

EPOCH 650

Appareil de recherche de défauts polyvalent et robuste

NOUVEAU



- Compact et robuste
- Génération de rapports puissante
- Interface intuitive
- Conformité à la norme EN12668-1

Appareil de recherche de défauts par ultrasons EPOCH 650

Taille économique et performance de qualité

Le grand écran transreflectif VGA complet combiné à notre récepteur numérique à grande étendue dynamique breveté offre une représentation A-scan stable et très claire sous toutes les conditions d'éclairage. L'appareil est conçu pour satisfaire aux exigences de la norme EN12668-1 et offre une gamme complète de caractéristiques de recherche de défauts en standard et en option. Un grand nombre d'outils de génération de rapports intégrés et un système complet de classement des données vous permettent de collecter très facilement des données d'inspection de grande qualité pour ensuite générer les rapports d'inspection. Robuste et ergonomique, cet appareil peut être utilisé dans presque tous les environnements d'inspection. De plus, les capacités de son émetteur flexible PerfectSquare™ et le plus grand nombre de filtres numériques dans sa classe permettent de s'attaquer à presque n'importe quelle application.



L'appareil de recherche de défauts par ultrasons numérique EPOCH 650 combine les capacités conventionnelles de détection de défauts d'Olympus et l'efficacité d'un appareil portable et intuitif. Il est doté d'un logiciel aux menus efficaces et de touches d'accès direct qui en font une excellente plate-forme de recherche de défauts d'une très grande simplicité d'utilisation.

Conception pour tous les environnements d'inspection

L'EPOCH 650 est conçu pour être utilisé dans presque tous les environnements d'inspection, du laboratoire aux environnements extérieurs extrêmes et dangereux. Conçu selon l'indice de protection IP66 (molette) et IP67 (clavier), il a subi des essais de très haut niveau en matière d'environnement et de fiabilité. Les inspecteurs peuvent donc se fier à sa performance et à sa robustesse, peu importe où ils travaillent.

Caractéristiques principales

- Conception selon les exigences de la norme EN12668-1
- Émetteur carré réglable PerfectSquare™
- Mode A-scan plein écran
- Récepteur numérique à grande étendue dynamique
- Trente filtres numériques améliorant le rapport signal sur bruit
- Fréquence de récurrence de 2000 Hz pour les balayages rapides
- Réglage à partir d'une molette ou d'un clavier de navigation
- Écran VGA complet lisible en environnement extérieur
- Autonomie d'au moins 15 heures
- Courbes dynamiques DAC et TVG en standard et diagramme AVG intégré
- Plusieurs différents formats de rapport intégrés
- Carte de mémoire microSD pour le transfert de données
- Module logiciel pour le contrôle de la corrosion avec B-scan codé (en option)
- Port USB instantané pour communication avec un PC
- Sorties d'alarmes et VGA
- Sortie analogique (en option)

Utilisation simple et confortable

La conception de l'EPOCH 650 offre une très grande performance en matière de recherche de défauts associée à la simplicité d'un appareil de base. Ergonomique, intuitif et pratique, il convient tant aux inspecteurs expérimentés qu'aux novices.

Interface utilisateur intuitive

L'interface utilisateur de l'EPOCH 650 est basée sur celle des appareils de recherche de défauts haut de gamme de la série EPOCH 600. L'EPOCH 650 combine une structure de menu simple, pour la configuration, l'étalonnage et les fonctions logicielles, et le concept d'utilisation de touches pour l'accès direct aux fonctions d'inspection critiques propres aux appareils EPOCH, comme le réglage du gain et des portes, le gel de l'écran et l'enregistrement des fichiers. L'appareil offre aux utilisateurs de tous les niveaux une interface utilisateur intuitive en plusieurs langues.

