

Equipements de mesures électroniques



PALPEURS INDUCTIFS ET ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES TESA

Palpeurs TESA : à la pointe de la technologie

TESA développe, fabrique et reste à l'avant-garde des palpeurs inductifs avec une expérience forte de plus de 40 ans. Elle offre une ligne complète et unique de palpeurs conçus pour répondre aux attentes d'applications aussi exigeantes que variées.

Le contrôle dimensionnel de type multicote sur des pièces de moyenne et grande série représente un domaine majeur d'application, lorsque vitesse de mesure couplée à une haute précision sont requises.

Les palpeurs inductifs de haute précision (type GTL-21 HP) conviennent également pour la mesure des cales étalons, par exemple. La résolution atteint alors une valeur maximale de $0,01 \mu\text{m}$!

Sur demande, les palpeurs TESA sont livrables en version compatible avec les équipements électroniques d'autres marques.

Qualités typiques du palpeur inductif TESA: excellente répétabilité, durabilité et longévité

Tous les palpeurs inductifs TESA à mouvement axial sont montés sur un palier à billes, à l'exception des modèles miniaturisés.

Le système de guidage sur palier à billes garantit une très faible sensibilité à la force radiale exercée sur la tige de mesure. Un galet anti-rotation parfait le mouvement du guidage mécanique. Les guides des palpeurs axiaux sont hautement protégés contre la pénétration de liquides (huiles) ou solides (poussière) par un soufflet de protection en élastomère de haute qualité.

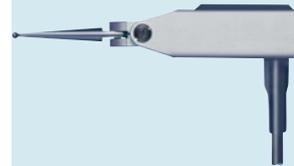
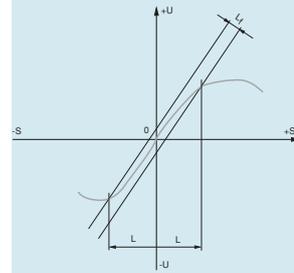
Dans des conditions d'utilisation normales, le soufflet standard en nitrile assure une protection suffisante contre huiles et solvants. Par contre, lors de contact prolongé avec des agents de refroidissement ou des lubrifiants, le soufflet en Viton est recommandé, le Viton étant un fluoroélastomère résistant à la chaleur, aux carburants et aux produits chimiques agressifs.

Le relevage (retrait) de la tige de mesure peut être fait par aspiration de l'air (vacuum) accumulée à l'intérieur du palpeur grâce à l'étanchéité assurée par le soufflet de protection. Ce principe ne recourt à aucun moyen mécanique tierce et permet de ménager le système de guidage de manière optimale. De même, le palpeur peut être amené en position de mesure par une activation pneumatique (pression), selon le modèle.

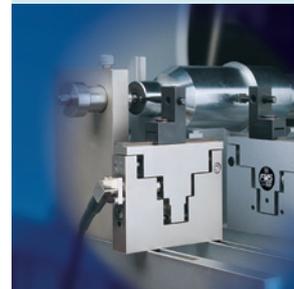
Les inserts (touches de mesures) peuvent être remplacés ou échangés. Un large choix de géométrie, forme et taille variée est disponible.

La force de mesure peut être adaptée en changeant le ressort, selon le modèle de palpeur.

Les palpeurs intègrent un amplificateur électronique du signal, à l'exclusion de tout autre élément mécanique de transformation. Ainsi, ils se distinguent par leur répétabilité élevée et de très faibles erreurs d'hystérésis.



GT-31



Palpeur FMS



TT20



Palpeur USB

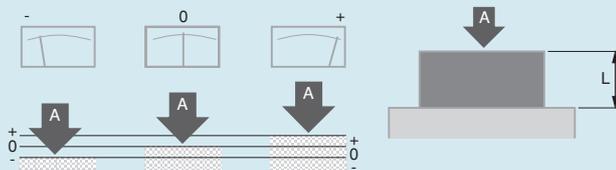


Palpeur sans fil

Exemples d'application des fonctions de mesure

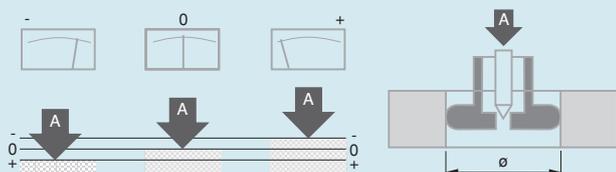
Mesurages isolés en polarité positive (+A)

Mesure de dimensions extérieures en association avec un support de mesure, un micromètre ou autre



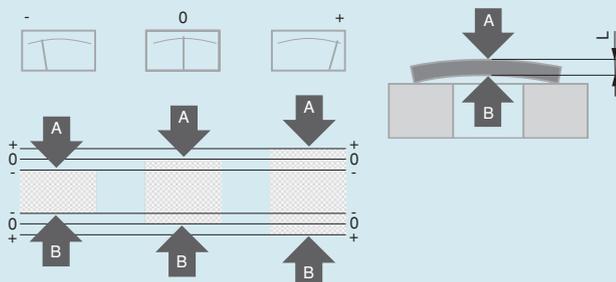
Mesurages isolés en polarité négative (-A)

Inversion de la polarité avec affichage des valeurs dont la grandeur est égale à celle de l'alésage et du diamètre



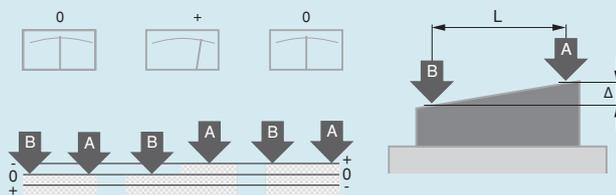
Mesurages de sommes en polarité positive (+A +B)

Mesure de dimensions extérieures sans tenir compte des écarts de forme et de position

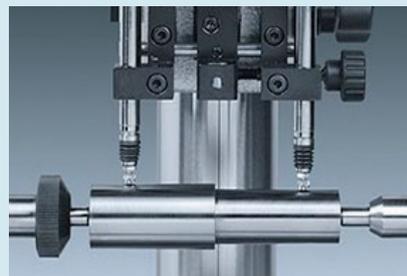
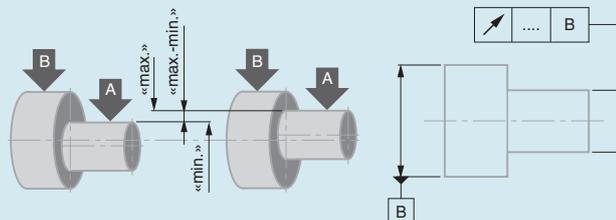


Mesurages différentiels en polarité opposée (+A -B)

Mesure de cônes, des inclinaisons ou étagée



Saisie des écarts de forme et de position en fonction mémoire «max.-min.» lors de la mesure des erreurs de battement selon l'exemple



Pour l'acquisition des valeurs mesurées, TESA propose une famille complète de palpeurs et d'instruments à même de répondre aux applications les plus exigeantes. Les palpeurs, livrés en exécution standard, ne nécessitent aucune adaptation particulière.

Leur principe de fonctionnement est celui du demi-pont inductif.

Le marché offre d'autres équipements dotés de palpeurs opérant en partie selon le principe du transformateur différentiel et généralement désignés sous le terme de palpeurs LVDT (Linear Variable Differential Transformator).

TESA propose également des exécutions compatibles à d'autres équipements électroniques, moyennant une adaptation et un connecteur selon la provenance de l'équipement utilisé.

Une description des palpeurs TESA standard demi-pont et LVDT est fournie ci-après.

Palpeurs standards demi-pont pour équipements TESA

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.

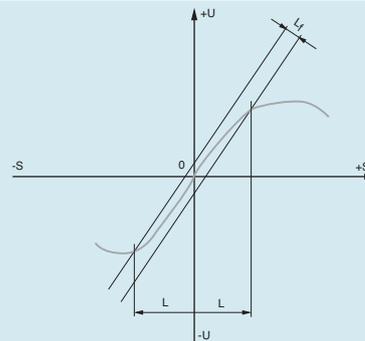
Un déplacement du noyau, qui peut être solidaire de la tige de mesure et capter le mesurande, fait varier l'inductivité et produit ainsi un signal électrique.

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.



Les paramètres propres à la mesure inductive sont les suivants:

S: Course

U: Tension de sortie

0: Zéro électrique

L: Etendue de linéarité

Lf: Ecart de linéarité

Palpeurs standard TESA demi-pont pour équipements TESA

Les palpeurs standards demi-pont comportent deux bobines en série avec point au milieu directement alimentées sous une fréquence de 13 kHz. Les bobines sont reliées entre elles par un demi-pont complémentaire dit «pont de Wheatstone».

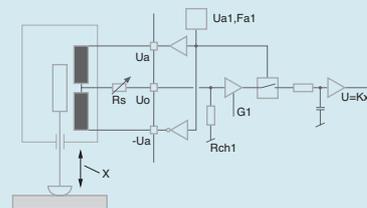


Schéma des palpeurs demi-pont

Palpeurs TESA LVDT

Le principe est celui du capteur de déplacement rectiligne à transformateur différentiel (LVDT – Linear Variable Differential Transformer). Ils sont équipés de trois bobines: une primaire et deux secondaires connectées en phase opposée. La bobine primaire est génératrice de la tension sinusoïdale de 5 kHz alors que les deux bobines secondaires produisent la tension de sortie proportionnelle à la course de déplacement.

Livrables sur demande.

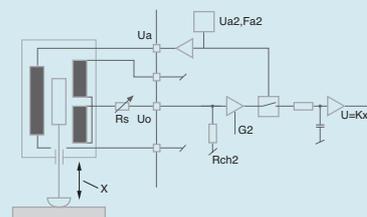


Schéma des palpeurs LVDT

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. A cela s'ajoutent les exécutions spéciales, développées pour les dispositifs multicotes et les postes de contrôle «in-process»; elles permettent de faire l'économie d'un grand nombre de composants.

A de rares exceptions près, les opérations de mesure exécutées sont toujours des mesurages par comparaison, partant d'un étalon tel qu'une cale étalon, une bague étalon ou toute autre pièce jugée équivalente.

Les mesurages sont rigoureusement précis. L'influence des erreurs de longueurs systématiques comptent généralement pour très peu dans le budget de l'incertitude de mesure étant donné que la comparaison s'établit systématiquement entre deux valeurs pratiquement égales au mesurande.

Les erreurs aléatoires perdent également de leur influence dans la mesure où le réglage de l'affichage s'effectue en général dans des conditions identiques à celles qui seront ultérieurement appliquées lors du palpéage.

Les instruments de mesure TESA sont dotés d'un affichage analogique et/ou numérique selon les modèles.

Traitement interne des valeurs

En fonction de l'application à réaliser, les signaux électriques peuvent être traités de manière différenciée à l'intérieur même de l'instrument.

Traitement mathématique

Les signaux sont exploitables en polarité positive aussi bien que négative. L'utilisation d'un seul palpeur permet de saisir des dimensions intérieures et extérieures lors des mesurages isolés. La combinaison des signaux de deux palpeurs génère un «mesurage de somme» ou un «mesurage différentiel».

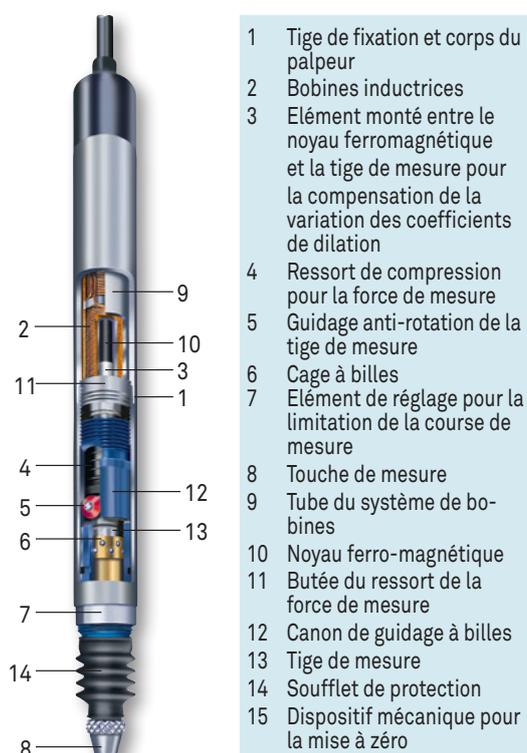
Mémorisation des valeurs

La mise en mémoire des valeurs mesurées garantit la sécurité des cycles de mesure dynamiques. Les valeurs caractéristiques sont notamment les deux valeurs minimale et maximale ou la différence entre la plus petite et la plus grande valeur telles qu'elles sont «questionnées» lors de la saisie des erreurs de forme et de position.

Classification des valeurs

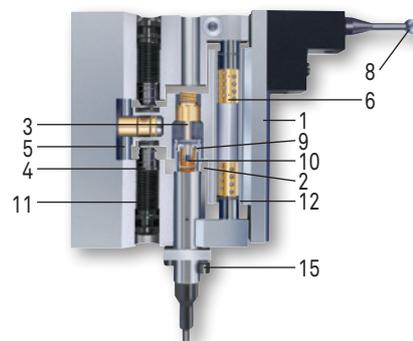
Les valeurs saisies peuvent être classifiées après l'introduction d'écarts limites. Dans ce cas, les signaux de commande pourront être exploités par un périphérique.

Composants d'un palpeur inductif TESA



- 1 Tige de fixation et corps du palpeur
- 2 Bobines inductrices
- 3 Élément monté entre le noyau ferromagnétique et la tige de 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

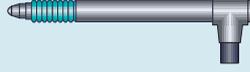
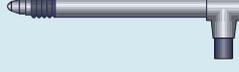
Sensibilité des palpeurs demi-pont TESA pour interfaces et afficheurs électroniques TESA



Sensibilité	73,75 mV/V/mm
	29,50 mV/V/mm (GT 61, GT 62)
	7,375 mV/V/mm (GT 61S, GT 62S)
	49,17 mV/V/mm (FMS 130, FMS 132)
Sensibilités susmentionnées valables pour les conditions de référence suivantes:	
Tension d'alimentation	3 V
Fréquence d'alimentation	13 kHz
Charge d'ajustage	2 kΩ



Palpeurs à mouvement axial, Ø 8 mm

							
	No	GT	Etendue de mesure, mm	Course de la tige de mesure, mm	Sortie du câble	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection
	03210904	GT 21	± 1 mm	4,3	axiale	mécanique	nitrile
	03210924	GT 22	± 1 mm	4,3	radiale	mécanique / vacuum	nitrile
	03230057	GTL 21	± 2 mm	4,3	axiale	mécanique	Viton
	03230072	GTL 211	± 2 mm	4,3	axiale	mécanique / vacuum	Viton
	03230056	GTL 22	± 2 mm	4,3	radiale	mécanique / vacuum	Viton
	03230027	GT 27	± 2 mm	10,3	axiale	mécanique	Viton
	03230073	GT 271	± 2 mm	10,3	axiale	mécanique / vacuum	Viton
	03230026	GT 28	± 2 mm	10,3	radiale	mécanique / vacuum	Viton
	03230041	GT 61	± 5 mm	10,3	axiale	mécanique	Viton
	03230042	GT 62	± 5 mm	10,3	radiale	mécanique / vacuum	Viton
	03230036	GT 21 HP	± 0,2 mm	4,3	axiale	mécanique	nitrile
	03230021	GT 22 HP	± 0,2 mm	4,3	radiale	mécanique / vacuum	nitrile



* Valeur nominale de la force de mesure au zéro électrique, écart limite $\pm 25\%$

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure

							
Force de mesure nominale*, N	Masse mobile, g	Limite fréquence mécanique max**, Hz	Partiellement démontable	Répétabilité, μm	Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, μm (L en mm)	Hystérésis, μm	Indice de protection (IP XX), selon CEI 60529
0,63	6	60	Oui	0,01 μm	$0,2 + 3 \cdot L^3 \mu\text{m}$	0,02	IP65
0,63	6	60	Oui	0,01 μm	$0,2 + 3 \cdot L^3 \mu\text{m}$	0,02	IP65
0,63	6	60	Oui	0,01 μm	$0,2 + 2,4 \cdot L^2 \mu\text{m}$ BPX / TWIN-T10: $0,2 + 0,8 \cdot L \mu\text{m}$	0,02	IP65
0,63	6	60	Oui	0,01 μm	$0,2 + 2,4 \cdot L^2 \mu\text{m}$ BPX / TWIN-T10: $0,2 + 0,8 \cdot L \mu\text{m}$	0,02	IP65
0,63	6	60	Oui	0,01 μm	$0,2 + 2,4 \cdot L^2 \mu\text{m}$ BPX / TWIN-T10: $0,2 + 0,8 \cdot L \mu\text{m}$	0,02	IP65
0,63	8	60	Oui	0,05 μm	$0,2 + 3 \cdot L^3 \mu\text{m}$	0,05	IP65
0,63	8	60	Oui	0,05 μm	$0,2 + 3 \cdot L^3 \mu\text{m}$	0,05	IP65
0,63	8	60	Oui	0,05 μm	$0,2 + 3 \cdot L^3 \mu\text{m}$	0,05	IP65
0,90	8	60	Oui	0,05 μm	$1 + 4 \cdot L \mu\text{m}$ BPX / TWIN-T10: $0,6 + 0,8 \cdot L \mu\text{m}$	0,05	IP65
0,90	8	60	Oui	0,05 μm	$1 + 4 \cdot L \mu\text{m}$ BPX / TWIN-T10: $0,6 + 0,8 \cdot L \mu\text{m}$	0,05	IP65
0,63	6	60	Non	0,01 μm	$0,07 + 0,4 \cdot L \mu\text{m}$	0,01	IP64
0,63	6	60	Non	0,01 μm	$0,07 + 0,4 \cdot L \mu\text{m}$	0,01	IP64



Palpeurs à mouvement axial, Ø 8 mm, avec avance pneumatique de la tige de mesure

						
			Etendue de mesure, mm	Course de la tige de mesure, mm	Sortie du câble	Soufflet de protection
	03230060	GTL 212	± 1,5 mm	3,2	axiale	Viton
	03230054	GTL 222	± 1,5 mm	3,2	radiale	Viton
	03230067	GTL 212-A	± 1,5 mm	3,2	axiale	sans soufflet
	03230063	GTL 222-A	± 1,5 mm	3,2	radiale	sans soufflet
	03230061	GT 272	± 2 mm	10,3	axiale	Viton
	03230053	GT 282	± 2 mm	10,3	radiale	Viton
	03230068	GT 272-A	± 2 mm	10,3	axiale	sans soufflet
	03230069	GT 282-A	± 2 mm	10,3	radiale	sans soufflet
	03230062	GT 612	± 5 mm	10,3	axiale	Viton
	03230055	GT 622	± 5 mm	10,3	radiale	Viton
	03230070	GT 612-A	± 5 mm	10,3	axiale	sans soufflet
	03230071	GT 622-A	± 5 mm	10,3	radiale	sans soufflet

* Valeur nominale de la force de mesure au zéro électrique, écart limite $\pm 25\%$

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure

 Force de mesure nominale*, N	 Masse mobile, g	 Limite fréquence mécanique max **, Hz	 Partiellement démontable	 Répétabilité, μm	 Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, μm (L en mm)	 Hystérésis, μm	 Indice de protection (IP XX), selon CEI 60529
1,2	6	60	Oui	0,015 μm	0,2 + 2,4 · L ² μm BPX / TWIN-T10: 0,2 + 0,8 · L μm	0,02	IP65
1,2	6	60	Oui	0,015 μm	0,2 + 2,4 · L ² μm BPX / TWIN-T10: 0,2 + 0,8 · L μm	0,02	IP65
0,2	6	60	Oui	0,015 μm	0,2 + 2,4 · L ² μm BPX / TWIN-T10: 0,2 + 0,8 · L μm	0,02	IP50
0,2	6	60	Oui	0,015 μm	0,2 + 2,4 · L ² μm BPX / TWIN-T10: 0,2 + 0,8 · L μm	0,02	IP50
1,0	8	60	Oui	0,05 μm	0,2 + 3 · L ³ μm	0,05	IP65
1,0	8	60	Oui	0,05 μm	0,2 + 3 · L ³ μm	0,05	IP65
0,85	8	60	Oui	0,05 μm	0,2 + 3 · L ³ μm	0,05	IP50
0,85	8	60	Oui	0,05 μm	0,2 + 3 · L ³ μm	0,05	IP50
2,0	8	60	Oui	0,05 μm	1 + 4 · L μm BPX / TWIN-T10: 0,6 + 0,8 · L μm	0,05	IP65
2,0	8	60	Oui	0,05 μm	1 + 4 · L μm BPX / TWIN-T10: 0,6 + 0,8 · L μm	0,05	IP65
1,0	8	60	Oui	0,05 μm	1 + 4 · L μm BPX / TWIN-T10: 0,6 + 0,8 · L μm	0,05	IP50
1,0	8	60	Oui	0,05 μm	1 + 4 · L μm BPX / TWIN-T10: 0,6 + 0,8 · L μm	0,05	IP50



Palpeurs sans fil, USB, DC

							
			Etendue de mesure, mm	Course de la tige de mesure, mm	Sortie du câble	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection
	03230500	GTL 21 W	± 2 mm	4,3	sans câble	mécanique	Viton
	03230502	GT61 W	± 5 mm	10,3	sans câble	mécanique	Viton
	03230501	GTL 212 W	± 1,5 mm	4,3	sans câble	pression (avance tige), ressort (retrait tige)	Viton
	03230503	GT 612 W	± 5 mm	10,3	sans câble	pression (avance tige), ressort (retrait tige)	Viton
	03230201	GTL 22 USB	± 2 mm	4,3	radiale	mécanique / vacuum	Viton
	03230200	GTL 21 USB	± 2 mm	4,3	axiale	mécanique	Viton
	03230204	GT 61 USB	± 5 mm	10,3	axiale	mécanique	Viton
	03230205	GT 62 USB	± 5 mm	10,3	radiale	mécanique / vacuum	Viton
	03230202	GTL 222 USB	± 1,5 mm	3,1	radiale	pression (avance tige), ressort (retrait tige)	Viton
	03230058	GTL 22 DC	± 2 mm	4,3	radiale	mécanique / vacuum	Viton
	03230059	GTL 21 DC	± 2 mm	4,3	axiale	mécanique	Viton
	03230087	GT 62 DC	± 5 mm	10,3	radiale	mécanique / vacuum	Viton
	03230086	GT 61 DC	± 5 mm	10,3	axiale	mécanique	Viton
	03230085	GT 44 DC	± 1 mm	2,1	radiale	mécanique / vacuum	Viton
	03230081	GT 31 DC	± 0,3 mm	0,7	coudée	sans relevage	sans soufflet



