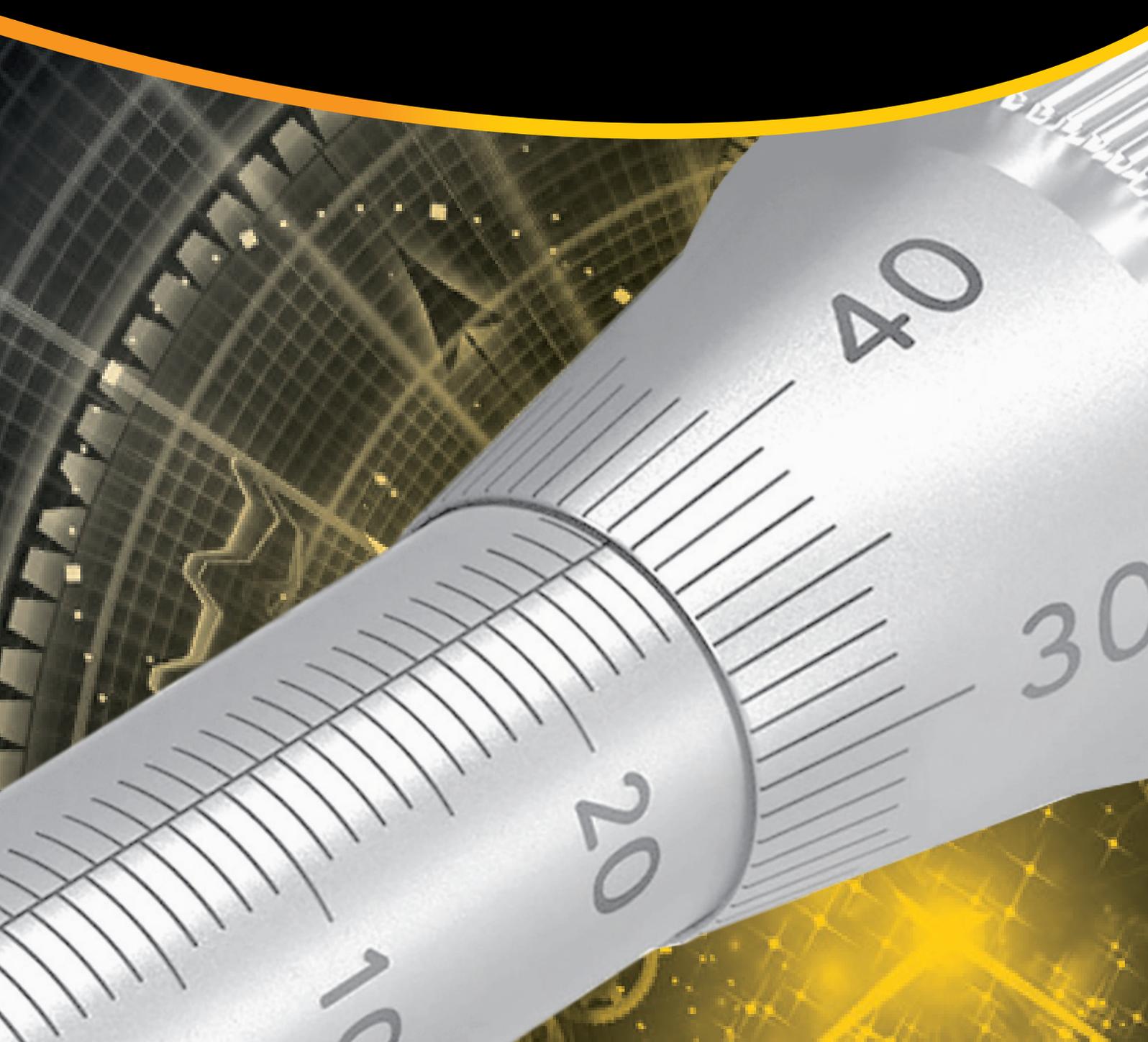


SOMMECO

Trusquins et
Colonnes de mesure



TRUSQUINS & COLONNES DE MESURE

Trusquin de précision



Caractéristiques :