Écran VGA clair avec mode plein écran

L'EPOCH 650 est équipé d'un écran VGA complet (640 x 480 pixels). La conception horizontale de l'EPOCH 650 optimise la taille du A-scan et la lisibilité de cet écran de haute qualité. Grâce à la technologie transreflective de l'écran VGA et à son rétro-éclairage puissant, la netteté du rendu reste excellente même dans les conditions de faible éclairage que l'on retrouve à l'intérieur. Quant au travail en plein soleil, l'utilisation de la lumière ambiante comme pseudo-rétroéclairage permet de garder cette même qualité d'image. La fonction de mode plein écran améliore encore davantage ce rendu pour offrir le plus grand A-scan de toute la famille d'appareils de recherche de défauts EPOCH !



Fonction de DGS/AVG de l'EPOCH 650, mode d'écran standard



Fonction de DGS/AVG de l'EPOCH 650, mode plein écran

Options permettant une navigation aisée

Pour satisfaire les besoins et les préférences des différents utilisateurs de l'appareil, l'EPOCH 650 peut être commandé avec l'un ou l'autre des deux outils de navigation suivants :

Molette de réglage

La molette de réglage de l'EPOCH 650 et les touches ENTRÉE et ÉCHAP servent aux réglages précis ou approximatifs des valeurs de paramètres. Il est intéressant de noter que vous pouvez verrouiller la molette pour éviter toute modification accidentelle des paramètres durant l'inspection. Cette configuration permet aux clients qui préfèrent utiliser la molette de modifier facilement les valeurs. Elle est conçue selon l'indice de protection IP66.



Clavier de navigation

Le clavier de navigation de l'EPOCH 650 est un trait caractéristique de la famille d'appareils de recherche de défauts EPOCH. Les flèches haut et bas du clavier de navigation servent aux réglages généraux des paramètres, et les flèches droite et gauche servent aux réglages précis. Le clavier contient aussi des touches de fonctions supplémentaires et des touches d'accès aux fonctions fréquemment utilisées, telles que le réglage du gain, l'enregistrement et l'échappement. Il est conçu selon l'indice de protection IP67.



Accès facile aux puissantes fonctions

L'EPOCH 650 offre une performance ultrasonore d'excellente qualité. Basé sur la même architecture numérique que les appareils des séries EPOCH 600 et EPOCH 1000, il offre des fonctionnalités d'émission-réception flexibles et puissantes qui répondent aux besoins de la plupart des applications de recherche de défauts.

Émetteur-récepteur

L'EPOCH 650 inclut en standard des capacités de recherche de défauts puissantes comme :

- Émetteur carré réglable PerfectSquare™
- Récepteur numérique à grande étendue dynamique
- Trente (30) filtres 100 % numériques
- Fréquence de récurrence automatique ou réglable manuellement de 10 Hz à 2000 Hz
- Tension de l'émetteur de 100 V à 400 V
- Résolution d'amplitude de $\pm 0,25$ %
- Cinq mesures numériques personnalisables



Fonction de courbes DAC et TCG dynamiques de l'EPOCH 650



Fonction de mesure entre échos avec synchronisation des portes de l'EPOCH 650

Caractéristiques logicielles standard

Courbes DAC et TVG dynamiques : Calcule l'amplitude du signal en pourcentage ou en décibels par rapport à une courbe DAC ou à l'amplitude d'un écho de référence réglé à un gain variant en fonction du temps. Les fonctions logicielles de courbes DAC incluent les versions Standard, ASME 3, JIS et Personnalisé. Sont également incluses, de nombreuses caractéristiques clés : courbes DAC dynamiques, possibilité de passer de la courbe DAC à la table TVG, et courbes d'avertissement DAC personnalisées et les vues DAC 20-80 %.

DGS/AVG : Technique de dimensionnement permettant de mesurer les échos à l'aide d'un diagramme AVG associé à une sonde et à un matériau spécifiques. Le diagramme AVG montre la relation entre la hauteur de l'écho, la taille de l'indication et la distance à partir de la sonde.

AWS D1.1 et D1.5 : Classification dynamique des réflecteurs pour les applications d'inspection de soudures selon la norme AWS. Cette fonction logicielle améliore l'efficacité des inspections en éliminant les calculs manuels.