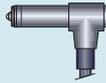
* Valeur nominale de la force de mesure au zéro électrique, écart limite $\pm 25\%$

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure

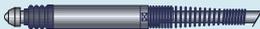
							
Force de mesure nominale*, N	Masse mobile, g	Limite fréquence mécanique max**, Hz	Partiellement démontable	Répétabilité, μm	Erreur max. permissible, μm (L en mm)	Hystérésis, μm	Indice de protection (IP XX), selon CEI 60529
0,63	6	60	Non	0,10 μm	$0,4 + 0,8 \cdot L \mu\text{m}$	0,5	IP54
0,9	8	60	Non	0,24 μm	$0,8 + 0,8 \cdot L \mu\text{m}$	0,5	IP54
1,2	6	60	Non	0,10 μm	$0,4 + 0,8 \cdot L \mu\text{m}$	0,5	IP54
2,0	8	60	Non	0,24 μm	$0,8 + 0,8 \cdot L \mu\text{m}$	0,5	IP54
0,63	6	60	Non	0,1 μm	$0,4 + 0,8 \cdot L \mu\text{m}$	0,5	IP65
0,63	6	60	Non	0,1 μm	$0,4 + 0,8 \cdot L \mu\text{m}$	0,5	IP65
0,90	8	60	Non	0,24 μm	$0,8 + 0,8 \cdot L \mu\text{m}$	0,5	IP65
0,90	8	60	Non	0,24 μm	$0,8 + 0,8 \cdot L \mu\text{m}$	0,5	IP65
1,2	6	60	Non	0,1 μm	$0,4 + 0,8 \cdot L \mu\text{m}$	0,5	IP64
0,63	6	60	Oui	0,1 μm	$0,2 + 3,5 \cdot L^2 \mu\text{m}$		IP65
0,63	6	60	Oui	0,1 μm	$0,2 + 3,5 \cdot L^2 \mu\text{m}$		IP65
0,9	8	60	Non	0,1 μm	$1 + 4 \cdot L \mu\text{m}$		IP65
0,9	8	60	Oui	0,1 μm	$1 + 4 \cdot L \mu\text{m}$		IP65
0,4	2	60	Non	0,1 μm	$0,2 + 5 \cdot L^2 \mu\text{m}$		IP65
0,1	12	25	Non	0,1 μm	$0,2 + 50 \cdot L^2 \mu\text{m}$		IP50



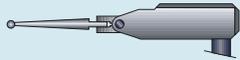
Palpeurs miniatures à mouvement axial, Ø 8 mm

							
	No	GT	Etendue de mesure, mm	Course de la tige de mesure, mm	Sortie du câble	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection
	03230001	GT 41	± 0,3 mm	0,7	axiale	aucun	Nitrile
	03230002	GT 42	± 0,3 mm	0,7	radiale	vacuum	Nitrile
	03230035	GT 43	± 1 mm	2,1	axiale	mécanique	Viton
	03230017	GT 44	± 1 mm	2,1	radiale	vacuum	Viton

Palpeurs axiaux en exécution neutre avec tige de mesure sur palier à billes

	96410012	410	± 1 mm	2,5	axiale et radiale	mécanique	Nitrile
	96160013	160	± 1 mm	3,3	axiale	mécanique	Viton
	96430029	430	± 0,5 mm	1,25	axiale	mécanique	Nitrile
	96441041	451	± 0,5 mm	2,10	radiale	mécanique	Nitrile

Palpeur à levier orientable

	03210802	GT 31	± 0,3 mm	0,7	coudée	sans	sans soufflet
---	----------	-------	----------	-----	--------	------	---------------

* Valeur nominale de la force de mesure au zéro électrique, écart limite $\pm 25\%$

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure

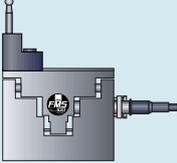
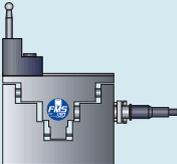
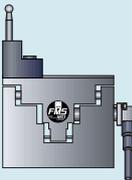
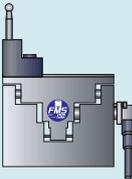
							
Force de mesure nominale*, N	Masse mobile, g	Limite fréquence mécanique max**, Hz	Partiellement démontable	Répétabilité, μm	Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, μm (L en mm)	Hystérésis, μm	Indice de protection (IP XX), selon CEI 60529
0,63	2	60	Non	0,01 μm	$0,2 + 5 \cdot L^2 \mu\text{m}$	0,01	IP65
0,63	2	60	Non	0,01 μm	$0,2 + 5 \cdot L^2 \mu\text{m}$	0,01	IP65
0,4	2	60	Non	0,1 μm	$0,2 + 5 \cdot L^2 \mu\text{m}$	0,15	IP65
0,4	2	60	Non	0,1 μm	$0,2 + 5 \cdot L^2 \mu\text{m}$	0,15	IP65

0,60	3,1	60	Non	0,1 μm	0,2 % (pour une étendue de mesure de $\pm 1 \text{ mm}$) μm		IP62
0,60	2,5	60	Non	0,1 μm	0,2 % (pour une étendue de mesure de $\pm 1 \text{ mm}$) μm		IP62
0,75	1,9	60	Non	0,2 μm	0,2 % (pour une étendue de mesure de $\pm 0,5 \text{ mm}$) μm		IP62
0,60	3,0	60	Non	0,1 μm	0,2 % (pour une étendue de mesure de $\pm 0,5 \text{ mm}$) μm		IP62

0,1	12	25	Non	0,1 μm	$0,2 + 50 \cdot L^2 \mu\text{m}$	0,25	IP40
-----	----	----	-----	-------------------	----------------------------------	------	------



Palpeurs universels FMS

							
			Etendue de mesure, mm	Course de la tige de mesure, mm	Sortie du câble	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection
	03230019	FMS 100	± 2 mm	5,8	parallèle	dégagement par pression d'air (accessoire en option)	sans soufflet
	03230049	FMS 130	± 2,9 mm	5,8	parallèle	dégagement par pression d'air (accessoire en option)	sans soufflet
	03230028	FMS 102	± 2 mm	5,8	coudée	dégagement par pression d'air (accessoire en option)	sans soufflet
	03230050	FMS 132	± 2,9 mm	5,8	coudée	dégagement par pression d'air (accessoire en option)	sans soufflet
	03230037	FMS100-P	± 2 mm	5,8	parallèle	dégagement par pression d'air (accessoire en option)	sans soufflet
	03230051	FMS130-P	± 2,9 mm	5,8	parallèle	dégagement par pression d'air (accessoire en option)	sans soufflet
	03230038	FMS102-P	± 2 mm	5,8	coudée	dégagement par pression d'air (accessoire en option)	sans soufflet
	03230052	FMS132-P	± 2,9 mm	5,8	coudée	dégagement par pression d'air (accessoire en option)	sans soufflet

* Valeur nominale de la force de mesure au zéro électrique, écart limite $\pm 25\%$

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure

 Force de mesure nominale*, N	 Masse mobile, g	 Limite fréquence mécanique max**, Hz	 Partiellement démontable	 Répétabilité, μm	 Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, μm (L en mm)	 Hystérésis, μm	 Indice de protection (IP XX), selon CEI 60529
2	110	25	Oui	0,5 μm	0,2 + 3 · L ³ μm	0,5	IP50
2	110	25	Oui	0,5 μm	0,2 + 3 · L ³ μm	0,5	IP50
2	110	25	Oui	0,5 μm	0,2 + 3 · L ³ μm	0,5	IP50
2	110	25	Oui	0,5 μm	0,2 + 3 · L ³ μm	0,5	IP50
2	110	25	Oui	0,5 μm	0,2 + 3 · L ³ μm	0,5	IP54
2	110	25	Oui	0,5 μm	0,2 + 3 · L ³ μm	0,5	IP54
2	110	25	Oui	0,5 μm	0,2 + 3 · L ³ μm	0,5	IP54
2	110	25	Oui	0,5 μm	0,2 + 3 · L ³ μm	0,5	IP54



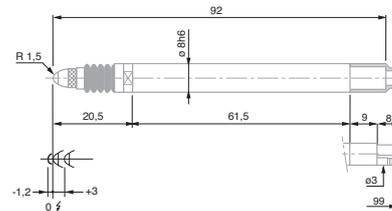
Palpeurs standards ± 1 mm, course de tige 4,3 mm (GT 21)

Palpeurs universels pour applications classiques et utilisation intense.

- Corps de fixation Ø 8 mm avec possibilité de serrage sur toute sa longueur.
- Tige de mesure montée sur palier à billes.
- Guidage sur palier à billes séparé du corps de fixation pour ne pas influencer négativement le mouvement de la tige de mesure en cas de serrage inapproprié du palpeur.
- Degré de protection IP65 selon CEI 60529.
- Grand choix d'accessoires: touches de mesure, jeux-ressorts, etc.
- Exécutions LVDT compatibles avec des équipements électroniques d'une autre provenance livrables sur demande.



GT 21



GT 21

No					
		Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection
03210904	GT 21	± 1	0,63	mécanique	nitrile
03210905	GT 21	± 1	1,00	mécanique	nitrile
03210906	GT 21	± 1	1,60	mécanique	nitrile
03210907	GT 21	± 1	2,50	mécanique	nitrile
03210908	GT 21	± 1	4,00	mécanique	nitrile

Course de la tige de mesure, mm	Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, µm (L en mm)	Répétabilité, µm	Hystérésis, µm	Réglage de la butée inférieure de la tige***, mm (réglage usine)	Sortie du câble	Fiche technique N°	
GT 21	4,3	0,2 + 3 · L ³	0,01	0,02	-2,2 à +0,1 (usine -1,2)	axiale	03200249

* Au zéro électrique (N), écart limite ± 25 %. Valable en position de montage verticale, tige orientée vers le bas, et en mesure statique.

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.

*** Distance à partir du zéro électrique.

DIN 32876 Partie 1

Corps de fixation nickelé.
Tige de mesure en acier inoxydable trempé.
Soufflet de protection nitrile = élastomère résistant

Corps de fixation Ø 8 mm.
Tige de mesure guidée sur palier à billes.
Distance entre les butées et le zéro électrique réglable (bas) ou dépendante de la position de la butée inférieure (haut).
Touche interchangeable.
Filetage M2,5.
Bille en métal dur Ø 3 mm.
Longueur du câble: 2 m.
Fiche connecteur DIN 45322, 5 pôles.

Fréquence d'alimentation: 13 kHz (± 5 %).
Fréquence mécanique max:**: 60 Hz

0,15 µm/°C

20 ± 0,5°C

Protection IP65 (CEI 60529)

Masse mobile: 6 g

Rapport de contrôle avec déclaration de conformité

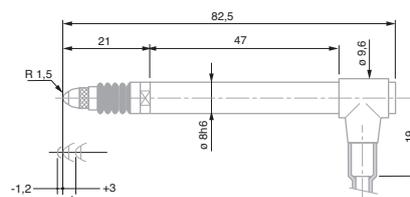
Palpeurs standards ± 1 mm, course de tige 4,3 mm (GT 22)

Palpeurs universels pour applications classiques et utilisation intense.

- Corps de fixation Ø 8 mm avec possibilité de serrage sur toute sa longueur.
- Tige de mesure montée sur palier à billes.
- Guidage sur palier à billes séparé du corps de fixation pour ne pas influencer négativement le mouvement de la tige de mesure en cas de serrage inapproprié du palpeur.
- Degré de protection IP65 selon CEI 60529.
- Grand choix d'accessoires: touches de mesure, jeux-ressorts, etc.
- Exécutions LVDT compatibles avec des équipements électroniques d'une autre provenance livrables sur demande.



GT 22



GT 22

N DIN 32876 Partie 1

Corps de fixation nickelé.
Tige de mesure en acier inoxydable trempé.
Soufflet de protection nitrile = élastomère résistant

A Corps de fixation Ø 8 mm.
Tige de mesure guidée sur palier à billes.
Distance entre les butées et le zéro électrique réglable (bas) ou dépendante de la position de la butée inférieure (haut).
Touche interchangeable.
Filetage M2,5.
Bille en métal dur Ø 3 mm.
Longueur du câble: 2 m.
Fiche connecteur DIN 45322, 5 pôles.

Fréquence d'alimentation: 13 kHz (± 5 %).
Fréquence mécanique max:**: 60 Hz

0,15 µm/°C

20 ± 0,5°C

Protection IP65 (CEI 60529)

Masse mobile: 6 g

Rapport de contrôle avec déclaration de conformité

No	=		☞	⚙	⚙
		Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection
03210924	GT 22	± 1	0,63	mécanique / vacuum	nitrile
03210921	GT 22	± 1	0,16	mécanique / vacuum	nitrile
03210922	GT 22	± 1	0,25	mécanique / vacuum	nitrile
03210923	GT 22	± 1	0,40	mécanique / vacuum	nitrile
03210925	GT 22	± 1	1,00	mécanique	nitrile
03210926	GT 22	± 1	1,60	mécanique	nitrile
03210927	GT 22	± 1	2,50	mécanique	nitrile
03210928	GT 22	± 1	4,00	mécanique	nitrile

=		↔	↔	↔	A	⚙	⚠
Course de la tige de mesure, mm	Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, µm (L en mm)	Répétabilité, µm	Hystérésis, µm	Réglage de la butée inférieure de la tige***, mm (réglage usine)	Sortie du câble	Fiche technique N°	
GT22	4,3	0,2 + 3 · L ³	0,01	0,02	- 2,2 à + 0,1 (usine -1,2)	radiale	03200250

* Au zéro électrique (N), écart limite ± 25 %. Valable en position de montage verticale, tige orientée vers le bas, et en mesure statique.

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.

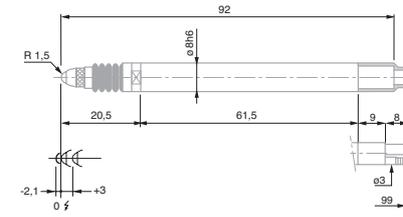
*** Distance à partir du zéro électrique.



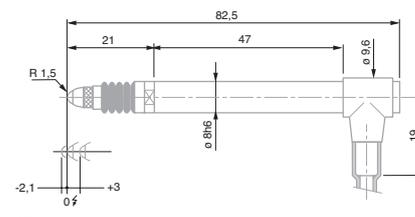
Palpeurs standards ± 2 mm, course de tige 4,3 mm, linéarisé

Palpeurs universels pour applications classiques et utilisation intense.

- Corps de fixation Ø 8 mm avec possibilité de serrage sur toute sa longueur.
- Tige de mesure montée sur palier à billes.
- Guidage sur palier à billes séparé du corps de fixation pour ne pas influencer négativement le mouvement de la tige de mesure en cas de serrage inapproprié du palpeur.
- Degré de protection IP65 selon CEI 60529.
- Grand choix d'accessoires: touches de mesure, jeux-ressorts, etc.
- Exécutions LVDT compatibles avec des équipements électroniques d'une autre provenance livrables sur demande.



GTL 21
GTL 211



GTL 22



GTL 21
GTL 211



GTL 22

No					
03230057	GTL 21	± 2	0,63	mécanique	Viton
03230072	GTL 211	± 2	0,63	mécanique / vacuum	Viton
03230056	GTL 22	± 2	0,63	mécanique / vacuum	Viton

	Course de la tige de mesure, mm	Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, µm (L en mm)	Répétabilité, µm	Hystérésis, µm	Réglage de la butée inférieure de la tige***, mm (réglage usine)	Sortie du câble	Fiche technique N°
GTL 21	4,3	0,2 + 2,4 · L ² (BPX: 0,2 + 0,8 · L)	0,01	0,02	- 2,2 à + 0,1 (usine -2,1)	axiale	03200391
GTL 211	4,3	0,2 + 2,4 · L ² (BPX: 0,2 + 0,8 · L)	0,01	0,02	- 2,2 à + 0,1 (usine -2,1)	axiale	03200435
GTL 22	4,3	0,2 + 2,4 · L ² (BPX: 0,2 + 0,8 · L)	0,01	0,02	- 2,2 à + 0,1 (usine -2,1)	radiale	03200392

* Au zéro électrique (N), écart limite ± 25 %. Valable en position de montage verticale, tige orientée vers le bas, et en mesure statique.

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.

*** Distance à partir du zéro électrique.

DIN 32876 Partie 1

Corps de fixation nickelé.
Tige de mesure en acier inoxydable trempé.
Soufflet de protection Viton = fluoroélastomère hautement résistant

Corps de fixation Ø 8 mm.
Tige de mesure guidée sur palier à billes.
Distance entre les butées et le zéro électrique réglable (bas) ou dépendante de la position de la butée inférieure (haut).
Touche interchangeable.
Filetage M2,5.
Bille en métal dur Ø 3 mm.
Longueur du câble: 2 m.
Fiche connecteur DIN 45322, 5 pôles.

Fréquence d'alimentation: 13 kHz (± 5 %).
Fréquence mécanique max:**: 60 Hz

0,2 µm /°C

20 ± 0,5°C

Protection IP65 (CEI 60529)

Masse mobile: 6 g

Rapport de contrôle avec déclaration de conformité



N DIN 32876 Partie 1

☆ Corps de fixation nickelé.
Tige de mesure en acier inoxydable trempé.
Soufflet de protection Viton = fluoroélastomère hautement résistant

A Corps de fixation Ø 8 mm.
Tige de mesure guidée sur palier à billes.
Distance entre les butées et le zéro électrique réglable (bas) ou dépendante de la position de la butée inférieure (haut).
Touche interchangeable.
Filetage M2,5.
Bille en métal dur Ø 3 mm.
Longueur du câble: 2 m.
Fiche connecteur DIN 45322, 5 pôles.

☆ Fréquence d'alimentation: 13 kHz (± 5 %).
Fréquence mécanique max:**: 60 Hz

☆ 0,15 µm/°C

☆ 20 ± 0,5°C

☆ Protection IP65 (CEI 60529)

☆ Masse mobile: 8 g

☆ Rapport de contrôle avec déclaration de conformité

Palpeurs standards ± 2 mm, course de tige 10,3 mm, longue course de dégagement

Palpeurs universels pour applications courantes, notamment avec des dispositifs multicotes.

- Longue course de dégagement pour la sécurité des palpeurs.
- Degré de protection IP65 selon CEI 60529.
- Grand choix d'accessoires: touches de mesure, jeux-ressorts, etc.
- Exécutions LVDT compatibles avec des équipements électroniques d'une autre provenance livrables sur demande.



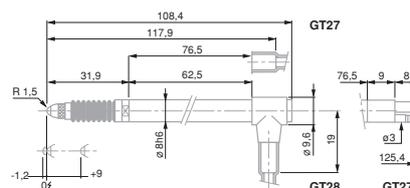
GT 27



GT 271



GT 28



GT 27/ 28
GT 271

No	=		☆	☆	☆
		Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection
03230027	GT 27	± 2	0,63	mécanique	Viton
03230073	GT 271	± 2	0,63	mécanique / vacuum	Viton
03230026	GT 28	± 2	0,63	mécanique / vacuum	Viton

=		0±	↕	☆	A	☆	⚠
Course de la tige de mesure, mm	Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, µm (L en mm)	Répétabilité, µm	Hystérésis, µm	Réglage de la butée inférieure de la tige***, mm (réglage usine)	Sortie du câble	Fiche technique N°	
GT 27	10,3	0,2 + 3 · L ³	0,05	0,05	- 2,2 à + 0,1 (usine -1,2)	axiale	03200251
GT 271	10,3	0,2 + 3 · L ³	0,05	0,05	- 2,2 à + 0,1 (usine -1,2)	axiale	03200436
GT 28	10,3	0,2 + 3 · L ³	0,05	0,05	- 2,2 à + 0,1 (usine -1,2)	radiale	03200252

* Au zéro électrique (N), écart limite ± 25 %. Valable en position de montage verticale, tige orientée vers le bas, et en mesure statique.

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.

*** Distance à partir du zéro électrique.



Palpeurs standards ± 5 mm, course de tige 10,3 mm, grande étendue de mesure

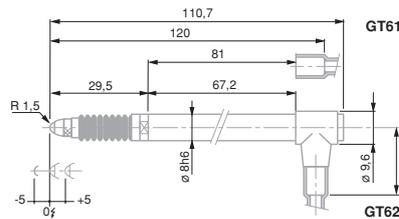
- Palpeurs conçus pour de longues courses de mesure et une basse résolution des valeurs.
- Conviennent tout particulièrement aux dispositifs multicotes.
- Facteur de correction x2,5 (version S x10) pour l'obtention de la valeur correcte.
- Degré de protection IP65 selon CEI 60529.
- Grand choix d'accessoires: touches de mesure, jeux-ressorts, etc.
- Exécutions LVDT compatibles avec des équipements électroniques d'une autre provenance livrables sur demande.



GT 61



GT 62



GT 61 / GT 62

		Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection
03230041	GT 61	± 5	0,90	mécanique	Viton
03230042	GT 62	± 5	0,90	mécanique /	Viton vacuum

	Course de la tige de mesure, mm	Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, µm (L en mm)	Répétabilité, µm	Hystérésis, µm	Butée de la tige***, mm (réglage usine)	Sortie du câble	Fiche technique N°
GT 61	10,3	1 + 4 · L (BPX: 0,6 + 0,8 · L)	0,05	0,05	inférieure - 5,1 supérieure + 5,2 (usine - 5)	axiale	03200294
GT 62	10,3	1 + 4 · L (BPX: 0,6 + 0,8 · L)	0,05	0,05	inférieure - 5,1 supérieure + 5,2 (usine - 5)	radiale	03200295

* Au zéro électrique (N), écart limite ± 25 %. Valable en position de montage verticale, tige orientée vers le bas, et en mesure statique.

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.

*** Distance à partir du zéro électrique.

- DIN 32876 Partie 1
- Corps de fixation nickelé. Tige de mesure en acier inoxydable trempé. Soufflet de protection Viton = fluoroélastomère hautement résistant
- Corps de fixation nickelé Ø 8 mm. Tige de mesure en acier trempé inoxydable et guidé sur palier à billes. Butées inférieure et supérieure fixes. Touche interchangeable. Filetage M2,5. Bille en métal dur Ø 3 mm. Longueur du câble: 2 m. Fiche connecteur DIN 45322, 5 pôles.
- Fréquence d'alimentation: 13 kHz (± 5 %). Fréquence mécanique max.**: 60 Hz
- 0,09 µm/°C
- 20 ± 0,5°C
- Protection IP65 (CEI 60529)
- Masse mobile: 8 g
- Rapport de contrôle avec déclaration de conformité



N DIN 32876 Partie 1

A Corps de fixation nickelé.
Tige de mesure en acier inoxydable trempé.
Soufflet de protection nitrile = élastomère résistant

A Corps de fixation Ø 8 mm.
Tige de mesure guidée sur palier à billes.
Distance entre les butées et le zéro électrique réglable (bas) ou dépendante de la position de la butée inférieure (haut).
Touche interchangeable.
Filetage M2,5.
Bille en métal dur Ø 3 mm.
Longueur du câble: 2 m.
Fiche connecteur DIN 45322, 5 pôles.