- ✓ Réglage vertical par volant
- ✓ Base ergonomique
- ✓ Construction rigide pour assurer une bonne précision
- ✓ Réglage fin
- ✓ Grand afficheur digital
- ✓ Mesures comparatives et absolues
- ✓ Zéro flottant
- ✓ Paramètres + et -
- ✓ mm/inch
- ✓ Alimentation par pile SR 44
- ✓ Pointe à tracer en carbure
- ✓ Poids. Cap 300 : 4 Kg. Cap 600 : 5 Kg

Code	Capacité	Résolution	Précision
26 25 626120	300	0,01	± 0,04
26 25 626240	600	0,01	± 0,05
26 25 00150	Pointe à tracer en carbure 10x12 L80		

Trusquin à lecture digitale



Caractéristiques :

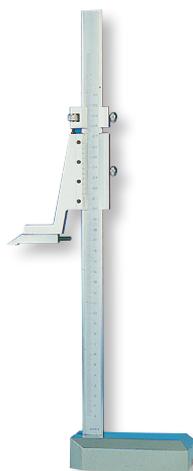
- ✓ Interrupteur marche-arrêt
- ✓ Zéro flottant
- ✓ Résolution 0,01
- ✓ Preset
- ✓ Réglage fin
- ✓ Alimentation par pile SR 44
- ✓ Livrés en coffret avec pointe à tracer en carbure

Code	Capacité
H26 40 00000	300
H26 40 00100	500

Pointes à tracer en carbure

Code	Capacité
H26 40 02000	8 x 6 (300)
H26 40 02100	12 x 10 (500)

Trusquin à vernier



Caractéristiques :

- ✓ Pointe en carbure
- ✓ Vis de rappel
- ✓ Règle et vernier chromés mats
- ✓ Vernier 1/50
- ✓ Livrés en coffret avec une pointe carbure

Code	Capacité
H26 10 01000	300
H26 10 02000	500

Pointes à tracer en carbure

Code	Dimensions
H26 10 01100	10,5 x 8,5 (300)
H26 10 02100	13 x 11 (500)

Trusquin à comparateur et double compteurs



Caractéristiques :

- ✓ 2 compteurs & 1 comparateur
- ✓ Lecture simple et précise
- ✓ Graduation du comparateur 0.01 mm
- ✓ 1 tour d'aiguille = 1 mm
- ✓ Remise à zéro possible à toutes les hauteurs
- ✓ Un compteur compte positivement, l'autre négativement
- ✓ Mouvement vertical par volant

Code	Capacité	Précision
26 25 623120	0-300 mm	±0.04
26 25 623240	0-600 mm	±0.07
26 25 623500	Pointe à tracer carbure 9x9 l=78	

Trusquin à comparateur



Caractéristiques :

- ✓ Pointe en carbure
- ✓ Vis de rappel
- ✓ Règle graduée chromée mat
- ✓ Graduation du comparateur 0,02 mm
- ✓ 1 tour d'aiguille = 2 mm
- ✓ Livrés en coffret avec une pointe carbure

	Code	Capacité
!	H26 10 00500	200
!	H26 10 00550	300
!	Vente jusqu'à épuisement du stock	

TRUSQUINS & COLONNES DE MESURE

Colonne de mesure 1D à palpé motorisé - Optima-M



Descriptif :

- ✓ Palpage motorisé
- ✓ Liste des résultats toujours visible depuis l'écran d'accueil
- ✓ Utilisation simple et intuitive, sélection des fonctions principales par icônes
- ✓ Déplacement sur coussin d'air facilitant le mouvement sur le marbre (compresseur intégré)
- ✓ Références multiples
- ✓ Zéro flottant (mise à zéro possible à tout moment)
- ✓ Compensation de température intégrée
- ✓ Stockage des données sur support USB
- ✓ Sorties de données USB et RS232 pour exportation des résultats
- ✓ Batterie Li ION (peut fonctionner sur batterie ou sur secteur)
- ✓ Règle de comptage magnétique

Cycles de mesures :

