

GE
Sensing & Inspection Technologies

ERESCO MF4

Générateur de rayons-X industriel fiable, léger et portable



ERESCO MF4 – Pour les tâches les plus difficiles

Les générateurs radiologiques portables ERESKO MF4 sont conçus pour rester fiables dans les conditions les plus difficiles du monde. Grâce à la gamme ERESKO MF4, le contrôle radiologique mobile est plus léger au véritable sens du terme. Grâce à l'utilisation de la technologie d'afficheur la plus récente, la nouvelle interface utilisateur permet de contrôler et surveiller la configuration des rayons X, a pu être entièrement exploitée et offre une visualisation graphique et une utilisation à l'aide de menus pour optimiser la productivité.

La construction robuste du pupitre de commande et des unités de rayonnement-X permet de les utiliser dans des environnements hostiles. Grâce à sa faible consommation en énergie, non seulement le générateur fonctionne de façon économique, mais aussi l'utilisation de groupe électrogène est plus aisée.

Des électroniques de puissance spéciales permettent d'utiliser le générateur sur le terrain ou de l'intégrer à des "crawlers". Les nouvelles unités de rayonnement-X, bien que plus légères, respectent les exigences strictes de la réglementation européenne sur les rayons X.

L'ERESCO MF4, doté de composants électroniques modernes compacts pour réduire le poids et offrir une puissance importante avec une ondulation très faible, équipé d'un tube radiogène robuste en métal céramique, il émet une dose de rayons X élevée ce qui permet de réduire la durée d'exposition au minimum et d'améliorer la productivité.

Tour d'horizon des avantages



La **technologie métal céramique** garantit un fonctionnement continu et une durée d'utilisation longue.



Le **système de refroidissement** du MF4 participe aussi à prolonger un fonctionnement parfait car son refroidisseur en cuivre de conception spéciale optimise la circulation d'air pour un effet de refroidissement maximal.



La technologie ERESKO MF permet au générateur radiologique de **fonctionner en mode puissance**, car à la différence des générateurs concurrents, il est capable de piloter des courants élevés dans les tubes. Une puissance de 900 W et une intensité élevée permettent ainsi à la gamme de générateurs radiologiques ERESKO MF4 de fournir la meilleure définition d'image dans la catégorie 200 à 300 kV.



L'appareil commence à fonctionner à partir de 5 kV pour **optimiser l'exposition sur** des matériaux faible densité, comme l'aluminium, les composites et les plastiques, afin d'obtenir **des images à fort contraste**.



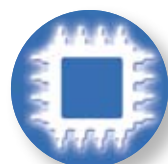
Les composants électroniques de puissance des unités ERESKO sont extrêmement **économiques en énergie** entre 1 et 2 kW/h.



Affichage graphique et interface utilisateur intuitive pour une utilisation simple et guidée.

Calculateur d'exposition embarqué permettant de déterminer les paramètres d'exposition optimaux et de réduire encore la durée d'exposition grâce au mode puissance ERESKO exclusif.

Plusieurs fonctionnalités de programmation et de rapports pour accélérer la configuration des rayons X et raccourcir les délais de supervision.



La **plate-forme microprocesseur** pilote le module de commande rapidement et sûrement et offre des fonctionnalités intelligentes telles que l'identification automatique de l'unité de rayonnement-X, le fonctionnement autonome avec enregistrement des événements, l'interface utilisateur multilingue et les différents programmes d'exposition.

