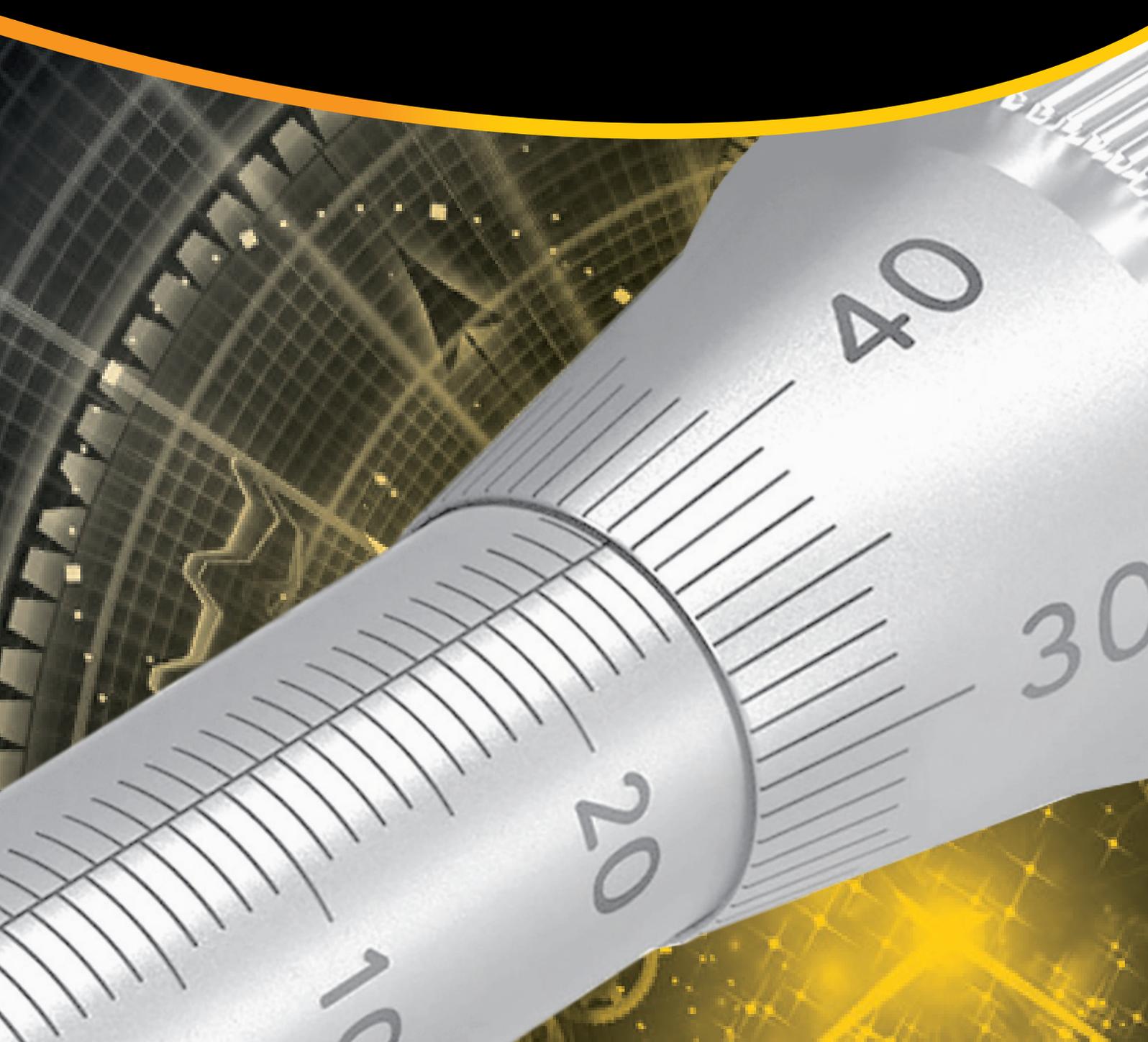


# **SOMECO**

## Instrumentation



# INSTRUMENTATION

## Chronomètre analogique

Boîtier acier inox Ø 51 mm - Mouvement ancre 13 rubis



Caractéristiques :

- ✓ 1/100 de minute
- ✓ Totalisateur 30'
- 3 fonctions :
- ✓ Départ, arrêt
- ✓ Remise en marche temps cumulés par la couronne
- ✓ Remise à zéro par poussoir
- ✓ Poids : 90 g

Code	Réf.
20 05 03050	1175

## Chronomètre digital



Caractéristiques :

- ✓ 3 Valeurs simultanées :
  - 1/100 de seconde
  - 1/1000 de minute
  - 1/100000 d'heure
- ✓ Cumul
- ✓ Temps intermédiaire (split)
- ✓ Temps au tour (lap)
- ✓ Signal sonore pour fonctions on/off
- ✓ Totalisateur rattrapante ou Taylor
- ✓ 500 mémoires
- ✓ Étanche
- ✓ Alimentation pile 2032 CR
- ✓ Boîtier 77 x 63 x 22 mm avec cordon
- ✓ Poids : 130 g

Fonctions :

- ✓ Temps moyen
- ✓ Temps le plus court
- ✓ Temps le plus long

Code	Réf.
20 05 03000	1030

## Tachymètre électronique, mesure de vitesse de rotation, ECOTACH

Le tachymètre ecotach mesure la vitesse de rotation sans contact.

Un faisceau de lumière permet de viser exactement l'endroit à mesurer grâce à un point lumineux clairement visible.

- ✓ Livré en étui avec 10 rubans réfléchissants
- ✓ 2 piles AA
- ✓ Mode d'emploi

Caractéristiques

Plage de mesure	1 à 60000 tours/minute
Distance de mesure	maxi 450 mm
Précision	± 0,02% ou ± 1 digit
Arrêt automatique	après 30 secondes
Alimentation	2 piles AA
Autonomie	40 heures
Température de fonctionnement	0 + 50°C
Dimensions	145 x 60 x 28 mm
Poids	147 g



Code	Réf.	Désignation
20 05 10015	ecotach	Tachymètre sans contact en étui
20 05 11000		Rubans réfléchissants adhésifs (75 mm x 10 pièces)
20 08 06100		Rubans réfléchissants adhésifs (1 mètre)

## Tachymètre électronique, mesure de vitesse de rotation, REDPOINT et ROTARO



Permet la mesure avec ou sans contact. Les tachymètres portatifs à lecture digitale bénéficient des techniques de fabrication les plus avancées. Ils sont d'une grande fiabilité et construits pour durer.

le Red point sans contact permet de viser exactement l'endroit à mesurer grâce à un faisceau lumineux.

- ✓ Fonction mémoire : maximum, minimum, moyenne et dernière valeur sont automatiquement stockées
- ✓ Touche mode : pour sélectionner les mesures suivantes; rpm, m/mm, ft/min, in/min, ft/sec, m/sec, m, ft, in.
- ✓ Extinction automatique après 30 secondes de non utilisation

3 compositions différentes sont proposées



Red point sans contact



Rotaro sans contact et contact



Rotaro T sans contact, contact et longueur de fil

	Red point	Rotaro	Rotaro T
Tours/minute sans contact	1 à 99999	1 à 99999	1 à 99999
Tours/minute avec contact		1 à 19999	1 à 19999
m/mn avec entraîneur 0,1 m		0,1 à 1999	0,1 à 1999
m/mn avec entraîneur 6''		0,1 à 1524	0,1 à 1524
Longueur mètre (Rotaro T)			0 à 99999
Précision		± 0,02% ± 1 digit	
Distance maxi de visée		600 mm	
Alimentation (stop auto)		2 piles AA 1,5 V	
Température de fonctionnement		0 + 50°C	
Dimensions - poids		157 x 60 x 28 mm - 250 g	

### Composition en coffret

Accessoires inclus en coffret	Adaptateur pour fil	Rallonge 75 mm	Adaptateur pour entraîneurs	Entraîneurs convexe et concave	Roue 0,1 m	Roue 6''	Ruban réfléchissant 75 mm x 10	2 piles AA 1,5V	Coffret
Redpoint									
Rotaro		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Rotaro T	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Code	Réf.	Désignation
20 05 10010	Redpoint	Mesure la vitesse de rotation sans contact
20 05 10000	Rotaro	Mesure la vitesse de rotation 1/ sans contact 2/ avec contact, par l'ajout d'un adaptateur pour entraîneurs concave, convexe et roues
20 05 10005	Rotaro T	Comme le rotaro, en plus, mesure la longueur d'un fil avec système à roues
20 05 11000		Rubans réfléchissants adhésifs (75 mm x 10 pièces)
20 08 06100		Ruban réfléchissant adhésif (1 mètre)

# MESURE D'ADHERENCE & MESURE DE REVETEMENTS

## Mesure de l'adhérence des revêtements

### Peignes de quadrillage

Pour évaluer l'adhérence des revêtements (par comparaison), les peignes possèdent 3 faces coupantes et 6 dents par face.

Le support est compatible avec les 3 tailles de peignes. Son manche est rotatif, ce qui garantit le contact de toutes les dents durant le processus de quadrillage.



