

Mesure de la rectitude, des angles et de l'inclinaison



CLINOMÈTRES ET NIVEAUX DE PRÉCISION

Qu'ils soient à bulle ou électroniques à pendule, tous les niveaux de précision sont basés sur une même référence parfaitement fiable et de surcroît gratuite: le centre de gravité.

Sous la force de gravitation, le liquide et sa bulle gazeuse ou le pendule s'orientent selon ce principe physique naturel. La position du pendule par rapport aux faces de mesure du corps de l'instrument peut ainsi être mesurée.

A partir de ce principe idéal, ces instruments offrent un grand nombre d'applications de mesure de haute précision.

La position horizontale et verticale des faces de mesure permet de détecter les erreurs de forme des éléments géométriques sur la pièce à mesurer.

Ces erreurs résultent notamment des écarts de rectitude, de planéité, de position, de parallélisme et de perpendicularité.

Bien que l'indication varie selon le type de niveau, les valeurs typiquement affichées restent les suivantes:

- inclinaison (mm/m ou in/10 in);
- radian (mrad);
- angle décimal (12,37°, par exemple);
- angle sexagésimal en degrés (°), minutes (') et secondes ("), par exemple 15° 30' 45".



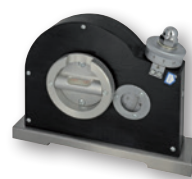
TESA MICROBEVEL 1




















TESA CLINOBEVEL
1 USB


TESA CLINOBEVEL 2



TESA NIVELTRONIC


Clinomètre à niveau
avec rapporteur d'angle

-  DIN 2276
Partie 2 (forme D)
-  Affichage LCD
Angle:
décimal ou
sexagésimal
Inclinaison:
mm/m, in/10 ou
12 in, mm ou in/
longueur de base,
radian (mrad) et
autres
-  Système capacitif à
pendule
-  2' (0,6mm/m) + 1
pas numérique
-  21 valeurs
de correction
mémorisables
(haute précision)
-  Face plane 4 x 90°
-  100 x 75 x 35 mm
-  Aluminium éloxé
-  Temps de réponse
≈ 1 s
-  Arrêt automatique
après 8 min
-  Blocage de
l'affichage
-  RS 485, asynchrone.
7 bits, 2 stop bits,
sans parité, 9600
bauds
-  1 pile type LRC 6,
AA, 1,5 V
-  ≈ 150 h
-  IP65
(CEI 60529)
-  EN 50081-1 / -2
EN 50082-1 / -2
-  0,52 kg
-  Rapport de contrôle
avec déclaration de
conformité

CLINOMÈTRES ET NIVEAUX

Les Clinomètres et les niveaux TESA répondront aux applications les plus exigeantes non seulement à l'industrie des machines mais aussi au génie civil.

Clinomètre électronique TESA CLINOBEVEL 1 USB

Instrument universel compact, léger et robuste pour la mesure directe (mesure en absolue) ou comparative (mesure relative).

Etendue de mesure de $\pm 45^\circ$ avec indication de l'angle ou de l'inclinaison.

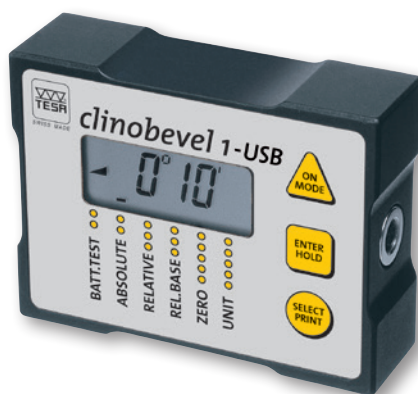
Boîtier renforcé en aluminium éloxé.

Affichage numérique grand format éliminant toute erreur d'interprétation.

Livré avec le logiciel CLINOSOFT permettant la visualisation et la sauvegarde des mesures ainsi que le câble USB à l'ordinateur.

De multiples applications sont possibles, notamment la mesure de 2 plans par comparaison des valeurs mesurées à l'aide de 2 instruments.

Création automatique de rapports de mesure dans Microsoft Excel.



Logiciel CLINOSOFT

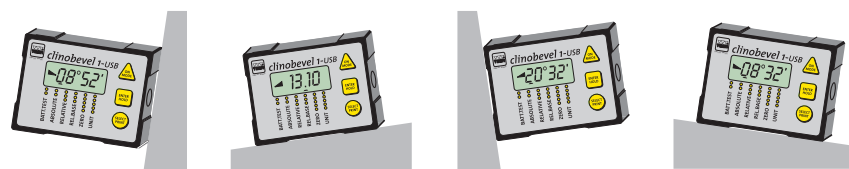





Fonctions de mesure : A ; B ; A+B ; A-B



Logiciel CLINOSOFT

CLINOBEVEL 1 USB peut être utilisé sur ses 4 faces.