La technologie MF pour produire une dose élevée à tension constante

On peut utiliser une sortie de moyenne fréquence (autour de 20 kHz) pour produire une puissance importante avec une ondulation très faible.

| | | | |
|--------------|--|-----------------------------|---|
| <p>32 mm</p> | <p>Unité radiogène simple</p> | <p>Alimentation secteur</p> | <p>Sortie haute tension</p> |
| <p>38 mm</p> | <p>Unité CP de base</p> | <p>Alimentation secteur</p> | <p>Sortie haute tension</p> |
| <p>42 mm</p> | <p>Unité ERESCO MF hautes performances</p> | <p>Onde AC</p> | <p>Puissance de sortie des unités ERESCO MF</p> |

Pupitre de commande



Le pupitre de commande numérique de rayons-X portable ERESCO peut être relié à n'importe quel générateur radiologique de la gamme MF4. Il est équipé de composants électroniques de puissance modernes et bâtie dans le souci de la solidité pour résister à une utilisation intensive sur le terrain.

Le Pupitre de commande MF4 offre un concept d'interaction ergonomique pour l'utilisation sûre et efficace d'une unité de rayonnement. Plusieurs fonctionnalités embarquées, comme le calculateur d'exposition, la surveillance des paramètres ou les outils de programmation / reporting simplifient les inspections.

Le grand écran rétroéclairé, graphique et transréflectif, autorise une visualisation claire même en plein soleil et donne des détails sur l'état du système en 19 langues (maximum), avec la prise en charge de différents jeux de caractères. Tous les paramètres d'utilisation et de configuration peuvent être saisis au moyen des touches "fonction", du pavé alphanumérique et des curseurs. Des interfaces à base de menus viennent compléter les fonctionnalités conviviales. Une autre solution consiste à extraire les paramètres de configuration d'une banque de 250 programmes d'exposition prédéfinis stockés dans une mémoire non volatile. On peut aussi attribuer à ces programmes des noms ou commentaires spécifiques et l'on peut les télécharger, les modifier, les charger et les archiver. En mode « puissance », le courant maximum du tube est calculé et réglé, en vue de minimiser les durées d'exposition. Outre les interfaces pour les voyants d'avertissement, les sécurités de porte et les pompes, la commande MF4 offre également une interface série pour le contrôle externe ou la communication avec des outils basés sur PC.

Applications

La gamme ERESCO MF4 de générateurs radiologiques est utilisée dans tous les domaines de l'industrie pour contrôler les soudures et examiner l'intégrité des structures.



- Contrôles radiographiques standards, comme ceux qui sont réalisés sur les parcs de fabrication dans le segment du pétrole et du gaz, dans les centrales électriques, dans le secteur automobile et dans l'ingénierie en général.
- Les segments pétrole et gaz exigent des contrôles dans des conditions extrêmes comme les contrôles des pipelines (à la fois en mer et sur terre) durant lesquels les équipements doivent résister à des conditions difficiles comme des températures ambiantes très basses ou très élevées, ou encore une exposition permanente à l'eau salée, au sable ou à des saletés.
- Contrôle "santé matière" dans le segment aérospace, où les matériaux spéciaux, les sections en nid d'abeille et les composites exigent une performance exceptionnelle de la part des tubes radiogènes.

La gamme ERESCO MF4 comporte des modèles à émission directe et émission panoramique ainsi que des versions refroidies par de l'air ou par de l'eau, sans oublier des unités de radioscopie à petit foyer optique et offre donc une solution complète pour répondre à pratiquement tous les besoins des clients en matière de génération radioscopique portable.



Résumé des caractéristiques

Générateurs ERESCO MF4

- La plus grande puissance et la meilleure définition d'images de sa catégorie
- Dose de rayons-X élevée permettant des durées d'exposition courtes qui améliorent la productivité
- Fonctionnement avec un taux d'utilisation de 100 % à 30 °C
- Concept léger et compact
- Pupitre de commande et unité de rayonnement-X de construction robuste pour l'utilisation en milieu hostile (IP65)
- Faible consommation d'énergie qui réduit les coûts, augmente l'autonomie de la batterie et permet une utilisation souple avec des générateurs électrogènes portables ou des packs de batteries
- Électronique de puissance embarquée pour un fonctionnement autonome et l'intégration dans des "crawlers"
- Gamme de modèles, dont refroidissement par de l'air, refroidissement par de l'eau, émission panoramique et petit foyer optique, adaptés à la radioscopie
- Grande gamme d'accessoires notamment des support et des chariots pour faciliter le positionnement durant l'exposition