Polyvalence grâce aux fonctions optionnelles

Options logicielles

Porte d'interface : Cette troisième porte de mesure, en option, sert au repérage en temps réel de l'écho d'interface variable pour stabiliser la mesure numérique.

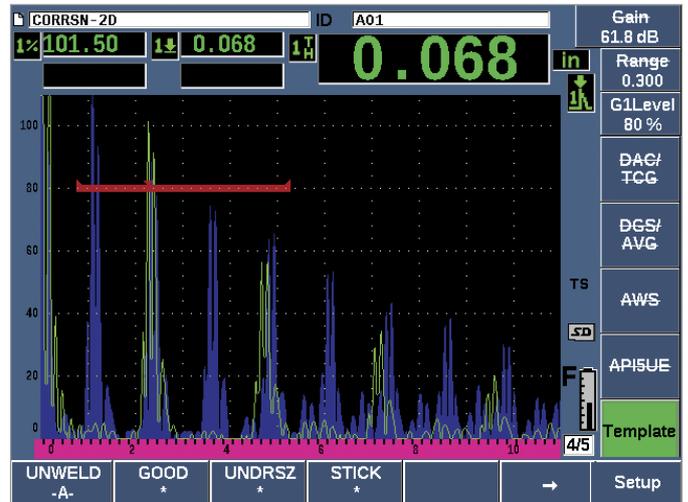
Module du contrôle de la corrosion : Le mode corrosion simplifié permet des configurations ultrasons automatisées selon la sonde choisie, le réglage automatique du gain, les mêmes algorithmes que ceux des mesureurs d'épaisseur, la correction des parcours en V et la compensation zéro de la sonde au moyen de la fonction zéro automatique (« Do Zero »). Il comprend aussi l'affichage de grille en code de couleurs et de B-scan codé.

Stockage de modèles : Comparaison à l'écran du A-scan en temps réel avec un A-scan de référence enregistré. Les images de référence enregistrées peuvent être affichées et masquées à l'aide d'une seule touche, ce qui permet de comparer rapidement les A-scans. Excellente fonction pour l'analyse des soudures par points et pour d'autres applications.

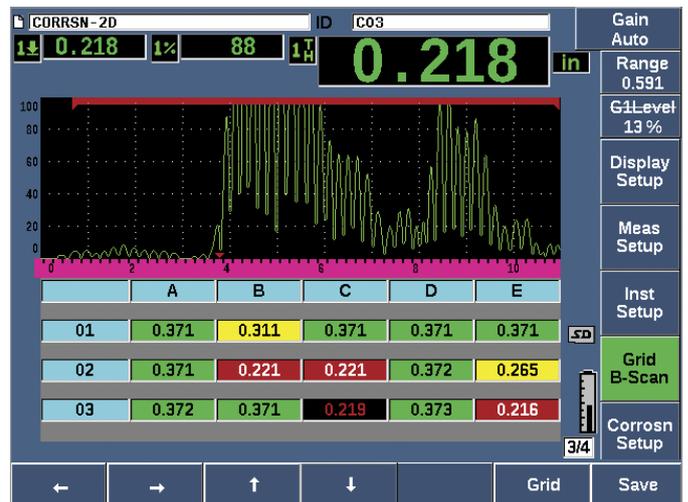
Atténuateur d'écho de fond : Atténue l'écho de fond de la pièce inspectée à l'aide de la zone d'écran définie par la porte 2.

API 5UE : Permet de faire le dimensionnement des indications selon la pratique recommandée API 5UE. Cette fonction utilise la technique différentielle de l'amplitude selon la distance (ADDT) pour mesurer la taille de défauts potentiels au cours de la validation des articles de tuyauterie pour l'industrie du pétrole.

Moyennage du A-scan : Cette fonction permet d'afficher un A-scan en temps réel présentant un moyennage de 2X, 4X, 8X, 16X et 32X.