#### Caractéristiques :

Livrés en coffret avec :

- ✓ 1 support de peigne
- ✓ 1 peigne
- ✓ 1 loupe d'observation
- ✓ 1 brosse
- ✓ 1 clé et mode d'emploi avec vues comparatives



#### Selon normes DIN EN-ISO 2409

Code	Ecartement des dents	Epaisseur de peinture à tester
51 59 11000	1 mm	jusqu'à 60 µm
51 59 11010	2 mm	de 60 à 120 µm
51 59 11020	3 mm	de 120 µm à 250 µm

#### Selon normes ASTM D3359-02

Code	Ecartement des dents	Epaisseur de peinture à tester
51 59 12000	1 mm	jusqu'à 50 µm
51 59 12010	2 mm	de 50 à 125 µm

#### Peignes de rechange

Code	Ecartement des dents
51 59 11050	1 mm - DIN-ISO 2409
51 59 11055	2 mm - DIN-ISO 2409
51 59 11060	3 mm - DIN-ISO 2409
51 59 12050	1 mm - ASTM D3359-02
51 59 12055	2 mm - ASTM D3359-02

#### Adhésifs

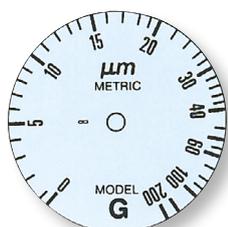
Code	Lots de 2 rouleaux
51 59 11090	ASTM D3359-02
51 59 11095	DIN-ISO 2409

## Jauges POSITEST

Pour la mesure non destructive d'épaisseur de revêtements non magnétiques (peinture, plastique, galvanisation etc.) sur supports ferreux, sonde en carbure. Livrées en étui



Pour : Dépôt électrolytique, film fin de peinture, phosphatation sur acier

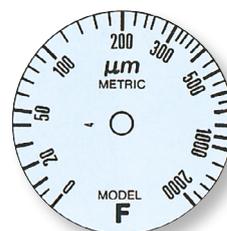


Echelle G 0-200 microns

Tolérance : ± 1 micron jusqu'à 20 microns  
Tolérance : ± 5% de la lecture au dessus de 20 microns

Code	Réf.	Plage de mesure	Tolérance
51 64 04000	F	0 - 2000 microns	± 5 microns jusqu'à 100 microns ± 5% au-dessus de 100 microns
51 64 04100	G	0 - 200 microns	± 1 micron jusqu'à 20 microns ± 5% au-dessus de 20 microns

Pour : Galvanisation à chaud, chrome dur, métallisation, peinture, émail, revêtement plastique sur acier



Echelle F 0-2000 microns

Tolérance : ± 5 microns jusqu'à 100 microns  
Tolérance : ± 5% de la lecture au dessus de 100 microns

## Mesureurs d'épaisseur des revêtements SALUTRON

Les mesureurs d'épaisseur de revêtements permettent de mesurer avec précision la plupart des revêtements non-ferreux tels que peinture, résine, métal, galvanisation etc...

Les revêtements appliqués sur un support magnétique sont mesurés avec une sonde Fe (induction magnétique)

Les revêtements appliqués sur un support amagnétique sont mesurés avec une sonde NFe (courant de Foucault)



### Modèles D3, D4 et D5 avec sonde intégrée

Modèle	D3	D4	D5
Sonde	Fe/NFe	Fe	NFe
Principe de mesure	Induction magnétique & Courant de Foucault		Courant de Foucault
Substrat métallique	Ferreux et/ou Non ferreux		non ferreux
Capacité de mesure	0-3500 µm		
Résolution	0,1 µm de 0 à 99,9 µm 1 µm de 100 à 999 µm 0,01 mm de 1 à 3,5 mm		0,1 µm de 0 à 99,9 µm 1 µm de 100 à 999 µm 0,01 mm de 1 à 5 mm
Précision	± 1 µm ± (1 µm +2%) de 0 à 1000 µm ± 3,5% de 1001 à 3500 µm		± 1 µm +2% de 0 à 1000 µm ± 3,5% de 1001 à 5000 µm
Surface minimum	10 x 10 mm		
Courbe minimum convexe	5 mm		
Courbe minimum concave	30 mm		
Épaisseur mini du substrat	Ferreux : 0.20 mm Non ferreux : 0.05 mm		0,2 mm / 0,05 mm
Température d'utilisation	0°C à 60°C		
Alimentation	1 pile 9 Volts		
Dimensions	118 x 58 x 38 mm - Poids 150 g		

Code	Modèle	Désignation
51 59 30140	D3	Mesureur MIXTE Fe & NFe <u>Sur l'acier ou le fer et Sur les non-ferreux</u>
51 59 30150	D4	Mesureur pour tous les revêtements non magnétiques tels que les synthétiques, les laques, les émaux, le cuivre, le chrome, le zinc, etc... <u>Sur l'acier ou le fer.</u>
51 59 30160	D5	Mesureur pour tous les revêtements isolants tels que laques, matières synthétiques, émaux, papier, verre, caoutchouc, etc... <u>Sur les non-ferreux</u>

Caractéristiques D3, D4, D5 :

- ✓ Unités : mm ou mil
  - ✓ Mesure en continue possible
  - ✓ Extinction auto
- Conditionnement :
- ✓ Livré en coffret rigide avec :
  - ✓ 1 Mesureur à sonde intégrée
  - ✓ 1 plaque point zéro (D4, D5),  
2 plaques point zéro (D3)
  - ✓ 2 cales étalons en plastique
  - ✓ 1 pile 9 V, mode d'emploi.

### Modèle D1 et D2X avec sondes déportées interchangeables



Code	Modèle	Désignation
51 59 30110	D1	Boîtier de mesure D1 SANS sonde
51 59 30115	D2X	Boîtier de mesure DX2 SANS sonde
51 59 30120	Fe	Sonde pour mesurer sur substrat ferreux
51 59 30125	NFe	Sonde pour mesurer sur Substrat métallique non ferreux

Caractéristiques D1, D2X :

- ✓ Unités : mm ou mil
- ✓ Mesure en continue possible
- ✓ Extinction auto
- ✓ Détection automatique de la sonde

Caractéristiques spécifique D2X :

- ✓ 8192 pas de mémoire
- ✓ Grand écran facile à lire avec rétroéclairage
- ✓ Les valeurs mesurées peuvent être stockées dans des fichiers
- ✓ Calcul des moyennes, d'écart type, des mini-maxi, du coefficient de variation, histogrammes
- ✓ Port série ou USB RS232 pour l'export vers un PC
- ✓ Impression de rapport de mesure sur imprimante série, IR ou PC
- ✓ Export des valeurs mesurées dans différents formats
- ✓ Paramétrage des tolérances min/max avec alarme sonore
- ✓ 16 mémoires de calibrations spéciales avec commentaire

Conditionnement :

- ✓ Livré en coffret rigide avec :
- ✓ Boîtier D1 ou D2X SANS sonde séparée
- ✓ 2 plaques point zéro (Fe-NFe)
- ✓ 2 cales étalons en plastique
- ✓ 2 piles 1,5 V, mode d'emploi.

Modèle	D1 & D2X	
Sonde	Fe	NFe
Principe de mesure	Induction magnétique	Courant de Foucault
Substrat métallique	Ferreux	non ferreux
Capacité de mesure	0 - 2 mm	0 - 0,8 mm
Résolution	0,1 µm de 0 à 99,9 µm 1 µm de 100 à 999 µm 10 µm de 1 à 2 mm	0,1 µm de 0 à 99,9 µm 1 µm de 100 à 800 µm
Précision	± 2% ± 1,5 µm	
Surface minimum	10 x 10 mm	
Épaisseur mini du substrat	0,2 mm	0,05 mm
Protection	IP 65	
Température d'utilisation	0 à 60°C	
Alimentation	2 piles 1,5 Volts	
Dimensions/Poids	D1-150x82x33mm/150g, D2X-120x65x22mm/260g	

# MESURE DE REVETEMENTS

## Mesureurs d'épaisseur des revêtements SURFIX<sup>(R)</sup> X

Les mesureurs d'épaisseur de revêtements permettent de mesurer avec précision la plupart des revêtements non-ferreux tels que peinture, résine, métal, galvanisation etc...

Les revêtements appliqués sur un support magnétique sont mesurés avec une sonde Fe (induction magnétique)

Les revêtements appliqués sur un support amagnétique sont mesurés avec une sonde NFe (courant de Foucault)

	Surfix <sup>(R)</sup> Pro X	Surfix <sup>(R)</sup> SX	Pocket-Surfix <sup>(R)</sup> X
Type de sonde(s)	déportées interchangeables	déportées interchangeables	Intégrée
Capacité de mesure sur substrat ferreux	30 mm	30 mm	1,5 mm
Capacité de mesure sur substrat non-ferreux	3 mm	3 mm	1,5 mm
Incertitude de mesure	± (0,7 µm +1% de la valeur)	± (0,7 µm +1% de la valeur)	± (1 µm +1% de la valeur)
Mode de calibration	2 cales - 1cale - Zéro - CTC*	1 cale - Zéro	1 cale - Zéro
Calibration avec étalons	X	X	X
Mémorisation de calibration	X	-	-
Contrôle du signal électronique	X	X	X
Statistiques	X	X	X
Zéro Offset	X	X	X
Limites de tolérances	X	X	X
Capacité de la mémoire	Maxi 100.000 valeurs	Maxi 2.000 valeurs	Maxi 80 valeurs
Export des données	Bluetooth/USB	USB	USB
Interface multilingue	X	X	X
Rétroéclairage	X	X	X
Mesure en continu	X	-	-
Résistance aux solvants	X	X	X
Température maxi de la surface mesurée	300°C	300°C	60°C
Date et Heure	X	-	-
Choix de sondes optionnelles	X	X	-
Logiciel pour export vers PC	X	X	X

\* CTC : (Calibration Through Coating) étalonnage à travers le revêtement. Si l'utilisateur n'a pas d'échantillon non-revêtu, il pourra utiliser une cale de calibration et étalonner l'instrument sur la zone revêtue.