     			
05330203	Clinomètre électronique CLINOBEVEL 1 USB	$\pm 45^\circ$ $\geq 0,02$	100 x 75 x 35
Livré avec: Logiciel CLINOSOFT et câble de connexion USB pour l'ordinateur			
ACCESSOIRES EN OPTION:			
04768002	4 piles LRC 6 AA, 1,5 V pour CLINOBEVEL 1 USB, CLINOBEVEL 2, MICROBEVEL,		
05360006	Commande externe avec câble, L = 2 m, pour CLINOBEVEL 1 USB		
05360014	Commande externe sans fil, pour CLINOBEVEL 1 USB		

Clinomètre électronique TESA CLINOBEVEL 2

Clinomètre de précision portable.

Etendue de mesure de $\pm 45^\circ$ avec indication de l'angle ou de l'inclinaison.

Compensation de la température intégrée 2 bases à face de mesure prismatique.

Niveau à bulle intégré dans la direction transverse pour éliminer l'erreur «twist».

Calibration facile et rapide: correction du gain par la méthode des 3-points et logiciel intégré à l'instrument.

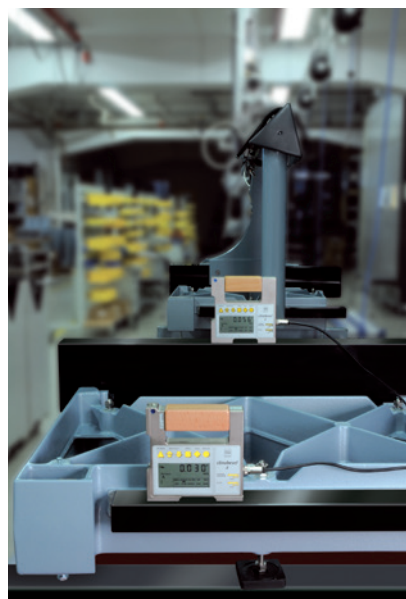
Auxiliaires à microprocesseur pour le réglage de l'indication et l'ajustage de l'instrument.

CLINOBEVEL 2 peut être utilisé sur ses deux faces de références.


















Il peut également être lié à un second instrument CLINOBEVEL 2 pour une mesure différentielle (comparative): un des 2 instruments officie comme référence, sans avoir besoin de les connecter à un ordinateur.

L'interface RS232 intégré permet la connexion de l'instrument à un ordinateur.

Des inserts magnétiques peuvent être intégrés aux faces de mesures, sur demande en exécution Spécialités.



Lorsque 2 CLINOBEVEL 2 sont reliés, l'un des instrument devient la référence.


-  DIN 2276 Partie 2 (forme D)
-  Affichage LCD
-  Angle: décimal ou sexagésimal
-  Inclinaison: mm/m, in/10 ou 12 in, mm ou in/longueur de base, radian (mrad) et autres
-  Système capacitif à pendule
-  10 Arcsec + 0,03 % de la valeur mesurée
-  2 faces de mesure planes avec rainure à vif pour Ø 17 à 94 mm
-  150 x 150 x 35 mm
-  Fonte traitée contre la rouille
-  Temps de réponse < 5 s
-  Arrêt automatique après 8 min
-  RS232, asynchrone. 7 bits, 2 stop bits, sans parité, 9600 bauds
-  2 piles type LRC 6, AA, 1,5 V
-  40 à 60 h
-  IP65 (CEI 60529)
-  EN 50081-1 / -2 EN 50082-1 / -2
-  3 kg

No	=			
05330202	Clinomètre électronique de précision TESA CLINOBEVEL 2	$\pm 45^\circ$	$\geq 5''$ (5 Arcsec = 0,025 mm/mm)	mm 100 x 150 x 35
ACCESSOIRES EN OPTION:				
04768002	4 piles LRC 6 AA, 1,5 V pour CLINOBEVEL 1 USB, CLINOBEVEL 2, MICROBEVEL,			
05360004	Câble de liaison entre 2 CLINOBEVEL 2, L = 2,5 m			
S53070174	Câble USB pour CLINOBEVEL 2, L = 2,5 m			


 DIN 2276
Partie 2 (forme D)


 Voir tableau
des erreurs max.


 Affichage LCD
selon tableau


 Système de
mesure capacitif à
pendule, totalement
encapsulé


 Voir tableau des
erreurs max.