Fonction de stockage de modèles de l'EPOCH 650



Fonction pour le contrôle de la corrosion de l'EPOCH 650



Enregistrement des données et interfaçage PC

Gestion des données

L'EPOCH 650 offre plusieurs méthodes de stockage, d'archivage et de génération de rapports des données d'inspection et d'étalonnage. L'appareil offre 100 000 points de mémoire interne, et une fonction d'enregistrement et d'analyse de vidéos. De plus, il est entièrement compatible avec le logiciel d'interfaçage pour PC d'Olympus, GageView™ Pro. L'enregistrement et le transfert des données d'inspection sont simples et optimisés grâce aux fonctions de configuration rapide des fichiers et de gestion des données flexibles.

Enregistreur de données

L'EPOCH 650 est équipé d'un enregistreur de données intégré permettant de stocker des fichiers d'étalonnage et d'inspection. L'appareil inclut en standard deux principaux types de fichiers : étalonnage (CAL) et incrémentiel (INC). Les fichiers d'étalonnage permettent d'enregistrer un nombre pratiquement illimité de configurations de paramètres pouvant être rappelés en temps réel rapidement et facilement. Les fichiers incrémentiels, quant à eux, permettent d'enregistrer de multiples éléments de données d'inspection sous un nom de fichier unique pour le téléchargement et la génération de rapports d'inspection.

L'enregistreur de données intégré est optimisé grâce à des fichiers de contrôle de la corrosion complets en standard sur l'EPOCH 650. Cette fonction inclut les types de fichiers suivants : séquentiels, séquentiels avec points personnalisés, matrice 2D, matrice 2D avec points personnalisés, matrice 3D, inspection des chaudières et 2-D EPRI.

GageView™ Pro

L'EPOCH 650 est entièrement compatible avec notre logiciel d'interfaçage pour PC, GageView Pro. Ce programme permet de télécharger les données d'inspection, de revoir les mesures

sur un PC, d'exporter les données de mesure et d'étalonnage dans un tableur standard, d'archiver les données d'étalonnage et d'inspection stockées dans l'appareil et d'effectuer des opérations de base, comme la mise à jour du micrologiciel et la capture d'écran.

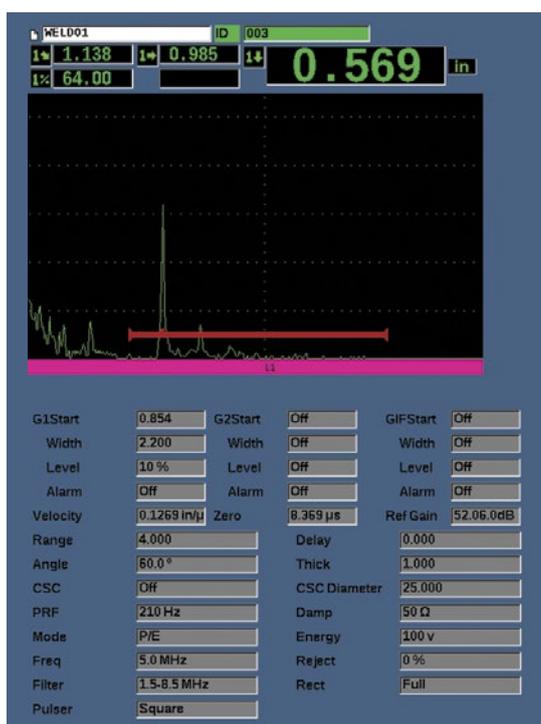
Carte microSD

L'EPOCH 650 est équipé d'une carte de mémoire microSD externe (2 Go compris, jusqu'à 64 Go supportés) pour la mémoire interne et amovible. La mémoire amovible permet de partager des fichiers entre différents appareils et de générer des rapports dans différents formats. La seconde carte de mémoire microSD de 2 Go est montée sur le circuit imprimé de l'appareil et sert au stockage interne des données. Dans le cas où l'appareil serait endommagé irrémédiablement, cette carte peut être extraite par un centre de service autorisé, permettant ainsi de récupérer les données essentielles stockées dans l'appareil.