## Mesureurs d'épaisseur des revêtements Pocket-SURFIX<sup>(R)</sup> X



Caractéristiques principales Pocket-SURFIX<sup>(R)</sup> X:

- ✓ Mesure sur support Ferreux (F), support Non-Ferreux (N), mixte (FN)
- ✓ Capacité de mesure : 0-1500 µm
- ✓ Incertitude de mesure : ± (1 µm +1% de la valeur)
- ✓ Résolution : 0,1 µm ou <0,2% de la valeur lue
- ✓ Grand écran facile à lire avec rétroéclairage
- ✓ 4 digits alpha-numériques, hauteur 8 mm
- ✓ Mémoire : 80 valeurs
- ✓ Connectique : USB 2.0 pour l'export vers un PC
- ✓ Température d'utilisation : 0 à 60°C
- ✓ Température surface mesurée : -15 à 60°C
- ✓ Dimensions - poids : 110x52x25 mm - 90g piles incluses
- ✓ Indice de protection : IP52 (poussières et gouttes d'eau)

Conditionnement :

- ✓ Livré en coffret rigide avec :
- ✓ 1 Mesureur à sonde intégrée
- ✓ 1 plaque point zéro, 2 cales étalons en plastique
- ✓ 1 Logiciel de transfert des données
- ✓ 2 piles AAA 1,5 V, mode d'emploi.

Code	Référence	Modèle	Désignation
51 59 21500	11382	Pocket-Surfix <sup>(R)</sup> X-FN	Mesureur MIXTE Fe & NFe Sur l'acier ou le fer et Sur les non-ferreux
51 59 22000	11383	Pocket-Surfix <sup>(R)</sup> X-F	Mesureur pour tous les revêtements non magnétiques tels que les synthétiques, les laques, les émaux, le cuivre, le chrome, le zinc, etc... Sur l'acier ou le fer.
51 59 22500	11384	Pocket-Surfix <sup>(R)</sup> X-N	Mesureur pour tous les revêtements isolants tels que laques, matières synthétiques, émaux, papier, verre, caoutchouc, etc... Sur les non-ferreux

## Mesureurs d'épaisseur des revêtements SURFIX<sup>(R)</sup> SX



### Caractéristiques principales SURFIX<sup>(R)</sup> SX :

- ✓ Mesure sur tous supports Ferreux (F), Non-Ferreux (N), mixte (FN)
- ✓ Capacité de mesure avec sonde standard : 0-1500 µm
- ✓ Capacité de mesure avec sonde spécifique : jusqu'à 30 mm
- ✓ Incertitude de mesure suivant la sonde : ± (0,7 µm +1% de la valeur)
- ✓ Résolution avec sonde standard : 0,1 µm ou <0,2% de la valeur lue
- ✓ Plusieurs modes de calibration
- ✓ Menu statistiques, Mémoire : 2.000 valeurs
- ✓ Grand écran facile à lire avec rétroéclairage
- ✓ Connectique : USB 2.0 pour l'export vers un PC
- ✓ Température d'utilisation : 0 à 50°C
- ✓ Température surface mesurée : -15 à 60°C (300°C avec sonde spécifique)
- ✓ Dimensions - poids : 137x66x23 mm - 205g piles et sonde standard incluses
- ✓ Indice de protection : IP52 (poussières et gouttes d'eau)

### Conditionnement :

- ✓ Livré en coffret rigide avec :
- ✓ 1 Mesureur SANS sonde
- ✓ 2 plaques point zéro, 2 cales étalons en plastique
- ✓ 1 Logiciel de transfert des données
- ✓ 1 Câble USB
- ✓ 2 piles AAA 1,5 V, mode d'emploi.

Code	Référence	Désignation
51 59 11500	11280	Boîtier de mesure SURFIX <sup>(R)</sup> SX SANS sonde

## Mesureurs d'épaisseur des revêtements SURFIX<sup>(R)</sup> Pro X



### Caractéristiques principales SURFIX<sup>(R)</sup> Pro X :

- ✓ Mesure sur tous supports Ferreux (F), Non-Ferreux (N), mixte (FN)
- ✓ Grand écran couleur
- ✓ Capacité de mesure avec sonde standard : 0-1500 µm
- ✓ Capacité de mesure avec sonde spécifique : jusqu'à 30 mm
- ✓ Incertitude de mesure suivant la sonde : ± (0,7 µm +1% de la valeur)
- ✓ Résolution avec sonde standard : 0,1 µm ou <0,2% de la valeur lue
- ✓ Plusieurs modes de calibration
- ✓ Menu statistiques, Graphique d'analyse, Mémoire : 100.000 valeurs
- ✓ Connectique : USB 2.0 pour l'export vers un PC / Bluetooth 4.0
- ✓ Température d'utilisation : 0 à 50°C
- ✓ Température surface mesurée : -15 à 60°C (300°C avec sonde spécifique)
- ✓ Dimensions - poids : 137x66x23 mm - 223g piles et sonde standard incluses
- ✓ Indice de protection : IP52 (poussières et gouttes d'eau)

### Conditionnement :

- Livré en coffret rigide avec :
- ✓ 1 Mesureur SANS sonde
- ✓ 2 plaques point zéro, 2 cales étalons en plastique
- ✓ 1 Logiciel de transfert des données
- ✓ 1 Câble USB
- ✓ 1 Protection caoutchouc pour le boîtier
- ✓ 2 piles AAA 1,5 V, mode d'emploi.

Code	Référence	Désignation
51 59 12500	11134	Boîtier de mesure SURFIX <sup>(R)</sup> ProX SANS sonde

## Sondes pour série X (autres sondes sur demande)



Code	Référence	Désignation
51 59 12752	10752	Sonde standard F1.5 pour FERREUX (0-1500 µm)
51 59 12755	10755	Sonde standard N1.5 pour NON-FERREUX (0-1500 µm)
51 59 12753	10753	Sonde capacité augmentée F3.5 pour FERREUX (0-3500 µm)
51 59 12122	11122	Sonde à 90° pour tubes mixte NFe (0-1500 µm)

## Accessoires pour série X



Statif pour SURFIX



### Cales étalons d'épaisseur supplémentaires



Code	Epaisseur
51 59 06000	12,5 microns
51 59 06100	25 microns
51 59 06200	50 microns
51 59 06250	75 microns
51 59 06300	125 microns
51 59 06400	175 microns
51 59 06500	250 microns
51 59 06600	500 microns
51 59 06700	1000 microns
51 59 06800	1020 microns
51 59 06900	1500 microns
CERTIFB020	Certificat étalonnage

Code	Référence	Désignation
51 59 23000	10026	Statif pour mesureurs SURFIX (Ne convient pas en Pockets SURFIX)
60 59 11393	11393	Câble USB uniquement pour Pocket-SURFIX <sup>(R)</sup> X
60 59 11406	11406	Adaptateur Bluetooth (USB) pour SURFIX <sup>(R)</sup> Pro X

# MESURE D'ÉPAISSEUR PAR ULTRASONS

Les appareils portatifs à lecture digitale de la série MU permettent de mesurer l'épaisseur d'un matériau avec grande précision par le principe des ultrasons. Ce procédé permet de mesurer une épaisseur lorsque l'on ne peut accéder que d'un seul coté de la pièce à contrôler.

Principe des ultrasons : Mesurer le temps de parcours d'une onde aller et retour à travers la paroi d'un échantillon, permettant d'effectuer une mesure sans destruction de l'échantillon.

Tous les matériaux solides peuvent être mesurés à l'exception des caoutchoucs.

Chaque matériau a une vitesse de propagation spécifique, cette célérité peut-être calibrée dans le menu calibration.

## Caractéristiques communes à toute la gamme :

- ✓ Type d'écran : 2.4", couleur (OLED), 320 X 240 pixels, contraste 10 000 :1
- ✓ Principe de fonctionnement : Impulsion d'une onde sonore avec sonde à double fonction (émission / réception)
- ✓ Étendue de mesure d'épaisseur : 0.60mm à 508mm (0,025" à 20,00"), dépend de la matière, de la sonde et de l'état de surface.
- ✓ Résolution : Standard 0.01mm – Basse : 0.1 mm
- ✓ Unités : Inch et millimètre
- ✓ Gain : Faible, standard, Élevé
- ✓ Modes d'affichage : Normal, valeur Mini / Maxi ; Différentiel : Distance & pourcentage
- ✓ Reconnaissance des sondes : Automatique + Correction des échos en V
- ✓ Taux échantillonnage sélectionnable : 4 Hz, 8 Hz, 16 Hz,
- ✓ Vitesse de propagation de l'onde ultrasonore dans le matériau : 500 à 9999 m/s
- ✓ Langue : Française (manuel en français)
- ✓ Réglage Alarmes : Tolérance Haute et Basse.  
Tolérance de l'étendu de mesure 0.25mm à 508mm (0,01" à 20,00")  
Alarme visuelle : changement de couleur du signal (de l'onde)
- ✓ Alimentation : 2 piles AA
- ✓ Autonomie : 40 Heures
- ✓ Arrêt de l'instrument : Sélection «reste allumé» ou «arrêt automatique» après 5, 10, 20 minutes d'inactivité.
- ✓ Température d'utilisation : -10°C à +50°C
- ✓ Dimensions : L153 x l76 x H37 mm
- ✓ Poids (batteries comprises) : 280g

## Mesure d'épaisseur de parois par ultrason - MU-4D et MU-4DL



- ✓ Ecran couleur OLED (diode électroluminescente organique) 320x240 Pixels
- ✓ Mode A-Scan : Capture du signal de résonance (de l'onde sonore)
- ✓ Ajustement du Gain prédéfini : Faible, standard, Élevé
- ✓ Affichage 3 modes :  
Valeur seule, Différentiel en % par rapport à valeur nominale, Mini+MAXI
- ✓ Mode Echo-Echo (Thru Paint & Coatings) : Mesure de l'épaisseur totale de la matière avec son revêtement & Mesure de la matière seule (avec sonde TC510)
- ✓ Transfert de données par port USB
- ✓ Logiciel pour visualisation des données (MU-4DL uniquement)
- ✓ Mémoire 100 000 données, 400 fichiers (MU-4DL uniquement)