 2 faces de mesure
planes avec rainure
vé pour Ø 20 à
120 mm


 Base en fonte grise.
Faces latérales
chromées mat.
Boîtier en
aluminium, laqué



 Temps de réponse
< 3 s


 Arrêt automatique
après 55 min


 1 mV par unité
(100 kΩ)


 1 pile type LRC 6,
AA, 1,5 V


 100 à 140 h


 ≤ 0,1% / °C en
référence à
l'étendue de mesure
et sous 20° ± 5°C


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

Clinomètres TESA MICROBEVEL 1

TESA MICROBEVEL 1 est particulièrement indiqué pour la mesure de faibles inclinaisons telles celles observées lors de la mesure de la planéité de surfaces ou des caractéristiques (déviation, rotation...) géométriques d'une machine-outil. Résiste aux conditions d'utilisation les plus exigeantes, protégé par un boîtier en aluminium robuste.

Alimentation par une seule pile standard AA 1,5V pour au moins 100 h de fonctionnement.











Modèle horizontal



Modèle équerre

Modèles avec pas numériques 0,05 ou 0,005 mm/m disponibles sur demande

No	=				
		Etendue 1 ou étendue 2, mm/m	Longueur de base, mm	Largeur de base, mm	kg (avec étui de trans- port)
05330003	TESA MICROBEVEL 1 horizontal base 110 x 45mm	0,01 ou 0,001	110	45	1,8
05330004	TESA MICROBEVEL 1 horizontal base 150 x 45mm	0,01 ou 0,001	150	45	2,1
05330005	TESA MICROBEVEL 1 équerre base 150 x 45mm	0,01 ou 0,001	150	45	3,1
ACCESSOIRE EN OPTION:					
04768002	4 piles LRC 6 AA, 1,5 V pour CLINOBEVEL 1 USB, CLINOBEVEL 2, MICROBEVEL,				

					
Etendue	mm / m	mm / m	mm	G = mm / m	
1	± 20	± 5	0,01	planéité ≤ 5 mm/m: G = 1 % de la valeur mesurée et min. 0,01 mm/m	planéité > 5 mm/m: G = 0,01 mm/m
2	± 2	± 2	0,001	planéité ≤ 1 mm/m: G = 1 % de la valeur mesurée et min. 0,001 mm/m	planéité > 1 mm/m: planéité G = 1% de (2x la valeur mesurée -1)



Niveaux électroniques à affichage analogique et galvanomètre intégré TESA NIVELTRONIC

Les niveaux électroniques avec affichage analogique et galvanomètre intégré. Ces instruments se démarquent par une stabilité remarquable du point zéro. Ils sont utilisés pour la vérification et l'alignement des surfaces à la verticale ou à l'horizontale. Ils se prêtent également à la mesure de faibles inclinaisons, notamment lors du contrôle de la planéité des marbres de contrôle.

Le modèle équerre est particulièrement indiqué pour des mesures de pièces planes ou cylindriques, grâce à ses bases prismatiques.













NIVELTRONIC équerre avec 2 bases prismatiques







NIVELTRONIC horizontal avec base plane



NIVELTRONIC horizontal avec semelle en granite




-  DIN 2276
Partie 2 (forme D)
-  Voir tableau
-  Système de mesure inductif à pendule
-  Selon DIN 2276: jusqu'à 0,5 *
étendue de mesure: min. 0,001 mm/m, max. 1 % de la valeur mesurée à partir de 0,5 *
étendue de mesure: max. 1 % de (2* valeur mesurée - 0,5 * étendue totale.)
-  1 µm/m
-  Modèle horizontal avec 1 face de mesure plane.
Modèle équerre à 2 faces planes avec rainure à vif pour Ø 20 à 120 mm
-  Base en fonte coulée.
Modèle horizontal avec semelle en granite
-  $\approx \pm 0,2$ V, impédance 4,5 kΩ
-  4 piles AAA 1,5 V
-  EN 50081-1 / -2
EN 50082-1 / -2


No	=				
		mm/m	Longueur de la base mm	Largueur de la base mm	kg
03130063	Niveau électronique TESA NIVELTRONIC horizontal, affichage analogique	0,05 / 0,01	150	45	6,0 / 3,7 *
03130060	Niveau électronique TESA NIVELTRONIC équerre, affichage analogique	0,05 / 0,01	200	45	6,5 / 4,4 *

* Avec/Sans étui en bois

ACCESSOIRES EN OPTION

03160007	Semelle en granite 200 x 50 mm** pour NIVELTRONIC horizontal
03160008	Semelle en granite 250 x 50 mm** pour NIVELTRONIC horizontal
03160009	Semelle en granite 500 x 50 mm** pour NIVELTRONIC horizontal
03160048	Support avec régulateur de tension (4,65 V) et 4x LR03 AAA pour NIVELTRONIC
04761059	4 piles LR03 AAA, 1,5 V pour NIVELTRONIC