Génération de rapports dans l'appareil

L'EPOCH 650 permet la génération de rapports dans l'appareil, et ce, dans un grand nombre de formats différents. Vous pouvez facilement faire des captures d'écran et les enregistrer sur la carte microSD amovible et aussi exporter des données enregistrées dans des fichiers .csv ou .xml. Sans compter que l'appareil comporte une fonction de génération de rapports sous format bitmap pour des points de données uniques ou des fichiers complets.

L'appareil est doté d'une fonction standard d'enregistrement de vidéos. Vous pouvez faire un enregistrement d'une durée de 8 minutes et de 60 cadres par seconde du A-scan en temps réel. Vous pouvez ensuite revoir ces données directement dans l'appareil ou bien les exporter vers un PC.



Fichier de sortie de rapport intégré de l'EPOCH 650 (format bitmap)



Conception portable, robuste et ergonomique



Inclus avec l'appareil

- Appareil numérique de recherche de défauts par ultrasons EPOCH 650, alimentation c.a. ou par batterie
- Chargeur-adaptateur c.a. (100 V c.a., 115 V c.a., 230 V c.a., 50 Hz ou 60 Hz)
- Batterie Li-ion rechargeable
- Mallette de transport
- Câble USB
- Guide d'utilisation abrégé
- Manuel de l'utilisateur complet (CD)



Caractéristiques matérielles – Dos de l'appareil

- A – Port USB instantané
- B – Carte microSD
- C – Connecteur d'alimentation c.c.
- D – Port VGA
- E – Port E-S numérique
- F – Connecteurs de sonde (2)
- G – Couverture du compartiment à batterie
- H – Support

Caractéristiques matérielles

L'EPOCH 650 est un appareil de recherche de défauts léger et portable. Sa conception robuste et polyvalente en fait le choix idéal pour presque tous les types d'inspections. Parmi les caractéristiques matérielles clés, citons notamment :

- Le grand écran transreflectif VGA complet offrant un excellent rendu dans toutes les conditions d'éclairage extérieures et intérieures
- Les butoirs de caoutchouc surmoulés sur les quatre coins pour l'amortissement des chocs et la prévention des rayures
- Les quatre points d'attache pour la sangle de poitrine
- L'ouverture sans outils des couvercles des compartiments à batterie et des entrées-sorties
- Le support réglable de 0 ° à 180 ° avec crochets à angle droit pour plus de stabilité
- L'étanchéité du couvercle latéral des compartiments du port USB instantané et de la carte de mémoire amovible
- La batterie Li-ion interne rechargeable standard
- La conception légère et ergonomique offrant une grande portabilité et une grande facilité d'utilisation

ENTRÉES ET SORTIES DE L'APPAREIL

Ports USB	Port USB instantané
Port RS-232	Oui
Sortie vidéo	Sortie VGA en standard
Sortie analogique	1 sortie analogique (en option), pleine échelle sélectionnable de 1 V et 10 V, 4 mA max
Sortie d'alarme	3 sorties d'alarmes, 5 V TTL, 10 mA
Entrée-sortie pour déclencheur externe	Entrée pour déclencheur externe, TTL de 5 V; Sortie pour déclencheur externe, TTL de 5 V, 10 mA maximal
Entrées de codeurs	Ligne de codeur 1 axe (quadrature, mode du module du contrôle de la corrosion seulement)

NORMES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Indice de protection	Conçu selon l'indice de protection IP67 (clavier de navigation) et IP66 (molette) selon la norme IEC 60529-2004 (degrés de protection procurés par les enveloppes — norme IP). L'indice de protection du produit a été vérifié au moyen d'essais internes effectués par Olympus avant le lancement du produit en fabrication.
Atmosphère explosive	Fonctionnement sûr selon la National Fire Protection Association (NFPA 70), Classe I, Division 2, Groupe D, Article 500 et testé selon MIL-STD-810F, Méthode 511.4, Procédure I.
Résistance aux chocs	MIL-STD-810F, Méthode 516.5 Procédure I, 6 cycles par axe, 15 g, 11 ms demi-sinusoidaux
Résistance aux vibrations	MIL-STD-810F, Méthode 514.5, Procédure I, Annexe C, Figure 6, exposition générale : 1 heure sur chaque axe
Température de fonctionnement	De -10 °C à 50 °C
Température d'entreposage de la batterie	De 0 °C à 50 °C