### Conditionnement :

- Livré en coffret rigide avec :
- ✓ 1 Boîtier de lecture
  - ✓ 1 Sonde standard TC512
  - ✓ 1 Flacon de couplant
  - ✓ 2 piles AAA 1,5 V, mode d'emploi.
  - ✓ 1 Câble USB + logiciel (uniquement pour MU-4DL)

Code	Référence	Résolution (mm)	Précision (mm)	Mémoire & Logiciel
51 05 70400	MU-4D	0.01	±0.05	non
51 05 70410	MU-4DL	0.01	±0.05	OUI

## Mesure d'épaisseur de parois par ultrason - MU-5DL



- ✓ Ecran couleur
- ✓ Mode A-Scan : Affichage dynamique du signal de résonance (de l'onde sonore)
- ✓ Mode B-Scan : mode profil
- ✓ Ajustement du signal et des paramètres de mesure (Gain, Suppression étendue, Suppression Ajustement du Gain prédéfini : Faible, standard, Élevé
- ✓ Mesure de l'épaisseur Mini. et Maxi.
- ✓ Affichage 3 modes :  
Valeur seule, Différentiel en % par rapport à valeur nominale, Mini+MAXI
- ✓ Mode Echo-Echo (Thru Paint & Coatings) : Mesure de l'épaisseur totale de la matière avec son revêtement & Mesure de la matière seule (avec sonde TC510)
- ✓ Mémoire 100 000 données, 400 fichiers
- ✓ 1000 graphiques (A et B-SCAN)
- ✓ Transfert de données par port USB
- ✓ Logiciel pour visualisation des données

### Conditionnement :

- Livré en coffret rigide avec :
- ✓ 1 Boîtier de lecture
  - ✓ 1 Sonde standard TC512
  - ✓ 1 Flacon de couplant
  - ✓ 2 piles AAA 1,5 V, mode d'emploi.
  - ✓ 1 Câble USB + logiciel

Code	Référence	Résolution (mm)	Précision (mm)	Mémoire & Logiciel
51 05 70510	MU-5DL	0.01	±0.05	OUI

# MESURE D'ÉPAISSEUR PAR ULTRASONS

Les appareils portatifs à lecture digitale de la série MP permettent de mesurer l'épaisseur d'un matériau avec grande précision par le principe des ultrasons. Ce procédé permet de mesurer une épaisseur lorsque l'on ne peut accéder que d'un seul coté de la pièce à contrôler.

Principe des ultrasons : Mesurer le temps de parcours d'une onde aller et retour à travers la paroi d'un échantillon, permettant d'effectuer une mesure sans destruction de l'échantillon.

Tous les matériaux solides peuvent être mesurés à l'exception des caoutchoucs.

Chaque matériau a une vitesse de propagation spécifique, cette célérité peut-être calibrée dans le menu calibration.

## Mesure d'épaisseur de parois par ultrasons, résolution à 1 µm - MP-5 et MP-5DL



### Conditionnement :

Livré en coffret rigide avec :

- ✓ 1 Boîtier de lecture
- ✓ 1 Sonde D15A avec câble
- ✓ 1 Flacon de couplant
- ✓ 2 piles AAA 1,5 V, mode d'emploi.
- ✓ 1 Câble USB + logiciel

### Caractéristiques :

- ✓ Écran couleur (OLED) 2.4", 320x240 pixels
- ✓ Fonctionnement par impulsion d'onde sonore avec sonde cristal, monocanal avec ligne de retardement
- ✓ Étendues de mesure : 0,25 à 27,00 mm en mode AUTO  
1,50 à 27,00 mm en mode ECHO  
0,25 à 13,50 mm en mode ECHO/ECHO  
0,25 à 09,00 mm en mode MULTI-ECHO
- ✓ Résolution : 0.001 mm
- ✓ Unités mm et Inch
- ✓ Gains : Standard, faible, élevé
- ✓ Affichage 3 modes :  
Valeur seule, Différentiel en % par rapport à valeur nominale, Mini+MAXI
- ✓ Échantillonnage 3 taux sélectionnables (4, 8 ou 16 Hz)
- ✓ Vitesse de propagation de l'onde : 500 à 9999 M/s
- ✓ Alarmes paramétrables : Tolérances haute et basse, alarme visuelle
- ✓ Alimentation 2x AA 1,5V
- ✓ Autonomie 35 Heures
- ✓ Température utilisation :-10°C à +50°C
- ✓ Dimensions 153x76x37 mm
- ✓ Poids 280 g
- ✓ Langue Français, Anglais
- ✓ Mémoire 100 000 données, 400 fichiers
- ✓ 1000 graphiques (A et B-SCAN)

Code	Référence	Résolution	Précision	Mémoire & Logiciel
51 05 70520	MP5	0.001	±0.002	NON
51 05 70530	MP5-DL	0.001	±0.002	OUI

## Embout de Sonde pour mesures d'épaisseur MP



Code	Référence	Fréquence	Ø Contact	Capacité	T°C
51 05 70875	D15A (Sans câble)	15 MHz	7,7 (cristal)	0,2 à 20 mm	-10 à 50°C
51 05 70880	Câble pour sonde D15A (pour MP5 et MP5DL)				

## Sondes pour mesures d'épaisseur MU



Référence	PT08	TC510	PT12	ZT12	PT06	PT04	GT12
Code	51 05 70808	51 05 70840	51 05 70812	51 05 70850	51 05 70806	51 05 70804	51 05 70865
Type	MU standard	MU-D/DL standard	Standard	Fonte	Petit tube	Pointe	Haute T°
Fréquence	5 MHz	5 MHz	5 MHz	2 MHz	7.5 MHz	10 MHz	5 MHz
Ø Contact	11 mm	13.5 mm	13.5 mm	17 mm	8 mm	6 mm	15 mm
Capacité	0.8 à 100 mm	1.2 à 200 mm	1.0 à 200 mm	4.0 à 508 mm	0.8 à 30 mm	0.7 à 12 mm	4.0 à 80 mm
T°C util.	-10 à 70°C	-10 à 70°C	-10 à 70°C	-10 à 70°C	-10 à 70°C	-10 à 70°C	-20 à 450°C

## Accessoires

Code	Désignation
51 05 60000	Couplant, lot de 5 flacon de 55 ml
51 05 70955	Cale étagée pour calibration, 3-5-10-15 mm
51 05 70960	Cale étagée pour calibration, 1-3-5-10-15-20 mm
51 05 70905	Protection caoutchouc pour série MU



Housse de protection



Cale étagée pour calibration



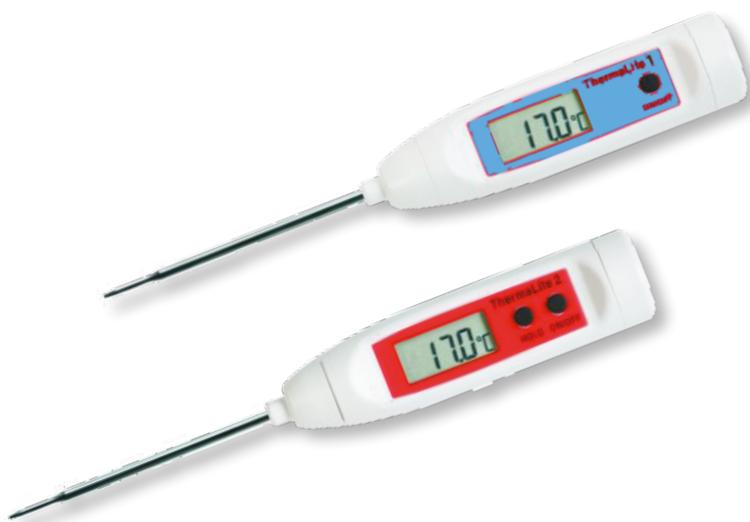
couplant

# MESURE DE TEMPERATURE

## Thermomètre de poche

### THERMIC-LITE 1 et THERMIC-LITE 2

Idéal pour la mesure de température de liquide ou de matière semi-solide.



#### Caractéristiques :

- ✓ Plage de mesure : -39.9 à +149.9°C
- ✓ Résolution : 0.1°C
- ✓ Précision : +/- 0.5°C sur la plage -39.9 à 124.9 °C
- ✓ Sonde fixe à piquer type thermistance (Ø 3.3x80 mm)
- ✓ Affichage : LCD hauteur 10 mm
- ✓ Dimensions : Ø 29 x 196 mm
- ✓ Poids : ± 45 gr
- ✓ Alimentation : 1 pile type CR2032 (durée de vie ± 5000 heures)
- ✓ Livré dans une boîte rigide.