				
Etendue	mm/m	"	mm/m	"
1	$\pm 0,75$	$\pm 150''$	0,05	10''
2	$\pm 0,15$	$\pm 30''$	0,01	2''


 DIN 2276/1
(instrument)
DIN 877 (graduation)


 DIN 2276/1


 Fixation par 2
ou 3 vis

Niveaux à bulle croisé TESA pouvant être montés

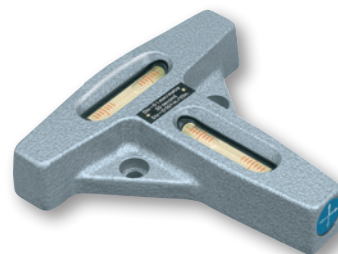
Pour le contrôle et l'alignement des surfaces planes.

Les 2 fioles permettent le réglage simultané dans les axes X et Y.





Le niveau peut être vissé à une surface.



Modèle B: niveau circulaire croisé, ancrage 3 points.
Protection en alliage aluminium anodisé.



Modèle C: niveau en T croisé, ancrage 2 points.
Finition de la base de mesure par grattage manuel,
permettant une plus grande précision du niveau.

No	=					
		mm/m	Modèle type	I x L mm	mm	H mm
05331500	Niveau 2 fioles; 2 à 5 mm/m, Ø 40	2 ÷ 5	B, Niveaux circulaire à 2 fioles, 3x M2, 35 g (niveau seul)		Ø 40	11
05331502	Niveau 2 fioles; 0,3 mm/m, Ø 60	0,3	B, Niveaux circulaire à 2 fioles, 3x M4, 85g (niveau seul)		Ø 60	13
05331550	Niveau 2 fioles; 0,1 mm/m, 80x 65 mm	0,1	C, Niveaux en T à 2 fioles, 2x M5, 250 g (niveau seul)	80 x 65		17
05331551	Niveau 2 fioles; 0,3 mm/m, 80x 65 mm	0,3	C, Niveaux en T à 2 fioles, 2x M5, 250 g (niveau seul)	80 x 65		17



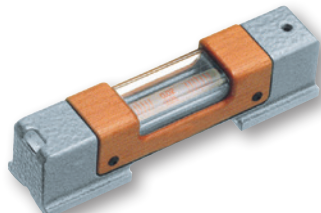
Niveaux horizontal à bulle de précision TESA

Pour le contrôle et l'alignement des surfaces planes et cylindriques en position horizontale.

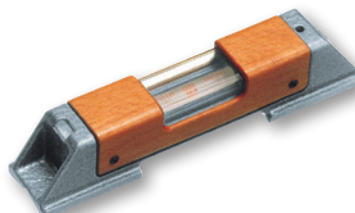
Avec système d'ajustement du point zéro et de l'erreur «twist».

Base de mesure prismatique, finition par grattage manuel, permettant une plus grande précision du niveau.







Poignée isolante en bois précieux pour réduire le transfert thermique lors de la prise en main.



Modèle B: niveau horizontal de précision



Modèle C: niveau horizontal de précision

						
			mm/m		Pour arbres Ø, mm	mm
05331050	Niveau à bulle de précision 0,02, L = 100 mm	0,02	B, 0,35 kg (niveau seul)	17 ÷ 84	100 x 32 x 35	
05331054	Niveau à bulle de précision 0,02, L = 150 mm	0,02	B, 0,65 kg (niveau seul)	17 ÷ 94	150 x 35 x 38	
05331058	Niveau à bulle de précision 0,02, L = 200 mm	0,02	C, 0,95 kg (niveau seul)	19 ÷ 108	200 x 40 x 42	
05331061	Niveau à bulle de précision 0,1, L = 200 mm	0,1	C, 0,95 kg (niveau seul)	19 ÷ 108	200 x 40 x 42	
05331063	Niveau à bulle de précision 0,02, L = 250 mm	0,02	C, 1,3 kg (niveau seul)	19 ÷ 120	250 x 45 x 42	

Niveaux à bulle de précision TESA avec cadre à 4 faces de mesures

Pour le contrôle et l'alignement des surfaces planes et cylindriques en position horizontale et verticale.

Particularité de l'instrument: 4 faces de mesures; 2 à faces prismatiques (arbres Ø 17 à 135mm) et 2 à faces lisses.