Caractéristiques techniques de l'EPOCH 650*

GÉNÉRALITÉ

Dimensions hors tout (L x H x P)	236 mm x 167 mm x 70 mm
Poids	1,6 kg, incluant la batterie Li-ion
Clavier	Anglais, international, japonais et chinois
Langues	Anglais, espagnol, français, allemand, japonais, chinois, portugais
Connexions des sondes	BNC ou LEMO 1
Enregistrement des données	100 000 identificateurs dans la mémoire interne, 2 Mo sur la carte de mémoire amovible (standard)
Type de batterie	1 batterie Li-ion rechargeable standard
Autonomie de la batterie	De 15 à 16 heures (Li-ion)
Alimentation	Secteur AC : 100 – 120 V c.a., 200 – 240 V c.a., 50 – 60 Hz
Type d'écran	Écran LCD transreflectif en couleurs entièrement VGA (640 x 480 pixels) avec fréquence de rafraîchissement de 60 Hz
Dimensions de l'écran (L x H, diag.)	117 mm x 89 mm, 146 mm

ÉMETTEUR

Émetteur	Émetteur carré réglable
Fréquence de récurrence	De 10 Hz à 2000 Hz, par incréments de 10 Hz
Réglages de la tension	100 V, 200 V, 300 V ou 400 V
Largeur des impulsions	Réglable de 25 ns à 5 000 ns (0,1 MHz) avec la technologie PerfectSquare
Amortissement	50, 100, 200, 400 Ω

RÉCEPTEUR

Gain	De 0 dB à 110 dB
Signal d'entrée maximal	20 V crête à crête
Impédance d'entrée du récepteur	400 Ω \pm 5 %
Bande passante du récepteur	De 0,2 MHz à 26,5 MHz à -3 dB
Réglages des filtres numériques	Trente filtres numériques standard. Sept filtres conformes à la norme EN12668-1:2010 (0,2 – 10 MHz ; 2,0 - 21,5 MHz ; 8,0 - 26,5 MHz ; 0,5 – 4 MHz ; 0,2 - 1,2 MHz ; 1,5 - 8,5 MHz ; 5 – 15 MHz)
Redressement	Bipolaire, demi-onde négative, demi-onde positive, RF
Linéarité du système	Horizontale : \pm 0,5 % de la largeur plein écran
Résolution	0,25 % de la hauteur plein écran, précision de l'amplificateur de \pm 1 dB
Seuil	De 0 % à 80 % de la hauteur plein écran avec avertissements visuels
Mesure de l'amplitude	De 0 % à 110 % de la hauteur plein écran à une résolution de 0,25 %
Fréquence des mesures	Équivalent à la fréquence de récurrence dans tous les modes

ÉTALONNAGE

Étalonnage automatique	Vitesse de propagation, décalage du zéro, sonde droite (premier écho de fond ou mesure entre échos), sonde d'angle (parcours ultrasons ou profondur)
Modes d'inspection	Méthode par réflexion, à émission-réception séparées ou par transmission
Unités de mesure	Millimètres, pouces ou microsecondes
Étendue de la base de temps	De 3,36 mm à 13 388 mm à 5 900 m/s
Vitesse de propagation	De 635 m/s à 15 240 m/s
Décalage de zéro	De 0 à 750 μ s
Retard de l'affichage	De -59 mm à 13,041 mm à la propagation longitudinale dans l'acier
Angle de réfraction	De 0° à 90°, par incréments de 0,1°

PORTES

Portes de mesure	2 portes entièrement indépendantes pour la mesure en amplitude et en temps de vol
Départ de la porte	Variable sur toute l'étendue affichée
Largeur de la porte	Variable du début de la porte jusqu'à la fin de l'étendue affichée
Hauteur de la porte	Variable de 2 % à 95 % de la hauteur plein écran
Alarms	Seuil positif et négatif, profondeur minimale (porte 1 et porte 2)

