



Waygate  
Technologies

a Baker Hughes business

# La gamme DM5E de mesure d'épaisseur de corrosion

Une gamme d'instruments hautes performances,  
fiables et faciles d'utilisation

# La gamme DM5E

La gamme DM5E représente la nouvelle génération de mesureurs portables de contrôle de l'épaisseur de la corrosion proposée par Waygate Technologies. Elle offre une amélioration de performance significative par rapport aux mesureurs précédents, car elle permet d'obtenir une meilleure stabilité et reproductibilité des mesures d'épaisseur, à température normale ou élevée. Elle a été conçue pour fonctionner dans les environnements les plus difficiles et pour réaliser des mesures d'épaisseur de parois de pipelines, de réservoirs sous pression et de réservoirs de stockage dans l'industrie du pétrole et du gaz, ainsi que dans le secteur pétrochimique et de la production d'électricité.



# Trois niveaux

Il existe trois versions dans la gamme DM5E, offrant trois niveaux de fonctionnalité : DM5E Basic, DM5E, DM5E DL



## DM5E Basic

Le boîtier résistant du DM5E Basic est commun à toutes les versions. De conception ergonomique, il pèse seulement 223 g avec ses piles AA d'une autonomie de 60 heures maximum. La version de base est conforme à la norme EN 15317 et est dotée d'un affichage de données à cristaux liquides, rétroéclairé de manière à rester visible dans toutes les conditions d'éclairage. Les instruments sont actionnés d'une seule main, via une interface conviviale. Il s'agit d'un pavé de touches à membrane, scellé et hermétique à l'eau et à la poussière, comportant un minimum de touches de fonction et de flèches. La navigation dans les menus est simple et intuitive. La version de base incorpore un grand nombre de fonctionnalités telles que la capture Min/Max, la génération de B-Scan, les alarmes et la mesure des différences d'épaisseurs permettant d'établir une comparaison immédiate entre l'épaisseur mesurée et l'épaisseur nominale.

---



## DM5E

Le modèle DM5E reprend toutes les fonctionnalités du DM5E Basic mais offre en plus le mode de fonctionnement DUAL MULTI. Ce mode a été utilisé dans d'autres mesureurs d'épaisseur de corrosion Waygate Technologies et s'est avéré très précieux pour mesurer l'épaisseur du métal à travers les revêtements. Il est inutile d'éliminer le revêtement au point de la mesure, ce qui permet de gagner du temps et de faire des économies. Les utilisateurs peuvent passer du DM5E Basic au DM5E sur le terrain.

---



## DM5E DL

Le DM5E DL est identique au DM5E mais comporte un enregistreur de données intégré qui prend en charge les formats de fichiers en grilles. Il peut conserver jusqu'à 50 000 lectures. Les fichiers peuvent être transférés à un PC au moyen d'un port Com Mini USB. Les fichiers peuvent également être importés directement dans Microsoft Excel via une macro. Toutes les données alphanumériques des noms de fichiers et des notes sont saisies directement via le pavé de touches. La version Basic et la version standard peuvent être dotées sur le terrain des fonctionnalités supplémentaires DL.



## Interface opérateur conviviale

Toutes les versions de DM5E sont dotées de la même interface opérateur clavier conviviale. Elle comporte une touche Mode centrale, une touche étalonnage/marche/arrêt, deux flèches de fonction pour activer et confirmer la commande fonctionnelle et quatre flèches pour régler les paramètres et naviguer dans le menu intuitif à un seul niveau. Le pavé de touches donne accès à tous les modes d'étalonnage, de configuration et de mesure de l'instrument. Sur la version DL, un mode d'affichage des fichiers permet aux utilisateurs de créer et d'enregistrer les lectures d'épaisseurs dans des fichiers. La totalité de l'étalonnage est organisée par menus et l'opérateur est guidé à chaque étape. L'appareil comporte un rappel d'étalonnage intégré, qui peut être configuré pour rappeler à l'utilisateur de réaliser l'étalonnage après un nombre spécifique de mesures ou après une période donnée.