- ✓ Mesure hauteur (dessus/dessous)
- ✓ Diamètre (alésage/arbre)
- ✓ Mesure de gorge, rainure et Tenon
- ✓ Mesure de perpendicularité
- ✓ Mesure de « planéité » (delta Mini/MAXI)
- ✓ Référence multiple
- ✓ Mesure 1D
- ✓ Conversion mm/inch
- ✓ Interface en Français (Multi-langues)
- ✓ Mémoire 500 données

Caractéristiques Techniques :

Modèles	Optima-M 450	Optima-M 700	Optima-M 1000
Code	33 13 10250	33 13 10260	33 13 10290
Course de mesure	450 mm	700 mm	1000 mm
Plage de mesure avec inversion du palpeur	765/830 mm	1015/1080 mm	1315/1380 mm
Résolution paramétrable	0,010 - 0,005 - 0,001 - 0,0005 mm		
Répétabilité	Surface plane ≤ 0,0015 mm Surface cylindrique ≤ 0,0030 mm		
Vitesse maxi de déplacement	Jusqu'à 600 mm/sec		
Force de mesure	1,2 N ± 0,2		
Incertitude de mesure*	2,5 + L / 250 µm (L=longueur en mm)		
Perpendicularité**	6,5 µm	10 µm	15 µm
Déplacement colonne	Sur coussin d'air (compresseur intégré)		
Autonomie sur accu Li ION	20 Heures		
Température d'utilisation	10°C à 40°C		
Poids	23 kg	27 kg	28 kg
Palpeur standard	Bille carbure Ø 6 × 48 mm		

Exemples de mesures



Mesure Diamètre d'arbre



Mesure Diamètre d'alésage



Mesure de hauteur (dessus)



Mesure de rainure

Accessoires standard :

- ✓ 1 touche CARBURE Ø6x48
- ✓ Chargeur, Housse et mode d'emploi en français
- ✓ 1 élément de calibration
- ✓ 1 support orientable 0-90
- ✓ 1 Poignée de manœuvre
- ✓ 1 logiciel (en anglais) + câble USB pour export des résultats

Accessoires optionnels

- ✓ Palpeur inductif Magnascan
- ✓ Divers palpeur à l'unité ou en coffret (voir page 84)

* Valeurs validées avec palpeur standard, 20°C ± 0.5°C
** Avec palpeur inductif Magnascan-50

Touches	Description
	Contact haut surface plane
	Contact haut surface convexe
	Contact bas surface concave
	Diamètre et centre d'alésage
	Contact bas surface plane
	Contact bas surface convexe

Touches	Description
	Contact haut surface concave
	Diamètre et centre d'arbre
	Largeur et centre de mesure de gorge
	Perpendicularité
	Référence 1, 2 et marbre / Commande numérique « ° »
	Calibration Ø palpeur / Commande numérique ±

TRUSQUINS & COLONNES DE MESURE

Colonne de mesure 1D/2D à palpé motorisé - Ultima-M



Descriptif :

- ✓ Palpage motorisé
- ✓ Calculateur de conception ergonomique avec écran TFT couleur, tactile, offrant un affichage lisible et détaillé
- ✓ Utilisation simple et intuitive, sélection des fonctions principales par icônes
- ✓ Déplacement sur coussin d'air facilitant le mouvement sur le marbre (compresseur intégré)
- ✓ Références multiples
- ✓ Compensation de température intégrée
- ✓ Stockage des données sur support USB
- ✓ Sorties de données USB et RS232 pour exportation des résultats
- ✓ Batterie Li ION (peut fonctionner sur batterie ou sur secteur)
- ✓ Règle de comptage magnétique

Cycles de mesures :

- ✓ Mesure hauteur (dessus/dessous)
- ✓ Diamètre (alésage/arbre)
- ✓ Mesure de gorge ou de rainure
- ✓ Mesure de perpendicularité
- ✓ Mesure de « planéité » (delta Mini/MAXI)
- ✓ Mesure d'angle
- ✓ Fonction de Mesure 2D (Construction de distances, angles, cercles, mesure de coordonnées)
- ✓ Conversion mm/pouce
- ✓ Menu statistique SPC
- ✓ Mémoire: 1000 données
- ✓ Programmation simple et intuitive