MESURES

Emplacements d'affichage des mesures	5 emplacements (sélection manuelle ou automatique)
Porte (1, 2)	Épaisseur, parcours ultrasons, projection, profondeur, amplitude, temps de vol, profondeur minimum-maximum, amplitude minimum-maximum
Mesure entre échos	En standard de la porte 1 à la porte 2, synchronisation de la porte d'interface en option
Autres mesures	Dépassement (dB) pour le diagramme AVG, ERS (taille du réflecteur équivalent) pour le diagramme AVG, valeurs A, B, C et D des normes AWS D1.1/D1.5, valeur de seuil, écho par rapport aux valeurs dB de référence
DAC/TC	Standard
Points DAC	Jusqu'à 50 points, étendue dynamique de 110 dB
Modes DAC spéciaux	DAC personnalisé (jusqu'à 6 courbes, affichage 20-80 %)
Correction de la surface courbe	Diamètre extérieur en standard ou correction de la barre pour les mesures avec sonde d'angle
Corrosion (en option)	Algorithmes de mesure et compensation zéro, correction des parcours en V, mesures à écho unique ou entre échos et B-scan codé

Fonctions logicielles en option

EP650-TEMPLATE (Q1400002) :

Stockage des modèles

EP650-API5UE (Q1400003) :

Dimensionnement des indications selon les recommandations API 5UE

EP650-AVERAGE (Q1400004) :

Moyennage des A-scans

EP650-IG (Q1400005) :

Porte d'interface

EP650-BEA (Q1400006) :

Atténuateur d'écho de fond (BEA)

EP650-CORRSN (Q1400001) :

Module du contrôle de la corrosion (comprend le B-scan codé)

Accessoires en option

600-BAT-L-3 (U8051431) :

Batterie Li-ion rechargeable

EP4/CH (U8140055) :

Baudrier de poitrine

600-TC (U8780294) :

Mallette de transport

CBAS-10668-0060 (Q7790012) :

Câble de communication RS-232

DSUB-HD15-6 (U8780333) :

Câble de sortie numérique

600-C-VGA-5 (U8780298) :

Câble de sortie VGA

MICROSD-ADP-2GB (U8779307) :

Carte de mémoire microSD de 2 Go

600-SC-K (U8780334) :

Mallette de transport souple avec pochette (modèle à molette de réglage)

600-SC-N (U8779879) :

Mallette de transport souple avec pochette (modèle à clavier de navigation)

N600-EXTALM (U8780332) :

Avertisseur d'alarme externe

CBAS-10669-0010 (Q7790008) :

Câble de codeur pour chariot de B-scan (3 m, d'autres longueurs sont offertes)

OLYMPUS SCIENTIFIC SOLUTIONS AMERICAS CORP.

détient les certifications ISO 9001, ISO 14001 et OHSAS 18001.

Les caractéristiques techniques sont sujettes à changement sans préavis.

Toutes les marques sont des marques de commerce ou des marques déposées de leurs propriétaires respectifs et de tiers. Copyright © 2015 by Olympus.

www.olympus-ims.com

OLYMPUS

Pour toute question, veuillez contacter :
www.olympus-ims.com/contact-us

OLYMPUS SCIENTIFIC SOLUTIONS AMERICAS CORP.

48 Woerd Avenue, Waltham, MA 02453, USA, Tél. : (1) 781-419-3900

OLYMPUS EUROPA SE & CO. KG

Wendenstraße 14-18, 20097 Hambourg, Allemagne, Tél. : (49) 40-23773-0

OLYMPUS BELGIUM N.V.

Boomssesteenweg 77, B-2630 Aartselaar, Tél. : 32 38-70-58-03

OLYMPUS NDT CANADA INC.

505, boul. du Parc-Technologique, Québec (Québec) G1P 4S9, Tél. : (1) 418-872-1155

OLYMPUS FRANCE S.A.S.

74, Rue d'Arcueil, Siliac 165, 94533 Rungis Cedex, Tél. : (33) 1 45 60 23 09