

Electromètre de Radiothérapie (Advanced Therapy Dosimeter)

Modèle 35040



Radiation Oncology

- **Maintenant disponible avec une fonction minuterie et une gamme dynamique de tolérance plus étendue**
- **Extrême stabilité, variation de 0,1% sur 5 ans**
- **Supprime pratiquement les effets des fuites du système au cours des mesures. Fuites non corrigées < 10 fA sur la gamme des températures**
- **11 paramètres de polarisation définis par l'utilisateur, de -500 à + 500 V**
- **Lecture en C, A, R, Gy, Sv, Bq entre autres**

Introduction

L'Advanced Therapy Dosimeter (ATD) modèle 35040 est un instrument de référence qui sert à mesurer la charge et le courant des chambres d'ionisation en radiothérapie et fournit une tension à toutes les chambres d'ionisation d'usage courant. Le grand écran clair de l'ATD permet, sur une large gamme, la lecture directe de la charge, du courant, de l'heure et des unités de radiation. L'utilisateur peut personnaliser l'affichage pour un usage basique ou pour des applications spécialisées telles que la curiethérapie. L'ATD surpasse d'une large marge les recommandations des laboratoires de calibration en ce qui concerne les fuites, la linéarité et la stabilité. Cet instrument élève la norme des mesures en radiothérapie.

Utilisation

La radiothérapie requiert une grande précision dans la mesure des valeurs de dose et de débit de dose associées aux accélérateurs linéaires et aux sources radioactives. Le dosimètre, modèle 35040, offre la stabilité et la précision à long terme exigées en radiothérapie pour les calibrations, les programmes d'assurance de qualité et les protocoles. Un concept unique d'électromètre assure plus de précision que les électromètres à rhéostat dotés d'une résistance élevée ou que les électromètres à régulation par condensateur.

L'ATD devient tout à fait stable en 5 minutes, fraction du temps nécessaire aux dosimètres conventionnels. La flexibilité de l'instrument optimise l'efficacité de l'utilisateur et permet un gain de temps. En fonctionnant sur batteries ou sur courant alternatif, l'ATD mesure la dose et le temps d'irradiation effectif en une seule exposition, éliminant ainsi la nécessité d'expositions multiples pour les mesures de ^{60}Co et de curiethérapie. Les commandes de la face avant permettent de sélectionner les facteurs de calibration de la chambre d'ionisation, de saisir aisément des valeurs de température et de pression pour corriger la densité de l'air, de sélectionner la tension, le seuil, le contrôle de la minuterie et le choix des écrans d'affichage. Les écrans personnalisés par l'utilisateur peuvent indiquer simultanément la dose, le temps d'exposition, le débit de dose, le temps d'exposition effectif, la moyenne courant/taux, la charge/dose accumulée, la tension de polarisation, la fuite, ainsi que d'autres renseignements importants qui assurent la validité de l'instrument.

Le logiciel de personnalisation permet de concevoir 16 écrans pour afficher les conditions, les paramètres, les valeurs et le texte. Il est possible de programmer jusqu'à 32 facteurs de chambre et jusqu'à 11 tensions de polarisation. L'appareil est compatible PC et se connecte par un câble RS-232.

Caractéristiques générales

- Large gamme de mesures, jusqu'à 1000 μA et 19,999 mC pour les applications de curiethérapie HDR
- Réinitialisation automatique et blocage des valeurs mesurées entre les expositions
- Réglage du seuil d'exposition sur la face avant et désactivation du seuil par l'utilisateur pour permettre une opération manuelle
- 32 facteurs de calibration de la chambre d'ionisation
- Lors du fonctionnement sur batteries, mise hors tension automatique après une période spécifiée par l'utilisateur
- Indication batterie faible, faible polarisation et erreurs de fonctionnement
- La batterie à grande capacité assure 8 heures de fonctionnement en continu ; recharge rapide en moins de 3 heures, même pendant l'exploitation
- Fonctionnement sur courant alternatif sur la gamme 100 à 240 VAC et 47 à 63 Hz, sans intervention d'un opérateur
- Facteurs de calibration de la charge et du courant saisis par des laboratoires de calibration selon le choix de l'utilisateur
- Connexions de la chambre d'ionisation par la face avant et arrière
- Valise de transport en option (Modèle 37780)

Fonctions de la face avant

- **Touche On/Off** : tous les paramètres de la face avant sont stockés lors de la mise hors tension et rappelés lors de la mise sous tension
- **Touche Test des fonctions** : suite d'écrans permettant d'afficher la révision du micrologiciel, la date de la dernière calibration, les fuites et le courant, la tension de polarisation et le niveau de tension des batteries, ainsi que les facteurs de calibration de la charge, du courant et les paramètres de temps.
- **Touche Sélection du détecteur** : sélection de l'un des 32 facteurs de calibration de la chambre d'ionisation programmés par l'utilisateur et accompagnés de textes descriptifs, d'unités et de facteurs de calibration
- **Touche Densité de l'air** : saisie par l'utilisateur de la température et de la pression ambiantes ; affiche les corrections de densité de l'air calculées ; un symbole apparaît sur l'écran quand la correction de la densité de l'air est active
- **Touche Sélection des unités** : sélection par l'utilisateur de la fréquence des mesures (sec, min et heures)
- **Touche Sélection de la polarisation** : sélection par l'utilisateur de l'un des 11 paramètres de tension programmés entre - 500 et + 500 V pour la chambre d'ionisation ; affiche la tension mesurée.
- **Touche Réinitialisation/Mesure** : affiche l'écran de mesure ; réinitialise à zéro les mesures de la charge et de la dose affichées, réinitialise le système de mesure et démarre/arrête la mesure de la durée. Des flèches vers le haut et vers le bas sélectionnent l'un des 16 écrans de mesure conçus par l'utilisateur
- **Ecran fluorescent à vide de 4 lignes de 20 caractères** : assure une excellente visibilité dans toutes les conditions d'éclairage