Pupitre de commande ERESCO MF4

- Interface intuitive et basée sur des menus avec saisie par touches multifonctions, numériques et curseur
- Écran graphique rétroéclairé et transréflectif pour optimiser le contraste à l'intérieur comme à l'extérieur
- Calculateur d'exposition
- Horloge intégrée en temps réel permettant le pré chauffage intelligent et automatique de l'unité de rayonnement-X, en tenant compte des intervalles d'utilisation antérieurs
- Conception robuste et ergonomique permettant un fonctionnement dans différentes positions de travail
- Reconnaissance automatique du type et du numéro de série du tube radiogène raccordé
- Mode de programmation d'exposition librement configurable
- Création de rapports et programmation hors connexion
- Interface utilisateur graphique multilingue
- S'adapte facilement à différentes alimentations électriques, y compris les groupes électrogènes portables et les batteries
- Voyant d'avertissement et de sécurité intégré
- Bouton d'arrêt d'urgence conforme aux normes internationales

Accessoires

Une large gamme d'accessoires vient compléter les générateurs ERESO MF4.



Support à quatre pieds pour assurer la stabilité des unités de rayonnement-X



Dispositif de centrage laser



Obturbateur en plomb pour la fenêtre du tube



Voyant clignotant d'avertissement à distance



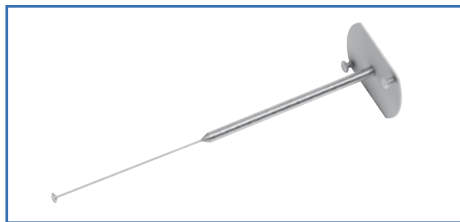
Diaphragmes en plomb interchangeables



Caisses de transport en aluminium



Commande à distance



Dispositif de centrage télescopique



Câbles adaptateurs









Chariot de transport et de positionnement

Autres accessoires disponibles

- Extensions à roulettes pour le chariot de transport pour déplacement dans des "pipes"
- Groupe électrogène portable
- berceau de transport pour le tube MF4
- Câble pour contacteur de porte
- Sangles de fixation
- Câbles d'interface
- Diaphragmes pour unités de rayonnement-X panoramiques
- Rallonge de câble de 20 m
- Calculateur d'exposition pour PC
- Kit "pilotage" MF4 (câble d'interface série et logiciel sur CD-ROM)
- Kit d'intégration "Crawler"
- Chariot de transport pour inspection des "pipes" pour faciliter le déplacement et les réglages