Fréquence d'alimentation: 13 kHz (± 5 %).
Fréquence mécanique max:**: 60 Hz

0,15 µm/°C

20 ± 0,5°C

Protection IP64 (CEI 60529)

Masse mobile: 6 g

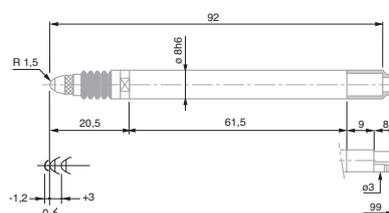
Rapport de contrôle avec déclaration de conformité

Palpeur haute précision GT 21 HP ± 0,2 mm, course de tige 4,3 mm

- Palpeur universel pour applications classiques et utilisation intense.
- Palpeur de très haute précision convenant pour la mesure de câble étalon.
- Corps de fixation Ø 8 mm avec possibilité de serrage sur toute sa longueur.
- Tige de mesure montée sur palier à billes.
- Guidage sur palier à billes très précis et séparé du corps de fixation pour ne pas influencer négativement le mouvement de la tige de mesure en cas de serrage inapproprié du palpeur.
- Degré de protection IP64 selon CEI 60529.
- Grand choix d'accessoires: touches de mesure, jeux-ressorts, etc.
- Exécutions LVDT compatibles avec des équipements électroniques d'une autre provenance livrables sur demande.



GT 21 HP



GT 21 HP

No	=	III	Hand	Star	Star
03230036	GT 21 HP	Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure mécanique	Soufflet de protection nitrile
		± 0,2	0,63		

=	III	0	III	III	A	Star	Warning
Course de la tige de mesure, mm	Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, µm (L en mm)	Répétabilité, µm	Hystérésis, µm	Réglage de la butée inférieure de la tige***, mm (réglage usine)	Sortie du câble	Fiche technique N°	
GT 21 HP	4,3	0,07 + 0,4 · L	0,01	0,01	-2,2 à +0,1 (usine -1,2)	axiale	03200264

* Au zéro électrique (N), écart limite ± 25 %. Valable en position de montage verticale, tige orientée vers le bas, et en mesure statique.

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.

*** Distance à partir du zéro électrique.



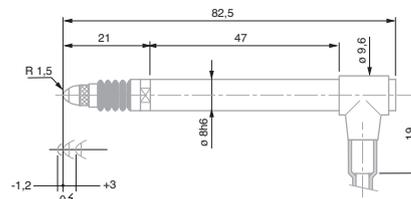
Palpeur haute précision GT 22 HP ± 0,2 mm, course de tige 4,3 mm

Palpeur universel pour applications classiques et utilisation intense.

- Palpeur de très haute précision convenant pour la mesure de câle étalon.
- Corps de fixation Ø 8 mm avec possibilité de serrage sur toute sa longueur.
- Tige de mesure montée sur palier à billes.
- Guidage sur palier à billes très précis et séparé du corps de fixation pour ne pas influencer négativement le mouvement de la tige de mesure en cas de serrage inapproprié du palpeur.
- Degré de protection IP64 selon CEI 60529.
- Grand choix d'accessoires: touches de mesure, jeux-ressorts, etc.
- Exécutions LVDT compatibles avec des équipements électroniques d'une autre provenance livrables sur demande.



GT 22 HP



GT 22 HP

		Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection
03230021	GT 22 HP	± 0,2	0,63	mécanique / vacuum	nitrite

Course de la tige de mesure, mm	Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, µm (L en mm)	Répétabilité, µm	Hystérésis, µm	Réglage de la butée inférieure de la tige***, mm (réglage usine)	Sortie du câble	Fiche technique N°	
GT 22 HP	4,3	0,07 + 0,4 · L	0,01	0,01	-2,2 à +0,1 (usine -1,2)	radiale	03200265

* Au zéro électrique (N), écart limite ± 25 %. Valable en position de montage verticale, tige orientée vers le bas, et en mesure statique.

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.

*** Distance à partir du zéro électrique.

DIN 32876 Partie 1

Corps de fixation nickelé.
Tige de mesure en acier inoxydable trempé.
Soufflet de protection nitrile = élastomère résistant

Corps de fixation Ø 8 mm.
Tige de mesure guidée sur palier à billes.
Distance entre les butées et le zéro électrique réglable (bas) ou dépendante de la position de la butée inférieure (haut).
Touche interchangeable.
Filetage M2,5.
Bille en métal dur Ø 3 mm.
Longueur du câble: 2 m.
Fiche connecteur DIN 45322, 5 pôles.

Fréquence d'alimentation: 13 kHz (± 5 %).
Fréquence mécanique max:**: 60 Hz

0,15 µm/°C

20 ± 0,5°C

Protection IP64 (CEI 60529)

Masse mobile: 6 g

Rapport de contrôle avec déclaration de conformité

N DIN 32876 Partie 1

Corps de fixation nickelé.
Tige de mesure en acier inoxydable trempé.
Soufflet de protection Viton = fluoroélastomère hautement résistant

A Corps de fixation Ø 8 mm.
Tige de mesure guidée sur palier à billes.
Butées inférieure et supérieure fixes
Touche interchangeable.
Filetage M2,5.
Bille en métal dur Ø 3 mm.
Longueur du câble: 2 m.
Fiche connecteur DIN 45322, 5 pôles.

Fréquence d'alimentation: 13 kHz (± 5 %).
Fréquence mécanique max.**: 60 Hz

0,2 µm / °C

20 ± 0,5°C

Protection IP65 (CEI 60529)
GTL 212-A et GTL 222-A: IP50

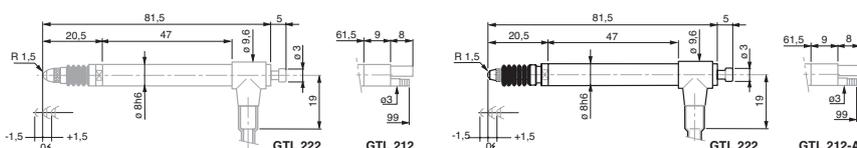
Masse mobile: 6 g

Rapport de contrôle avec déclaration de conformité

Palpeurs pneumatiques ± 1,5 mm, course de tige 3,2 mm, linéarisé

Palpeurs pour des dispositifs intégrant des routines de mesure entièrement ou semi-automatisées.

- Corps de fixation Ø 8 mm avec possibilité de serrage sur toute sa longueur.
- Tige de mesure montée sur palier à billes.
- Guidage sur palier à billes séparé du corps de fixation pour ne pas influencer négativement le mouvement de la tige de mesure en cas de serrage inapproprié du palpeur.
- Degré de protection IP65 ou IP50 selon CEI 60529.
- Grand choix d'accessoires: touches de mesure, etc.
- Exécutions LVDT compatibles avec des équipements électroniques d'une autre provenance livrables sur demande.



GTL 222



GTL 212



GTL 212-A



GTL 222-A

No	=	Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection	Pression nominale/maximale, bar
03230060	GTL 212	± 1,5	1,2	pression (avance tige), ressort (retrait tige)	Viton	0,7 / max 1,0
03230054	GTL 222	± 1,5	1,2	pression (avance tige), ressort (retrait tige)	Viton	0,7 / max 1,0
03230067	GTL 212-A	± 1,5	0,2	pression (avance tige), ressort (retrait tige)	sans soufflet	0,25 / max 6,0
03230063	GTL 222-A	± 1,5	0,2	pression (avance tige), ressort (retrait tige)	sans soufflet	0,25 / max 6,0

	=	Course de la tige de mesure, mm	Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, µm (L en mm)	Répétabilité, µm	Hystérésis, µm	Sortie du câble	Fiche technique N°
GTL 212		3,2	0,2 + 2,4 · L ² (BPX: 0,2 + 0,8 · L)	0,015	0,02	axiale	03200413
GTL 222		3,2	0,2 + 2,4 · L ² (BPX: 0,2 + 0,8 · L)	0,015	0,02	radiale	03200393
GTL 212-A		3,2	0,2 + 2,4 · L ² (BPX: 0,2 + 0,8 · L)	0,015	0,02	axiale	03200430
GTL 222-A		3,2	0,2 + 2,4 · L ² (BPX: 0,2 + 0,8 · L)	0,015	0,02	radiale	03200422

* Au zéro électrique (N), écart limite ± 25 %. Valable en position de montage verticale, tige orientée vers le bas, et en mesure statique.

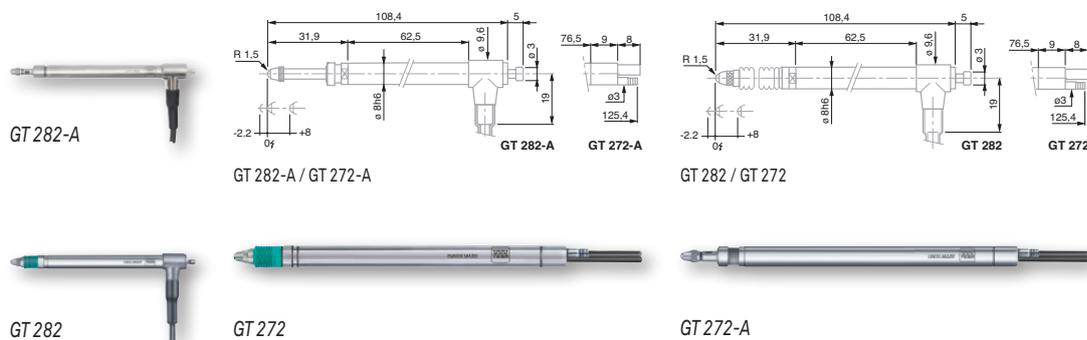
** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.



Palpeurs pneumatiques ± 2 mm, course de tige 10,3 mm, longue course de dégagement

Palpeurs pour des dispositifs intégrant des routines de mesure entièrement ou semi-automatisées.

- Corps de fixation Ø 8 mm avec possibilité de serrage sur toute sa longueur.
- Tige de mesure montée sur palier à billes.
- Guidage sur palier à billes séparé du corps de fixation pour ne pas influencer négativement le mouvement de la tige de mesure en cas de serrage inapproprié du palpeur.
- Degré de protection IP65 ou IP50 selon CEI 60529.
- Grand choix d'accessoires: touches de mesure, etc.
- Exécutions LVDT compatibles avec des équipements électroniques d'une autre provenance livrables sur demande.



No		Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection	Pression nominale/maximale, bar
03230061	GT 272	± 2	1,0	pression (avance tige), ressort (retrait tige)	Viton	1,1 / max 1,5
03230053	GT 282	± 2	1,0	pression (avance tige), ressort (retrait tige)	Viton	1,1 / max 1,5
03230068	GT 272-A	± 2	0,85	pression (avance tige), ressort (retrait tige)	sans soufflet	1,0 / max 6,0
03230069	GT 282-A	± 2	0,85	pression (avance tige), ressort (retrait tige)	sans soufflet	1,0 / max 6,0

	Course de la tige de mesure, mm	Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, µm (L en mm)	Répétabilité, µm	Hystérésis, µm	Sortie du câble	Fiche technique N°
GT 272	10,3	0,2 + 3 · L ³	0,05	0,05	axiale	03200414
GT 282	10,3	0,2 + 3 · L ³	0,05	0,05	radiale	03200390
GT 272-A	10,3	0,2 + 3 · L ³	0,05	0,05	axiale	03200431
GT 282-A	10,3	0,2 + 3 · L ³	0,05	0,05	radiale	03200432

* Au zéro électrique (N), écart limite ± 25 %. Valable en position de montage verticale, tige orientée vers le bas, et en mesure statique.

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.

DIN 32876 Partie 1

Corps de fixation nickelé.
Tige de mesure en acier inoxydable trempé.
Soufflet de protection Viton = fluoroélastomère hautement résistant

Corps de fixation Ø 8 mm.
Tige de mesure guidée sur palier à billes.
Butées inférieure et supérieure fixes.
Touche interchangeable.
Filetage M2,5.
Bille en métal dur Ø 3 mm.
Longueur du câble: 2 m.
Fiche connecteur DIN 45322, 5 pôles.

Fréquence d'alimentation: 13 kHz (± 5 %).
Fréquence mécanique max:**: 60 Hz

0,15 µm/°C

20 ± 0,5°C

Protection IP65 (CEI 60529)

GT 272-A et GT 282-A: IP50

Masse mobile: 8 g

Rapport de contrôle avec déclaration de conformité

Palpeurs pneumatiques ± 5 mm, course de tige 10,3 mm, grande étendue de mesure

Palpeurs développés pour des dispositifs intégrant des routines de mesure entièrement ou semi-automatisées.

- Palpeurs conçus pour de longues courses de mesure et une basse résolution des valeurs.
- Conviennent tout particulièrement aux dispositifs multicotes.
- Degré de protection IP65 ou IP50 selon CEI 60529.
- Grand choix d'accessoires: touches de mesure, etc.
- Exécutions LVDT compatibles avec des équipements électroniques d'une autre provenance livrables sur demande.

N DIN 32876 Partie 1

Corps de fixation nickelé.
Tige de mesure en acier inoxydable trempé.
Soufflet de protection Viton = fluoroélastomère hautement résistant

A Corps de fixation nickelé Ø 8 mm.
Tige de mesure en acier trempé inoxydable et guidé sur palier à billes.
Butées inférieure et supérieure fixes
Touche interchangeable.
Filetage M2,5.
Bille en métal dur Ø 3 mm.
Longueur du câble: 2 m.
Fiche connecteur DIN 45322, 5 pôles.

Fréquence d'alimentation: 13 kHz (± 5 %).
Fréquence mécanique max:**: 60 Hz

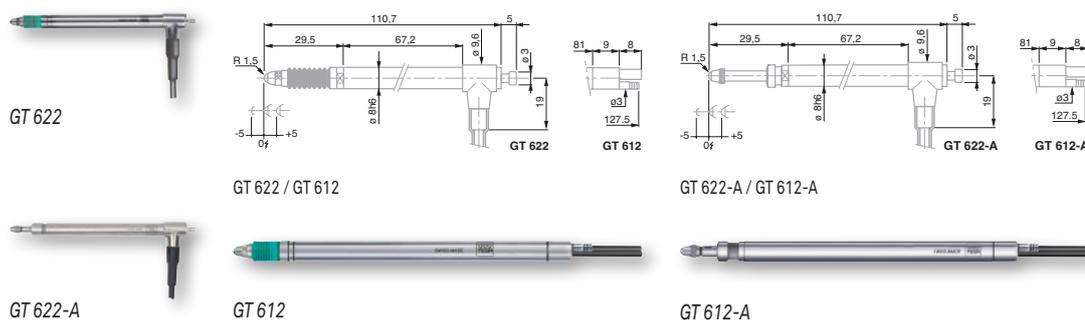
0,09 µm/°C

20 ± 0,5°C

Protection IP65 (CEI 60529)
GT 612-A et GT 622-A: IP50

Masse mobile: 8 g

Rapport de contrôle avec déclaration de conformité



No	=	Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection	Pression nominale/maximale, bar
03230062	GT 612	± 5	2,0	pression (avance tige), ressort (retrait tige)	Viton	1,1 / max 1,5
03230055	GT 622	± 5	2,0	pression (avance tige), ressort (retrait tige)	Viton	1,1 / max 1,5
03230070	GT 612-A	± 5	1,0	pression (avance tige), ressort (retrait tige)	sans soufflet	1,0 / max 6,0
03230071	GT 622-A	± 5	1,0	pression (avance tige), ressort (retrait tige)	sans soufflet	1,0 / max 6,0

	=	Course de la tige de mesure, mm	Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, µm (L en mm)	Répétabilité, µm	Hystérésis, µm	Sortie du câble	Fiche technique N°
GT 612		10,3	1 + 4 · L (BPX: 0,6 + 0,8 · L)	0,05	0,05	axiale	03200415
GT 622		10,3	1 + 4 · L (BPX: 0,6 + 0,8 · L)	0,05	0,05	radiale	03200394
GT 612-A		10,3	1 + 4 · L (BPX: 0,6 + 0,8 · L)	0,05	0,05	axiale	03200433
GT 622-A		10,3	1 + 4 · L (BPX: 0,6 + 0,8 · L)	0,05	0,05	radiale	03200434

* Au zéro électrique (N), écart limite ± 25 %. Valable en position de montage verticale, tige orientée vers le bas, et en mesure statique.
** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.



Palpeur sans fil ± 2 mm

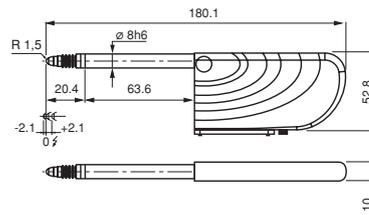
Palpeurs développés pour des dispositifs demandant une grande liberté de mouvement lors de la mesure ou pour la mesure de pièces de grandes dimensions. Communication bidirectionnelle sans fil synchronisée avec le récepteur TWIN-STATION.

- Résolution 0,1 μ m.
- Portée de 8 m, selon environnement.
- Protocol de communication sans fil TESA, indépendant de Wi-Fi ou Bluetooth.
- Autonomie 40 h (batterie rechargeable).
- Corps de fixation \varnothing 8 mm avec possibilité de serrage sur toute sa longueur.
- Tige de mesure montée sur palier à billes.
- Guidage sur palier à billes séparé du corps de fixation pour ne pas influencer négativement le mouvement de la tige de mesure en cas de serrage inapproprié du palpeur.
- Degré de protection de l'enveloppe IP54 selon CEI 60529.
- Grand choix de touches de mesure.
- Le boîtier d'interfaçage TWIN-STATION (art. n° 05030012) gère et synchronise jusqu'à 8 palpeurs sans fil.
- Logiciel d'interfaçage TIS compris dans la livraison du boîtier d'interfaçage TWIN-STATION (art. n° 05030012): affichage des valeurs mesurées. Possibilités d'indiquer des tolérances, des fonctions simples +A, -A, +A+B, +A-B et export des valeurs dans un fichier .csv.

Remarque: Vente limitée aux pays de l'U.E., la Suisse, les Etats-Unis, le Canada et la Chine.



GTL 21 W



GTL 21 W

No	=	Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection
03230500	GTL 21 W	± 2	0,63	mécanique	Viton
ACCESSOIRE EN OPTION:					
05030012	Interface TWIN-STATION pour palpeur sans fil				

	=	0	↕	↔	A	✳	⚠
	Course de la tige de mesure, mm	Erreur max. permissible, μ m (L en mm)	Répétabilité, μ m	Hystérésis, μ m	Réglage de la butée inférieure de la tige***, mm	Sortie du câble	Fiche technique N°
GTL 21 W	4,3	0,4 + 0,8 · L	0,10	0,5	butées fixes inférieure -2,1 supérieure +2,1	sans câble	03200602

* Au zéro électrique (N), écart limite ± 25 %. Valable pour des mouvements de mesure à l'horizontale ou en mesure statique.

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.

*** Distance à partir du zéro électrique.

- N** DIN 32876 Partie 1
- ✳** Corps de fixation nickelé.
Tige de mesure en acier inoxydable trempé.
Soufflet de protection Viton = fluoroélastomère hautement résistant
- A** Corps de fixation nickelé \varnothing 8 mm.
Tige de mesure en acier trempé inoxydable et guidé sur palier à billes.
Butées inférieure et supérieure fixes
Touche interchangeable.
Filetage M2,5.
Bille en métal dur \varnothing 3 mm.
Fiche connecteur mini jack pour chargeur.
- ✳** Fréquence mécanique max:**: 60 Hz
Alimentation secteur:
100 \div 240 VAC,
50 \div 60 Hz; 240 mAh
Batterie rechargeable:
3,7 V, min
550 mAh ou
800 mAh
Bande de fréquence:
2,4 GHz
Portée: 8 m, selon environnement.
- ↔** Transmission sans fil, récepteur TWIN-STATION (05030012)
- ✳** $\pm 0,2 \mu\text{m}/^\circ\text{C}$
- ✳** $20 \pm 0,5^\circ\text{C}$
- ✳** Protection de l'enveloppe IP54 (CEI 60529)
- ⚠** GTL 21 W: 6 g
- 📄** Rapport de contrôle avec déclaration de conformité

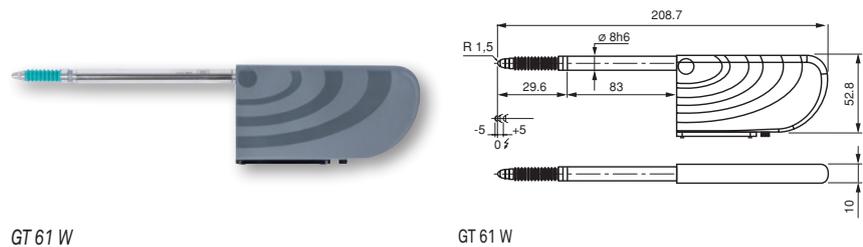


Palpeur sans fil ± 5 mm, grande étendue de mesure

Palpeurs développés pour des dispositifs demandant une grande liberté de mouvement lors de la mesure ou pour la mesure de pièces de grandes dimensions. Communication bidirectionnelle sans fil synchronisée avec le récepteur TWIN-STATION.

- Résolution 0,1 µm.
- Portée de 8 m, selon environnement.
- Protocol de communication sans fil TESAs, indépendant de Wi-Fi ou Bluetooth.
- Autonomie 40 h (batterie rechargeable).
- Corps de fixation Ø 8 mm avec possibilité de serrage sur toute sa longueur.
- Tige de mesure montée sur palier à billes.
- Guidage sur palier à billes séparé du corps de fixation pour ne pas influencer négativement le mouvement de la tige de mesure en cas de serrage inapproprié du palpeur.
- Degré de protection de l'enveloppe IP54 selon CEI 60529.
- Grand choix de touches de mesure.
- Le boîtier d'interfaçage TWIN-STATION (art. n° 05030012) gère et synchronise jusqu'à 8 palpeurs sans fil.
- Logiciel d'interfaçage TIS compris dans la livraison du boîtier d'interfaçage TWIN-STATION (art. n° 05030012): affichage des valeurs mesurées. Possibilités d'indiquer des tolérances, des fonctions simples +A, -A, +A+B, +A-B et export des valeurs dans un fichier .csv.

Remarque: Vente limitée aux pays de l'U.E., la Suisse, les Etats-Unis, le Canada et la Chine.



