

# MESURE D'ÉPAISSEUR PAR ULTRASON

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



### 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 (MU-5DL uniquement)
- ✓ 1000 graphiques (A et B-SCAN) (MU-5DL uniquement)

### Conditionnement :

Livré en coffret rigide avec :

- ✓ 1 Boîtier de lecture
- ✓ 1 Sonde D15A avec câble
- ✓ 1 Flaçon de couplant
- ✓ 2 piles AAA 1,5 V, mode d'emploi.
- ✓ 1 Câble USB + logiciel (uniquement pour MU-5DL)

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 flaçon 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