Caractéristiques techniques

| Gamme ERESKO MF4 | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|--|
| Type ERESKO | 160 MF4-R | 160 MF4-RW | 200 MF4-R | 200 MF4-RW | 32 MF4-C | 42 MF4 |
| |  |  |  |  |  |  |
| Description | Dispositif d'imagerie en temps réel avec petit foyer optique (EN12543) pour les applications exigeant un agrandissement géométrique | Dispositif d'imagerie en temps réel, refroidi par de l'eau, avec petit foyer optique (EN12543), pour les applications exigeant un agrandissement géométrique | Dispositif d'imagerie en temps réel, avec petit foyer optique (EN12543), pour les applications exigeant un agrandissement géométrique | Dispositif d'imagerie en temps réel, refroidi par de l'eau, avec petit foyer optique (EN12543), pour les applications exigeant un agrandissement géométrique | Unité de rayonnement-X à faisceau panoramique conçue pour le contrôle des pipelines et des soudures bout à bout. | Unité de rayonnement-X refroidie par de l'air, pour une large gamme d'applications dans le contrôle des soudures, fonderie d'aluminium et les matériaux composites |
| Faisceau émergent | Émission directe | Émission directe | Émission directe | Émission directe | Émission panoramique | Émission directe |
| Pénétration d'acier en 10 mn | - | - | - | - | 32 mm (1,26") | 42 mm (1,65") |
| Plage des hautes tensions | 10 - 160 kV | 10 - 160 kV | 10 - 200 kV | 10 - 200 kV | 5 - 200 kV | 5 - 200 kV |
| Plage de courant du tube | 0,5 - 10 mA | 0,5 - 10 mA | 0,5 - 10 mA | 0,5 - 10 mA | 0,5 - 10 mA | 0,5 - 10 mA |
| Courant au tube à tension max. | 3,7 mA / 160 kV | 3,7 mA / 160 kV | 3,0 mA / 200 kV | 3,0 mA / 200 kV | 3,0 mA / 200 kV | 4,5 mA / 200 kV |
| Puissance nominale continue | 600 W | 600 W | 600 W | 600 W | 600 W | 900 W |
| Valeur nominale du foyer optique | 1,0 mm (EN 12 543) 0,5 (IEC 336) | 1,0 mm (EN 12 543) 0,5 (IEC 336) | 1,0 mm (EN 12 543) 0,5 (IEC 336) | 1,0 mm (EN 12 543) 0,5 (IEC 336) | 0,4 x 4 mm (EN 12543) | 3,0 mm (EN 12543) 1,5 (IEC 336) |
| Matériau de l'anode | Tungstène (W) | Tungstène (W) | Tungstène (W) | Tungstène (W) | Tungstène (W) | Tungstène (W) |
| Angle de cible | 20° | 20° | 20° | 20° | 22° | 20° |
| Dimensions du faisceau émergent | Elliptique, 40° x 60° | Elliptique, 40° x 60° | Elliptique, 40° x 60° | Elliptique, 40° x 60° | 40° x 360° | Elliptique, 40° x 60° |
| Filtration inhérente | 0,8 mm ± 0,1 mm, Be | 0,8 mm ± 0,1 mm, Be | 0,8 ± 0,1mm, Be | 0,8 ± 0,1mm, Be | 0,4 mm Fe/Ni/Co + 2 mm Al | 0,8 mm ± 0,1 mm, Be |
| Taux d'utilisation | 100% | | | | | |
| Stabilité de l'intensité et de la tension | ± 1 % | | | | | |
| Exigences d'alimentation électrique | 160 V - 253 V CA, 80 V - 127 V CA, 50/60 Hz * | | | | | |
| Poids de l'unité de rayonnement | 26,8 kg (59,1 lbs) | 26,8 kg (59,1 lbs) | 26,8 kg (59,1 lbs) | 26,8 kg (59,1 lbs) | 31 kg (68,3 lbs) | 26,8 kg (59,1 lbs) |
| Certifications | Conformité CE, NFC 74100 **, Certification Bfs (Agrément PTB) ** | | | | | |

* Le fonctionnement à puissance réduite est possible lorsque la tension d'alimentation est respectivement inférieure à 205 V et 108 V