#### Fonctions :

- ✓ On/Off
- ✓ Auto power off : coupure automatique de l'affichage après 10 mn de non utilisation
- ✓ Hold : maintien de l'affichage
- ✓ Sélection : °C/°F
- ✓ Fonction CALCheck : calibration uniquement pour THERMIC-LITE 2

Code	Modèle
19 04 00010	Thermic-lite 1
19 04 00020	Thermic-lite 2

## THERMIC-PEN

Idéal pour la mesure de la température de matière semi-solide ou de l'air ambiant



#### Caractéristiques :

- ✓ Plage de mesure : -49.9 à 299.9°C
- ✓ Résolution : 0.1°C ou 1°C
- ✓ Précision : +/- 0.4°C sur la plage -49.9 à 199.9°C (résolution 0.1°C) +/- 1°C sur le reste de la plage (résolution 1°C)
- ✓ Sonde fixe à piquer type K (Ø 3.3 x 108 mm) multi-positions
- ✓ Sonde fixe de surface type K (Ø 8 x 95mm) multi-position
- ✓ Sonde fixe à air type K (Ø 3.3 x 95 mm) multi-position
- ✓ Sonde orientable de 0 à 180°
- ✓ Affichage : LCD hauteur 14.5 mm
- ✓ Dimensions : L153x119xh47 mm
- ✓ Poids : ± 97 gr
- ✓ Alimentation : 2 piles type CR2032 (durée de vie ± 1500 heures)
- ✓ Livré dans une pochette souple.

#### Fonctions :

- ✓ Auto power off : coupure automatique de l'affichage après 10 mn de non utilisation

Code	Désignation
19 04 00040	avec sonde à piquer
19 04 00050	avec sonde de surface
19 04 00060	avec sonde à air

## Accessoires

Code	Référence	Désignation	Modèles concernés
19 04 00805	830-280	Protection silicone pour IP65	Thermic-lite 1-2
19 04 00810	830-260	Protection silicone pour IP65	Thermic-pen

## THERMIC 1 et THERMIC 2 ELITE

Boîtier à large fenêtre digitale rétro éclairé pour une lecture aisée.  
Grande plage de mesure  
Utilisation d'un large choix de sonde pour usage normal et intensif

### THERMIC 1



#### Caractéristiques :

- ✓ Plage de mesure : -100 à +1372°C
- ✓ Résolution : 0.1°C sur la plage -99.9° à 299.9°C  
1°C sur la plage 300 à 1372°C
- ✓ Précision : +/- 0.4°C (+/- 0.1% de la valeur lue)
- ✓ Sonde type K (voir page 246)
- ✓ Affichage : LCD hauteur 12 mm
- ✓ Dimensions : L56xI25xh128mm
- ✓ Poids : ± 130 gr
- ✓ Alimentation : 3 piles 1.5 volts type AAA  
(durée de vie ± 10000 heures)
- ✓ Livré dans une boîte rigide SANS SONDE.

#### Fonctions :

- ✓ On/Off
- ✓ Auto power off : coupure automatique de l'affichage après 10 mn de non utilisation
- ✓ Hold : maintien de l'affichage

Code	Modèle
19 04 00110	THERMIC 1

### THERMIC 2 ELITE



#### Caractéristiques :

- ✓ Plage de mesure : -100 à +1372°C
- ✓ Résolution : 0.1°C sur la plage -99.9° à 299.9°C  
1°C sur la plage 300 à 1372°C
- ✓ Précision : +/- 0.4°C (+/- 0.1% de la valeur lue)
- ✓ Sonde type K (voir page 246)
- ✓ Affichage : LCD hauteur 12 mm
- ✓ Dimensions : L56xI25xh128mm
- ✓ Poids : ± 130 gr
- ✓ Alimentation : 3 piles 1.5 volts type AAA  
(durée de vie ± 10000 heures)
- ✓ Livré dans une boîte rigide SANS SONDE.

#### Fonctions :

- ✓ On/Off
- ✓ Auto power off : coupure automatique de l'affichage après 10 mn de non utilisation
- ✓ Hold : maintien de l'affichage
- ✓ Max/min : rappel de la mesure la plus basse et la plus haute
- ✓ Sélection : 0.1°C ou 1°C
- ✓ Sélection : °C / °F
- ✓ Compensation d'étalonnage (+/-2°C)

Code	Modèle
19 04 00120	THERMIC 2 ELITE

## THERMIC DIFFERENTIEL

Sur les bases de la série THERMIC :  
Boîtier avec 2 entrées T1 et T2 permet d'afficher les résultats des sondes T1 et T2 ainsi que la différence de température (T1-T2) entre les 2 sondes.



#### Caractéristiques :

- ✓ Plage de mesure : -100 à +1372°C
- ✓ Résolution : 0.1°C sur la plage -99.9° à 299.9°C  
1°C sur la plage 300 à 1372°C
- ✓ Précision : +/- 0.4°C (+/- 1% de la valeur lue)
- ✓ Sonde type K (voir page 246)
- ✓ Affichage : LCD rétroéclairé hauteur 15 mm
- ✓ Dimensions : L71xI32xh141mm
- ✓ Poids : ± 220 gr
- ✓ Alimentation : 3 piles 1.5 volts type AAA  
(durée de vie ± 7500 heures)
- ✓ Livré dans une boîte rigide SANS SONDE.

#### Fonctions :

- ✓ On/Off
- ✓ Auto power off : coupure automatique de l'affichage après 10 mn de non utilisation
- ✓ Hold : maintien de l'affichage
- ✓ Max/min : rappel de la mesure la plus basse et la plus haute (sur les 2 canaux)
- ✓ Sélection : 0.1°C ou 1°C
- ✓ Sélection : °C / °F
- ✓ Compensation d'étalonnage (+/-2°C)

Code	Modèle
19 04 00150	THERMIC DIFFERENTIEL

### Accessoires

Code	Référence	Désignation	Modèles concernés
19 04 00830	830-227	Protection silicone pour IP66	Thermic / Thermic Elite
19 04 00835	830-258	Protection silicone pour IP66	Thermic différentiel

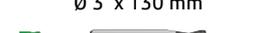
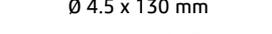
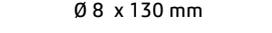
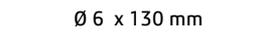
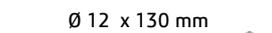
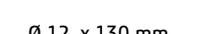
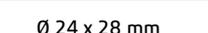
# MESURE DE TEMPERATURE

## SONDE DE TEMPERATURE TYPE K

### USAGE NORMAL

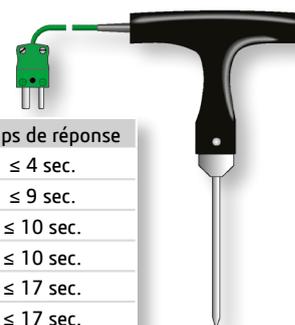
Compatible avec les boîtiers THERMIC 1 – THERMIC ELITE – THERMIC DIFFERENTIEL – RPT – LASERTEMP 8 – LASERTEMP 38



Code	Référence	Désignation	Dimensions	Plage de mesure	Temps de réponse
19 04 00605	323-160	Sonde de pénétration pour liquide, matière semi-solide et autres applications.	Ø 3.3 x 130 mm 	-75 à +250°C	≤ 3 sec.
19 04 00610	323-168	Sonde de pénétration pour liquide, matière semi-solide et autres applications.	Ø 3.3 x 300 mm 	-75 à +250°C	≤ 3 sec.
19 04 00615	323-159	Sonde de pénétration pour liquide, matière semi-solide, caoutchouc, plastique et autres applications	Ø 3.3 x 100 mm 	-75 à +250°C	≤ 2 sec.
19 04 00620	323-100	Sonde de pénétration pour liquide, matière semi-solide, caoutchouc, plastique et autres applications.	Ø 1.8 x 130 mm 	-75 à +250°C	≤ 2 sec.
19 04 00625	323-204	Sonde semi-flexible haute température pour four, bain d'huile et autres applications.	Ø 1.5 x 130 mm 	-200 à +1100°C	≤ 2 sec.
19 04 00630	323-212	Sonde semi-flexible haute température pour four, bain d'huile et autres applications.	Ø 3 x 130 mm 	-200 à +1100°C	≤ 2 sec.
19 04 00635	323-300	Sonde air/gaz pour la mesure des températures ambiantes, température de ventilation air conditionné et autres applications.	Ø 4.5 x 130 mm 	-75 à +250°C	≤ 0.5 sec.
19 04 00640	123-044	Sonde de surface pour la mesure de surface métallique et autres applications.	Ø 8 x 130 mm 	-75 à +250°C	≤ 0.5 sec.
19 04 00645	123-052	Idem ci-dessus, angle droit.	Ø 8 x 130 mm 	-75 à +250°C	≤ 0.5 sec.
19 04 00650	123-000	Sonde de surface à usage intensif pour la mesure de surface métallique et autres applications	Ø 6 x 130 mm 	-100 à +600°C	≤ 2 sec.
19 04 00655	123-020	Sonde de surface à usage intensif pour la mesure de surface métallique et autres applications.	Ø 12 x 130 mm 	-100 à +1000°C	≤ 1 sec.
19 04 00660	123-028	Idem ci-dessus, angle droit	Ø 12 x 130 mm 	-100 à +1000°C	≤ 1 sec.
19 04 00665	133-017	Sonde de surface magnétique pour la mesure de surface métallique magnétique et autres applications.	Ø 24 x 28 mm 	-20 à +80°C	≤ 20 sec.

### USAGE INTENSIF

Compatible avec les boîtiers : THERMIC 1 – THERMIC ELITE – THERMIC DIFFERENTIEL - Imprimante RPT



Code	Référence	Désignation	Dimensions	Plage de mesure	Temps de réponse
19 04 00705	133-124	Sonde de pénétration pour multi-usage	Ø 4 x 100 mm	-75 à +250°C	≤ 4 sec.
19 04 00710	133-126	Sonde de pénétration pour multi-usage	Ø 6.35 x 100 mm	-75 à +250°C	≤ 9 sec.
19 04 00715	133-120	Sonde de pénétration pour multi-usage	Ø 6.35 x 300 mm	-75 à +250°C	≤ 10 sec.
19 04 00720	133-130	Sonde de pénétration pour multi-usage	Ø 8 x 500 mm	-75 à +250°C	≤ 10 sec.
19 04 00725	133-136	Sonde de pénétration pour multi-usage	Ø 9.5 x 1000 mm	-75 à +250°C	≤ 17 sec.
19 04 00730	133-135	Sonde de pénétration pour multi-usage	Ø 9.5 x 1400 mm	-75 à +250°C	≤ 17 sec.
19 04 00735	133-133	Sonde de pénétration pour multi-usage	Ø 9.5 x 2000 mm	-75 à +250°C	≤ 17 sec.