Caractéristiques Techniques :

Modèles	Ultima-M 450	Ultima-M 700	Ultima-M 1000
Code	33 13 10350	33 13 10370	33 13 10390
Course de mesure	450 mm	700 mm	1000 mm
Plage de mesure avec inversion du palpeur	765/830 mm	1015/1080 mm	1315/1380 mm
Résolution paramétrable	0,010 - 0,005 - 0,001 - 0,0005 mm		
Répétabilité	Surface plane ≤ 0,001 mm Surface cylindrique ≤ 0,002 mm		
Vitesse maxi de déplacement	Jusqu'à 600 mm/sec		
Force de mesure	1,0 N ± 0,2		
Incertitude de mesure*	2 + L / 250 µm (L=longueur en mm)		
Perpendicularité**	5 µm	6 µm	10 µm
Déplacement colonne	Sur coussin d'air (compresseur intégré)		
Autonomie sur accu Li ION	16 Heures		
Température d'utilisation	10°C à 40°C		
Poids	23 kg	27 kg	28 kg
Palpeur standard	Bille RUBIS Ø 6 × 48 mm		

Exemples de mesures



Mesure de hauteur (contact par le dessus)



Mesure du diamètre d'un alésage



Mesure du diamètre d'un arbre



Calibration du palpeur par cycle automatique

Accessoires standard :

- ✓ 1 touche RUBIS Ø6mm
- ✓ Chargeur, Housse et mode d'emploi en français
- ✓ 1 élément de calibration
- ✓ 1 support orientable 0-90
- ✓ 1 Poignée de manœuvre
- ✓ 1 logiciel (en anglais) + câble USB pour export des résultats

Accessoires optionnels

- ✓ Palpeur inductif Magnascan-50
- ✓ Divers palpeur à l'unité ou en coffret (voir pages suivantes)

* Valeurs validées avec palpeur standard, à 20°C ± 0.5°C
** Avec palpeur inductif Magnascan-50

Touches	Description
	Contact d'un plan par le dessus
	Contact haut surface convexe
	Contact bas surface concave
	Mesure du diamètre d'un arbre et du centre
	Contact d'un plan par le dessous
	Contact bas surface convexe

Touches	Description
	Contact haut surface concave
	Mesure du diamètre d'un arbre et du centre
	Mesure de la largeur d'une gorge et du centre
	Mesure de la largeur d'un épaulement et du centre
	Mesure de la perpendicularité d'une pièce / entrée décimale
	Réglage de plusieurs références / ± entrée
	Touche de fonction 2D

TRUSQUINS & COLONNES DE MESURE

Colonne de mesure haute précision 1D/2D à palpage motorisé - Platina



Descriptif :

- ✓ Palpage motorisé
- ✓ Calculateur de conception ergonomique avec écran TFT couleur, tactile, offrant un affichage lisible et détaillé
- ✓ Utilisation simple et intuitive, sélection des fonctions principales par icônes
- ✓ Déplacement sur coussin d'air facilitant le mouvement sur le marbre (compresseur intégré)
- ✓ Références multiples
- ✓ Compensation de température intégrée
- ✓ Stockage des données sur support USB
- ✓ Sorties de données USB et RS232 pour exportation des résultats
- ✓ Batterie Li ION (peut fonctionner sur batterie ou sur secteur)
- ✓ Règle de comptage haute précision en verre

Cycles de mesures :

- ✓ Mesure hauteur (dessus/dessous)
- ✓ Diamètre (alésage/arbre)
- ✓ Mesure de gorge ou de rainure
- ✓ Mesure de perpendicularité
- ✓ Mesure de « planéité » (delta Mini/MAXI)
- ✓ Mesure d'angle
- ✓ Fonction de Mesure 2D (Construction de distances, angles, cercles, mesure de coordonnées)
- ✓ Conversion mm/pouce
- ✓ Menu statistique SPC
- ✓ Mémoire: 1000 données
- ✓ Programmation simple par apprentissage, tolérances paramétrables

Caractéristiques Techniques :