GT 61 W

GT 61 W

No	=		Hand	✖	✖
		Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection
03230502	GT61 W	± 5	0,9	mécanique	Viton
ACCESSOIRE EN OPTION:					
05030012	Interface TWIN-STATION pour palpeur sans fil				

=		0±	↕	↕	A	✖	⚠
Course de la tige de mesure, mm	Erreur max. permissible, µm (L en mm)	Répétabilité, µm	Hystérésis, µm	Réglage de la butée inférieure de la tige***, mm	Sortie du câble	Fiche technique N°	
GT61 W	10,3	0,8 + 0,8 · L	0,24	0,5	butées fixes inférieure -5 supérieure +5	sans câble	03200621

* Au zéro électrique (N), écart limite ± 25 %. Valable pour des mouvements de mesure à l'horizontale ou en mesure statique.

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.

*** Distance à partir du zéro électrique.

N DIN 32876 Partie 1

✖ Corps de fixation nickelé.
Tige de mesure en acier inoxydable trempé.
Soufflet de protection Viton = fluoroélastomère hautement résistant

A Corps de fixation nickelé Ø 8 mm.
Tige de mesure en acier trempé inoxydable et guidé sur palier à billes.
Butées inférieure et supérieure fixes
Touche interchangeable.
Filetage M2,5.
Bille en métal dur Ø 3 mm.
Fiche connecteur mini jack pour chargeur.

✖ Fréquence mécanique max.**: 60 Hz
Alimentation secteur:
100 ÷ 240 Vac,
50 ÷ 60 Hz; 240 mAh
Batterie rechargeable:
3,7 V, min
550 mAh ou
800 mAh
Bande de fréquence:
2,4 GHz
Portée: 8 m, selon environnement.

Hand Transmission sans fil, récepteur TWIN-STATION (05030012)

||| ± 0,2 µm/°C

Hand 20 ± 0,5°C

✖ Protection de l'enveloppe IP54 (CEI 60529)

Hand GT 61 W: 8 g

Hand Rapport de contrôle avec déclaration de conformité



Palpeur sans fil pneumatique $\pm 1,5$ mm

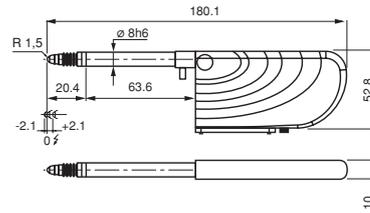
Palpeurs développés pour des dispositifs demandant une grande liberté de mouvement lors de la mesure ou pour la mesure de pièces de grandes dimensions. Communication bidirectionnelle sans fil synchronisée avec le récepteur TWIN-STATION.

- Résolution 0,1 μ m.
- Portée de 8 m, selon environnement.
- Protocol de communication sans fil TESA, indépendant de Wi-Fi ou Bluetooth.
- Autonomie 40 h (batterie rechargeable).
- Corps de fixation \varnothing 8 mm avec possibilité de serrage sur toute sa longueur.
- Tige de mesure montée sur palier à billes.
- Guidage sur palier à billes séparé du corps de fixation pour ne pas influencer négativement le mouvement de la tige de mesure en cas de serrage inapproprié du palpeur.
- Degré de protection de l'enveloppe IP54 selon CEI 60529.
- Grand choix de touches de mesure.
- Le boîtier d'interfaçage TWIN-STATION (art. n° 05030012) gère et synchronise jusqu'à 8 palpeurs sans fil.
- Logiciel d'interfaçage TIS compris dans la livraison du boîtier d'interfaçage TWIN-STATION (art. n° 05030012): affichage des valeurs mesurées. Possibilités d'indiquer des tolérances, des fonctions simples +A, -A, +A+B, +A-B et export des valeurs dans un fichier .csv.

Remarque: Vente limitée aux pays de l'U.E., la Suisse, les Etats-Unis, le Canada et la Chine.



GTL 212 W



GTL 212 W

No		Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection	Pression nominale/ maximale, bar
03230501	GTL 212 W	$\pm 1,5$	1,2	pression (avance tige), ressort (retrait tige)	Viton	0,7 / max 1,0

ACCESSOIRE EN OPTION:

05030012 Interface TWIN-STATION pour palpeur sans fil

	Course de la tige de mesure, mm	Erreur max. permmissible, μ m (L en mm)	Répétabilité, μ m	Hystérésis, μ m	Réglage de la butée inférieure de la tige***, mm	Sortie du câble	Fiche technique N°
GTL 212 W	4,3	0,4 + 0,8 · L	0,10	0,5	butées fixes inférieure -2,1 supérieure +2,1	sans câble	03200620

* Au zéro électrique (N), écart limite ± 25 %. Valable pour des mouvements de mesure à l'horizontale ou en mesure statique.

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.

*** Distance à partir du zéro électrique.

N DIN 32876 Partie 1

***** Corps de fixation nickelé.
Tige de mesure en acier inoxydable trempé.
Soufflet de protection Viton = fluoroélastomère hautement résistant

A Corps de fixation nickelé \varnothing 8 mm.
Tige de mesure en acier trempé inoxydable et guidé sur palier à billes.
Butées inférieure et supérieure fixes
Touche interchangeable.
Filetage M2,5.
Bille en métal dur \varnothing 3 mm.
Fiche connecteur mini jack pour chargeur.

***** Fréquence mécanique max.: 60 Hz
Alimentation secteur:
100 \div 240 VAC,
50 \div 60 Hz; 240 mAh
Batterie rechargeable:
3,7 V, min
550 mAh ou
800 mAh
Bande de fréquence:
2,4 GHz
Portée: 8 m, peut varier selon environnement.

***** Transmission sans fil, récepteur TWIN-STATION (05030012)

***** $\pm 0,2 \mu\text{m}/^\circ\text{C}$

***** $20 \pm 0,5^\circ\text{C}$

***** Protection de l'enveloppe IP54 (CEI 60529)

***** GTL 212 W: 6 g

***** Rapport de contrôle avec déclaration de conformité



N DIN 32876 Partie 1

***** Corps de fixation nickelé.
Tige de mesure en acier inoxydable trempé.
Soufflet de protection Viton = fluoroélastomère hautement résistant

A Corps de fixation nickelé Ø 8 mm.
Tige de mesure en acier trempé inoxydable et guidé sur palier à billes.
Butées inférieure et supérieure fixes
Touche interchangeable.
Filetage M2,5.
Bille en métal dur Ø 3 mm.
Fiche connecteur mini jack pour chargeur.

***** Fréquence mécanique max.**: 60 Hz
Alimentation secteur:
100 ÷ 240 VAC,
50 ÷ 60 Hz; 240 mAh
Batterie rechargeable:
3,7 V, min
550 mAh ou
800 mAh
Bande de fréquence:
2,4 GHz
Portée: 8 m, selon environnement.

***** Transmission sans fil, récepteur TWIN-STATION (05030012)

***** ± 0,2 µm/°C

***** 20 ± 0,5°C

***** Protection de l'enveloppe IP54 (CEI 60529)

***** GT 612 W: 8 g

***** Rapport de contrôle avec déclaration de conformité

Palpeur sans fil pneumatique ± 5 mm, grande étendue de mesure

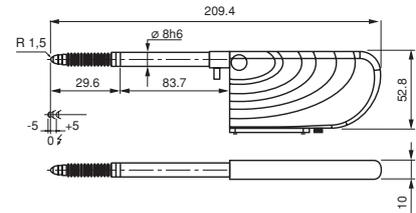
Palpeurs développés pour des dispositifs demandant une grande liberté de mouvement lors de la mesure ou pour la mesure de pièces de grandes dimensions. Communication bidirectionnelle sans fil synchronisée avec le récepteur TWIN-STATION.

- Résolution 0,1 µm.
- Portée de 8 m, selon environnement.
- Protocol de communication sans fil TESA, indépendant de Wi-Fi ou Bluetooth.
- Autonomie 40 h (batterie rechargeable).
- Corps de fixation Ø 8 mm avec possibilité de serrage sur toute sa longueur.
- Tige de mesure montée sur palier à billes.
- Guidage sur palier à billes séparé du corps de fixation pour ne pas influencer négativement le mouvement de la tige de mesure en cas de serrage inapproprié du palpeur.
- Degré de protection de l'enveloppe IP54 selon CEI 60529.
- Grand choix de touches de mesure.
- Le boîtier d'interface TWIN-STATION (art. n° 05030012) gère et synchronise jusqu'à 8 palpeurs sans fil.
- Logiciel d'interface TIS compris dans la livraison du boîtier d'interface TWIN-STATION (art. n° 05030012): affichage des valeurs mesurées. Possibilités d'indiquer des tolérances, des fonctions simples +A, -A, +A+B, +A-B et export des valeurs dans un fichier .csv.

Remarque: Vente limitée aux pays de l'U.E., la Suisse, les Etats-Unis, le Canada et la Chine.



GT 612 W



GT 612 W

No	=		Hand	*	*	*
		Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection	Pression nominale/ maximale, bar
03230503	GT 612 W	± 5	2,0	pression (avance tige), ressort (retrait tige)	Viton	1,1 / max 1,5

ACCESSOIRE EN OPTION:

05030012 Interface TWIN-STATION pour palpeur sans fil

=		0			A	*	!
Course de la tige de mesure, mm	Erreur max. permissible, µm (L en mm)	Répétabilité, µm	Hystérésis, µm	Réglage de la butée inférieure de la tige***, mm	Sortie du câble	Fiche technique N°	
GT 612 W	10,3	0,8 + 0,8 · L	0,24	0,5	butées fixes inférieure -5 supérieure +5	sans câble	03200622

* Au zéro électrique (N), écart limite ± 25 %. Valable pour des mouvements de mesure à l'horizontale ou en mesure statique.

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.

*** Distance à partir du zéro électrique.



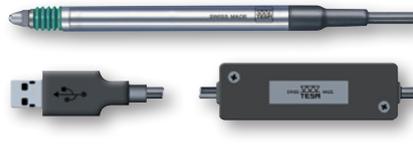
Palpeurs USB ± 2 mm, course de tige 4,3 mm

Palpeurs universels pour applications facilitées par une connectique USB.

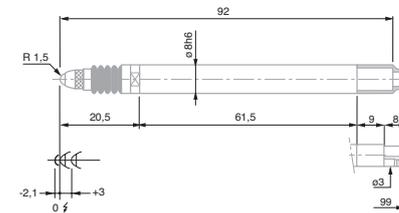
- Corps de fixation $\varnothing 8$ mm avec possibilité de serrage sur toute sa longueur.
- Tige de mesure montée sur palier à billes.
- Guidage sur palier à billes séparé du corps de fixation pour ne pas influencer négativement le mouvement de la tige de mesure en cas de serrage inapproprié du palpeur.
- Degré de protection IP65 selon CEI 60529.
- Grand choix de touches de mesure.
- Logiciel d'interfaçage TSIP compris dans la livraison: affichage de 1 à 4 palpeurs USB. Possibilités d'indiquer des tolérances et des fonctions simples +A, -A, +A+B, +A-B.
- Pour gérer plus que 4 palpeurs USB, utiliser le logiciel DATA-DIRECT (art. n° 04981001) ou STAT-EXPRESS (art. n° 04981002), disponibles en option.



Logiciel TSIP



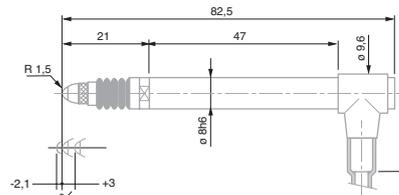
GTL 21 USB



GTL 21 USB



GTL 22 USB



GTL 22 USB

No						
03230200	GTL 21 USB	± 2	0,63	mécanique	Viton	
03230201	GTL 22 USB	± 2	0,63	mécanique / vacuum	Viton	

GTL 21 USB	4,3	0,4 + 0,8 · L	0,1	0,5	butées fixes: inférieure -2,0 supérieure +2,0	axiale	03200587
GTL 22 USB	4,3	0,4 + 0,8 · L	0,1	0,5	butées fixes: inférieure -2,0 supérieure +2,0	radiale	03200588

* Au zéro électrique (N), écart limite ± 25 %. Valable pour des mouvements de mesure à l'horizontale ou en mesure statique.
 ** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.
 *** Distance à partir du zéro électrique.

N DIN 32876 Partie 1

***** Corps de fixation nickelé.
 Tige de mesure en acier inoxydable trempé.
 Soufflet de protection Viton = fluoroélastomère hautement résistant

A Corps de fixation $\varnothing 8$ mm.
 Tige de mesure guidée sur palier à billes.
 Butées inférieure et supérieure fixes.
 Touche interchangeable.
 Filetage M2,5.
 Bille en métal dur $\varnothing 3$ mm.
 Longueur du câble: 2,9 m.
 Fiche connecteur USB type A

***** Fréquence mécanique max** : 60 Hz
 Consommation: 70 mAh, 5 V
 Intervalle de mesure normal = 80 ms (précision optimale)
 Intervalle de mesure minimal = 20 ms (transfert de donnée le plus rapide)
 Temps de stabilisation après mise sous tension = 12 min

***** 0,2 $\mu\text{m}/^\circ\text{C}$

***** 20 $\pm 0,5^\circ\text{C}$

***** IP65 (CEI 60529)

***** Masse mobile: 6 g

***** Rapport de contrôle avec déclaration de conformité

N DIN 32876 Partie 1

***** Corps de fixation nickelé.
Tige de mesure en acier inoxydable trempé.
Soufflet de protection Viton = fluoroélastomère hautement résistant

A Corps de fixation Ø 8 mm.
Tige de mesure guidée sur palier à billes.
Butées inférieure et supérieure fixes
Touche interchangeable.
Filetage M2,5.
Bille en métal dur Ø 3 mm.
Longueur du câble: 2,9 m.
Fiche connecteur USB type A

***** Fréquence mécanique max.**: 60 Hz
Consommation: 70 mAh, 5 V
Intervalle de mesure normal = 80 ms (précision optimale)
Intervalle de mesure minimal = 20 ms (transfert de donnée le plus rapide)
Temps de stabilisation après mise sous tension = 12 min

Remarque:
L'alimentation d'air comprimé doit être générée avec un manodétendeur de précision. L'air doit avoir une humidité < 60 % et être filtrée à < 0,5 µm.

***** 0,2 µm /°C

***** 20 ± 0,5°C

***** IP64 (CEI 60529)

***** Masse mobile: 6 g

***** Rapport de contrôle avec déclaration de conformité

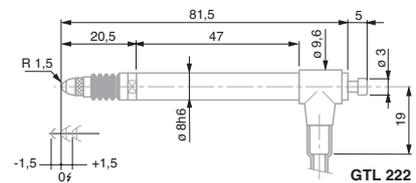
Palpeurs USB pneumatiques ± 1,5 mm, course de tige 3,1 mm

Palpeurs universels pour applications facilitées par une connectique USB.

- Corps de fixation Ø 8 mm avec possibilité de serrage sur toute sa longueur.
- Tige de mesure montée sur palier à billes.
- Guidage sur palier à billes séparé du corps de fixation pour ne pas influencer négativement le mouvement de la tige de mesure en cas de serrage inapproprié du palpeur.
- Degré de protection IP64 selon CEI 60529.
- Grand choix de touches de mesure.
- Logiciel d'interfaçage TSIP compris dans la livraison: affichage de 1 à 4 palpeurs USB. Possibilités d'indiquer des tolérances et des fonctions simples +A, -A, +A+B, +A-B.
- Pour gérer plus que 4 palpeurs USB, utiliser le logiciel DATA-DIRECT (art. n° 04981001) ou STAT-EXPRESS (art. n° 04981002), disponibles en option.



GTL 222 USB



GTL 222 USB



Logiciel TSIP

	No	=	 	✋	*	*	*
			Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection	Pression nominale/maximale, bar
03230202	GTL 222 USB	± 1,5		1,2	pression (avance tige), ressort (retrait tige)	Viton	0,7 / max 1,0

	=	 	0±	↔	*	⚠	
		Course de la tige de mesure, mm	Erreur max. permmissible, µm (L en mm)	Répétabilité, µm	Hystérésis, µm	Sortie du câble	Fiche technique N°
GTL 222 USB		3,1	0,4 + 0,8 · L	0,1	0,5	radiale	03200589

* Au zéro électrique (N), écart limite ± 25 %. Valable pour des mouvements de mesure à l'horizontale ou en mesure statique.

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.



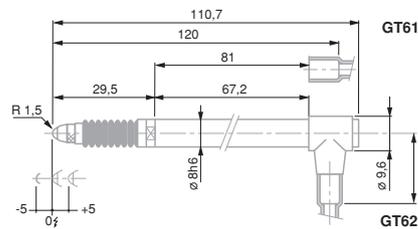
Palpeurs USB ± 5 mm, course de tige 10,3 mm, grande étendue de mesure

Palpeurs universels pour applications facilitées par une connectique USB.

- Palpeurs conçus pour de longues courses de mesure et une basse résolution des valeurs.
- Corps de fixation $\varnothing 8$ mm avec possibilité de serrage sur toute sa longueur.
- Tige de mesure montée sur palier à billes.
- Guidage sur palier à billes séparé du corps de fixation pour ne pas influencer négativement le mouvement de la tige de mesure en cas de serrage inapproprié du palpeur.
- Degré de protection IP65 selon CEI 60529.
- Grand choix de touches de mesure.
- Logiciel d'interfaçage TSIP compris dans la livraison: affichage de 1 à 4 palpeurs USB. Possibilités d'indiquer des tolérances et des fonctions simples +A, -A, +A+B, +A-B.
- Pour gérer plus que 4 palpeurs USB, utiliser le logiciel DATA-DIRECT (art. n° 04981001) ou STAT-EXPRESS (art. n° 04981002), disponibles en option.



GT 61 USB



GT 61 USB / GT 62 USB



Logiciel TSIP

No	=							
		Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection			
03230204	GT 61 USB	± 5	0,90	mécanique	Viton			
03230205	GT 62 USB	± 5	0,90	mécanique / vacuum	Viton			

=		0			A		
Course de la tige de mesure, mm	Erreur max. permissible, μ m (L en mm)	Répétabilité, μ m	Hystérésis, μ m	Réglage de la butée inférieure de la tige***, mm	Sortie du câble	Fiche technique N°	
GT 61 USB	10,3	0,8 + 0,8 · L	0,24	0,5	butées fixes: axiale inférieure -5,0 supérieure +5,0	03200591	
GT 62 USB	10,3	0,8 + 0,8 · L	0,24	0,5	butées fixes: radiale inférieure -5,0 supérieure +5,0	03200592	

* Au zéro électrique (N), écart limite ± 25 %. Valable pour des mouvements de mesure à l'horizontale ou en mesure statique.

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.

*** Distance à partir du zéro électrique.

N DIN 32876 Partie 1

***** Corps de fixation nickelé.
Tige de mesure en acier inoxydable trempé.
Soufflet de protection Viton = fluoroélastomère hautement résistant

A Corps de fixation nickelé $\varnothing 8$ mm.
Tige de mesure en acier trempé inoxydable et guidé sur palier à billes.
Butées inférieure et supérieure fixes.
Touche interchangeable.
Filetage M2,5.
Bille en métal dur $\varnothing 3$ mm.
Longueur du câble: 2,9 m.
Fiche connecteur USB type A.
Fiche connecteur DIN 45322, 5 pôles.

***** Fréquence mécanique max** : 60 Hz
Consommation: 70 mAh, 5 V
Intervalle de mesure normal = 80 ms (précision optimale)
Intervalle de mesure minimal = 20 ms (transfert de donnée le plus rapide)
Temps de stabilisation après mise sous tension = 12 min

***** 0,09 μ m/°C

***** 20 \pm 0,5°C

***** IP65 (CEI 60529)

***** Masse mobile: 8 g

***** Rapport de contrôle avec déclaration de conformité



N DIN 32876 Partie 1

A Se référer aux données techniques des palpeurs standards

A Longueur du câble: 2 m.
Fiche connecteur DIN 45322, 5 pôles.
Pour connexion à un périphérique muni d'une entrée analogique.
Pour les autres données: se référer aux données techniques des palpeurs standards

***** Tension d'alimentation stabilisée: ± 15 V.
Consommation: 15 mA.
Charge d'ajustage > 1 k Ω .
N'importe quelle position d'utilisation.
Versions spéciales sur demande:
sensibilité: 2 V/mm, 5 V/mm, 10 V/mm
sortie: 0 V à +10 V (max +10 V)

***** Se référer aux données techniques des palpeurs standards

***** Se référer aux données techniques des palpeurs standards

***** Se référer aux données techniques des palpeurs standards

***** Se référer aux données techniques des palpeurs standards

***** Se référer aux données techniques des palpeurs standards

Palpeurs DC ± 2 mm (signal de sortie en V)

Palpeur muni d'un boîtier électronique qui convertit le signal afin d'obtenir un signal de sortie en tension continue

Typiquement utilisé pour une connexion directe à une unité ordinateur ou une interface pourvue d'une entrée analogique



GTL 21 DC

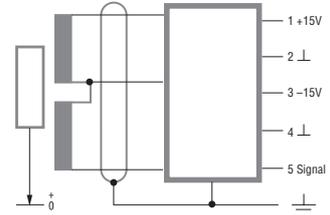
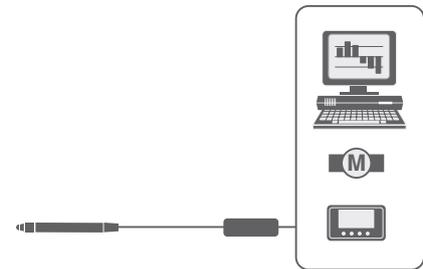


Schéma du connecteur DIN 5 pôles



Connexion du palpeur DC à un ordinateur, à une interface ou à un traceur

No	=		☞	*	*	*	*
		Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection	Tension de sortie, V	Sensibilité, V/mm
03230059	GTL 21 DC	± 2	0,63	mécanique	Viton	± 2	1
03230058	GTL 22 DC	± 2	0,63	mécanique / vacuum	Viton	± 2	1

=		0/1	↕	⚠
	Course de la tige de mesure, mm	Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, μ m (L en mm)	Répétabilité, μ m	Fiche technique N°
GTL 21 DC	4,3	$0,2 + 3,5 \cdot L^2$	0,1	03200396
GTL 22 DC	4,3	$0,2 + 3,5 \cdot L^2$	0,1	03200397

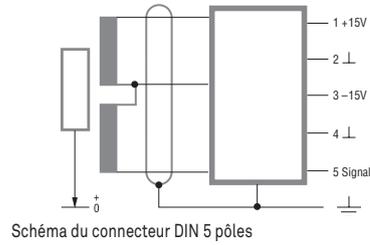
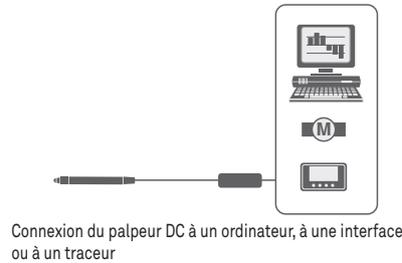
* Au zéro électrique (N), écart limite ± 25 %. Valable pour des mouvements de mesure à l'horizontale ou en mesure statique.