** Disponible pour certains modèles



| 42 MF4-W | 280 MF4-R | 280 MF4-RW | 52 MF4-CL | 65 MF4 | 65 MF4-W |
|--|---|--|--|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| Unité refroidie par de l'eau, pour une large et souple gamme d'applications dans le contrôle des soudures, la fonderie d'aluminium et les matériaux composites | Dispositif d'imagerie en temps réel avec petit foyer optique (EN12543) pour les applications exigeant un agrandissement géométrique | Dispositif d'imagerie en temps réel, refroidi par de l'eau, avec petit foyer optique (EN12543), pour les applications exigeant un agrandissement géométrique | Unité panoramique conçue pour le contrôle des pipelines et des soudures bout à bout, qui exige une puissance de pénétration élevée | Unité refroidie par de l'air, pour une large gamme d'applications dans le contrôle des soudures, la fonderie d'aluminium et les matériaux composites, surtout lorsqu'une puissance de pénétration élevée est exigée | Unité refroidie par de l'eau, pour une large gamme d'applications dans le contrôle des soudures, la fonderie d'aluminium et les matériaux composites, surtout lorsqu'une puissance de pénétration élevée est exigée |
| Émission directe | Émission directe | Émission directe | Émission panoramique | Émission directe | Émission directe |
| 42 mm (1,65") | - | - | 52 mm (2,04") | 65 mm (2,55") | 65 mm (2,55") |
| 5 - 200 kV | 10 - 280 kV | 10 - 280 kV | 5 - 300 kV | 5 - 300 kV | 5 - 300 kV |
| 0,5 - 10 mA | 0,5 - 4,5 mA | 0,5 - 4,5 mA | 0,5 - 6 mA | 0,5 - 6 mA | 0,5 - 6 mA |
| 4,5 mA / 200 kV | 1,2 mA / 280 kV | 1,2 mA / 280 kV | 2,0 mA / 300 kV | 3,0 mA / 300 kV | 3,0 mA / 300 kV |
| 900 W | 340 W | 340 W | 600 W | 900 W | 900 W |
| 3,0 mm (EN 12543) 1,5 (IEC 336) | 0,5 mm (EN 12543) | 0,5 mm (EN 12543) | 0,5 x 5,5 mm (EN 12543) | 3,0 mm (EN 12543) 1,5 (IEC 336) | 3,0 mm (EN 12543) 1,5 (IEC 336) |
| Tungstène (W) | Tungstène (W) | Tungstène (W) | Tungstène (W) | Tungstène (W) | Tungstène (W) |
| 20° | 15° | 15° | 20° | 20° | 20° |
| Elliptique, 40° x 60° | Elliptique, 30° x 60° | Elliptique, 30° x 60° | 38° x 360° | Elliptique, 40° x 60° | Elliptique, 40° x 60° |
| 0,8 mm ± 0,1 mm, Be | 0,8 mm ± 0,1 mm, Be | 0,8 mm ± 0,1 mm, Be | 0,4 mm Fe/Ni/Co + 3 mm Al | 0,8 mm ± 0,1 mm, Be | 0,8 mm ± 0,1 mm, Be |
| 100% | | | | | |
| ± 1 % | | | | | |
| 160 V - 253 V CA, 80 V - 127 V CA, 50/60 Hz * | | | | | |
| 25,8 kg (56,9 lbs) | 40 kg (88,2 lbs) | 40 kg (88,2 lbs) | 36 kg (79 lbs) | 40 kg (88,2 lbs) | 40 kg (88,2 lbs) |
| Conformité CE, NFC 74100 **, Certification Bfs (Agrément PTB) ** | | | | | |



Coordonnées des bureaux régionaux

Amérique du Nord

50 Industrial Park Road
Lewistown, PA 17044
États-Unis

+1866 243 2638 (numéro d'appel gratuit)
+1 717 242 0327

Europe

Bogenstrasse 41
22926 Ahrensburg
Allemagne

+49 4102 807 0

Robert Bosch Strasse 3
50354 Huerth
Allemagne

+49 2233 6010

Asie

5F, Building 1, No.1 Huatuo Road,
Zhangjiang High-Tech Park,
Shanghai 201203
Chine

+86 800 915 9966 (numéro d'appel gratuit)
+86 (0) 21-3877 7888

Japon

Medie Corp Bldg.8 2-4-14 Kichijoji-honcho,
Musashino-shi, Tokyo 180-0004
Japon

+81 422 67 7067
+81 422 67 7068

Amérique du Sud

Av. das Nações Unidas, 8501 - 1º andar
05425-070, São Paulo, SP
Brésil

+55 11 3067.8166

www.geinspectiontechnologies.com



GEIT-30002FR (12/08)