## THERMOMETRE INFRAROUGE

### MINI LASERTEMP

Idéal pour la mesure de température dans les endroits difficiles d'accès.



#### Caractéristiques :

- ✓ Plage de mesure : -50 à +330°C
- ✓ Résolution : 0.1°C/F
- ✓ Précision :
  - +/- 2°C sur la plage 0 à 330°C
  - +/-4°C sur la plage -50 à 0°C
- ✓ Rapport de visée : 12/1
- ✓ Emissivité : fixe à 0.95
- ✓ Affichage : LCD rétroéclairé
- ✓ Visée laser
- ✓ Dimensions : L88xI36xh131 mm
- ✓ Poids : ± 130 gr
- ✓ Alimentation : 1 x pile 9 volts (durée de vie ± 80 heures)
- ✓ Livré dans une pochette souple.

#### Fonctions :

- ✓ On/Off
- ✓ Auto power off : coupure automatique de l'affichage après 10 min de non utilisation
- ✓ Sélection : °C / °F

Code	Modèle
19 04 00310	MINI LASERTEMP

### LASERTEMP 8

Idéal pour la mesure des températures dans les endroits difficiles d'accès.

2 instruments en 1 : infrarouge + sonde de température (option) – (sondes compatibles voir sondes type K)



#### Caractéristiques :

- ✓ Plage de mesure : -60 à +500°C
- ✓ Plage de mesure de la sonde : -64 à +1370°C
- ✓ Résolution : -0.1° C/F ou 1°C
- ✓ Précision : +/- 2°C ou +/-2% de la valeur lue
- ✓ Précision de la sonde : +/-1°C ou +/-1% de la valeur lue
- ✓ Rapport de visée : 12/1
- ✓ Emissivité réglable de : 0.10 à 1.00 (0.95 par défaut)
- ✓ Affichage : LCD rétroéclairé
- ✓ Visée laser
- ✓ Dimensions : L66 xI40x h155 mm
- ✓ Poids : ± 180 gr
- ✓ Alimentation : 2 x piles 1.5 volts type AAA (durée de vie ± 180 heures)
- ✓ Livré dans une pochette souple SANS SONDE.

#### Fonctions :

- ✓ On/Off
- ✓ Auto power off : coupure automatique de l'affichage après 60" de non utilisation
- ✓ Sélection : °C / °F
- ✓ Max-min : rappel de la mesure la plus basse, la plus haute, différence entre température max. et température min. / moyenne

Code	Modèle
19 04 00320	LASERTEMP 8

### LASERTEMP 38

Idéal pour la mesure des températures dans les endroits difficiles d'accès.

2 instruments en 1 : infrarouge + sonde de température (option) – (sondes compatibles voir sondes type K)



#### Caractéristiques :

- ✓ Plage de mesure : -59.9 à 999.9°C
- ✓ Plage de mesure de la sonde : -64 à +1370°C
- ✓ Résolution : -0.1° C/F
- ✓ Précision : +/- 2°C ou +/-2% de la valeur lue
- ✓ Précision de la sonde : +/-1°C ou +/-1% de la valeur lue
- ✓ Rapport de visée : 50/1
- ✓ Emissivité réglable de : 0.10 à 1.00 au pas de 0.01 (0.95 par défaut)
- ✓ Affichage : LCD rétroéclairé
- ✓ Visée double laser
- ✓ Dimensions : L197xI47 xh203 mm
- ✓ Poids : ± 386 gr
- ✓ Alimentation : 2 x piles 1.5 volts type AAA (durée de vie ± 180 heures)
- ✓ Livré en coffret rigide SANS SONDE.

#### Fonctions :

- ✓ On/Off
- ✓ Auto power off : coupure automatique de l'affichage après 60" de non utilisation
- ✓ Sélection : °C / °F
- ✓ Max-min : rappel de la mesure la plus basse, la plus haute, différence entre température max. et température min. / moyenne
- ✓ Limite des tolérances

Code	Modèle
19 04 00330	LASERTEMP 38

# MESURE DE TEMPERATURE

## THERMO-HYGROMETRE

### À SONDE INTEGRÉE



#### Caractéristiques :

- ✓ Plage de mesure : -20 à +50°C
- ✓ Plage de mesure Rh : 0 à 100 Rh
- ✓ Résolution température : -0.1° C/F
- ✓ Résolution Rh : 0.1% Rh,
- ✓ Précision température : +/- 0,4°C (sur la plage 10-40°C)  
+/- 1°C ou +/- 1 digit (sur le reste de la plage)
- ✓ Précision Rh : +/-2% sur la plage 10 à 90 Rh
- ✓ Type de capteur température : thermistance
- ✓ Type de capteur Rh : capacitif
- ✓ Affichage LCD rétroéclairé : hauteur des chiffres 12 mm
- ✓ Dimensions : L56xI25xh128 mm
- ✓ Poids : ± 160 gr
- ✓ Alimentation 3 piles 1.5V type AAA (autonomie ± 10000 heures)
- ✓ Livré dans un coffret rigide.

#### Fonctions :

- ✓ On/Off
- ✓ Auto power off : coupure automatique de l'affichage après 10" de non utilisation
- ✓ Hold : maintien de l'affichage
- ✓ Max-min : rappel de la mesure la plus basse, la plus haute
- ✓ Calcul du point de rosée

Code	Modèle
19 04 00410	THERM-HYGRO 2006

### À SONDE DEPORTÉE



#### Caractéristiques :

- ✓ Plage de mesure : -20 à +70°C
- ✓ Plage de mesure Rh : 0 à 100 Rh
- ✓ Résolution température : -0.10° C/F
- ✓ Résolution Rh : 0.1% Rh
- ✓ Précision température : +/- 0,4°C (sur la plage 10-40°C)  
+/- 1°C ou +/- 1 digit (sur le reste de la plage)
- ✓ Précision Rh : +/-2% sur la plage 10 à 90 Rh
- ✓ Type de capteur pour température : thermistance
- ✓ Type de capteur Rh : capacitif
- ✓ Affichage LCD rétroéclairé : hauteur des chiffres 12 mm
- ✓ Dimensions : L56xI25xh128 mm
- ✓ Poids : ± 160 gr
- ✓ Alimentation : 3 piles 1.5V AAA (autonomie ± 100 000 heures)
- ✓ Livré dans un coffret rigide.

#### Fonctions :

- ✓ On/Off
- ✓ Auto power off : coupure automatique de l'affichage après 10" de non utilisation
- ✓ Hold : maintien de l'affichage
- ✓ Max-min : rappel de la mesure la plus basse, la plus haute
- ✓ Calcul du point de rosée

Code	Modèle
19 04 00420	THERM-HYGRO 2016

#### Accessoires

Code	Référence	Désignation	Modèles concernés
19 04 00850	830-227	Protection caoutchouc	2006/2016
19 04 00855	224-615	Sonde de rechange	2016

## THERMO HYGROMETRE DE POCHE

### À SONDE INTEGRÉE



#### Caractéristiques :

- ✓ Plage de mesure température : 0 à 50°C
- ✓ Plage de mesure Rh : 10 à 99% Rh
- ✓ Résolution température : -0.10° C/F
- ✓ Résolution Rh : 1% Rh
- ✓ Précision température : +/- 1°C
- ✓ Précision Rh : +/-5% Rh (sur la plage 30 à 70% de Rh)
- ✓ Affichage : double LCD
- ✓ Dimensions : L100xI20xh110 mm

- ✓ Poids : ± 135 gr
- ✓ Alimentation : 1 pile 1.5V type AAA (autonomie ± 10000 heures)
- ✓ Livré en boîte carton.

#### Fonctions :

- ✓ Max-min : rappel de la mesure la plus basse, la plus haute (température et humidité)

Code	Modèle
19 04 00460	THERM-HYGRO 8114

### SONDE MIXTE INTEGRÉE / DEPORTÉE



#### Caractéristiques :

- ✓ Plage de mesure température sonde intégrée : 0 à 50°C
- ✓ Plage de mesure température sonde déportée : -50 à +70°C
- ✓ Plage de mesure Rh : 10 à 99% Rh (avec sonde déportée)
- ✓ Résolution température : -0.1° C/F (idem sonde intégrée et déportée)
- ✓ Résolution Rh : 1% Rh
- ✓ Précision température : +/- 1°C (idem sonde intégrée et déportée)
- ✓ Précision Rh : +/-5% Rh sur la plage 30 à 70% de Rh)
- ✓ Affichage : double LCD
- ✓ Dimensions : L100xI20xh110 mm

- ✓ Poids : ± 170 gr
- ✓ Alimentation : 1 pile 1.5V type AAA (autonomie ± 10000 heures)
- ✓ Longueur de câble de la sonde déportée : 3 M
- ✓ Livré en boîte carton

#### Fonctions :

- ✓ Max-min : rappel de la mesure la plus basse, la plus haute (température et humidité)