## Nouvelle gamme de sondes hautes performances

Une nouvelle série de sondes ultra-sons a été développée pour la gamme DM5E, pour fournir aux instruments des performances optimisées, même à très haute température. La série DA5xx comporte une sonde standard de 5 MHz pour les applications générales, une version 2 MHz pour la pénétration plus poussée et une sonde crayon de 7,5 MHz. Une nouvelle sonde de 5 MHz haute température peut fonctionner entre -10 °C et +204 °C (les sondes standards fonctionnent jusqu'à 70 °C seulement).

## Mesure de l'épaisseur sous les revêtements

DM5E et DM5E DL offrent le mode de mesure Dual Multi. Pratiquement tous les composants et structures dont l'épaisseur est mesurée ont un revêtement protecteur. Certains revêtements, y compris la peinture, contribuent de manière significative aux erreurs de mesure de l'épaisseur des parois métalliques lorsqu'on emploie des méthodes conventionnelles, alors que l'élimination des revêtements et leur rétablissement mettent en jeu des coûts et des délais considérables. La fonctionnalité Dual Multi, qui a fait ses preuves sur le terrain, élimine la nécessité de supprimer les revêtements de protection. Il suffit de sélectionner le mode Dual Multi, de positionner la sonde à l'endroit souhaité et de prendre la mesure.

## Traitement souple des informations

Le modèle DM5E DL est équipé d'un enregistreur de données intégré pouvant stocker jusqu'à 50 000 lectures dans des fichiers grille et linéaires. Les données de mesure sont ainsi disponibles pour un traitement ultérieur. Utilisation de notre logiciel UltraMATE. Les fichiers de données de mesure peuvent être transférées de l'instrument à un PC, où elles peuvent alors être stockées et, si nécessaire, imprimées sous forme de rapports de différents formats fixes. En général, il s'agit d'histogrammes colorés, dans lesquels les plages de valeurs mesurées correspondent à un code couleur, ou bien on peut utiliser la couleur pour mettre en valeur la distribution des valeurs minimales/maximales dépassées. Les données peuvent également être collées dans Windows Clipboard pour les transférer en toute facilité dans des feuilles de calcul et des applications de traitement de texte.

## Un mode d'affichages des mesures

Toutes les versions du DM5E proposent plusieurs modes d'affichages des mesures.

Il s'agit des suivants :



### Normal

L'épaisseur s'affiche sous forme de gros chiffres au centre de l'affichage.



### MIN Scan

Une capture de l'épaisseur minimale permettant à l'utilisateur de déplacer la sonde à la surface de la paroi. Après la période d'évaluation, l'épaisseur minimale mesurée du matériau s'affiche.



### MAX Scan

Une capture de l'épaisseur maximale identique à une mesure MIN Scan, mais dans ce cas c'est l'épaisseur maximale mesurée qui est affichée.



### DIFF/RR%

Compare l'épaisseur mesurée à une épaisseur nominale spécifiée par l'utilisateur. La différence dimensionnelle entre les deux valeurs est affichée. Elle est également exprimée sous forme de pourcentage.



### B-Scan

Affiche une représentation graphique de type B-Scan indiquant les valeurs d'épaisseur minimale. Le graphique est obtenu en réalisant des mesures et des enregistrements à 1 point par seconde.