Modèles	Platina 450	Platina 700	Platina 1000
Code	33 13 10450	33 13 10470	33 13 10490
Course de mesure	450 mm	700 mm	1000 mm
Plage de mesure avec inversion du palpeur	765 mm	1015 mm	1315 mm
Résolution paramétrable	0,010 - 0,005 - 0,001 - 0,0005 - 0,0001 mm		
Répétabilité	Surface plane ≤ 0,0005 mm Surface cylindrique ≤ 0,001 mm		
Vitesse maxi de déplacement	Jusqu'à 600 mm/sec		
Force de mesure	1,0 N ± 0,2		
Incertitude de mesure*	1,3 + L / 250 µm (L=longueur en mm)		
Perpendicularité**	5 µm	6 µm	10 µm
Déplacement colonne	Sur coussin d'air (compresseur intégré)		
Autonomie sur accu Li ION	16 Heures		
Température d'utilisation	10°C à 40°C		
Poids	23 kg	27 kg	28 kg
Palpeur standard	Bille RUBIS Ø 6 × 48 mm		

Exemples de mesures



Mesure de hauteur (contact par le dessus)



Mesure du diamètre d'un alésage



Mesure du diamètre d'un arbre



Calibration du palpeur par cycle automatique

Accessoires standard :

- ✓ 1 touche RUBIS Ø6mm
- ✓ Chargeur, Housse et mode d'emploi en français
- ✓ 1 élément de calibration

- ✓ 1 support orientable 0-90
- ✓ 1 Poignée de manœuvre
- ✓ 1 logiciel (en anglais) + câble USB pour export des résultats

Accessoires optionnels

- ✓ Palpeur inductif Magnascan-50
- ✓ Divers palpeur à l'unité ou en coffret (voir pages suivantes)

* Valeurs validées avec palpeur standard, à 20°C ± 0,5°C
** Avec palpeur inductif Magnascan-50

Touches	Description
	Contact d'un plan par le dessus
	Contact haut surface convexe
	Contact bas surface concave
	Mesure du diamètre d'un arbre et du centre
	Contact d'un plan par le dessous
	Contact bas surface convexe

Touches	Description
	Contact haut surface concave
	Mesure du diamètre d'un arbre et du centre
	Mesure de la largeur d'une gorge et du centre
	Mesure de la largeur d'un épaulement et du centre
	Mesure de la perpendicularité d'une pièce / entrée décimale
	Réglage de plusieurs références / ± entrée
	Touche de fonction 2D

ACCESSOIRES COLONNES DE MESURE

Touche de palpage à l'unité

33 13 14025 Rubis sphérique concentrique Ø 1 x 48 mm HEMR - BC - 0148		1	33 13 14063 Rubis sphérique concentrique Ø 3 x 100 mm HEMR - BC - 03A0		9	33 13 14015 Carbure sphérique concentrique Ø 10 x 48 mm HEMC - BC - 1048		17
33 13 14030 Rubis sphérique concentrique Ø 1.5 x 48 mm HEMR - BC - 1548		2	33 13 14045 Rubis sphérique excentrique Ø 5 x 48 mm HEMR - BE - 0548		10	33 13 14020 Carbure sphérique concentrique Ø 10 x 100 mm HEMC - BC - 10A0		18
33 13 14035 Rubis sphérique excentrique Ø 2 x 48 mm HEMR - BE - 0248		3	33 13 14050 Rubis sphérique excentrique Ø 6 x 48 mm HEMR - BE - 0648		11	33 13 14090 Disque Ø 10 x 48 mm HEMA - DC - 1048		19
33 13 14037 Rubis sphérique concentrique Ø 2 x 48 mm HEMR - BC - 0248		4	33 13 14010 Carbure sphérique excentrique Ø 4 x 48 mm HEMC - BE - 0448		12	33 13 14095 Disque Ø 20 x 48 mm HEMA - DC - 2048		20
33 13 14043 Rubis sphérique concentrique Ø 3 x 48 mm HEMR - BC - 0348		5	33 13 14013 Carbure sphérique excentrique Ø 4 x 72 mm HEMR - BE - 0472		13	33 13 14065 Axe carbure pour gorges Ø 1 x 48 mm HEMC - GT - 0148		21
33 13 14040 Rubis sphérique excentrique Ø 3 x 48 mm HEMR - BE - 0348		6	33 13 14012 Carbure sphérique concentrique Ø 4 x 72 mm HEMC - BC - 0472		14	33 13 14070 Axe carbure pour gorges Ø 1.5 x 48 mm HEMC - GT - 1548		22
33 13 14055 Rubis sphérique excentrique Ø 3 x 72 mm HEMR - BE - 0372		7	33 13 14014 Carbure sphérique excentrique Ø 4 x 100 mm HEMC - BE - 04A0		15	33 13 14075 Axe carbure pour gorges Ø 2 x 48 mm HEMC - GT - 0248		23
33 13 14060 Rubis sphérique excentrique Ø 3 x 100 mm HEMR - BE - 03A0		8	33 13 14057 Carbure sphérique excentrique Ø 6 x 48 mm HEMC - BE - 0648		16	33 13 14085 Mesure prof. touche amovible L.78 mm HEMA - DP - 0078		24