Code	Modèle
19 04 00465	THERM-HYGRO 8114S

## PH METRE

### THERMIC-PH 8000



#### Caractéristiques :

- ✓ Plage de mesure : 0-14 pH
- ✓ Résolution : 0.01 pH
- ✓ Précision : +/- 0.05 pH
- ✓ Affichage : LCD
- ✓ Dimensions : L56xI25xh128 mm
- ✓ Poids : ± 130 gr
- ✓ Alimentation : 3 piles 1.5V type AAA (durée de vie ± 5000 heures)
- ✓ Livré dans un coffret rigide comprenant :
- ✓ 1 boîtier 8000
- ✓ 1 sonde pH standard

#### Fonctions :

- ✓ On/Off
- ✓ Auto power off : coupure automatique de l'affichage après 10' de non utilisation
- ✓ Auto calibration (uniquement avec l'utilisation des solutions pH, voir page 250)
- ✓ Compensation manuelle de la température sur une plage de 0 à 60°C (par défaut 25°C)

Code	Modèle
19 04 00510	THERMIC-PH 8000

### THERMIC-PH 8100 PLUS

PH mètre avec sonde de température et rétroéclairage



#### Caractéristiques :

- ✓ Plages de mesure : (2-16 pH\*), (\* +/- 1000 mV), (-39.9 à 149.9°C)
- ✓ Résolution : (0.01 pH\*\*), (\*\* 1 mV - \*\* 0.1°C)
- ✓ Précision : (+/- 0.02 pH), (+/- 1 mV), (+/- 0.4°C sur la plage -9.9 à 69.9°C)
- ✓ Affichage : LCD - hauteur des chiffres 12 mm
- ✓ Dimensions : L71xI32xh141 mm
- ✓ Poids : ± 220 gr
- ✓ Alimentation : 3 piles 1.5 volts type AAA (durée de vie ± 2500 heures)
- ✓ Protection : IP66/67
- ✓ Livré en coffret rigide comprenant :
- ✓ 1 boîtier 8100
- ✓ 1 sonde pH standard
- ✓ 1 sonde de température à piquer
- ✓ 1 flacon de solution 4.01 pH
- ✓ 1 flacon de solution 7.00 pH

#### Fonctions :

- ✓ Auto Power off : coupure automatique de l'affichage après 10' de non utilisation
- ✓ Auto calibration (uniquement avec l'utilisation des solutions pH, voir page 250)
- ✓ Compensation manuelle de la température sur une plage de 0 à 60°C
- ✓ Affichage rétro éclairé

Code	Modèle
19 04 00520	THERMIC-PH 8100 PLUS

# MESURE DE TEMPERATURE

## PH METRE (suite)

### Solutions PH & accessoires



Code	Référence	Désignation
19 04 00880	816-050	Solution 100 ml 4.01 pH
19 04 00885	816-051	Solution 100 ml 7.00 pH
19 04 00890	816-052	Solution 100 ml 10.01 pH
19 04 00875	830-231	Protection caoutchouc pour modèle THERMIC-PH 8100 PLUS

### ELECTRODES (connecteur BNC)

Code	Référence	Désignation	Modèles concernés
19 04 00760	823-501	Electrode plastique standard pour mesure du pH des liquides et semi-solides	Ø 12 x 120 mm
19 04 00765	823-502	Electrode en verre pour mesure du pH dans le semi-solides et les matériaux à faible densité	Ø 12 x 120 mm
19 04 00770	823-503	Electrode en verre pour mesure du pH dans les semi-solides et les matériaux de faible densité	Ø 6 x 120 mm
19 04 00775	823-510	Electrode en verre protégée par une pointe en acier inoxydable pour la mesure du pH dans les matériaux semi-solides pour les produits agricoles et alimentaires	Ø 15 x 150 mm



Sonde 501



Sonde 502

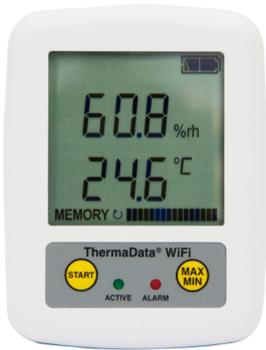


Sonde 503



Sonde 510

## Mesureur et Enregistreur digital de température et d'humidité ThermoWiFi-Data



ThermoWiFi Data mesure et enregistre simultanément la température et l'humidité relative (%RH).

Il est paramétrable et l'enregistreur intègre un grand écran LCD qui affiche la température et l'humidité des capteurs internes.

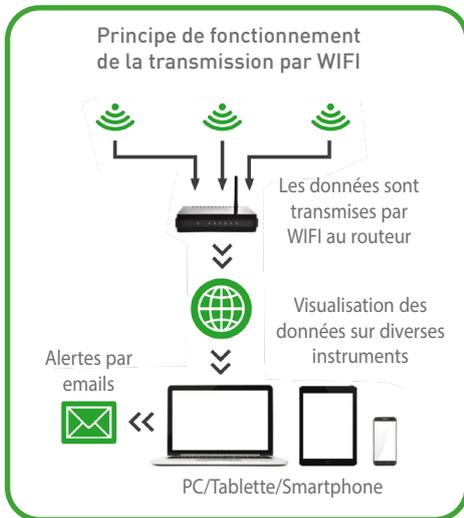
ThermoWiFi Data est équipé de 2 LEDs, une verte clignotante indiquant que l'enregistreur est en service et une rouge indiquant que les valeurs paramétrées sont dépassées.

Cet enregistreur WiFi ThermoData convient à une large gamme d'applications comme, surveillance de l'environnement HVAC (Chauffage, ventilation et climatisation), surveillance des zones de stockage, surveillance de l'environnement d'un laboratoire etc..

Logiciel en téléchargement gratuit

### Caractéristiques :

- ✓ Affichage simultané de l'humidité et de la température
- ✓ Enregistre jusqu'à un maximum de 18000 valeurs
- ✓ Alarmes : Valeurs haute et basse, sur l'écran (affichage LED)
- ✓ Gamme de mesure : 0 à 50°C / 0 à 100%rh
- ✓ Résolution : 0,1°C / 0,1%rh
- ✓ Précision :  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$  /  $\pm 2\%rh$  à 25°C (de 20 à 80%rh)  
 $\pm 3\%rh$  à 25°C (de 30 à 90%rh)  
 $\pm 4\%rh$  à 25°C (de 0 à 100%rh)
- ✓ Hystérésis :  $\pm 1\%rh$
- ✓ Type de capteur : Thermistor / polymère capacitif
- ✓ Mémoire : 2x 9000 (9000 valeurs humidité et 9000 valeurs température)
- ✓ Vitesse d'échantillonnage : Ajustable de 0,1 à 255 minutes
- ✓ Batterie/Autonomie : 2x AA 1,5 volt /  $\pm 10$  mois à 20°C
- ✓ Affichage : LCD + 2 LEDs (verte et rouge), chiffres Ht 12 mm
- ✓ Poids et encombrement : 165g, L72xL29xH96 mm
- ✓ Certificat étalonnage UKAS en option



Code	Désignation
19 04 00470	Thermo-hygromètre enregistreur ThermoWiFi-Data
19 04 00472	Protection en silicone noir
19 04 00473	Support mural
19 04 00474	Support magnétique
19 04 00476	Certificat d'étalonnage UKAS en 3 points

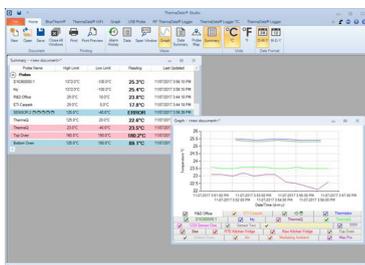
## Logiciel ThermoWiFi-ST

Bien que d'une utilisation conviviale, il est à la fois puissant et performant.

le logiciel ThermoWiFi-ST v4.0.0 (compatible Windows 7,8 & 10) permet d'organiser et d'analyser les données de température et d'humidité à pour fournir des informations de gestion précises et fiables.

Il peut afficher jusqu'à 32 courbes sur un graphique, les couleurs des lignes sont sélectionnables par l'utilisateur. Tous les fichiers peuvent être visualisés sous forme d'icônes miniatures pour une identification facile.

Le logiciel permet à l'utilisateur de programmer le taux d'échantillonnage de l'enregistrement (0,1 à 255 minutes), l'intervalle de synchronisation avec le PC, la date et heure, de sélectionner l'unité de température, °C ou °F et une option de démarrage manuel. Il est également possible de créer un ID utilisateur pour chaque enregistreur.



Compatible avec les sondes type K et T en option

## Accessoires en options



Support mural



Support magnétique



Protection silicone

# MESURE DE TEMPERATURE

## Mesureur et Enregistreur digital de température et d'humidité T-RH.01

De haute précision le thermo-hygromètre enregistreur T-RH.01 est fabriqué pour répondre aux normes qui requiert que le thermomètre soit de 5 à 10 fois plus précis que l'environnement à contrôler.

L'enregistreur T-RH.01, est particulièrement adapté pour le contrôle d'ambiance dans les zones nécessitant une parfaite maîtrise de la température et de l'hygrométrie, comme les salles de métrologie et les laboratoires. Intégrant une fonction GRADIENT, il permet l'analyse des variations de température par rapport à une durée donnée.



### Généralités :

- ✓ Très précis, adapté au contrôle des laboratoires et des salles de métrologie
- ✓ Portable: Il peut enregistrer jusqu'à 1 an de mesure sans être connecté à un PC
- ✓ Grande mémoire: 500.000 valeurs en acquisition continue
- ✓ Logiciel pour transfert des mesures au PC via USB et stocker les valeurs comme requis par les normes
- ✓ Alarmes: acoustiques et visuelles pour les températures, gradient et humidité hors tolérances
- ✓ Graphiques disponible sur le boîtier et sur le PC.