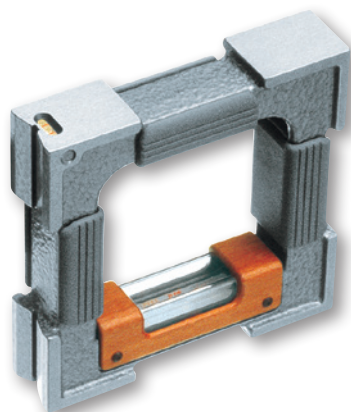
Avec système d'ajustement du point zéro et de l'erreur «twist».

Fiole longitudinale avec sensibilité de 0,02 à 0,1 mm/m, selon le modèle.

Ouvertures latérales pour une excellente visibilité de dessus et de côté de la fiole principale.

Fiole transversale avec sensibilité de 2-5 mm/m pour un ajustement facilité.

3 prises isolantes pour éviter le transfert thermique.



No	=		mm/m		Pour arbres Ø, mm	mm
05331201		Niveau à bulle de précision à cadre; 0,05 0,05 / 100 x 100 x 32 mm			17 ÷ 84	100 x 100 x 32
05331202		Niveau à bulle de précision à cadre; 0,1 0,1 / 100 x 100 x 32 mm			17 ÷ 84	100 x 100 x 32
05331204		Niveau à bulle de précision à cadre; 0,05 0,05 / 150 x 150 x 35 mm			17 ÷ 94	150 x 150 x 35
05331206		Niveau à bulle de précision à cadre; 0,02 0,02 / 200 x 200 x 40 mm			19 ÷ 108	200 x 200 x 40
05331210		Niveau à bulle de précision à cadre; 0,05 0,05 / 250 x 250 x 45 mm			19 ÷ 120	250 x 250 x 45

DIN 877

DIN 2276, partie 1

Faces de mesure planes et à vés

Fioles longitudinale et transversale

DIN 877

DIN 2276, partie 1

4 faces de mesure planes de 90°, usinées ensemble, dont 2 avec rainure à vés

Fioles longitudinale et transversale



Niveaux à bulle de précision TESA en équerre avec inserts magnétiques

Pour le contrôle et l'alignement des surfaces planes et cylindriques en position horizontale et verticale.

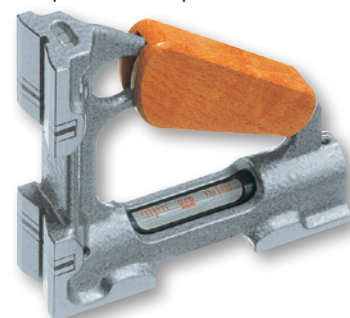
Particularité de l'instrument: 2 faces de mesures prismatiques (arbres Ø 19 à 108 mm) dont la face de mesure vertical comprend des inserts magnétiques.

Avec système d'ajustement du point zéro et de l'erreur «twist».

Fiole longitudinale avec sensibilité de 0,02 à 0,05 mm/m, selon le modèle.

Fiole transversale avec sensibilité de 2-5 mm/m pour un ajustement facilité.

Une poignée en bois précieux réduit le transfert thermique lors de la prise en main.



No	=			
05331000	Niveau équerre magnétique 0,02 / 150 x 150 x 40 mm	0,02	19 ÷ 108	150 x 150 x 40
05331002	Niveau équerre magnétique 0,05 / 150 x 150 x 40 mm	0,05	19 ÷ 108	150 x 150 x 40

Niveau à bulle de précision TESA avec réglage micrométrique

Niveau à bulle de précision avec réglage micrométrique.

Pour la mesure de l'inclinaison de -20 à +4 mm/m.

1 division = 0,02 mm/m

Particularité de l'instrument:

+ 1 tour du micromètre = +2 mm/m (100 divisions)

+ 2 tours du micromètre = +4 mm/m

-10 tours du micromètre = -20 mm/m

Face de mesure prismatique (arbres Ø 19 à 120 mm).

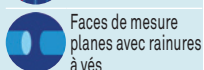
Fiole longitudinale avec sensibilité de 0,02 mm/m

Fiole transversale avec sensibilité de 2-5 mm/m pour un ajustement facilité en horizontal.

Avec isolation thermique latérale qui réduit le transfert thermique à l'instrument lors de la prise en main.



No	=			
05331450	Niveau à bulle de précision avec réglage micrométrique; 0,02 / 150 x 45 x 45 mm	0,02	19 ÷ 120	150 x 45 x 45



Clinomètre à bulle TESA avec rapporteur d'angle et élément micrométrique

Permet de mesurer la déviation angulaire dans n'importe quelle position, d'une surface plane ou cylindrique.

Particularité de l'instrument: face de mesure prismatique (arbres Ø 17 à 80 mm) (DIN 877 + DIN 2276/1). Règle 2x 180°.

