406.....	N-16	06130124.....	E-5	06869112.....	P-10	074111371.....	G-7
04768000.....	I-13	05331408.....	N-16	06130125.....	E-5	06869118.....	P-5	074111371.....	G-25
04768001.....	I-5	05331411.....	N-16	06130126.....	E-5	06869119.....	P-7	074111371.....	G-25
04768001.....	I-7	05331450.....	N-11	06130127.....	E-5	06869120.....	P-6	074111371.....	G-41
04768001.....	I-9	05331500.....	N-17	06130128.....	E-5	06869121.....	P-4	074111372.....	G-7
04768001.....	I-11	05331502.....	N-17			06869122.....	P-8	074111372.....	G-25
04768001.....	I-13	05331550.....	N-18					074111372.....	G-25
		05331551.....	N-18	<b>065</b>				074111372.....	G-41
<b>049</b>		05331750.....	N-10	065151011.....	O-10	<b>069</b>		074111373.....	G-7
04981001.....	B-5	05360006.....	N-5	065151012.....	O-9	06960041.....	O-17	074111373.....	G-25
04981001.....	C-13	05360008.....	N-21	065151014.....	O-8	06960046.....	A-9	074111373.....	G-25
04981001.....	C-17	05360030.....	J-17	065151021.....	O-7	06960048.....	B-8	074111373.....	G-25
04981001.....	C-21			065151027.....	O-6	06960062.....	A-7	074111373.....	G-41
04981001.....	C-25			0651512011.....	O-10	06960063.....	A-9	074111374.....	G-7
04981001.....	C-29	<b>057</b>		0651512012.....	O-9	06960064.....	O-17	074111374.....	G-25
04981001.....	C-33	05710012.....	K-7	0651512014.....	O-8	06960065.....	O-17	074111374.....	G-25
04981001.....	C-37	05710013.....	K-7	0651512021.....	O-7	06960066.....	O-17	074111375.....	G-7
04981001.....	C-39	05710014.....	K-7	0651512028.....	O-6	06960090.....	A-10	074111375.....	G-27
04981001.....	D-5	05710015.....	K-7	0651515011.....	O-10	06960091.....	B-9	074111375.....	G-27
04981001.....	D-9	05710016.....	K-7	0651515012.....	O-9			074111376.....	G-7
04981001.....	E-5	05710017.....	K-7	0651515014.....	O-8	<b>072</b>		074111376.....	G-27
04981001.....	I-5	05710018.....	K-7	0651515021.....	O-7	072110123.....	D-5	074111376.....	G-27
04981001.....	I-7	05710090.....	K-6	0651515027.....	O-6	072110123.....	D-7	074111377.....	G-7
04981001.....	I-9	05710091.....	K-6	0651516011.....	O-10	072110123.....	D-9	074111377.....	G-29
04981001.....	I-11	05710092.....	K-6	0651516012.....	O-9	072110123.....	D-10	074111377.....	G-29
04981001.....	I-13	05710093.....	K-6	0651516014.....	O-8			074111377.....	G-41
04981001.....	L-9	05740001.....	K-8	0651516021.....	O-7	<b>074</b>		074111378.....	G-7
04981001.....	L-11	05760012.....	K-8	0651516027.....	O-6	074105993.....	G-37	074111378.....	G-29
04981001.....	L-13	05760026.....	K-8	0651521012.....	O-9	074105994.....	G-37	074111378.....	G-29
04981001.....	L-15	05760027.....	K-8	0651521014.....	O-8	074105995.....	G-37	074111378.....	G-41
04981001.....	L-17	05760028.....	K-8	0651521021.....	O-7	074105996.....	G-38	074111379.....	G-7
04981002.....	B-6	05760029.....	K-8	0651521027.....	O-6	074105997.....	G-38	074111379.....	G-29
04981002.....	C-13			0651525011.....	O-10	074105998.....	G-38	074111379.....	G-29
04981002.....	C-17	<b>059</b>		0651525012.....	O-9	074106026.....	G-42	074111474.....	G-41
04981002.....	C-21	05960042.....	B-7	0651525014.....	O-8	074106026.....	G-44	074111474.....	G-42
04981002.....	C-25	05960043.....	B-7	0651525021.....	O-7	074106026.....	J-19	074111481.....	G-45
04981002.....	C-29			0651525027.....	O-6	074106331.....	G-41	074111481.....	J-20
04981002.....	C-33	<b>060</b>		0651526027.....	O-6	074106331.....	G-42	074111502.....	G-42
04981002.....	C-37	06030010.....	C-40	0651531012.....	O-9	074106331.....	G-44	074111503.....	G-42
04981002.....	C-39	06030010.....	D-5	0651531014.....	O-8	074106331.....	J-19	074111504.....	G-42
04981002.....	D-5	06030010.....	D-14	0651531021.....	O-7	074106358.....	G-37	074111505.....	G-42
04981002.....	D-9	06030020.....	C-40	0651531027.....	O-6	074106360.....	G-37	074111508.....	G-41
04981002.....	E-5	06030020.....	D-5	0651535011.....	O-10	074106361.....	G-38	074111509.....	G-41
04981002.....	I-5	06030020.....	D-14	0651535012.....	O-9	074106363.....	G-38	074111510.....	G-41
04981002.....	I-7	06030021.....	D-5	0651535014.....	O-8	074106931.....	G-41	074111511.....	G-41
04981002.....	I-9	06030022.....	D-5	0651535021.....	O-7	074106931.....	G-44	074111513.....	G-41
04981002.....	I-11	06030023.....	D-5	0651535027.....	O-6	074106931.....	J-19	074111514.....	G-41
04981002.....	I-13	06030029.....	D-13	0651536011.....	O-10	074107893.....	G-37	074111912.....	G-38
04981002.....	L-9	06030030.....	D-5	0651536012.....	O-9	074107895.....	G-37	074111913.....	G-38
04981002.....	L-11	06030031.....	D-5	0651536014.....	O-8	074107897.....	G-37	074111957.....	G-7
04981002.....	L-13	06030032.....	D-5	0651536021.....	O-7	074107899.....	G-38	074111957.....	G-29
04981002.....	L-15	06030033.....	D-5	0651536027.....	O-6	074107901.....	G-38	074111957.....	G-29
04981002.....	L-17	06030034.....	D-9			074107903.....	G-38	074111958.....	G-7
		06030071.....	D-5	<b>067</b>		074108603.....	G-46	074111958.....	G-29
<b>050</b>		06030072.....	D-5	06739001.....	N-24	074108603.....	J-18	074111958.....	G-29
05030010.....	I-15	06030073.....	D-5	06769002.....	O-11	074108942.....	G-42	074111965.....	G-7
		06030074.....	D-5	06769005.....	N-22	074108942.....	G-48	074111965.....	G-25
<b>053</b>		06030075.....	D-5	06769010.....	O-16	074108942.....	J-23	074111965.....	G-25
05310400.....	N-21	06030076.....	D-5			074108943.....	G-41	074116284.....	G-38
05310401.....	N-21	06030077.....	D-5	<b>068</b>		074108943.....	G-48		
05330203.....	N-5	06030078.....	D-5	06869101.....	P-7	074110482.....	G-37	<b>075</b>	
05330204.....	N-5			06869102.....	P-6	074110491.....	G-37	075115811.....	C-9
05330205.....	N-5	<b>061</b>		06869106.....	P-5	074110493.....	G-37	075115821.....	C-7
05330220.....	N-7	06130101.....	E-5	06869106.....	P-6	074110494.....	G-37	075115821.....	C-40
05330221.....	N-7	06130102.....	E-5	06869106.....	P-7	074110494.....	G-37	075115821.....	D-14
05330222.....	N-7	06130103.....	E-5	06869106.....	P-8	074110507.....	G-37	075116550.....	C-9
05330223.....	N-7	06130104.....	E-5	06869106.....	P-9	074110508.....	G-37		
05330400.....	N-21	06130105.....	E-5	06869107.....	P-5	074111366.....	G-7	<b>095</b>	
05330401.....	N-21	06130106.....	E-5	06869107.....	P-6	074111366.....	G-23	0951750002.....	N-23
05331000.....	N-15	06130107.....	E-5	06869107.....	P-7	074111366.....	G-23	0951750003.....	N-23
05331002.....	N-15	06130108.....	E-5	06869107.....	P-8	074111366.....	G-42	0951750005.....	N-23
				06869107.....	P-9	074111367.....	G-7	0951750006.....	N-23