Palpeurs DC ± 5 mm (signal de sortie en V), grande étendue de mesure

Palpeur muni d'un boîtier électronique qui convertit le signal afin d'obtenir un signal de sortie en tension continue

Typiquement utilisé pour une connexion directe à une unité ordinateur ou une interface pourvue d'une entrée analogique



- DIN 32876 Partie 1
- Se référer aux données techniques des palpeurs standards
- Longueur du câble: 2 m.
Fiche connecteur DIN 45322, 5 pôles. Pour connexion à un périphérique muni d'une entrée analogique.
Pour les autres données: se référer aux données techniques des palpeurs standards
- Tension d'alimentation stabilisée: ± 15 V.
Consommation: 15 mAh.
Charge d'ajustage > 1 k Ω .
N'importe quelle position d'utilisation.
Versions spéciales sur demande:
sensibilité: 2 V/mm, 5 V/mm, 10 V/mm
sortie: 0 V à +10 V (max +10 V)

- Se référer aux données techniques des palpeurs standards
- Se référer aux données techniques des palpeurs standards
- Se référer aux données techniques des palpeurs standards
- Se référer aux données techniques des palpeurs standards
- Se référer aux données techniques des palpeurs standards

No	=						
		Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection	Tension de sortie, V	Sensibilité, V/mm
03230086	GT 61 DC	± 5	0,9	mécanique	Viton	± 5	1
03230087	GT 62 DC	± 5	0,9	mécanique / vacuum	Viton	± 5	1

=				
	Course de la tige de mesure, mm	Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, μ m (L en mm)	Répétabilité, μ m	Fiche technique N°
GT 61 DC	10,3	1 + 4 · L	0,1	03200519
GT 62 DC	10,3	1 + 4 · L	0,1	03200520

* Au zéro électrique (N), écart limite ± 25 %. Valable pour des mouvements de mesure à l'horizontale ou en mesure statique.



N DIN 32876
Partie 1

A Se référer aux données techniques des palpeurs standards

A Longueur du câble: 2 m.
Fiche connecteur DIN 45322, 5 pôles.
Pour connexion à un périphérique muni d'une entrée analogique.
Pour les autres données: se référer aux données techniques des palpeurs standards

***** Tension d'alimentation stabilisée: ± 15 V.
Consommation: 15 mAh.
Charge d'ajustage > 1 kΩ.
N'importe quelle position d'utilisation.
Versions spéciales sur demande:
sensibilité: 2 V/mm, 5 V/mm, 10 V/mm
sortie: 0 V à +10 V (max +10 V)

***** Se référer aux données techniques des palpeurs standards

***** Se référer aux données techniques des palpeurs standards

***** Se référer aux données techniques des palpeurs standards

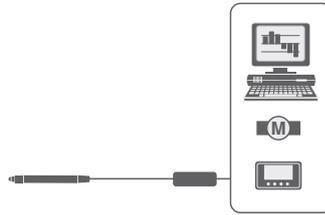
***** Se référer aux données techniques des palpeurs standards

***** Se référer aux données techniques des palpeurs standards

Palpeurs DC miniatures ± 1 mm (signal de sortie en V)

Palpeur muni d'un boîtier électronique qui convertit le signal afin d'obtenir un signal de sortie en tension continue

Typiquement utilisé pour une connexion directe à une unité ordinateur ou une interface pourvue d'une entrée analogique



Connexion du palpeur DC à un ordinateur, à une interface ou à un traceur

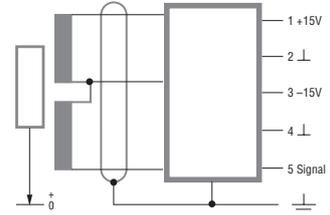


Schéma du connecteur DIN 5 pôles

No	=						
		Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection	Tension de sortie, V	Sensibilité, V/mm
03230085	GT 44 DC	± 1	0,4	mécanique / vacuum	Viton	± 1	1

=					
		Course de la tige de mesure, mm	Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, µm (L en mm)	Répétabilité, µm	Fiche technique N°
GT 44 DC	2,1	0,2 + 5 · L ³	0,1	03200518	

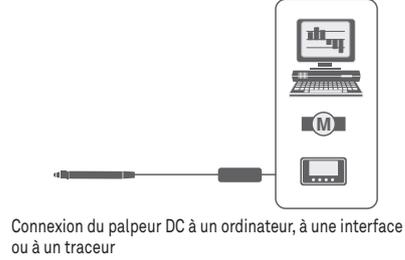
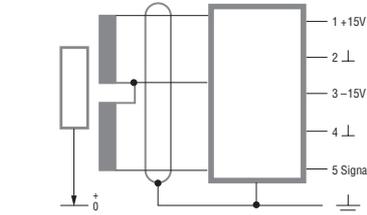
* Au zéro électrique (N), écart limite ± 25 %. Valable pour des mouvements de mesure à l'horizontale ou en mesure statique.



Palpeurs DC miniatures $\pm 0,3$ mm (signal de sortie en V)

Palpeur muni d'un boîtier électronique qui convertit le signal afin d'obtenir un signal de sortie en tension continue

Typiquement utilisé pour une connexion directe à une unité ordinateur ou une interface pourvue d'une entrée analogique



No	=						
		Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection	Tension de sortie, V	Sensibilité, V/mm
03230081	GT 31 DC	$\pm 0,3$	0,1	sans relevage	sans soufflet	$\pm 0,3$	1

	Course de la tige de mesure, mm	Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, μm (L en mm)	Répétabilité, μm	Fiche technique N°
GT 31 DC	0,7	$0,2 + 50 \cdot L^2$	0,1	03200484

* Au zéro électrique (N), écart limite $\pm 25\%$. Valable pour des mouvements de mesure à l'horizontale ou en mesure statique.

DIN 32876 Partie 1

Se référer aux données techniques des palpeurs standards

Longueur du câble: 2 m.
Fiche connecteur DIN 45322, 5 pôles. Pour connexion à un périphérique muni d'une entrée analogique. Pour les autres données: se référer aux données techniques des palpeurs standards

Tension d'alimentation stabilisée: ± 15 V.
Consommation: 15 mA.
Charge d'ajustage > 1 k Ω .
N'importe quelle position d'utilisation.
Versions spéciales sur demande: sensibilité: 2 V/mm, 5 V/mm, 10 V/mm
sortie: 0 V à +10 V (max +10 V)

Se référer aux données techniques des palpeurs standards

N DIN 32876 Partie 1

Corps de fixation nickelé.
Tige de mesure en acier inoxydable trempé.
Soufflet de protection:
Nitrile = élastomère résistant
Viton = fluoroélastomère hautement résistant

A Corps de fixation Ø 8 mm.
Tige de mesure guidée par un ressort à membranes
Distance entre les butées et le zéro électrique réglable (bas) ou dépendante de la position de la butée inférieure (haut).
Touche non interchangeable
Bille en métal dur Ø 3 mm.
Longueur du câble: 2 m.
Fiche connecteur DIN 45322, 5 pôles.

Fréquence d'alimentation: 13 kHz (± 5 %).
Fréquence mécanique max:**: 60 Hz

0,1 µm/°C

20 ± 0,5°C

Protection IP65 (CEI 60529)

Masse mobile: 2 g

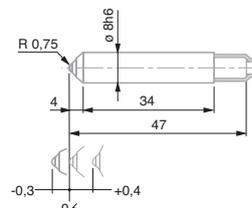
Rapport de contrôle avec déclaration de conformité

Palpeurs miniatures GT 41 / GT 42 ± 0,3 mm, course de tige 0,7 mm

Palpeurs à faible encombrement – Conçus pour être montés sur une tête de mesure pour la vérification des alésages et autres.



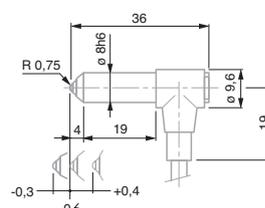
GT 41



GT 41



GT 42



GT 42

No	=		Hand	⚡	⚡
		Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection
03230001	GT 41	± 0,3	0,63	aucun	Nitrile
03230002	GT 42	± 0,3	0,63	vacuum	Nitrile

=		0	↕	⌚	A	⚡	⚠
Course de la tige de mesure, mm	Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, µm (L en mm)	Répétabilité, µm	Hystérésis, µm	Réglage de la butée inférieure de la tige***, mm	Sortie du câble	Fiche technique N°	
GT 41	0,7	0,2 + 5 · L ²	0,01	0,01	butées fixes: inférieure -0,3 supérieure +0,4	axiale	03200258
GT 42	0,7	0,2 + 5 · L ²	0,01	0,01	butées fixes: inférieure -0,3 supérieure +0,4	radiale	03200259

* Au zéro électrique (N), écart limite ± 25 %. Valable en position de montage verticale, tige orientée vers le bas, et en mesure statique.

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.

*** Distance à partir du zéro électrique.

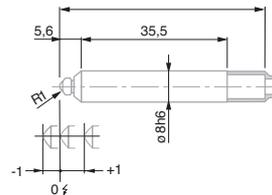


Palpeurs miniatures GT 43 / GT 44 ± 1,0 mm, course de tige 2,1 mm

Palpeurs à faible encombrement – Conçus pour être montés sur une tête de mesure pour la vérification des alésages et autres.



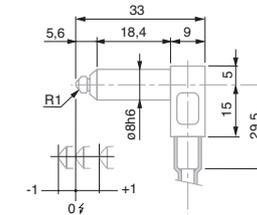
GT 43



GT 43



GT 44



GT 44

		Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection
03230035	GT 43	± 1	0,4	mécanique	Viton
03230017	GT 44	± 1	0,4	vacuum	Viton

DIN 32876 Partie 1

Corps de fixation nickelé.
Tige de mesure en acier inoxydable trempé.
Soufflet de protection:
Nitrile = élastomère résistant
Viton = fluoroélastomère hautement résistant

Corps de fixation Ø 8 mm.
Tige de mesure guidée sur palier lisse.
Distance entre les butées et le zéro électrique réglable (bas) ou dépendante de la position de la butée inférieure (haut).
Touche interchangeable.
Filetage M2.
Bille en métal dur Ø 3 mm.
Longueur du câble: 2 m.
Fiche connecteur DIN 45322, 5 pôles.

Fréquence d'alimentation: 13 kHz (± 5 %).
Fréquence mécanique max:**: 60 Hz

0,1 µm/°C

20 ± 0,5°C

Protection IP65 (CEI 60529)

Masse mobile: 2 g

Rapport de contrôle avec déclaration de conformité

Course de la tige de mesure, mm	Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, µm (L en mm)	Répétabilité, µm	Hystérésis, µm	Réglage de la butée inférieure de la tige***, mm	Sortie du câble	Fiche technique N°	
GT 43	2,1	0,2 + 5 · L ²	0,1	0,15	butées fixes: inférieure -1,05 supérieure +1,05	axiale	03200260
GT 44	2,1	0,2 + 5 · L ²	0,1	0,15	butées fixes: inférieure -1,05 supérieure +1,05	radiale	03200261

* Au zéro électrique (N), écart limite ± 25 %. Valable en position de montage verticale, tige orientée vers le bas, et en mesure statique.

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.

*** Distance à partir du zéro électrique.

N DIN 32876 Partie 1

***** Corps de fixation en acier trempé et chromé dur.
Tige de mesure en acier inoxydable trempé.
Soufflet de protection Nitrile = élastomère résistant.

A Corps de fixation Ø 8 mm.
Tige de mesure guidée sur palier à billes.
Distance réglable entre la butée inférieure et le zéro électrique.
Touche interchangeable.
Filetage M2,5.
Bille en métal dur Ø 3 mm.
Longueur du câble: 2 m.
Fiche connecteur DIN 45322, 5 pôles.

***** Fréquence d'alimentation: 13 kHz (± 5 %).
Fréquence mécanique max.**: 60 Hz

***** 0,025 µm/°C

***** 20 ± 0,5°C

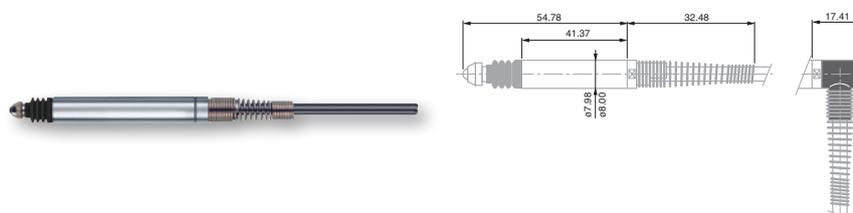
***** Protection IP62 (CEI 60529)

***** Masse mobile: 3,1 g

Palpeurs exécution neutre Série 410 ± 1 mm, course de tige 2,5 mm, faible encombrement

Palpeurs universels pour applications classiques et utilisation intense.

- Corps de fixation Ø 8 mm.
- Serrage possible sur toute la longueur.
- Tige de mesure guidée sur palier à billes.
- Corps en acier trempé et chromé dur.
- Degré de protection IP62 selon CEI 60529.
- Sortie axiale et radiale, flexible, avec ressort en acier pour la protection du câble.
- Série 410 avec une force de mesure de 1,0 / 1,6 N livrable sur demande.
- Exécutions compatibles avec des équipements électroniques d'une autre provenance livrables sur demande.



410

410 et accessoire de sortie de câble radiale (fourni avec le palpeur)

No	=		✋	*	*
96410012	410	± 1	0,60	mécanique	Nitrile

=		0±	↕	A	*	⚠
410	2,5	0,2 % (pour une étendue de mesure de ± 1 mm)	0,1	inférieure réglable de -1,2 à 0 (usine -1,08)	axiale et radiale	F96410012

* Au zéro électrique, écart limite ± 0,15 N. Valable en position de montage verticale, tige orientée vers le bas, et en mesure statique.

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.

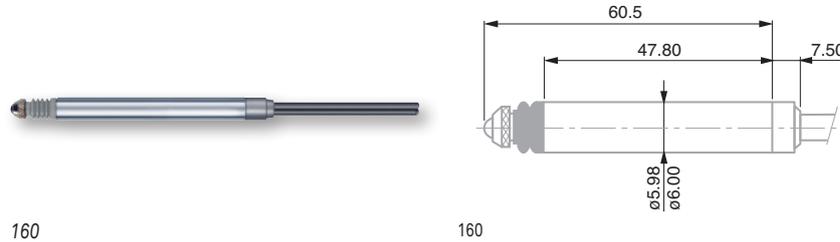
*** Distance à partir du zéro électrique.



Palpeurs exécution neutre Série 160 ± 1 mm, course de tige 3,3 mm, faible encombrement, Ø 6 mm

Construction compacte et particulièrement résistante aux fortes sollicitations.

- Corps de fixation Ø 6 mm.
- Serrage possible sur toute la longueur.
- Tige de mesure guidée sur palier à billes.
- Corps en acier trempé et chromé dur.
- Degré de protection IP62 selon CEI 60529.
- Exécutions compatibles avec des équipements électroniques d'une autre provenance livrables sur demande.



- N** DIN 32876 Partie 1
- *** Corps de fixation en acier trempé et chromé dur. Tige de mesure en acier inoxydable trempé. Soufflet de protection Viton = fluoroélastomère hautement résistant
- A** Corps de fixation Ø 6 mm. Tige de mesure guidée sur palier à billes. Distance réglable entre la butée inférieure et le zéro électrique. Touche interchangeable. Filetage M2. Bille en métal dur Ø 3 mm. Longueur du câble: 2 m. Fiche connecteur DIN 45322, 5 pôles.
- *** Fréquence d'alimentation: 13 kHz (± 5 %). Fréquence mécanique max**: 60 Hz
- *** 0,025 µm/°C
- *** 20 ± 0,5°C
- *** Protection IP62 (CEI 60529)
- *** Masse mobile: 2,5 g

No	=		✋	*	*
		Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection
96160013	160	± 1	0,60	mécanique	Viton

=		0±	↕	A	*	⚠
	Course de la tige de mesure, mm	Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, µm (L en mm)	Répétabilité, µm	Réglage de la butée inférieure de la tige***, mm (réglage usine)	Sortie du câble	Fiche technique N°
160	3,3	0,2 % (pour une étendue de mesure de ± 1 mm)	0,1	inférieure réglable de -1,2 à 0 (usine -1,08)	axiale	F96160013

* Au zéro électrique, écart limite ± 0,15 N. Valable en position de montage verticale, tige orientée vers le bas, et en mesure statique.

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.

*** Distance à partir du zéro électrique.

N DIN 32876 Partie 1

***** Corps de fixation en acier trempé et chromé dur.
Tige de mesure en acier inoxydable trempé.
Soufflet de protection Nitrile = élastomère résistant.

A Corps de fixation Ø 8 mm.
Tige de mesure guidée sur palier à billes.
Distance réglable entre la butée inférieure et le zéro électrique.
Touche interchangeable
Filetage M2,5.
Bille en métal dur Ø 3 mm.
Longueur du câble: 2 m.
Fiche connecteur DIN 45322, 5 pôles.

***** Fréquence d'alimentation: 13 kHz (± 5 %).
Fréquence mécanique max:**: 60 Hz

***** 0,025 µm/°C

***** 20 ± 0,5°C

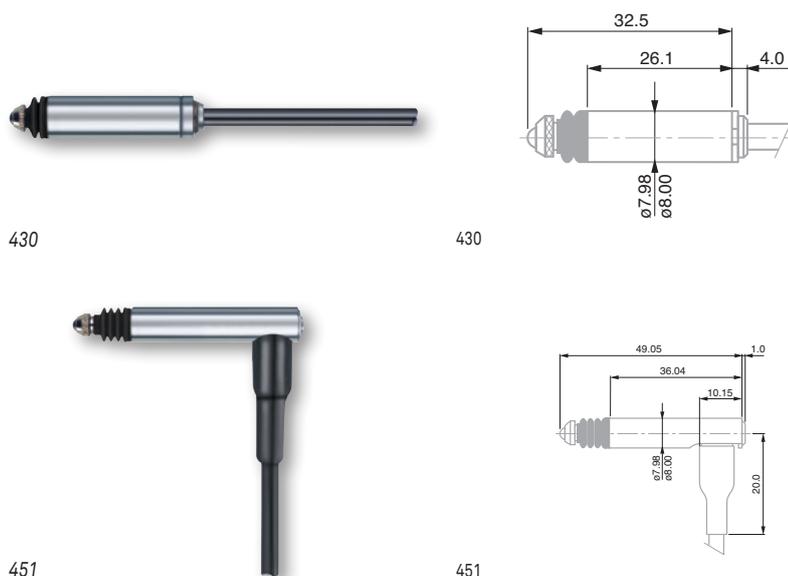
***** Protection IP62 (CEI 60529)

***** Masse mobile: 1,9 g (Série 430)
Masse mobile: 3,0 g (Série 451)

Palpeurs exécution neutre Série 430 et Série 451 ± 0,5 mm, course de tige 1,25 et 2,10 mm, miniature

Construction compacte et particulièrement résistante aux fortes sollicitations.

- Corps de fixation Ø 8 mm.
- Serrage possible sur toute la longueur.
- Tige de mesure guidée sur palier à billes.
- Corps en acier trempé et chromé dur.
- Degré de protection IP62 selon CEI 60529.
- Exécutions compatibles avec des équipements électroniques d'une autre provenance livrables sur demande.



	No	=	 	✋	*	*
			Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection
	96430029	430	± 0.5	0,75	mécanique	Nitrile
	96441041	451	± 0.5	0,60	mécanique	Nitrile

	=	 	0±	↕	A	*	⚠
	Course de la tige de mesure, mm	Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, µm (L en mm)	Répétabilité, µm	Réglage de la butée inférieure de la tige***, mm (réglage usine)	Sortie du câble	Fiche technique N°	
430	1,25	0,2 % (pour une étendue de mesure de ± 0,5 mm)	0,2	inférieure réglable de -0,7 à 0 (usine -0,58)	axiale	F96430029	
451	2,10	0,2 % (pour une étendue de mesure de ± 0,5 mm)	0,1	butées fixes (usine -0,58)	radiale	F96441041	

* Au zéro électrique, écart limite ± 0,20 N (Série 430), ± 0,15 N (Série 451). Valable en position de montage verticale, tige orientée vers le bas, et en mesure statique.

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.

*** Distance à partir du zéro électrique.



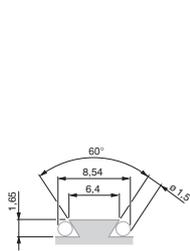
Palpeurs à levier GT 31 ± 0,3 mm, course 0,3 mm, levier orientable



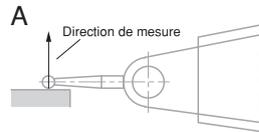
GT 31 avec levier en position perpendiculaire

Utilisation idéale lorsque le mouvement axial de la tige ou le corps du palpeur s'avère gênant pour les opérations de mesure.

- Levier inclinable pour la mesure dans deux directions.
- Système de levier sur roulement à billes avec contrepoids.
- Touche de mesure interchangeable, orientable sur 180°, avec bille en métal dur.
- Inversion automatique du sens de palpation alors que celui de l'indication reste inchangé.
- Double couplage à friction procurant une protection contre les risques de collision.
- Boîtier muni de 2 queues-d'aronde usinées à partir d'une même pièce.
- Degré de protection IP40 selon CEI 60529.

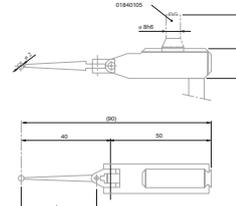


GT 31

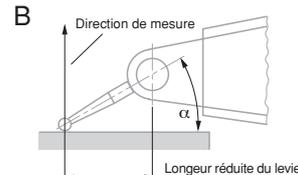


GT 31

Figure A – le rapport de levier est 1:1, pas de modification de la valeur lue nécessaire.



GT 31 vue de côté et vue de dessus



GT 31

Figure B – le rapport de levier n'est plus de 1:1, modification de la valeur lue nécessaire.

REMARQUES

(Fig. A) Lorsque la position de la touche est parallèle à la surface de la pièce à vérifier, le rapport du levier est de 1:1. Dans ce cas, il n'est donc pas nécessaire de corriger la valeur mesurée.

(Fig. B, angle α) Pour toute autre position, la longueur effective du levier est modifiée, de sorte que les valeurs lues demandent une correction. A cet égard, consultez également le mode d'emploi.

			Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection
03210802	GT 31	± 0,3	0,1	sans	sans soufflet	sans soufflet
03210801	GT 31	± 0,3	0,02	sans	sans soufflet	sans soufflet
03210803	GT 31	± 0,3	0,2	sans	sans soufflet	sans soufflet

	Course de la tige de mesure, mm	Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, μm (L en mm)	Répétabilité, μm	Hystérésis, μm	Réglage de la butée inférieure de la tige***, mm	Sortie du câble	Fiche technique N°
GT 31	0,7	$0,2 + 50 \cdot L^2$	0,1	0,25	butées inférieure et supérieure fixes	coudée	03200266

* Au zéro électrique (N), écart limite $\pm 25\%$. Valable avec le boîtier et levier en position horizontale, et en mesure statique.

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.

*** Distance à partir du zéro électrique.

DIN 32876 Partie 1

Boîtier métallique chromé mat.

2 queues-d'aronde disponibles pour équipement de fixation. Butées de course inférieure et supérieure fixes. Tige de mesure en acier inoxydable. Touche de mesure interchangeable. Bille en métal dur $\varnothing 2$ mm. Longueur du câble: 2 m. Fiche DIN 45322, 5 pôles. Autres touches de mesures disponibles en option comme accessoires.

Fréquence d'alimentation: 13 kHz ($\pm 5\%$). Fréquence mécanique max:**: 25 Hz.

$20 \pm 0,5^\circ\text{C}$

Protection IP40 (CEI 60529)

Masse mobile: 12 g


 DIN 32876 Partie 1


 Corps du palpeur en acier trempé et nickelé.


 Guidage linéaire sur palier à billes. 4 filetages de fixation M6. Butées mécaniques fixes. Touche interchangeable. Queue-d'aronde pour la fixation du porte-touche. Longueur du câble: 2 m. Fiche connecteur DIN 45322, 5 pôles.


 Fréquence d'alimentation: 13 kHz ($\pm 5\%$). Fréquence mécanique max:**: 25 Hz


 $-0,14 \mu\text{m}/^\circ\text{C}$

 $20 \pm 0,5^\circ\text{C}$

 IP50 (CEI 60529)


 Masse mobile: 110 g


 Rapport de contrôle avec déclaration de conformité


Application: encombrement minimal avec des FMS disposés côte à côte



Application: petit composant mesuré grâce aux touches déportées

Palpeurs à guidage parallèle $\pm 2 \text{ mm}$ ou $\pm 2,9 \text{ mm}$, course de mesure 5,8 mm

Concept modulaire permettant de combiner des éléments tels que ressort, vérin pneumatique et butée, par exemple.

Ces palpeurs universels conviennent aussi bien aux dispositifs multicotes qu'aux machines dotées d'équipements avec processus intégrés et autres.

Versatilité d'utilisation:

- Mesure du palpeur dans n'importe quelle position.
- Le sens de la mesure est modulable.
- Le sens du dégagement de la touche de mesure est modulable.
- La force de mesure est adaptable selon l'accessoire utilisé.
- Possibilité d'utiliser des touches de mesures décentrées.

Construction inégalee:

- Construction compacte et qui se démarque par sa robustesse.
- Déplacements sur palier à billes.
- Grande variété de touches de mesure, porte-touches et autres accessoires disponibles pour des applications sur mesure.
- Exécutions LVDT compatibles avec des équipements électroniques d'une autre provenance livrables sur demande.



FMS 100



FMS 102

No	=		Hand	Star	Star
		Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection
03230019	FMS 100	± 2	2	dégagement par pression d'air (accessoire en option)	sans soufflet
03230049	FMS 130	$\pm 2,9$	2	dégagement par pression d'air (accessoire en option)	sans soufflet
03230028	FMS 102	± 2	2	dégagement par pression d'air (accessoire en option)	sans soufflet
03230050	FMS 132	$\pm 2,9$	2	dégagement par pression d'air (accessoire en option)	sans soufflet

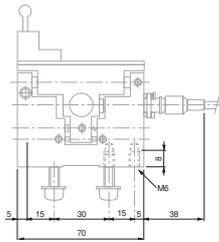
=		0		Hourglass	A	Star	Warning
Course de la tige de mesure, mm	Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, μm (L en mm)	Répétabilité, μm	Hystérésis, μm	Réglage de la butée inférieure de la tige***, mm	Sortie du câble	Fiche technique N°	
FMS 100	5,8	$0,2 + 3 \cdot L^3$	0,5	0,5	butées fixes: inférieure -2,9 supérieure +2,9	parallèle	03200253
FMS 130	5,8	$0,2 + 3 \cdot L^3$	0,5	0,5	butées fixes: inférieure -2,9 supérieure +2,9	parallèle	03200342
FMS 102	5,8	$0,2 + 3 \cdot L^3$	0,5	0,5	butées fixes: inférieure -2,9 supérieure +2,9	coudée	03200254
FMS 132	5,8	$0,2 + 3 \cdot L^3$	0,5	0,5	butées fixes: inférieure -2,9 supérieure +2,9	coudée	03200343

* Au zéro électrique (N), écart limite $\pm 25\%$. Valable pour des mouvements de mesure à l'horizontale ou en mesure statique.

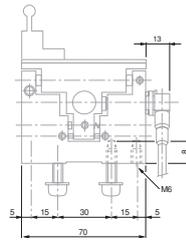
** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.

*** Distance à partir du zéro électrique.





FMS 100



FMS 102

Configuration et application des palpeurs TESA FMS

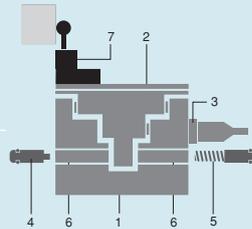
Ci-dessous, diverses possibilités pour l'activation et le dégagement de la touche du palpeur au cours des cycles de mesure.

EXEMPLE D'APPLICATION A

- Activation de la touche du palpeur en direction de la pièce à vérifier et libération de la force de mesure sous l'effet du jeu-ressort.
- Sans dégagement de la touche.

Résultat A

Lors de la mise en place d'une nouvelle pièce à mesurer, la touche de mesure reste en position de contact grâce à la force de mesure générée par le jeu-ressort.



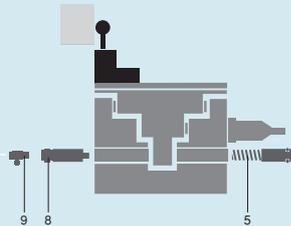
- 1 Corps fixe du palpeur
- 2 Corps mobile du palpeur
- 3 Élément de mesure équipé d'un réglage fin
- 4 Butée réglable
- 5 Jeu-ressort de la force de mesure
- 6 Filetage M6 de fixation
- 7 Porte-touche

EXEMPLE D'APPLICATION B

- Activation de la touche du palpeur en direction de la pièce à vérifier et libération de la force de mesure sous l'effet du jeu-ressort.
- Dégagement de la touche par pression pneumatique via le raccord pneumatique.

Résultat B

Lors de la mise en place d'une nouvelle pièce à mesurer, la touche de mesure est dégagée par activation de la pression via le vérin pneumatique.



- 5 Jeu-ressort de la force
- 8 Pneumatique N° 03260440
- 9 Raccord (N° 024388)

EXEMPLE D'APPLICATION C

- Activation de la touche du palpeur en direction de la pièce à vérifier par pression pneumatique et libération de la force de mesure sous l'effet du jeu-ressort.
- Dégagement de la touche par désactivation de la pression pneumatique.

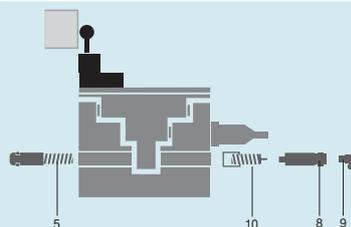
ATTENTION !

La force du jeu-ressort (5) doit évaluer celle de l'élément-ressort auxiliaire (10).

Résultat C

Lors de la mise en place d'une nouvelle pièce à mesurer, la touche de mesure est automatiquement dégagée lors de la désactivation de la pression, ce qui garantit une sécurité absolue.

Cette configuration convient typiquement lors d'un manque de place pour le raccord du vérin pneumatique (côté gauche de l'exemple B).



- 5 Jeu-ressort de la force
- 8 Pneumatique N° 03260440
- 9 Raccord (N° 024388)
- 10 Élément-ressort auxiliaire N° 03260445




 DIN 32876 Partie 1


 Corps du palpeur en acier trempé et nickelé.


 Guidage linéaire sur palier à billes. 4 filetages de fixation M6. Butées mécaniques fixes. Touche interchangeable. Queue-d'aronde pour la fixation du porte-touche. Longueur du câble: 2 m. Fiche connecteur DIN 45322, 5 pôles.


 Fréquence d'alimentation: 13 kHz ($\pm 5\%$). Fréquence mécanique max.**: 25 Hz


 $-0,14 \mu\text{m}/^\circ\text{C}$

 $20 \pm 0,5^\circ\text{C}$

 IP54 (CEI 60529)


 Masse mobile: 110 g


 Rapport de contrôle avec déclaration de conformité


Application: mesure avec un FMS protégée



FMS 102-P



FMS 100-P

Palpeurs à guidage parallèle $\pm 2 \text{ mm}$ ou $\pm 2,9 \text{ mm}$, course de mesure $5,8 \text{ mm}$ – version protégée

- FMS 100-P, 102-P, 130-P, 132-P offrent une protection des 2 faces latérales contre les poussières.

Concept modulaire permettant de combiner des éléments tels que ressort, vérin pneumatique et butée, par exemple.

Ces palpeurs universels conviennent aussi bien aux dispositifs multicotes qu'aux machines dotées d'équipements avec processus intégrés et autres.

Versatilité d'utilisation:

- Mesure du palpeur dans n'importe quelle position.
- Le sens de la mesure est modulable.
- Le sens du dégagement de la touche de mesure est modulable.
- La force de mesure est adaptable selon l'accessoire utilisé.
- Possibilité d'utiliser des touches de mesures décentrées.

Construction inégalee:

- Construction compacte et qui se démarque par sa robustesse.
- Déplacements sur palier à billes.
- Grande variété de touches de mesure, porte-touches et autres accessoires disponibles pour des applications sur mesure.
- Exécutions LVDT compatibles avec des équipements électroniques d'une autre provenance livrables sur demande.

No	=	Etendue de mesure, mm	Force de mesure nominale*, N	Relevage de la tige de mesure	Soufflet de protection
03230037	FMS 100-P	± 2	2	dégagement par pression d'air (accessoire en option)	sans soufflet
03230051	FMS 130-P	$\pm 2,9$	2	dégagement par pression d'air (accessoire en option)	sans soufflet
03230038	FMS 102-P	± 2	2	dégagement par pression d'air (accessoire en option)	sans soufflet
03230052	FMS 132-P	$\pm 2,9$	2	dégagement par pression d'air (accessoire en option)	sans soufflet

	=	Course de la tige de mesure, mm	Erreurs max. tolérées pour les écarts de linéarité, μm (L en mm)	Répétabilité, μm	Hystérésis, μm	Réglage de la butée inférieure de la tige***, mm	Sortie du câble	Fiche technique N°
FMS 100-P		5,8	$0,2 + 3 \cdot L^3$	0,5	0,5	butées fixes: inférieure $-2,9$ supérieure $+2,9$	parallèle	03200283
FMS 130-P		5,8	$0,2 + 3 \cdot L^3$	0,5	0,5	butées fixes: inférieure $-2,9$ supérieure $+2,9$	parallèle	03200344
FMS 102-P		5,8	$0,2 + 3 \cdot L^3$	0,5	0,5	butées fixes: inférieure $-2,9$ supérieure $+2,9$	coudée	03200289
FMS 132-P		5,8	$0,2 + 3 \cdot L^3$	0,5	0,5	butées fixes: inférieure $-2,9$ supérieure $+2,9$	coudée	03200345

* Au zéro électrique (N), écart limite $\pm 25\%$. Valable pour des mouvements de mesure à l'horizontale ou en mesure statique.

** Pour une amplitude de 10 % de la dernière valeur de l'étendue de mesure.

*** Distance à partir du zéro électrique.



N ROHS 2 selon 2011/65/UE
REACH selon CE 1907/2006
DEEE selon 2002/96/CE

8 10 x 5 mm

Car Pour une température de 20°C et une humidité relative de ≤ 50 % :
Temps de réponse des affichages analogique et digital: ≤ 100 ms.
Maintien de l'affichage digital: ≥ 100 ms.

B Alimentation: 4 piles AA 1,5 V, type LRC 6.
Consommation: 7 mW/ 3,5 V.
Tension d'alimentation du palpeur: 0,7 V.
Fréquence: 13 ± 0,65 kHz.

***** Pour une température de 20°C et une humidité relative de ≤ 50 % :
Dérive du zéro et de l'amplification du signal: ≤ 0,005 % / °C.
Fréquence limite de l'affichage par rapport au signal d'entrée: 10 Hz.

IP IP63 (CEI 60529)

CE 2004/ 108/CE
EN 61326-1
annexe A

RS RS232 via le connecteur TLC

LPH 100 x 170 x 38 mm
(L x P x H)

LCD Taille du LCD: 70 x 62 mm

500g 500 g (piles incluses)

5 5 décades plus signe moins

±1 ± 1 pas numérique

Car Valeur limite pour une température de 20 °C et une humidité relative de ≤ 50 % :
Affichage analogique: 1 %
Affichage digital: 1 %

Afficheur palpeur TESATRONIC TWIN-T10

- Instrument autonome pour une utilisation au montage, au poste de mesure en bord de ligne, au contrôle final ou encore directement sur la machine d'usinage en production.
- Souvent utilisé avec le palpeur à levier GT 31 pour la mesure de tolérances géométriques de forme (rectitude, planéité...) ou de positionnement (parallélisme, perpendicularité...).
- Fonction TOL pour les mesures avec tolérances
- Fonction mémorisation de la valeur MAX, MIN ou MAX-MIN lors de mesure dynamique.
- Fonction mise à zéro de l'affichage, facilitant les mesures par comparaison à une pièce de référence.
- Mode d'affichage spécial ZOOM permettant une visualisation plus détaillée de l'échelle analogique. Ce mode facilite le réglage précis ou l'ajustement fin lors de l'assemblage.

Autres:

- 4 ou 7 étendues de mesure de ± 5 µm à ± 5 mm; ou commutation automatique selon la valeur mesurée.
- Accès aux fonctions par touches directes.
- Unité métrique ou impériale.
- 1 entrée de signal palpeur.
- Alimentation par piles standards AA.
- Sortie de données RS232 (connecteur TLC).



TWIN-T10



Désignation



Nombre d'entrées palpeurs



Commutation automatique de l'échelle



Zoom x5 de l'échelle analogique



Mémoire valeur MAX, MIN, MAX-MIN

04430013

TESATRONIC TWIN-T10 1

•

•

•





Mesure d'un battement avec TWIN-T10 et le palpeur à levier orientable GT 31

ACCESSOIRE(S) STANDARD(S):

03210802	Palpeur à levier GT 31 ± 0,3 mm; F = 0,10 N version standard
04768000	Pédale pour le déclenchement manuel du transfert de données. Connecteur Jack, 1,8 m - Imprimante TESA PRINTER SPC - Afficheurs TESATRONIC TT
04768001	Pédale pour le déclenchement à pied du transfert de données. Connecteur Jack, 1,8 m - Imprimante TESA PRINTER SPC - Afficheurs TESATRONIC TT
04760181	Câble TLC-USB pour instrument avec connecteur TLC
04760182	Câble TLC-DIGIMATIC pour instrument avec connecteur TLC
04760180	Émetteur-récepteur sans fil TESA TLC-TWIN. Compatible avec tout instrument muni du connecteur TLC (TESA Link Connector)
05030012	Récepteur TWIN-STATION pour émetteur-récepteur sans fil TLC-TWIN
04981001	Logiciel DATA-DIRECT + dongle
04981002	Logiciel STAT-EXPRESS + dongle
01460008	Dos à oeillet centré
01460009	Dos à oeillet décentré

- DIN 32876
Partie 1
- Longueur: 110 mm
- 6 décades plus
signe moins
- 12,5 x 6,6 mm
- Taille du LCD:
126 x 62 mm,
doté de 50 divisions
- Valeur limite pour
une température
de 20°C et une
humidité relative de
≤ 50 %:
TT20:
Affichage analogique: 2 %
Affichage digital:
0,3 %
Sortie digitale: 0,3 %
TT60:
Affichage analogique: 2 %
Affichage digital:
0,3 %
Sortie analogique:
0,3 %
Sortie digitale: 0,3 %
- ± 1 pas numérique
- 255 x 235 x 120 mm
(L x P x H)
- Matière synthétique
résistante
- Pour une température
de 20°C et une
humidité relative de
≤ 50 %:
TT20:
Temps de réponse
des affichages
analogique, digital
et des diodes de
classification:
≤ 80 ms.
Maintien de
l'affichage digital:
80 ms.
TT60:
Temps de réponse
des affichages
analogique, digital
et des diodes de
classification:
≤ 80 ms.
Maintien de
l'affichage digital:
80 ms.
Temps de réponse
du signal de la sortie
analogique par
rapport à l'affichage
analogique: ≤ 30 ms.

Afficheurs palpeurs TESATRONIC TT20 et TT60

- Sécurité fonctionnelle.
- Convivialité.
- Indispensable pour le contrôle en suivi de production ou au laboratoire de mesure.

TESATRONIC TT20

Indication numérique et analogique combinée

2 entrées palpeurs pour les mesurages isolés, de somme ou de différence.

- Large champ d'affichage numérique à cristaux liquides (LCD) pour un grand confort de lecture, aucun risque d'erreur.
- Indication pseudo-analogique à barographe pour une meilleure répétabilité et une hystérésis insignifiante.
- Choix entre aiguille ou barographe.
- Affichage LCD pour toutes les fonctions.
- 7 étendues de mesure commutables manuellement ou automatiquement selon la grandeur de la valeur mesurée.
- Conversion métrique et inch.
- Touche tactile pour le réglage de l'indication de chaque canal de mesure.
- Touches pour l'introduction de valeurs limites.
- Classification des valeurs (3 classes) et affichage par diodes électroluminescentes de couleur avec sortie de signaux.
- Blocage de la valeur affichée pour vos cycles de mesure pas à pas.
- Reconnaissance automatique du type de palpeur TESA connecté et adaptation des signaux à la valeur de sortie correcte (valable uniquement pour les palpeurs TESA produits dès 1997).
- Interface RS232 opto-couplée, bi-directionnelle.
- Alimentation via l'adaptateur réseau.

TESATRONIC TT60

Fonctionnalités identiques à celles du TESATRONIC TT20, auxquelles s'ajoutent les fonctions suivantes:

- Mise en mémoire des valeurs extrêmes «max.», «min.», «max.-min.» et moyenne «max.» et «min.».
- Mesure dynamique avec saisie de > 100 valeurs isolées.
- Classification des valeurs avec signaux de sortie par relais pour 5, 10, 20 ou 40 classes bonnes.
- Sortie analogique pour le traitement ultérieur des signaux.



TT60



TT20

04430009	TESATRONIC TT20		Zoom x5 de l'étendue de mesure	Mémoire
04430010	TESATRONIC TT60			
	Afficheur pour 1 ou 2 palpeurs inductifs	-	-	-
	Afficheur pour 1 ou 2 palpeurs inductifs	-		●



		
	Nombre d'entrées palpeurs	Commutation automatique de l'échelle
TESATRONIC TT20 Afficheur pour 1 ou 2 palpeurs inductifs	2	●
TESATRONIC TT60 Afficheur pour 1 ou 2 palpeurs inductifs	2	●

LIVRÉ AVEC LES ACCESSOIRES SUIVANTS:

04761054	Chargeur accu 100-240 Vac 50-60 Hz, 6,6 Vdc, 750 mAh livré sans câble réseau
04761055	Câble réseau EU pour chargeur 04761054

ACCESSOIRES EN OPTION:

04768000	Pédale pour le déclenchement manuel du transfert de données. Connecteur Jack, 1,8 m - Imprimante TESA PRINTER SPC - Afficheurs TESATronic TT
04768001	Pédale pour le déclenchement à pied du transfert de données. Connecteur Jack, 1,8 m - Imprimante TESA PRINTER SPC - Afficheurs TESATronic TT
04761062	Câble Opto-USB Duplex, 2 m Communication bidirectionnelle
04761049	Câble Opto-RS Duplex, 2 m Communication bidirectionnelle

 Pour une température de 20°C et une humidité relative de $\leq 50\%$.
Dérive du zéro et de l'amplification du signal:
 $\leq 0,005\% / ^\circ\text{C}$.
Fréquence limite de tous les affichages par rapport au signal d'entrée: 12,5 Hz.
TT20:
Fréquence limite de tous les affichages par rapport au signal d'entrée: 12,5 Hz.
TT60:
Aucune dérive des valeurs mémorisées.
Fréquence limite pour la sortie analogique par rapport au signal d'entrée: 20 Hz.
Fréquence limite pour la mémoire par rapport au signal d'entrée: 100 Hz.

 RS232 opto-couplée

 TT60:
Gamme de tension: $\pm 2\text{ V}$ à $\pm 10\text{ V}$.
Courant de sortie: $\leq 2\text{ mA}$.
Charge d'ajustage: $\geq 5\text{ k}\Omega$.
Bruit de fond (palpeur au zéro électrique): $\leq 1\text{ mV}$.
Potentiel de référence: masse analogique 0 V.

 Alimentation: 6,5 Vdc à 7,3 Vdc.
Fréquence d'alimentation: $13 \pm 0,65\text{ kHz}$.
Consommation: 2 W.
Variations de tensions sous surveillance.
Tension d'alimentation du palpeur: 3 V.

 Protection de la face frontale: IP54 (CEI 60529, DIN 40 050)

 IEC / EN 61326-1
USA: CFR47, part 15, subpart B, class B digital device

 1,1 kg



- DIN 32876
Partie 1
- Longueur: 110 mm
- 6 décades plus
signe moins
- 12,5 x 6,6 mm
- Taille du LCD:
126 x 62 mm,
doté de 50 divisions
- Valeur limite pour
une température
de 20°C et une
humidité relative de
≤ 50 %:
Affichage analogique: 2 %
Affichage digital: 0,15 %
Sortie analogique: 0,3 %
Sortie digitale: 0,15 %
- ± 1 pas numérique
- 255 x 235 x 120 mm
(L x P x H)
- Matière synthétique
résistante

Afficheurs palpeurs TESATRONIC TT 80 et TT 90

Afficheur très haute résolution

Affichage analogique/digital combiné

Deux entrées palpeurs pour vos mesurages isolés, de somme ou de différence.

En plus des fonctionnalité du TESATRONIC TT60, TT 80 est également doté de ces fonctions supplémentaires suivantes:

- 9 étendues de mesure avec un pas numérique au 0,01 µm ou 0.000001 in.
- Mémorisation des valeurs extrêmes «max.», «min.», «max.-min.» ainsi que de la moyenne des deux valeurs «max.» et «min.».
- Mesure dynamique avec saisie de plus de 10 valeurs isolées par seconde.
- Classification des valeurs mesurées par contact relais avec signaux de sortie pour 5, 10, 20 ou 40 classes bonnes.
- Sortie analogique pour le traitement externe des signaux.