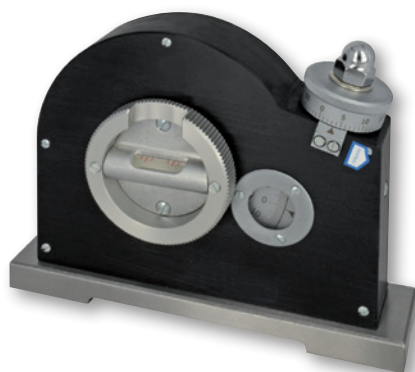
Le réglage s'effectue d'abord en désenclenchant l'élément micrométrique en appuyant dans la direction indiquée par la flèche. Puis la fiole est orienté manuellement, avant de ré-enclencher l'élément micrométrique et effectuer le réglage fin avec ce dernier.

1 division de la règle = 1 degré.

1 division de l'élément micrométrique = 1 Arcmin.

Fiole avec sensibilité de 0,3 mm/m (= 1 Arcmin).

Erreur limite = 1,5 Arcmin.



DIN 877



DIN 2276, Partie 1



Faces de mesure planes avec rainure à V



Semelle en acier trempé et rectifié



Fioles longitudinale et transversale


1,6 kg (sans étui)
2,1 kg (avec étui)


Division de l'élément micrométrique



Division du niveau



2 x 180°



Pour arbres Ø, mm



mm

05331750

Clinomètre à niveau avec rapporteur d'angle et élément micrométrique

1 Arcmin

1 Arcmin
(0,30 mm/m)

17 ÷ 80

150 x 35 x 116



Accessoires pour clinomètres et niveaux

No	=
04768002	4 piles LRC 6 AA, 1,5 V pour CLINOBEVEL 1 USB, CLINOBEVEL 2, MICROBEVEL,
05360006	Commande externe avec câble, L = 2 m, pour CLINOBEVEL 1 USB
05360014	Commande externe sans fil, pour CLINOBEVEL 1 USB
05360004	Câble de liaison entre 2 CLINOBEVEL 2, L = 2,5 m
04761059	4 piles LR03 AAA, 1,5 V pour NIVELTRONIC
03160007	Semelle en granite 200 x 50 mm pour NIVELTRONIC horizontal
03160008	Semelle en granite 250 x 50 mm pour NIVELTRONIC horizontal
03160009	Semelle en granite 500 x 50 mm pour NIVELTRONIC horizontal
03160048	Support avec régulateur de tension (4,65 V) et 4x LR03 AAA pour NIVELTRONIC





MESUREUR DE LA PLANÉITÉ

Règles à filament ROCH

Modèles à 1 arête, avec poignée isolante limitant le transfert thermique lors de la prise en main, pour une précision optimale.



Règle à filament





No	=			
			μm	mm
0951750002	Règle à filament		2	75
0951750003	Règle à filament		2	100
0951750005	Règle à filament		3	150
0951750006	Règle à filament		3	200
0951750007	Règle à filament		3	300

EQUERRES

Equerres simples à talon en acier ROCH - Classe de précision 1


Equerre 90° simple et à talon en acier inoxydable non trempé




No	=					
			μm		Longueur des branches mm	Section mm
0951751605	Equerre à talon acier		15	A talon 90°	100 x 70	20 x 5
0951751607	Equerre à talon acier		18	A talon 90°	150 x 100	28 x 6

 DIN 874 T2, NFE 11-104

 Acier trempé ≥ 650 HV10

 Règles < 200 mm: étui synthétique
Règles ≥ 300 mm: étui en bois

 Norme constructeur

 Classe de précision 1

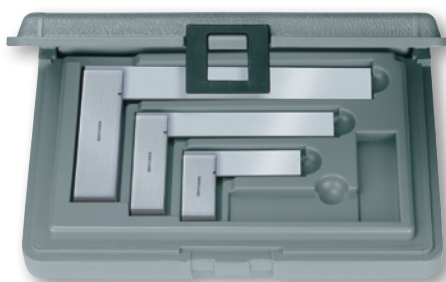
 Classe de précision 1



 Acier inox dureté: 200 HRB

 Norme du constructeur

 Acier trempé

Jeu d'équerres à talon Brown & Sharpe




No	=		
06739001		Jeu de 3 équerres à talon B&S	
	=		
Composé de:		mm	µm
1 Equerre à talon		68 x 45	16
1 Equerre à talon		120 x 70	16
1 Equerre à talon		175 x 95	16