### Caractéristiques :

- ✓ Température :  
Résolution: 0.01°C | 0.01°F  
Incertitude: 0.1°C | 0.18°F  
(en salle de métrologie)
- ✓ Humidité :  
Résolution 0.1%  
Incertitude 4%
- ✓ Etendue de Mesure :  
Temp: -10÷60°C | 15÷140°F  
Humidité: 0÷100% (sans condensation)

Intègre une fonction GRADIENT, pour exprimer la variation de température/Heure.

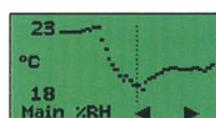
Code	Désignation
19 12 00010	T-RH.01, Thermo-hygromètre digital, enregistreur
<b>Vente jusqu'à épuisement du stock</b>	



Mesure de température, résolution : 0.01°C | 0.01°F



Mesure d'humidité, résolution 0.1%



Enregistreur de données mémoire grande capacité  
Courbe de température et d'humidité



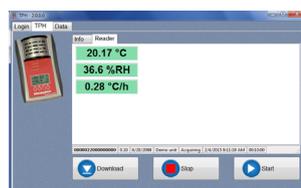
Mémoire des pics détectés.  
Alarme visuelle et acoustique.  
Mesure gradient, température/durée

Contrôleur d'ambiance nouvelle génération



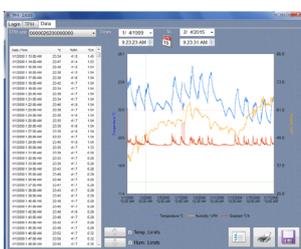
### Enregistreur de données

Les mesures sont stockées dans la mémoire de l'appareil à une fréquence programmable. Les température et l'humidité peuvent être présentées sous forme de graphique sur l'écran LCD ou transférées vers le logiciel sur PC pour analyse.



### Connexion PC

- ✓ via prise USB
- ✓ visualisation en temps réel sur l'écran du PC des température et humidité
- ✓ logiciel d'analyse de données, graphiques et stockage de données



### Surveillance

Pour suivre les conditions d'environnement critiques, LED donne un avertissement en cas d'alarme (limites définies par l'utilisateur)



### Livré dans une malette de transport

- ✓ 1 Instrument
- ✓ 1 Logiciel
- ✓ 1 Câble de connexion
- ✓ 1 Support mural
- ✓ 1 Support de table



# NIVEAUX ELECTRONIQUES DE HAUTE PRECISION WYLER

## WYLER et SOMECO

Depuis plus de 15 ans, la société SOMECO est partenaire de WYLER, dont elle est l'agent pour la FRANCE et le MAGHREB. La compagnie WYLER, dont le siège se trouve à Winterthur, en Suisse, peut se prévaloir d'une tradition de plus de 80 ans dans le domaine de la mesure d'inclinaison. Grâce à l'application de technologies de pointe et au développement constant de nouveaux produits, WYLER AG compte parmi les leaders mondiaux dans la fabrication d'appareils et de systèmes de mesure d'inclinaison de précision. Des niveaux à bulle de précision traditionnels aux systèmes de mesure électroniques complexes, les produits WYLER sont utilisés avec succès dans le monde entier.

### Qu'est-ce qu'une inclinaison?

L'angle est une figure plane, portion de plan délimitée par deux demi-droites.  
L'expression «ANGLE» est également définie comme la divergence entre deux droites  $g_1$  et  $g_2$  dans un plan plat.  
L'angle delta  $\delta$  est créé à l'intersection des deux lignes  $g_1$  et  $g_2$ .

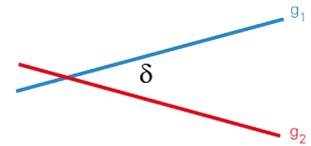


Illustration 1

L'INCLINAISON est un angle spécifique dépendant de la position.

Il faut distinguer une inclinaison absolue et une inclinaison relative. L'inclinaison absolue (illustration 2) correspond à l'angle alpha entre la droite  $g_3$  et la droite horizontale  $g_4$ , alors que la droite horizontale  $g_4$  se situe à l'intersection d'un plan vertical  $E_1$  et du plan horizontal (de référence)  $E_2$ , qui doit être absolument horizontal.

L'inclinaison relative (illustration 3) correspond à l'angle beta entre la droite  $g_5$  et la droite  $g_6$ , alors que les deux droites doivent être dans le plan vertical  $E_1$ .

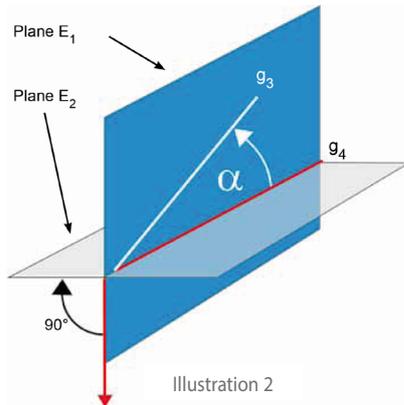


Illustration 2

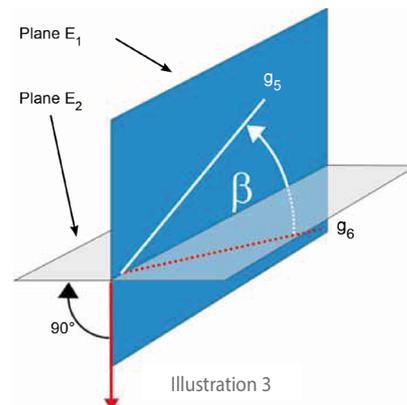


Illustration 3

### Inclinaison Absolue

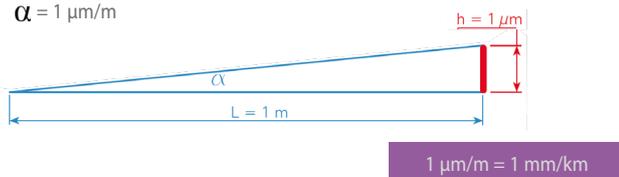
Une inclinaison absolue correspond à l'angle alpha entre deux lignes droites, alors que l'une de ces lignes se situe à l'intersection d'un plan vertical et d'un plan horizontal (de référence) qui doivent être absolument horizontaux.  
INCLINAISON ABSOLUE alpha entre la ligne  $g_3$  et la ligne de base zéro horizontale  $g_4$ .

### Inclinaison Relative

Une inclinaison relative correspond à l'angle beta entre deux lignes droites, alors que les deux lignes doivent être dans un plan vertical.  
INCLINAISON RELATIVE beta entre la ligne  $g_5$  et la ligne  $g_6$ .

### Qu'est-ce qu'un $\mu\text{m}/\text{m}$ ?

$$\alpha = 1 \mu\text{m}/\text{m}$$

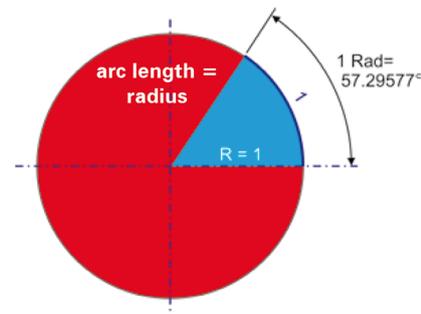


Il est assez difficile d'imaginer une inclinaison de  $1 \mu\text{m}/\text{m}$ .

En fait, il suffit de multiplier la longueur de base «L» et la hauteur «h» par un facteur de 1000, la relation reste la même,  $L = 1 \text{ km}$  et  $h = 1 \text{ mm}$  (1 mm/km). De cette façon, il est beaucoup plus facile d'imaginer une inclinaison de  $1 \mu\text{m}/\text{m}$ . À titre d'illustration, un cheveu humain a un diamètre de 50 ... 70  $\mu\text{m}$ .

### Qu'est-ce qu'un Radian?

Le radian est l'unité standard de mesure angulaire utilisée dans de nombreux domaines des mathématiques. L'unité radian est considérée comme une unité dérivée du SI (système international). Un radian est l'angle induit au centre d'un cercle par un arc de longueur égale au rayon du cercle.



Comme indiqué ci-après, 1 radian est égal à  $180^\circ/\pi$  degrés, donc:

- ✓  $1 \text{ Rad} = 360^\circ/2\pi = 180^\circ/\pi = 57,29577^\circ$
- ✓  $1 \text{ mRad} = 0,05729^\circ = 3'43,77''$
- ✓  $1 \mu\text{Rad} = 0,206'' = 1 \mu\text{m}/\text{m}$

L'unité de mesure Radian (symbol : Rad) a le grand avantage de pouvoir être utilisée de 0 à  $360^\circ$ .

### Relation entre les principales unités (SI)

	$\mu\text{m}/\text{m}$	$\text{mm}/\text{m}$	arcsec	arcmin	degré	mRad	Rad
1 $\mu\text{m}/\text{m}$	1	0.001	0.20627	0.00344	$5.730 \cdot 10^{-5}$	0.001	$1 \cdot 10^{-6}$
1 $\text{mm}/\text{m}$	1 000	1	206.265	3.43775	0.0573	1	$9.99 \cdot 10^{-4}$
1 arcsec	4.848	0.00485	1	0.01667	$2.778 \cdot 10^{-4}$	0.00485	$4.848 \cdot 10^{-6}$
1 arcmin	290.89	0.29089	60	1	0.01667	0.29089	$2.909 \cdot 10^{-4}$
1 degré	17.455	17.46	3.600	60	1	17.45	0.1745
1 mRad	1 000	1	206.26	3.43775	0.0573	1	0.001
1 Rad	$1.557 \cdot 10^6$	1 557	206 264.8	3 437.75	57.3	1 000	1