En plus des fonctionnalité du TESATRONIC TT60, TT 90 est également doté de ces fonctions supplémentaires suivantes:

- 9 étendues de mesure avec un pas numérique au 0,01 µm ou 0.000001 in.
- 6 étendues de mesure avec un pas numérique au 0,001 µm ou 0.5 µin.
- Mémorisation des valeurs extrêmes «max.», «min.», «max.-min.» ainsi que de la moyenne des deux valeurs «max.» et «min.».
- Mesure dynamique avec saisie de plus de 10 valeurs isolées par seconde.
- Classification des valeurs mesurées par contact relais avec signaux de sortie pour 5, 10, 20 ou 40 classes bonnes.
- Sortie analogique pour le traitement externe des signaux.
- Sortie de commande pour le relevage du palpeur.
- Sélection du temps de stabilisation pour les cycles de mesure.
- Sortie digitale RS pour les valeurs au micron.



TT 90



TT 80



Application: avec un TT 80 et un banc de mesure de grande précision SIP (Société genevoise d'instruments de physique)

04430011		TESATRONIC TT 80 Afficheur électronique grande précision	-	●
04430012		TESATRONIC TT 90 Afficheur électronique grande précision	-	●

TESATRONIC TT 80 afficheur électronique grande précision		2	●
TESATRONIC TT 90 afficheur électronique grande précision		2	●



LIVRÉS AVEC LES ACCESSOIRES SUIVANTS:

04761054	Chargeur accu 100-240 Vac 50-60 Hz, 6,6 Vdc, 750 mAh livré sans câble réseau
04761055	Câble réseau EU pour chargeur 04761054

EN OPTION:

04768000	Pédale pour le déclenchement manuel du transfert de données. Connecteur Jack, 1,8 m - Imprimante TESA PRINTER SPC - Afficheurs TESATronic TT
04768001	Pédale pour le déclenchement à pied du transfert de données. Connecteur Jack, 1,8 m - Imprimante TESA PRINTER SPC - Afficheurs TESATronic TT
04761062	Câble Opto-USB Duplex, 2 m Communication bidirectionnelle
04761049	Câble Opto-RS Duplex, 2 m Communication bidirectionnelle



Pour une température de 20°C et une humidité relative de ≤ 50 %:
Temps de réponse des affichages analogique, digital et des diodes de classification: ≤ 100 ms.
Maintien de l'affichage digital: 100 ms.
Temps de réponse du signal de la sortie analogique par rapport à l'affichage analogique: ≤ 30 ms.



Pour une température de 20°C et une humidité relative de ≤ 50 %:
Dérive du zéro et de l'amplification du signal: ≤ 0,005 % / °C.
Aucune dérive des valeurs mémorisées.
Fréquence limite pour tous les affichages, la sortie analogique et la mémoire par rapport au signal d'entrée: 10 Hz.



RS232 opto-couplée



Gamme de tension: ± 2 V à ± 10 V.
Courant de sortie: ≤ 2 mA.
Charge d'ajustage: ≥ 5 kΩ.
Bruit de fond (palpeur au zéro électrique): ≤ 1 mV.
Potentiel de référence: masse analogique 0 V.



6,5 Vdc à 7,3 Vdc.
Fréquence d'alimentation: 13 kHz ± 0,5 %.
Consommation: 2 W.
Variations de tensions sous surveillance.
Tension d'alimentation du palpeur: 3 V.



Protection de la face frontale: IP54 (CEI 60529, DIN 40 050)



IEC / EN 61326-1
USA: CFR47, part 15, subpart B, class B digital device



1,1 kg



DIN 32876 Partie 1

Longueur: 100 mm

Valeur limite pour une température de 20°C et une humidité relative de ≤ 50 %:
Affichage analogique: 1,5 %
Sortie analogique: 0,3 %

Affichage: négligeable.
Signaux de classification: 5 %

258 x 190 x 158 mm (L x P x H)

Boîtier en fonte aluminium, étudié pour l'atelier

Pour une température de 20°C et une humidité relative de ≤ 50 %:
Temps de réponse de l'affichage analogique: ≤ 1 ms.
Temps de réponse du signal de la sortie analogique par rapport à l'affichage analogique: 20 ms.
Temps de réponse des signaux de classification: 10 ms.

Pour une température de 20°C et une humidité relative de ≤ 50 %:
Dérive du zéro: ≤ ±0,005 % /°C.
Aucune dérive des valeurs mémorisées.
Fréquence limite pour l'affichage analogique: 1 Hz.
Fréquence limite pour la sortie analogique: 50 Hz.
Fréquence limite pour la classification: 30 Hz.

Afficheur palpeurs TESATRONIC TTA20

Unité compacte à affichage analogique avec classification des valeurs mesurées. Boîtier en fonte aluminium, étudié pour l'atelier, simple à utiliser.

- Indication analogique sur fond à effet de miroir pour une lecture sans erreur de parallaxe.
- 6 étendues de mesure.
- Conversion métrique et inch.
- Potentiomètre de mise à zéro pour le réglage de l'affichage.
- 2 entrées palpeurs pour des mesurages isolés, de somme ou de différence.
- 1 entrée du signal complémentaire, p. ex. pour les valeurs de correction.
- Diodes luminescentes de couleur verte pour «Bon», jaune pour «Retouche» et rouge pour «Rebut» lors de la classification.
- Potentiomètre de réglage pour les limites de tolérances.
- Inverseur de polarité des signaux de classification (mesure intérieure/extérieure).
- Commutateur pour le blocage ou le déblocage de la valeur affichée.
- Sortie analogique pour une unité d'affichage ou d'enregistrement externe.



TTA20

No	=	Nombre d'étendues de mesure étendue min / étendue max (µm)	Zoom x5 de l'étendue de mesure	Mémoire	Source d'alimentation
04430003	TTA20	6 / min ± 3 max ± 1000	-	-	Réseau

LIVRÉ AVEC LES ACCESSOIRES SUIVANTS:

03160015	Câble réseau CH, 2m
03160016	Câble réseau EU, 2m
03160017	Câble réseau sans prise, 2m pour TTA20

ACCESSOIRE EN OPTION:

04460004	Connecteur 15 pôles pour sortie analogue et signal de classification du TTA20
----------	---

µm	µm	in	in
± 1000	50	± 0.1	0.005
± 300	10	± 0.03	0.001
± 100	5	± 0.01	0.0005
± 30	1	± 0.003	0.0001
± 10	0,5	± 0.001	0.00005
± 3	0,1	± 0.0003	0.00001

Nombre d'entrées palpeurs	Commutation automatique de l'échelle
2	-



Accessoires pour TESATRONIC TT



04761055



04761056



04761054



03160017



03160015



03160016

 Tension: ± 1 V.
 Courant de sortie:
 ≤ 3 mA.
 Charge d'ajustage:
 ≥ 2 k Ω .
 Bruit de fond
 (palpeur au zéro
 électrique): ≤ 1 mV.
 Potentiel de
 référence: masse
 analogique 0V.

 Tension d'alimen-
 tation 230 ou 115
 V -10 % à +20 %, 50-60 Hz.
 Puissance appa-
 rente: 20 VA.
 Tension d'alimenta-
 tion du palpeur:
 1,5 Veff -10 % à
 +5 %.
 Fréquence d'ali-
 mentation: 13 kHz
 $\pm 0,5$ %.

 Protection: IP40
 (CEI 60529)

 EN 50081-1
 EN 50081-2
 EN 50082-1
 EN 50082-2

 3,4 kg

No	=
04761054	Chargeur accu 100-240 Vac 50-60 Hz, 6,6 Vdc, 750 mAh livré sans câble réseau
04761055	Câble réseau EU pour chargeur 04761054
04761056	Câble réseau US pour chargeur 04761054
03160015	Câble réseau CH, 2 m pour TTA20
03160016	Câble réseau EU, 2 m pour TTA20
03160017	Câble réseau sans prise, 2m pour TTA20
04460004	Connecteur 15 Pôles pour sortie analogue et signal de classification du TTA20


 ± 2 mm, ± 5 mm


 0,1 µm


 Pour une température de 20°C et une humidité relative de ≤ 50 % :
 Sortie digitale : ± (0,05 + 0,15 % de l'étendue de mesure)


 55 x 172 x 155 mm (H x L x P)


 Boîtier en aluminium


 Pour une température de 20°C et une humidité relative de ≤ 50 % :
 Dérive du point zéro : ≤ ± 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.


 Port de communication USB (Hub USB) : USB 2.0, 3 ports externes (≤ 100 mAh)


 Tension d'alimentation du chargeur : 115 à 230 Vrms, Fréquence d'alimentation du chargeur 50 ± 60 - 10 à +15 % Hz


 IP40 (CEI 60529) (DIN 40050)


 CEI/EN 61326-1 US CFR 47 part 15, subpart B, Class B digital device


 1 kg


 Alimentation 100 ÷ 240 V, 50 ÷ 60 Hz (04761054)
 Câble EU, CH (04761055)
 Câbles US (04761056)

BOÎTIERS INTERFACE ÉLECTRONIQUE

Les interfaces électroniques permettent de gérer, synchroniser les palpeurs inductifs et permettent le transfert de données à un ordinateur ou à un automate.

Interface pour palpeurs TESA – Série BPX

Système modulaire disponible en 2 exécutions (BPX et TWIN-STATION) pour l'adaptation digitale des signaux de mesure et leur transmission à un ordinateur.

Ces unités sont d'importants composants pour les dispositifs multicotes appliqués pour la commande et la surveillance centralisées des processus.

Entrées des signaux – 1 à 4 palpeurs standard demi-pont TESA.

Sortie des signaux – digital, RS232 par port USB.

- Connexion directe sur le port USB de l'ordinateur.
- Mode opérationnel Stand Alone: pré-programmation via ordinateur, puis le BPX peut effectuer une fonction simple de mesure, avec signal de classification relais via le connecteur Sub-D 15P.
- Adaptation optimale à vos applications de mesure: connecter des palpeurs additionnels, par exemple 16 palpeurs grâce à la mise en série USB de 4 BPX.
- Grande fiabilité fonctionnelle et haute précision.
- Immunité élevée contre les perturbations environnantes qu'elles soient d'origine électrique ou provoquées par des agents contaminants solides ou liquides.
- BPX est compatible et peut être utilisé avec TWIN-STATION.
- Logiciel d'interfaçage TIS compris dans la livraison du BPX (art. n° 05030012): affichage des valeurs mesurées. Possibilités d'indiquer des tolérances, des fonctions simples +A, -A, +A+B, +A-B et export des valeurs dans un fichier .csv.



BPX: face avant



BPX: face arrière



Logiciel TIS, inclus dans la livraison du BPX






Nombre d'entrées palpeurs

Nombre de commande d'entrées / sorties (In / Out)

05030010

4

1 / 3

Sub-D 15 p/f (pour signaux relais In/Out)



Récepteur TWIN-STATION pour palpeurs sans fil TESA

Système modulaire disponible en 2 exécutions (TWIN-STATION et BPX) pour l'adaptation digitale des signaux de mesure venant de palpeurs inductifs et leur transmission à un ordinateur.

Ces unités sont d'importants composants pour les dispositifs de mesures requérant une liberté de mouvement sans contrainte et sans câble par le biais d'une transmission sans fil.

Entrées des signaux – 1 à 8 palpeurs sans fil demi-pont TESA*

Sortie du signal – digital, RS232 par port USB

- Connexion directe sur le port USB de l'ordinateur.
- Adaptation optimale à vos applications de mesure par la connexion jusqu'à 16 palpeurs sans fil, par mise en série USB de 2 TWIN-STATION.
- Grande fiabilité fonctionnelle et haute précision.
- TWIN-STATION est compatible et peut être utilisé avec BPX
- Logiciel d'interfaçage TIS compris dans la livraison du TWIN-STATION (art. n° 05030012): affichage des valeurs mesurées. Possibilités d'indiquer des tolérances, des fonctions simples +A, -A, +A+B, +A-B et export des valeurs dans un fichier .csv.

Remarque: La vente du TWIN-STATION est limitée aux pays de l'Union Européenne, à la Suisse, aux USA et au Canada.

* Vente des palpeurs sans fil limitée aux pays de l'U.E., la Suisse, les Etats-Unis, le Canada et la Chine.



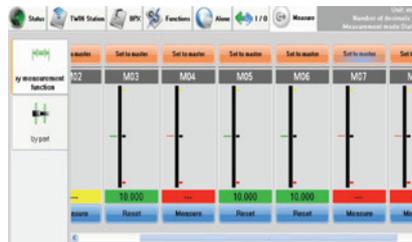
Palpeur sans fil GTL 21 W avec VERIBOR (en option)



TWIN-STATION: face avant



TWIN-STATION: face arrière



Logiciel TIS, inclus dans la livraison du TWIN-STATION

± 2 mm, ± 5 mm

0,1 µm

Pour une température de 20°C et une humidité relative de ≤ 50 %:
Sortie digitale: ± (0,05 + 0,15 % de l'étendue de mesure)

55 x 172 x 155 mm (H x L x P)

Boîtier en aluminium

Pour une température de 20°C et une humidité relative de ≤ 50 %:
Dérive du point zéro: ≤ ± 0,05 %/°C.
Dérive de la sensibilité: ≤ ± 0,05 %/°C.
Temps d'acquisition: 20 ms (entre 2 mesures consécutives)
2 ms (fenêtre de synchronisation)
Temps de transfert des données de la sortie digitale série (USB): dépend du système d'exploitation de l'ordinateur.

Alimentation par câble USB connecté:
– directement à l'ordinateur (port USB)
– à un hub USB alimenté
– à l'interface palpeur BPX (05030010)

IP40 (CEI 60529) (DIN 40050)

IEC / EN 61326-1 US CFR 47 part 15, subpart B, Class B digital device

0,85 kg

Câble USB, 1,80 m

No

A

*

Scale

Nombre de palpeur sans fil par TWIN-STATION

Source d'alimentation

Poids, kg

05030012

1-8

alimentation via:
-port USB de l'ordinateur
-hub USB alimenté
-BPX

0.85


 ± 0,5 % par rapport au champ de mesure


 ± 10 à ± 15 Vdc, 60 mA


 ≤ ± 100 ppm/°C
 stabilité au point zéro ≤ ± 0,2 µm/°C


 IP50 (CEI 60529)

Interfaces avec sortie analogique Série M4P-2

Entrées des signaux – palpeurs TESA en exécution standard (demi-pont)

Sortie des signaux – analogiques (en ± V/mm)

- Connexion jusqu'à 32 palpeurs demi-pont TESA standard.
- Connexion possible à un PC via le transducteur A/D.



Rack avec 3 interfaces M4P-2



Posage multicote avec 1, 2 ou 4 interfaces M4P-2

No	=					
		Sensibilité (mV / V / mm)	Nombre d'entrées palpeurs	Dimensions (mm)	Sorties analogiques	Poids (kg)
S48001721	Interface M4P-2	73,75	4, comportant un démodulateur	36 x 100 x 120	± 1 V/mm, ± 2,5 V/mm, ± 5 V/mm, ± 10 V/mm	0,6
S48001722	Rack R2M-1 pour 2x M4P-2	–	8 (avec 2x M4P-2)	55 x 212 x 144	–	0,9
S48001723	Rack R4M-1 pour 4x M4P-2	–	16 (avec 4x M4P-2)	160 x 212 x 144	–	1,2
S48001724	Module alimentation pour MA4-P2	–	tension d'alimentation: 230 ± 10 % Vac, 50 Hz	85 x 222 x 146	tension de sortie: ± 15 V pour 32 palpeurs	1,1
S48001731	Module Alimentation pour MA4-P2	–	tension d'alimentation: 110 ± 10 % Vac, 60 Hz	85 x 222 x 146	tension de sortie: ± 15 V pour 32 palpeurs	1,1

Accessoire pour interface palpeur M4P-2

No	=
S48001725	Câble liaison P4P-2 à ordinateur, 2m DB-37 pôles m/f



Câble adaptateur: connecteur DIN 5p à connecteur USB type A

Pour la connexion d'un palpeur à un port USB de l'ordinateur: solution simple et directe pour un palpeur standard TESA demi-pont.

Entrées des signaux – palpeurs TESA en exécution standard (demi-pont)
Sorties des signaux – digitale RS232 par port USB

No		Etendue de mesure, mm	Champ d'erreur d'indication	Dérive du zéro
03260500	Permet de connecter les palpeurs TESA sensibilité 73,75 mV/V/mm directement à un port USB	± 2 mm	0,3 % ± 0,1 µm	± 0,01 %/°C
03260501	Permet de connecter les palpeurs TESA sensibilité 29,50 mV/V/mm directement à un port USB	± 5 mm	0,3 % ± 0,1 µm	± 0,01 %/°C



Câble adaptateur: connecteur DIN 5p à connecteur USB type A

-  DIN 32876 Partie 1
-  0,1 µm
-  2 V effectif
13 kHz ± 0,5 %
-  Pour une température de 20°C et une humidité relative de ≤ 50 %:
Champ d'erreur d'indication = 0,3 % ± 0,1 µm
Dérive du zéro ± 0,01%/°C
Vitesse de rafraichissement standard = 80 ms.
Vitesse de rafraichissement maximale = 42 ms.
Distance entre les butées et le zéro électrique non réglable.
Longueur du câble: 1,2 m.
Remarque: l'erreur totale doit prendre en compte celle du palpeur standard et celle de l'adaptateur.
-  USB 2.0
RS232 virtuel (port COM virtuel)
-  20 ± 0,5°C
-  IP51 (CEI 60529)



 Impédance d'entrée:
 $970 \pm 50\Omega$ (13 kHz)
 ou $2150 \pm 50\Omega$
 (0 μm normal).
 Phase (13 kHz):
 $71 \pm 2^\circ$.
 Résistance d'entrée:
 $100 \pm 5\Omega$.
 Impédance de sortie
 (13 kHz): $1000 \pm 2\Omega$.
 Phase (13 kHz): $0,2^\circ$.
 Palpeur fictif (de-
 mi-pont), sensibilité
 $73,75 \text{ mV/V/mm}$.
 Convient aux
 instruments caracté-
 risés comme suit:
 Fréquence: $13 \pm$
 $0,65 \text{ kHz}$,
 Tension: $3 \pm 0,015$
 V_{eff} (2 tensions
 symétriques de
 $1,5 V_{\text{eff}}$)
 Impédance de sortie
 et d'entrée: $\leq 0,2\Omega$
 et 2000Ω , resp.

 Etalonnage: 40 %
 à 60 %.
 Fonctionnement:
 20 % à 80 %.
 Stockage: 5 % à
 95 %.
 Sans condensation

 IP40 (CEI 60529)

 Protocole de mesure

 $\varnothing 18 \text{ mm}$,
 longueur 118 mm

 $\approx 45 \text{ g}$

 $20 \pm 0,5^\circ\text{C}$
 temps de stabilisa-
 tion: 8 h

 $\pm 3 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$.
 Dégradation
 $\pm 30 \text{ ppm/a}$

Dispositifs d'étalonnage – palpeurs fictifs

Les capteurs de référence – également dénommés «palpeurs fictifs» – sont des diviseurs de résistance. Chaque capteur simule de manière très précise une longueur donnée.

Chaque capteur est assorti de 2 valeurs (positive et négative). Les valeurs indiquées ci-contre sont des valeurs nominales.

Ces produits sont étalonnés et livrés avec un protocole de mesure, lequel comprend les valeurs (effectives) mesurées au cours de l'étalonnage et l'incertitude qui s'y rapporte.

Les capteurs de référence sont connectés à l'instrument en lieu et place de palpeurs. Pour l'étalonnage et toute opération de réglage de l'instrument éventuellement nécessaire, certains critères et conditions sont à respecter. Consultez le mode d'emploi ou prenez contact avec nos spécialistes pour obtenir plus d'information à cet égard.