Coffret de touches de palpage

Code	Désignation	Composition
33 13 14000	Composition A	Touches 3, 7, 11, 14, 17, 18
33 13 14003	Composition B	Touches 1, 3, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19
33 13 14005	Composition C	Toutes touches de 1 à 18



Palpeur inductif pour mesure de perpendicularité

Code	Désignation	Compatibilité
33 13 13080	Palpeur Inductif Magnascan 50	OPTIMA-M et OPTIMA-H
33 13 13090	Palpeur Inductif Magnascan 100	ULTIMA-M et PLATINA
33 13 13055	Support pour comparateur	TOUTES



Élément de calibration

Code	Désignation
33 13 14150	Élément de calibration Ht.40 mm
33 13 14155	Élément de calibration Ht.250 mm

Imprimante thermique

Code	Désignation
60 13 00000	Imprimante thermique

Tolérances géométriques, cotation GPS (Geometrical Product Specification)

Le développement de la sous-traitance, la multiplication des échanges (nationaux et internationaux) et la mise en place de systèmes d'assurance qualité ont mis en évidence la nécessité d'un langage commun, univoque et reconnu de tous les partenaires pour définir les spécifications d'un produit.

« La spécification géométrique des produits : GPS (Geometrical Products Specification), consiste à définir au travers d'un dessin de définition, la forme, les dimensions et les caractéristiques de surface d'une pièce qui en assurent un fonctionnement optimum, ainsi que la dispersion autour de cet optimum pour laquelle la fonction est toujours satisfaisante.

La fabrication produira des pièces réelles, qui ne sont pas parfaites, et qui présentent des écarts par rapport à l'optimum d'une part, et d'une pièce à l'autre d'autre part.

Ces pièces réelles seront mesurées afin de les comparer à la spécification.

Il est nécessaire de pouvoir relier :
 la pièce imaginée par le concepteur ;
 la pièce réelle fabriquée ;
 la connaissance de la pièce obtenue par mesurage.

Pour que cette relation puisse se faire et pour permettre une compréhension mutuelle, des normes ont été développées dans le domaine GPS, traitant des définitions de base, de la représentation symbolique, des principes de mesure, etc. ».

Symboles de Tolérances géométriques

		Caractéristiques	Symboles
Tolérances de profil d'éléments isolés		Profil d'une ligne quelconque	
		Profil d'une surface quelconque	
Tolérances de forme	Tolérances d'éléments isolés	Rectitude	
		Circularité	
		Planéité	
		Cylindricité	
Tolérances d'éléments associés	Tolérance d'orientation	Parallélisme	
		Perpendicularité	
		Inclinaison	
	Tol. battement	Battement	
Tolérances de position d'éléments associés		Localisation	
		Symétrie	
		Concentricité & coaxialité	
Condition au maximum de matière			
Exigence de l'enveloppe			
Zone de tolérance projetée			
Condition au minimum de matière			
Diamètre			