Caractéristiques techniques

Affichage de la dose et du taux

Gammes de temps d'exposition effectif

Charge pleine échelle	Sensibilité de la charge	Courant pleine échelle	Sensibilité du courant*
200,00 pC	0,01 pC	200,0 pA	0,1 pA
2,0000 nC	0,0001 nC	2,000 nA	0,001 pA
20,000 nC	0,001 nC	20,00 nA	0,01 nA
200,00 nC	0,01 nC	200,0 nA	0,1 nA
2,0000 µC	0,0001 µC	1,000 µA	0,001 µA
20,000 µC	0,001 µC		
200,00 µC	0,01 µC		
2,0000 mC	0,0001 mC		
20,000 mC	0,001 mC		

* Le courant moyen s'affiche avec une résolution dix fois supérieure

Gamme pleine échelle	Résolution d'affichage
59,99 s	0,01 sec.
5 h 33 min. 19,9 sec.	0,1 sec.

Stabilité : conçu pour une erreur de stabilité à ultra long terme d'approximativement 0,1% sur 5 ans

Fuites : supprime pratiquement les effets de l'ensemble des fuites du système lors des mesures. Les fuites non corrigées < 10 fA sur la gamme des températures

Linéarité : variation maximale de non-linéarité à partir d'une ligne droite de 0,1% sur toutes les gammes de charge et de courant

Résolution : 0,005% de la gamme (4,5 digits) pour la charge, la dose, le taux moyen et le courant moyen ; 0,05% de la gamme (3,5 digits) pour le courant et le taux

Préchauffage : respecte complètement les caractéristiques techniques dans les 5 minutes suivant la mise en marche

Précision des mesures : 18° à 28°C ; charge + - (0,20% de lecture plus deux comptages) ; courant + - (0,20% de lecture plus deux comptages)

Polarisation : 11 étapes programmables par l'utilisateur de -500 à + 500 V avec incréments de 0,1 volts ; précision +/- 0,3 V pour des charges < 0,2 mA ; face avant sélectionnable

Facteurs de calibration de la chambre d'ionisation : 32 facteurs de calibration programmables par l'utilisateur ; face avant sélectionnable

Unités d'affichage : toutes les unités pratiques de radiation et d'électricité

Configuration de l'ordinateur RS-232 : pour la personnalisation et le transfert de données

Alimentation : Accumulateur interne ; le chargeur intégral fonctionne de 100 à 240 VAC (47 à 63 Hz)

Connecteurs : Triax BNC avant/arrière 35040 ; Triax TNC avant/arrière 35040 TNC

Dimensions : 21,6 x 26 x 8,9 cm

Poids : 4,6 kg

Accessoires en option

Valise de transport (Modèle 37780)

Rallonge de 6 m, Triax BNC à BNC (Modèle 86120)

Adaptateur, prise de courant Triax BNC pour une fiche femelle TNC (Modèle 500-111)

Accessoires extérieurs à la chambre

Chambre d'ionisation étanche pour la radiothérapie de type Farmer (Modèle 580-006-WP)

Chambre d'ionisation Semiflex™, 0,125 cm³, étanche (Modèle 30-344)

Chambre d'ionisation Semiflex™, 0,3 cm³, étanche (Modèle 30-316)

Chambre d'ionisation PinPoint™, 0,015 cm³, étanche (Modèle 30-353)

Chambre d'ionisation à électrons Roos™, 0,35 cm³, étanche (Modèle 30-332)

Chambre d'ionisation avancée à électrons Markus™, 0,02 cm³, étanche (Modèle 30-353)

Modèle(s) disponible(s)

35040 Electromètre de Radiothérapie

35040TNC Electromètre de Radiothérapie, option TNC

Contrôlé . Satisfait aux critères applicables.

Pour obtenir de plus amples renseignements ainsi que notre catalogue complet ou commander en ligne, contacter **Radiation Management Services de Fluke Biomedical** au 440 248 9300 ou sur www.flukebiomedical.com/rms.

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans avis préalable.

©2005, Fluke Biomedical. Tous droits réservés. Victoreen est une marque commerciale de Fluke Corporation.

35040-ds rév. 4 20 septembre 05

Fluke Biomedical France

30, rue Paul Claudel

91000 EVRY - FRANCE

Tél. : +33(0)1.60.78.88.99

Fax : +33(0)1.60.78.68.39

info.france@flukebiomedical.com

www.flukebiomedical.com/rms