 DIN 875 NFE 11-103

 Classe de précision 00

 Classe de précision 00




 Classe de précision 00

 Acier inox trempé dureté: ≥ 550 HV 30

Equerres à biseaux en acier trempé ROCH – Classe de précision 00

Equerres 90° à biseaux en acier inoxydable trempé



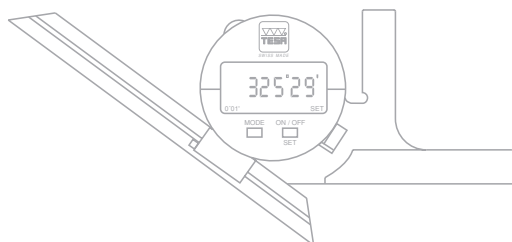
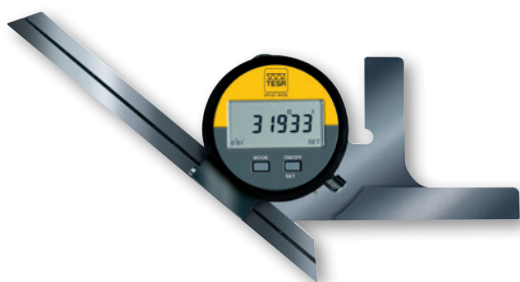
No	=			
		µm	Longueur des branches mm	Section des branches mm
0951751533		3	50 x 40	14 x 4,5
0951751534		3	75 x 50	16 x 4
0951751535		3	100 x 70	20 x 5



RAPPORTEURS D'ANGLE

Rapporteur d'angle à indication numérique





Plages de mesure 1x 360°, 2x 180°, 4x 90°
Grand affichage décimal ou sexagésimal
2 sens de mesure
Réglage fin par molette d'ajustement
Système de blocage
Règle L = 200 mm (300 ou 500 mm en option)
Sortie données RS232



00630010 Mesureur d'angle à indication numérique. Livré avec une règle de L = 200 mm

ACCESSOIRES EN OPTION:

00660004 Règle 200 mm
00660005 Règle 300 mm
00660006 Règle 500 mm
00660007 Support avec 1 face de mesure plate et 1 face de mesure prismatique
00660008 Equerre pour la mesure des angles aigus
01961000 Pile lithium 3V, CR2032
04761062 Câble Opto-USB Duplex
Communication bidirectionnelle

-  Etendues de mesure: 1 x 360°
2 x 180°, 4 x 90°
-  LCD, 5 digits + signe
-  0,01° / 1 minute d'arc
-  8,5 mm
-  Erreur max. tol.: 4 minutes d'arc
-  Acier inoxydable trempé rectifié (corps de base)
-  Vitesse de rotation max.: 1080° / s
-  Preset à 0° ou 180°
-  RS232 opto-couplée
-  1x CR2032 3,0 V
-  5000 heures
-  IP51 (CEI 529)
-  410 g
-  Etui en bois (ISPM 15 et NIPM 15)

2 échelles
circulairesÉchelle principale:
5'. Double chiffrage
en sens opposé.
Échelle auxiliaire:
10°

5' (sans accessoire)

Acier inoxydable
trempé

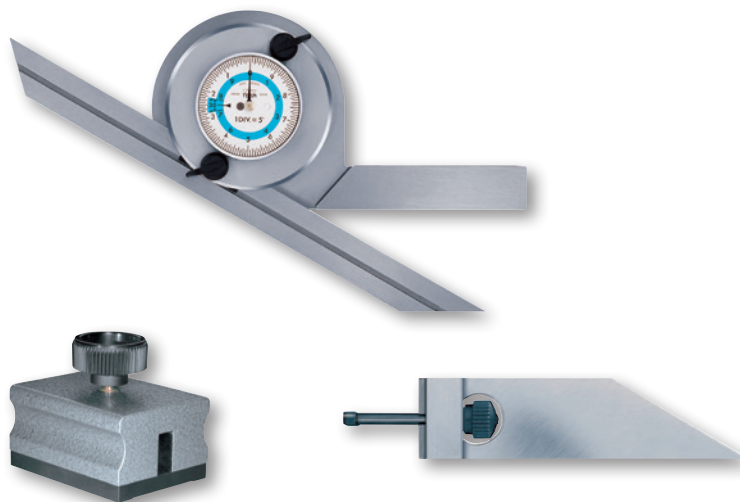
Rapporteurs d'angle à cadran – EAC

Echelle circulaire avec aiguille

Lecture sûre des échelles principale et auxiliaire



Très faible hystérésis

Mouvement avec compensation du jeu mécanique.