0951750007 ..... N-23  
 0951750008 ..... N-23  
 0951750009 ..... N-23

**06**

062473 ..... L-9  
 062473 ..... L-11  
 062474 ..... L-9  
 062474 ..... L-11  
 062475 ..... L-9  
 062475 ..... L-11  
 063404 ..... L-13  
 063404 ..... L-15  
 063405 ..... L-13  
 063405 ..... L-15  
 063684 ..... L-21

**96**

96160013 ..... H-8  
 96160013 ..... H-57  
 96410012 ..... H-8  
 96410012 ..... H-55  
 96430029 ..... H-8  
 96430029 ..... H-59  
 96441041 ..... H-8  
 96441041 ..... H-61

**S**

S07001622 ..... L-23  
 S07610172 ..... L-13  
 S07610172 ..... L-15  
 S18001695 ..... G-6  
 S18001695 ..... G-11  
 S18001695 ..... G-11  
 S26074372 ..... L-23  
 S41077249 ..... I-14  
 S41077249 ..... O-18  
 S41078077 ..... I-14  
 S41078077 ..... O-18  
 S41078079 ..... I-14  
 S41078079 ..... O-18  
 S41078081 ..... I-14  
 S41078081 ..... O-18  
 S41078087 ..... I-14  
 S41078087 ..... O-18  
 S41078228 ..... I-14  
 S41078228 ..... O-18  
 S41078230 ..... I-14  
 S41078230 ..... O-18  
 S41078231 ..... I-14  
 S41078231 ..... O-18  
 S41078332 ..... I-14  
 S41078332 ..... O-18  
 S41078654 ..... I-14  
 S41078654 ..... O-18  
 S41078751 ..... I-14  
 S41078751 ..... O-18  
 S41078752 ..... I-14  
 S41078752 ..... O-18  
 S47010022 ..... D-5  
 S47010022 ..... D-9  
 S53220194 ..... N-5  
 S53300165 ..... N-5  
 S53300166 ..... N-7  
 S59110152 ..... O-4  
 S59110489 ..... O-4  
 S59300104 ..... O-5  
 S59300107 ..... O-5  
 SPT ..... G-46  
 SPT ..... J-18

**DATA-VIEWER**

DATA-VIEWER ..... B-4





**TESA Precision Measurement Instruments Sàrl**  
Rue du Bugnon 38 - 1020 Renens - Switzerland - [TESAtechnology.com](https://www.TESAtechnology.com)