# Caractéristiques techniques

## Gamme DM5E

Spécifications de l'instrument		
Principe de fonctionnement	Méthode de mesure interface - 1er écho	
Plage de mesures	Varie en fonction de la sonde et du matériau, 0,60 mm à 508 mm (0,025" à 20,00" ) en mode de mesure interface - 1er écho, 2,00 mm à 127,0 mm (0,079" à 5,00" ) en mode de mesure multi-écho, la fourchette d'épaisseur du revêtement sera de 0,3 mm à 2,50 mm (0" à 0,098" ).	
Résolution de la mesure	0,01 mm par défaut - sélectionnable 0,01, 0,1 mm (0,001" par défaut - sélectionnable 0,001, 0,01" )	
Plage de célérité du matériau	0,508 à 18,699 mm/ms (0,0200 à 0,7362" /ms)	
Résolution de la célérité du matériau	1 m/s (0,0001" /ms)	
Unités	Pouces ou millimètres	
Étalonnage	Étalonnage en un point, sur bloc et hors bloc, étalonnage en deux points	
Générateur d'impulsions	Impulsion d'excitation	Impulsion transitoire
	Tension	120 V sous 50 ohms, avec oscilloscope de 20 MHz
Récepteur	Bande passante	500 KHz à 12 MHz @ -3 dB
	Gain	Contrôle automatique du gain
Type d'affichage	Ecran graphique à cristaux liquides haute résolution, 64 x 128 pixels, 53,0 mm x 27,0 mm avec rétroéclairage et réglage du contraste	
Fréquence de récurrence	4 Hz ou 8 Hz, sélectionnable par l'utilisateur, taux de capture mode acquisition 24 Hz	
Affichage de la valeur d'épaisseur	Mode d'affichage NORMAL	5 chiffres, 10,6 mm (0,4" ) de hauteur
	Mode d'affichage B-SCAN	5 chiffres, 2,55 mm (0,1" ) de hauteur
Affichage de la dernière lecture	Les chiffres pleins ou évidés indiquent une condition couplée ou découplée	
Configurations	9 configurations standards pour les sondes	
Paramétrage des alarmes	Alarmes minimum et maximum, plage de 0,25 mm à 508 mm, la valeur 0. (0,010" à 20,00" ) alterne entre pleine et évidée lorsque des alarmes sont activées et violées	
Exigences d'alimentation	2 piles format AA	
Durée de vie des piles / Autonomie	Environ 60 heures	
Arrêt de l'instrument	Sélectionnable - ALWAYS ON (toujours en marche) ou AUTO OFF (arrêt automatique) après 5, 10, 15, 30 minutes d'inactivité	
Langue	Sélectionnable - anglais, allemand, français, espagnol, italien, russe, japonais et chinois	
Connecteurs E/S	Palpeur	Dual Lemo 00 (coax)
	Mini-USB	Mini-USB vers PC
Température	Fonctionnement	-10° C à +50° C (+10° F à +120° F)
	Stockage	-20° C à +60° C (-10° F à +140° F)
Poids	223 g (0,597 lb) piles comprises	
Dimensions	138 mm x 32 mm x 75 mm	
Chocs	IEC 68-2-27 Ea, selon Mil Std 810C Méthode 516,2 Procédure I avec une impulsion d'onde semi-sinusoïdale de 15 g 11 ms appliquée 6 fois par axe	
Étanchéité	IEC529 / IP54, étanchéité à la poussière et aux gouttes d'eau selon les spécifications IEC 529 pour la classification IP54	

# Caractéristiques techniques

## Gamme DM5E

Caractéristiques de l'option d'enregistreur de données	
Capacité	50 000 valeurs
Structures des fichiers	Fichiers grille
Nombre de lignes	1 à 50 000
Nombre de colonnes	1 à 223
Noms des fichiers	Nom alphanumérique jusqu'à 24 caractères
Logiciel en option	UltraMATE et UltraMATE Lite

Caractéristiques des palpeurs du DM5E					
	Modèle DA501	Modèle DA503	Modèle DA512	Modèle DA590	Modèle FH2E
Fréquence	5 MHz	2 MHz	7.5 MHz	5 MHz	7.5 MHz
Style de sonde	Standard	Standard	Crayon	Haute température	Crayon
Plage de température de fonctionnement (en continu)	-20 à 70°C	-20 à 70°C	-20 à 70°C	-20 à 204°C	<54°C
Diamètre de contact	15 mm (0,590")	20 mm (0,787")	7,5 mm (0,300")	12,7 mm (0,500")	9,6 mm
Plage de mesure interface - 1er écho	1,0 à 200 mm (0,040 à 8")	5 à 300 mm (0,200 à 12")	0,6 à 60 mm (0,024 à 2,4")	1 à 125 mm @20 °C (0,040 à 5" @68 °F) 1,3 à 25,4 mm @204 °C (0,050 à 1" @400 °F)	0,75-25 mm
Plage de mesure Multi-Echo minimale	3,0 à 25 mm (0,120 à 1,000")	N/A	2,0 à 10 mm (0,080 à 0,400")	N/A	N/A

Remarque : Les caractéristiques des instruments sont susceptibles d' être modifiées sans préavis.

**Waygate Technologies, anciennement  
GE Inspection Technologies, est un leader  
mondial des solutions CND avec plus de 125 ans  
d'expérience dans la garantie de la qualité, de  
la sécurité et de la productivité.**