Caractéristiques

Exemple de cotation	Indication	Interprétation
<p>Rectitude (ligne)</p>	<p>L'élément toléré est une ligne parallèle au plan de projection. La ligne mesurée doit être comprise entre 2 droites parallèles espacées de 0,2.</p>	<p>Ligne mesurée</p> <p>Zone de tolérance</p>
<p>Rectitude (axe)</p>	<p>L'élément toléré est l'axe du cylindre. L'axe du cylindre doit être compris dans un cylindre de $\varnothing 0,1$.</p>	<p>Zone de tolérance</p> <p>Axe mesuré</p>
<p>Planéité</p>	<p>L'élément toléré est une surface. La surface mesurée doit être comprise entre 2 plans parallèles espacés de 0,05.</p>	<p>Zone de tolérance</p> <p>Plan mesuré</p>
<p>Circularité</p>	<p>Les éléments tolérés sont toutes les lignes des sections droites du cylindre. Les lignes des sections droites mesurées doivent être comprises entre deux cercles concentriques espacés de 0,1.</p>	<p>Zone de tolérance</p> <p>Ligne mesurée</p>
<p>Symétrie</p>	<p>L'élément toléré est le plan médian de la rainure. Le plan médian doit être compris entre deux plans parallèles positionnés symétriquement par rapport au plan médian A et espacés de 0,05.</p>	<p>Zone de tolérance</p> <p>Plans positionnés symétriquement par rapport à A</p> <p>Plan médian de la rainure</p> <p>Plan de référence médian à PL1 et PL2</p>
<p>Concentricité</p>	<p>L'élément toléré est le centre d'un cercle. Le centre du cercle doit être compris dans un cercle de $\varnothing 0,1$, concentrique au centre du cercle de référence A.</p>	<p>Centre du cercle mesuré</p> <p>Zone de tolérance - cercle $\varnothing 0,1$ concentrique à A</p> <p>Centre du cercle de référence A</p>
<p>Coaxialité</p>	<p>L'élément toléré est l'axe du cylindre. L'axe du cylindre doit être compris dans un cylindre de $\varnothing 0,05$ coaxial à l'axe commun A-B.</p>	<p>Axe commun A-B</p> <p>$\varnothing 0,05$ coaxial à A-B</p> <p>Axe du cylindre mesuré</p> <p>Zone de tolérance</p>
<p>Parallélisme</p>	<p>L'élément toléré est une surface. Cette surface doit être comprise entre 2 plans parallèles espacés de 0,04 et parallèle au plan A.</p>	<p>Zone de tolérance</p> <p>2 plans parallèles au plan A</p> <p>Plan mesuré</p> <p>Plan de référence A</p>

Caractéristiques

Exemple de cotation	Indication	Interprétation
<p>Localisation</p>	<p>L'élément toléré est l'axe d'un trou. L'axe d'un trou doit être compris dans un cylindre de $\varnothing 0,05$ orienté par rapport au référentiel spécifié.</p>	<p>Axe du trou mesuré</p> <p>Zone de tolérance - un cylindre $\varnothing 0,05$ dont l'axe est parallèle aux plans A et B et positionné par rapport aux cônes entaillés</p>
<p>Forme de ligne quelconque</p>	<p>L'élément toléré est l'axe une ligne de la surface parallèle au plan de projection. La ligne mesurée doit être comprise entre 2 lignes enveloppes espacées par des cercles de $\varnothing 0,1$ centrés sur le profil théorique.</p>	<p>Cercles $\varnothing 0,1$ centrés sur le profil théorique</p> <p>Profil théorique</p> <p>Profil mesuré</p> <p>Zone de tolérance</p>
<p>Forme de surface quelconque</p>	<p>L'élément toléré est une surface. Cette surface doit être comprise entre deux surfaces enveloppes espacées par des sphères de $\varnothing 0,1$ centrées sur la surface théorique.</p>	<p>Surfaces enveloppes limitant la tolérance mini et maxi</p> <p>Zone de tolérance</p> <p>Sphère $\varnothing 0,1$ dont les centres sont positionnés sur la surface théorique</p> <p>Surface théorique</p>