00610102

00610101

No	=		
00630001	Rapporteur d'angle à cadran	4 x 90°	200
00630002	Rapporteur d'angle à cadran	4 x 90°	300
ACCESSOIRES EN OPTION:			
00660002	Règle		200
00660003	Règle		300
00610102	Base en fonte avec semelle en acier trempé		



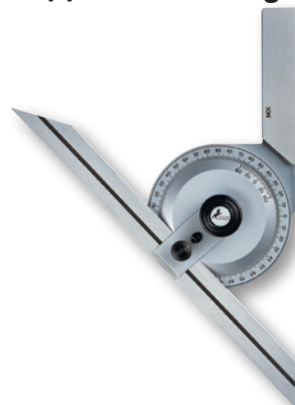
5'






5' (sans accessoire)

Acier inoxydable
trempé

Rapporteurs d'angle à vernier ETALON



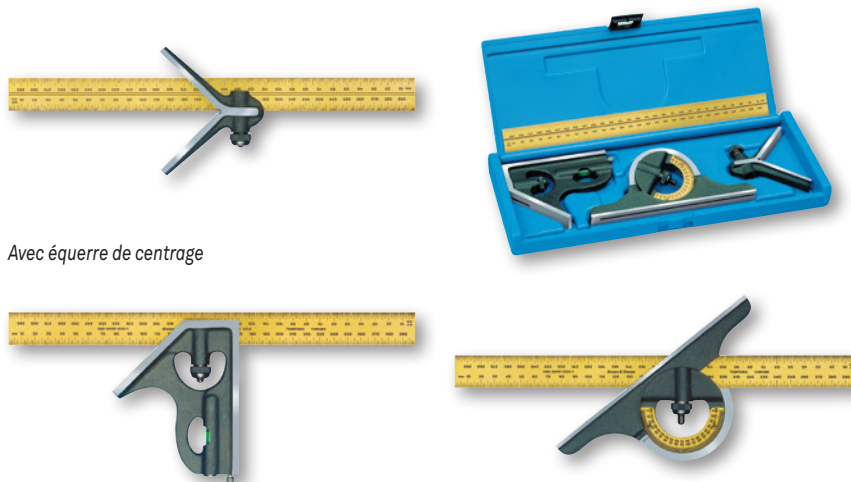
No	=			
076115566	Rapporteur d'angle à vernier ETALON	4 x 90°	Non	200
076115567	Rapporteur d'angle à vernier ETALON	4 x 90°	Non	300
ACCESSOIRES EN OPTION:				
00660002	Règle 200 mm			200
00660003	Règle 300 mm			300
00610102	Base en fonte avec semelle en acier trempé			



Rapporteur d'angle Brown & Sharpe à combinaisons multiples

Ce rapporteur d'angle combinable peut également être utilisé comme règle, tige de profondeur, équerre à talon et à centrer, onglet ou encore niveau à bulle.

Acier trempé.
Faces de mesure spécialement traitées contre les rayures



Avec équerre de centrage

Avec niveau à bulle

Avec rapporteur d'angle gradué 2x 90°

No	=	Composé de:
06719000	Rapporteur d'angle Brown & Sharpe à combinaisons multiples	<ul style="list-style-type: none"> - 1 Règle millimétrique graduée, longueur = 300 mm - 1 Rapporteur d'angle gradué 2x 90° - 1 Equerre de centrage - 1 Bloc équerre avec pointe à tracer

Règle Sinus Brown & Sharpe

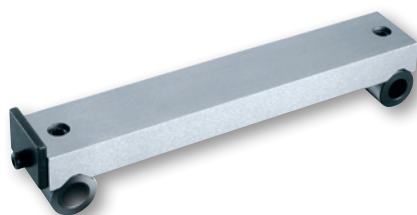
Convient pour des angles de 0 à 60°

Fonction Sinus pour la détermination de l'angle sur la base des dimensions de longueur obtenues à partir de cales étalons

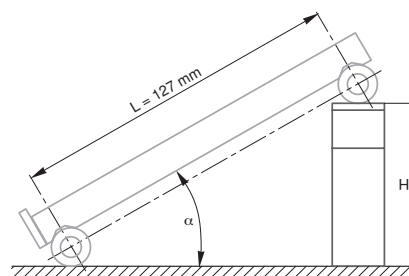
5 µm

Alliage d'acier trempé

Butée frontale amovible



06769005



Exemple de calcul d'un angle

Soit : H = hauteur de la combinaison de cales étalons en mm
L = longueur de la règle Sinus B&S en mm

Formule : $H = L \cdot \sin(\alpha)$
 $\sin(\alpha) = H/L$
 $\text{angle} = \arcsin(H/L)$

Calcul pour déterminer l'angle, en connaissant H et L :
 $\text{angle} = \arcsin(89,803 / 127) = \arcsin(0,70711) = 45^\circ$

No	=	L (entraxe), mm
06769005	Règle sinus B&S	127 ± 0,004 123 x 25