Jeu de 3 capteurs de références (S41077249)

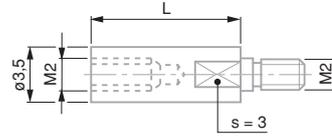
No	=	❄	Valeur du capteur de référence, μm
S41078077	Palpeur fictif		± 0
S41078079	Palpeur fictif		± 3
S41078228	Palpeur fictif		± 100
S41078230	Palpeur fictif		± 190
S41078087	Palpeur fictif		± 300
S41078332	Palpeur fictif		± 500
S41078751	Palpeur fictif		± 1000
S41078752	Palpeur fictif		± 1900
S41077249	Set de 3 palpeurs fictifs		$\pm 0 / \pm 100 / \pm 1000$
S41078654	Set de 2 palpeurs fictifs		$\pm 190 / \pm 1900$



TOUCHES DE MESURE POUR PALPEURS AXIAUX, AVEC FILETAGE M2

Rallonges pour touches de mesure, filetage M2

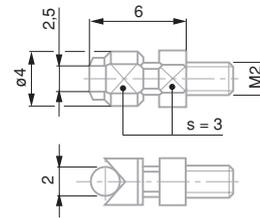
No	L, mm
03540505	10
03540506	15



03540505, 03540506

Touche de mesure cylindrique, contre-écrou pour l'alignement radial, filetage M2

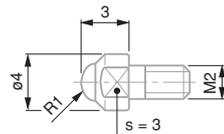
No	Métal dur	L, mm
03510503	Métal dur	6



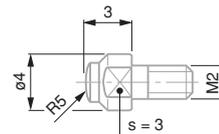
03510503

Touches de mesure hémisphériques, filetage M2

No	R, mm	Matière	L, mm
03510204	R 1	Métal dur	3
03510103	R 5	Métal dur	3



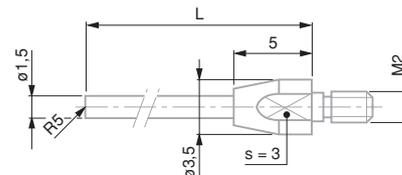
03510204



03510103

Touches de mesure hémisphériques, R = 5 mm, filetage M2

No	Métal dur	L, mm
03510202	Métal dur	16
03510203	Métal dur	26



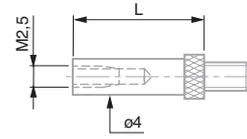
03510202, 03510203



TOUCHES DE MESURE POUR PALPEURS AXIAUX, AVEC FILETAGE M2,5

Rallonges pour touches de mesure, Ø 4 mm, 10 – 40 mm

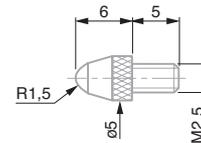
No	L, mm
03540501	10
03540502	15
03540503	20
03540504	40



03540501 à 03540504

Touches hémisphériques, R= 1,5 mm standards, L= 6 mm

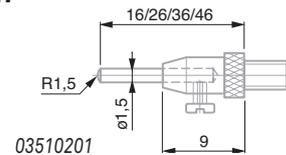
No	L, mm	Matériau	R
03510001	L=6 mm	Acier	6
03510002	L=6 mm	Métal dur	6
03560001	L=6 mm	Saphir	6



03510001, 03510002, 03560001

Touches hémisphériques, R = 1,5 mm, avec 4 goupilles interchangeables, L = 16 – 46 mm

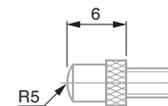
No	Matériau	L, mm
03510201	Acier	16, 26, 36, 46



03510201

Touches hémisphériques, R = 5 mm, L= 6 mm

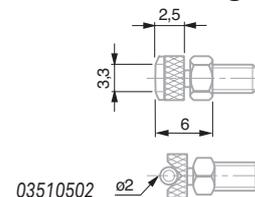
No	Matériau	L, mm
03510101	Acier	6
03510102	Métal dur	6



03510101, 03510102

Touche à face cylindrique, contre-écrou pour l'alignement radial

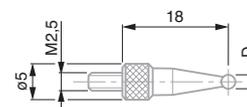
No	Matériau	L, mm
03510502	Métal dur	6



03510502

Touches à bille R 1 - 8 mm, L > 18 mm

No	Matériau	Ø, mm
03560051	Métal dur	1
03560052	Métal dur	2
03560053	Métal dur	3
03560054	Métal dur	4
03560055	Métal dur	5
03560056	Métal dur	6
03560057	Métal dur	7
03560058	Métal dur	8



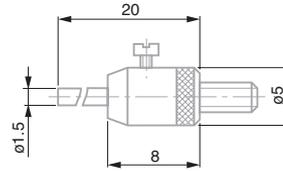
03560051 à 03560058



TOUCHES DE MESURE POUR PALPEURS AXIAUX, AVEC FILETAGE M2,5

Touches à face plane, Ø 1,5 mm, goupille interchangeable acier ou métal dur

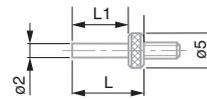
No	Ø	Forme	L, mm
03560008	1,5	Acier	20
03560009	1,5	Métal dur	20



03560008, 03560009

Touches à face plane, Ø 2 mm, en acier

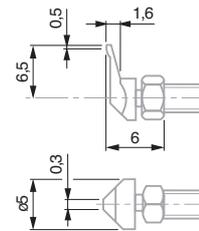
No	Ø	Forme	L, mm	L1, mm
03560026	2	Acier	5	2,8
03560027	2	Acier	10	7,8
03560028	2	Acier	15	12,8
03560029	2	Acier	20	17,8



03560026 à 03560029

Touche déportée (6,5 mm), à face à pointe, contre-écrou pour l'alignement radial

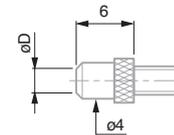
No	Forme	L (déportée), mm
03510401	Acier	6,5



03510401

Touches à face plane, Ø 2,5 – 3,4 mm

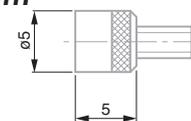
No	Ø	Forme	L, mm
03510801	2,5	Acier	6
03510802	2,5	Métal dur	6
03560022	3,4	Acier	8
03560023	3,4	Métal dur	8



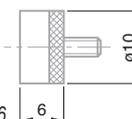
03510801, 03510802, 03560022, 03560023

Touches à face plane, Ø 5 – 10 – 20 mm

No	Ø	Forme	L, mm
03560012	5	Acier	5
03560013	5	Métal dur	5
03560014	10	Acier	6
03560015	10	Métal dur	6
03560016	20	Acier	3,6



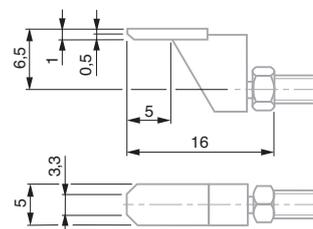
03560012, 03560013



03560016

Touche couteau décentré (6,5 mm), à face étroite, contre-écrou pour l'alignement radial

No	Forme	B (contact de la face de mesure), mm
03510602	Métal dur	0,5



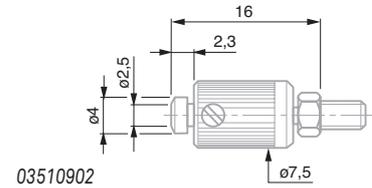
03510602



TOUCHES DE MESURE POUR PALPEURS AXIAUX, AVEC FILETAGE M2,5

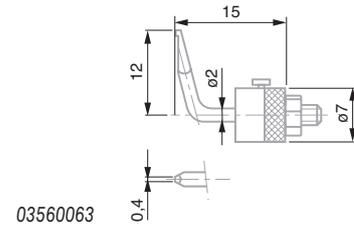
Touche à face plane, Ø 2,5 mm, parallélisme réglable, contre-écrou pour l'alignement radial

			L, mm
03510902	2,5	Métal dur	16



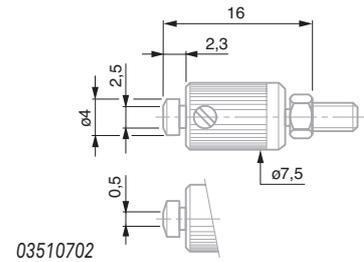
Touche décentrée (12 mm), à face à pointe, contre-écrou pour l'alignement radial

		L (déportée), mm
03560063	Acier	12



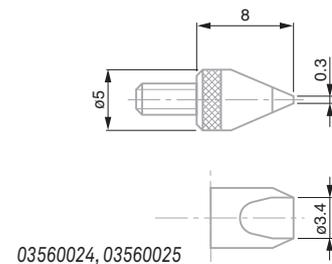
Touche à face étroite, parallélisme réglable, contre-écrou pour l'alignement radial

		B, mm
03510702	Métal dur	0,5



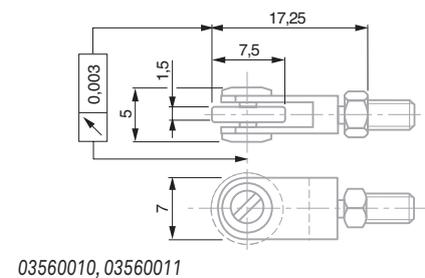
Touches à lame de couteau, contre-écrou pour l'alignement radial

		L, mm	B (face de mesure), mm
03560024	Acier	8	0,3
03560025	Métal dur	8	0,3



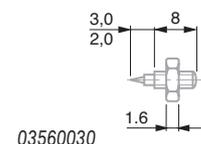
Touches à galet de roulement, contre-écrou pour l'alignement radial

	galet		L, mm
03560010	cylindrique	Acier	17,25
03560011	bombée	Acier	17,25



Touche à contact aiguille

03560030



JEUX-RESSORT, SOUFFLETS, ÉLÉMENTS DE SERRAGE, RELEVAGE MANUEL POUR PALPEUR AXIAL

Jeux-ressorts pour palpeurs axiaux

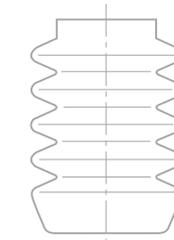
No	=	Force de mesure (N)
03260419	Jeux-ressorts pour GT22	0,16
03260420	Jeux-ressorts pour GT22	0,25
03260457	Jeux-ressorts pour GT21/22	0,63
03260422	Jeux-ressorts pour GT21/22	1,0
03260423	Jeux-ressorts pour GT21/22	1,6
03260424	Jeux-ressorts pour GT21/22	2,5



Les données relatives à la force de mesure sont des valeurs nominales au zéro électrique; écart limite $\pm 25\%$. Applicable en position de montage verticale, tige de mesure orientée vers le bas, et en mesure statique

Soufflets de protection pour palpeur axial

No	=	
03260468	Pour course de tige 4,3 mm GT 21, 22, GTL 21, 211, 22	nitrile
03260470	Pour course de tige 4,3 mm GT 21, 22, GTL 21, 211, 22	Viton
03260489	Pour course de tige 4,3 mm GTL 212, 222	Viton
03260491	Pour course de tige 10,3 mm GT 27, 271, 28, 61, 611, 62	Viton
03260490	Pour course de tige 10,3 mm GT 272, 282, 612, 622	Viton



soufflet de protection

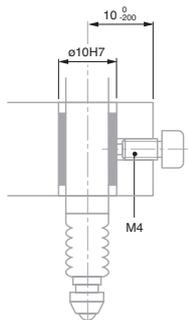
Nitrile: élastomère résistant. Pour conditions d'emploi standard.

Viton: fluoro-élastomère, hautement résistant. Pour conditions exigeant l'emploi permanent d'agents de refroidissement et de lubrifiants.

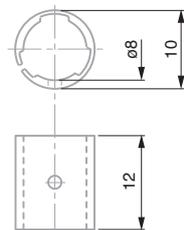
Éléments de serrage pour palpeurs axiaux

Éléments à 3 faces de serrage – Évitent toute déformation du guidage de la tige de mesure, qui préserve ainsi toutes ses propriétés métrologiques.

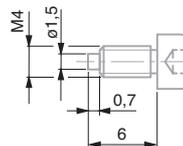
No	=	Ø	A mm
02611013	Vis de serrage VKD		M4
02611014	Douille de serrage VKE	Ø 8 mm	
01860401	Bride de fixation Y 61	Ø 5,6 mm et Ø 9,5 avec queue d'aronde	
02660048	Porte-palpeur VDE 28	Ø 8 mm	



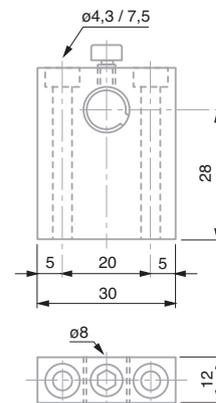
Bride de serrage pour palpeur axial



VKE – douille de serrage



VKD – vis de serrage



VDE – élément de serrage avec douille et vis de serrage

Relevage manuelle de la tige de mesure pour palpeurs axiaux

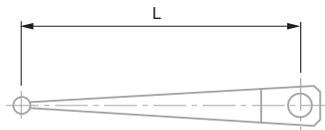
No		
03540104	Garniture de relevage TB11	Composé de: - 1 rondelle TB102 (03540102) - 1 levier de dégagement TB101 (03540101)
03260401	Relevage pneumatique à main	Convient pour les palpeurs: GT22, 271, 28, 42, 44, 611, 62 - GTL211, 22 Composé de: - 1 pompe à vacuum manuelle - 1 tuyau de 1m, Ø 4,7 mm (réf. 03540405)
03540405	Tuyau flexible TB311	



ACCESSOIRES POUR PALPEURS À LEVIER GT 31

Touches de mesure pour palpeur à levier GT 31

No	Ø	Levier - rapport	L, mm	A
03260402	1	1 : 1	32	Tige en une seule partie
03260410	2	1 : 1	32	Tige en une seule partie
03260403	3	1 : 1	32	Tige en une seule partie
03590002	1	1 : 1	32	Tige en deux parties
03590003	2	1 : 1	32	Tige en deux parties
03590004	3	1 : 1	32	Tige en deux parties
03590005	4	1 : 1	32	Tige en deux parties



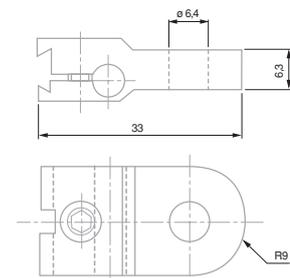
03260410



03260410

Bride de fixation pour palpeur à levier GT 31

No	
03240100	Bride de fixation avec queue d'aronde ou alésage cylindrique



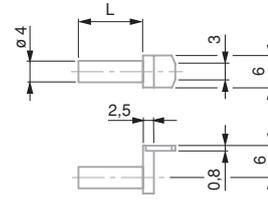
03240100



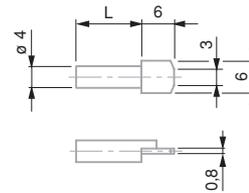
TOUCHES AVEC TIGE DE FIXATION Ø 4 MM, POUR PALPEUR FMS

Touches à face rectangulaire plane, tige de fixation Ø 4 mm, pour palpeur FMS

No		L, mm
02660066	Métal dur	12
02660068	Métal dur	25
02660067	Métal dur	12
02660069	Métal dur	25



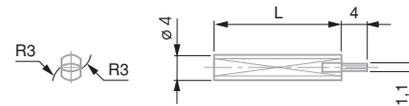
02660067, 02660069



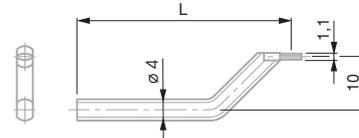
02660066, 02660068

Touche à 2 faces cylindriques, tige de fixation Ø 4 mm, pour palpeur FMS

No		L, mm
02660070	Métal dur	20
02660071	Métal dur	40
02660072	Métal dur	60
02660082	Métal dur	40
02660083	Métal dur	60



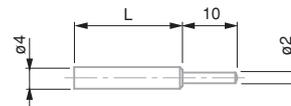
02660070, 02660071, 02660072



02660082, 02660083

Touche à goupille Ø = 2 mm, face hémisphérique, tige de fixation Ø 4 mm, pour palpeur FMS

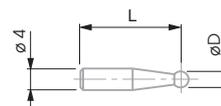
No		L, mm
02660074	Métal dur	40



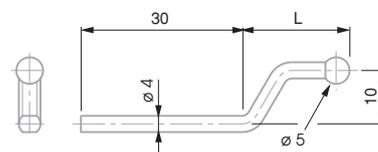
02660074

Touche à bille, tige de fixation Ø 4 mm, pour palpeur FMS

No		L, mm
02660076	3	Métal dur 20
02660077	3	Métal dur 40
02660078	3	Métal dur 60
02660079	5	Métal dur 20
02660080	5	Métal dur 40
02660081	5	Métal dur 60
02660084	5	Métal dur 20
02660085	5	Métal dur 33



02660076 à 02660081

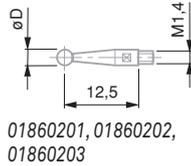


02660084, 02660085

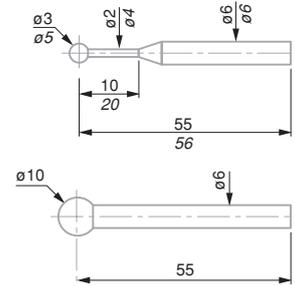


TOUCHES AVEC TIGE DE FIXATION Ø 6 MM, POUR PALPEUR FMS

Touches à bille, tige de fixation Ø 6 mm, pour palpeur FMS



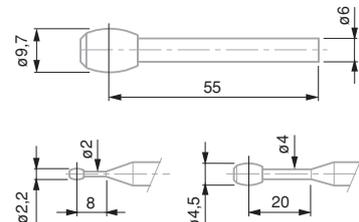
No	Ø	Forme	L, mm
00760058	3	métal dur	55
00760059	5	métal dur	56
00760060	10	métal dur	55
01860201	1	métal dur	12,53
01860202	2	métal dur	12,53
01860203	3	métal dur	12,53
01860307	Clé	-	-



00760058, 00760059, 00760060

Touches à forme tonneau pour alésages, tige de fixation Ø 6 mm, pour palpeur FMS

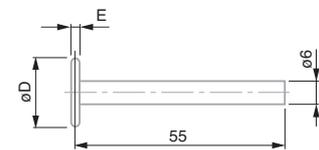
No	Ø	Forme	filetage
00760066	2,2	métal dur	M3 à M16
00760067	4,5	métal dur	M6 à M48
00760068	9,7	métal dur	M12 à M150



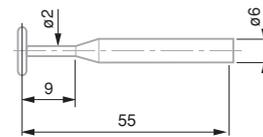
00760066, 00760067, 00760068

Touches à disque pour gorges, tige de fixation Ø 6 mm, pour palpeur FMS

No	Ø	Forme	Epaisseur du disque, mm
00760074	4,5	métal dur	1
00760075	14	métal dur	2
00760076	19	métal dur	3



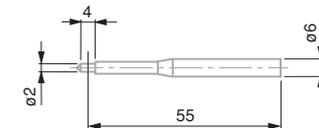
00760075/
00760076



00760074

Touches spéciales, tige de fixation Ø 6 mm, pour palpeur FMS

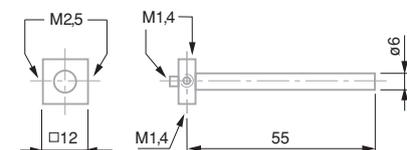
No	Ø	Forme	L, mm
00760082	2	métal dur	55



00760082

Porte-touche universel avec tige de fixation Ø 6 mm, pour palpeur FMS

No	Forme	L mm
00760096	Filetages M1,4 et M2,5	55



00760096

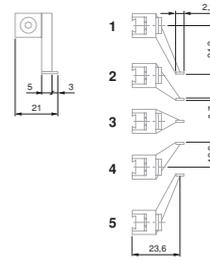


RESSORTS, VÉRIN PNEUMATIQUE, PORTES-TOUCHE, TOUCHES DÉCENTRÉES, POUR PALPEUR FMS

Touches décentrées, pour palpeur FMS

No	=	A	Dessin
02630047			Touche décentrée VBM 1
02630048			Touche décentrée VBN 2
02630049			Touche centrée VBO 3
02630050			Touche décentrée VBP 4
02630051			Touche décentrée VBQ 5

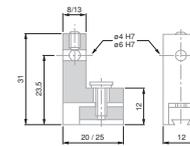
Touches à faces décentrées pour palpeurs FMS



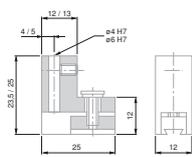
Face de mesure rectangulaire plane
Métal dur

Porte-touche fixe, pour palpeur FMS

No	=	∅	A	A	Nombre	Position
02630042					4	2 horizontale
02630043					4	1 verticale
02630045					6	2 horizontale
02630046					6	1 verticale



02630042
02630045



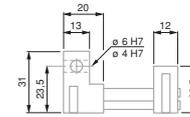
03230043
03230046

Porte-touche à réglage fin, pour palpeur FMS

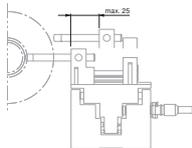
Facilite grandement le réglage du palpeur FMS.

Vis de réglage et vis de blocage accessibles même lorsque les palpeurs sont montés côte-à-côte.

No	mm	∅	A	A	Nombre	Position
02630053	25	4			2	horizontale
02630055	25	4			1	verticale
02630052	25	6			2	horizontale
02630054	25	6			1	verticale



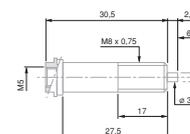
02630052
02630053



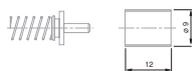
02630053

Ressorts auxiliaires et vérin pour le dégagement pneumatique, pour palpeur FMS

No	=	Hand icon	N
03260440			Vérin pneumatique 11 (pour 4 bars)
03260441			Elément-ressort 0,4
03260442			Elément-ressort 0,63
03260443			Elément-ressort 1,0
03260444			Elément-ressort 1,6
03260445			Elément-ressort 2,0
03260446			Elément-ressort 2,5
03260447			Elément-ressort 4,0



Vérin pneumatique pour palpeur FMS

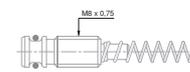


Elément ressort auxiliaire pour palpeur FMS

Les données relatives à la force de mesure sont des valeurs nominales au zéro électrique; écart limite $\pm 25\%$. Applicable aux mouvements de mesure exercés à l'horizontale et à la mesure statique.

Jeux-ressort de la force de mesure, pour palpeur FMS

No	=	Hand icon	Force de mesure, N
03260448			Jeu-ressort rouge 0,4
03260449			Jeu-ressort jaune 0,63
03260450			Jeu-ressort vert 1,0
03260451			Jeu-ressort bleu 1,6
03260452			Jeu-ressort brun 2,5
03260453			Jeu-ressort noir 4,0



Jeux-ressorts de la force de mesure pour palpeurs FMS

Les données relatives à la force de mesure sont des valeurs nominales au zéro électrique; écart limite $\pm 25\%$. Applicable aux mouvements de mesure exercés à l'horizontale et à la mesure statique.

230 V 50 Hz

max 20 palpeurs pour GT 22, GT 42, GT 44, force max. 0,63 N.
max 10 palpeurs pour GT 28, GT 62, force max. 0,63 N.

Pompes électro-pneumatiques pour le dégagement de la tige de mesure

Pompe électro-pneumatique à vacuum, activation par commande externe (03260433) : nécessite le contrôle par une commande automatique externe (affichage p.ex)

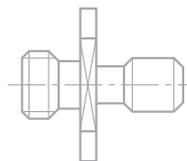
No			
03260432	Pompe électro-pneumatique à vacuum avec activation par commande au sol connectée	Pompe électro-pneumatique à vacuum. Pour le relevage simultané d'un nombre maximum de 20 tiges de mesure avec une force jusqu'à 0,63 N	Activation par la commande au sol connectée
03260433	Pompe électro-pneumatique à vacuum avec activation par commande externe.	Pompe électro-pneumatique à vacuum. Pour le relevage simultané d'un nombre maximum de 20 tiges de mesure avec une force jusqu'à 0,63 N	Activation par commande externe



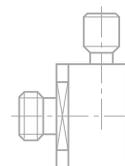
Pompe électro-pneumatique vacuum

Raccords pour pompe électro-pneumatiques pour le dégagement de la tige de mesure

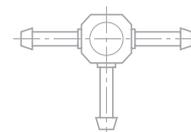
No	
03540403	Raccord en T pour tuyau Ø 4,7 / Ø 2 mm (03540405)
03560000	Raccord droit, filetage M4 pour tuyau Ø 4,7 / Ø 2 mm (03540405)
03560002	Raccord coudé, filetage M4 pour tuyau Ø 4,7 / Ø 2 mm (03540405)



Raccord droit



Raccord coudé

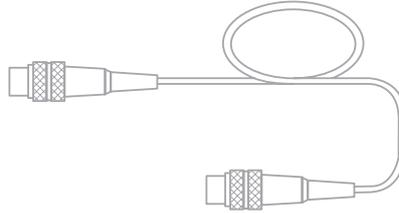


Raccord en T



Câble extension pour palpeurs, longueur = 1 – 20 m

 Il est recommandé d'étalonner l'équipement (palpeur + extension) complet, afin de garantir la plus haute précision.



Câble extension pour palpeurs TESA, connecteur DIN 453225, 5p

 No	 Longueur, m (feet)
03240201	1 m (3 ft)
03240202	2 m (6 ft)
03240203	3 m (9 ft)
03240205	5 m (16 ft)
03240210	10 m (32 ft)
03240215	15 m (49 ft)
03240220	20 m (65 ft)

