

# Radiamètre ASM-990 (Advanced Survey Meter) Série Victoreen® ASM-990



ASM-990 et sonde  
GM plate en option  
(modèle 489-110D)

## Introduction

L'ASM-990 est un instrument facile à utiliser qui détecte les rayonnements alpha, bêta, gamma et X dans une gamme de  $1\mu\text{R/h}$  à  $1\text{ R/h}$  ou  $1$  à  $5\,000\,000$  CPM, selon la sonde sélectionnée. L'indication visuelle des mesures, de même que les paramètres sélectionnables, s'affichent de façon analogique ou numérique.

L'ASM-990 est compatible avec les détecteurs Geiger-Mueller (GM) et les sondes à scintillation fonctionnant de  $500$  à  $1\,300\text{ V}$ .

## Utilisation

L'ASM-990 a été conçu pour répondre aux exigences de la radioprotection, de la physique médicale et des applications de contrôle non destructif. Les agents de radiothérapie (RSO), les laboratoires de médecine nucléaire, les techniciens de radiodiagnostic et des services d'urgence des hôpitaux, ainsi que les physiciens de santé apprécieront ce radiamètre intelligent avec sa touche multi-fonction qui facilite la navigation dans les menus.

Les unités, commandées avec la sonde, sont livrées étalonnées et prêtes à l'emploi.

En combinaison avec la sonde adéquate, cet instrument peut servir de radiamètre d'usage général, d'appareil de surveillance de zone, d'instrument de mesure de particules, ainsi que de contrôleur de contamination.

L'unité est fournie avec une connexion MHV assurant la compatibilité avec toutes les sondes Victoreen. De plus, il existe un modèle 992 qui inclut un détecteur interne GM  $1\text{ R/h}$  à énergie compensée.

Le modèle 993 comprend un détecteur plat ainsi qu'un détecteur interne GM  $1\text{ R/h}$  à énergie compensée.

RS

Radiation Safety

- Détecteur pour de multiples applications hospitalières et environnementales
- Touche multi-fonction facilitant la navigation dans les menus
- Rétro-éclairage analogique/numérique
- Poignée intégrée
- Lecture sans erreur
- Commutation automatique des gammes de mesure
- Utilisation de sondes multiples
- Sortie audio pour toute une gamme de mesures
- Fonction de collecte de données en mode Analyse (Survey)
- Fonction de retenue de crête
- Fonctionne avec une échelle de comptage intégrée
- Scanner de codes-barres (en option)
- La mise hors tension automatique prolonge la durée de vie des piles

## Caractéristiques

- Le mode "Survey" permet à l'utilisateur de stocker jusqu'à 5 séries de mesures séparées
- Port données infra-rouge (IrDA)

### Lecture sur écran LCD

- L'écran graphique LCD  $160 \times 160$  indique une moyenne numérisée de la mesure de la barre graphique
- L'échelle analogique possède 51 éléments disposés en barre graphique linéaire. Chaque élément représente 2% de l'indication pleine échelle. L'échelle porte les marquages 0, 2, 4, 6, 8 et 10. Sa longueur est de 5,6 cm.
- Le multiplicateur d'échelle est de 0,0001 à 1 million, selon la sonde sélectionnée et l'unité activée.
- L'écran LCD affiche les unités de mesure sélectionnées, les icônes d'état et une horloge.

### Boutons de commande

- **Light** : allume une lumière de fond pour un temps préréglé ou indéfini
- **Start/Stop/Rst/Save** : sauvegarde les données courantes ; démarre et arrête l'enregistrement des données, réinitialise le compteur interne en mode échelle de comptage
- **Sel** : active les systèmes de menu ; permet à l'utilisateur de choisir des réglages spécifiques, etc...
- **Flèches Up/Dn** : permet à l'utilisateur de naviguer entre les différents menus et sélections
- **Esc** : retourne au mode de fonctionnement normal
- **Audio** : permet à l'utilisateur d'activer ou de

## Caractéristiques techniques de l'ASM-990 et de l'ASM-992

### Modes de fonctionnement

- Rate (débit)
- Integrate (intégré)
- Scale (échelle) (double option) : "selon la mesure" ou "selon la durée"
- Timed peak hold (retenue de crête)
- Data logging (collecte de données)

### Gammes de fonctionnement (selon la sonde sélectionnée)

$\mu\text{R/hr}$	mR/hr	R/hr
$\mu\text{rem/hr}$	mrem/hr	rem/hr
$\mu\text{Sv/hr}$	mSv/hr	Sv/hr
CPM	CPS	
DPM $^{99m}\text{Tc}$	DPS $^{131}\text{I}$	
Bq $^{125}\text{I}$	kBq $^{125}\text{I}$	MBq $^{201}\text{Tl}$
$\mu\text{Ci } ^{67}\text{Ga}$	mCi $^{18}\text{F}$	Ci $^{57}\text{Co}$

$\mu\text{R}$	mR	R
$\mu\text{rem}$	mrem	rem
$\mu\text{Sv}$	mSv	Sv
C (comptages)	kC	MC
D (désintégrations)	kD $^{99m}\text{Tc}$	MC $^{131}\text{I}$

Unités complémentaires en mode intégré avec la durée intégrée en secondes

**Précision :** exacte à 10% entre 10% et 100% de l'indication pleine échelle sur toutes les gammes, indépendamment de la réponse en énergie. La précision dépend de la sonde.

**Détecteur :** compatible avec les détecteurs GM et les sondes à scintillation fonctionnant à haute tension entre 500 et 1300 V

### Environnement

**Gamme de fonctionnement en température :** -10° à + 50° C

**Humidité relative :** 0 à 95% sans condensation

**Préchauffage :** 5 secondes (diagnostic du système à la mise en route)

**Source de vérification :** uranium naturel monté sur la boîte

**Autonomie :** deux piles de type "D", 150 heures de fonctionnement, le système indique lorsque les piles sont en fin de vie.

**Boîtier :** boîtier en polycarbonate résistant à l'eau

**Affichage :** écran LCD de dimension 5,6 x 5,6 cm

### Modes de collecte de données

La fonction Collecte de données de l'ASM-990 est facilement accessible par le sous-menu Configuration.

L'unité peut collecter/sauvegarder un maximum de 500 données dans chacun des trois modes séparés. (Les modes Manual et Survey peuvent utiliser le scanner codes-barres en option).

**Manual :** les données de doses individuelles peuvent être sauvegardées en appuyant sur le bouton Start/Stop/Rst/Save.

**Timed :** une donnée est automatiquement sauvegardée à des intervalles de temps sélectionnés par l'utilisateur dans la gamme de 1 à 255 secondes

**Survey :** les séquences programmées sont accessibles par le système de menu. Le bouton Start/Stop/Rst/Save permet de sauvegarder la lecture en cours et d'afficher l'emplacement d'étude suivant.

La programmation de séquences d'études ainsi que le retrait de données collectées s'effectue par le port IrDA intégré.

Possibilité de programmer dans l'unité des noms d'étiquettes comportant jusqu'à 20 caractères pour identifier les différents emplacements d'études.

### Poids (sans la sonde)

ASM 990, 992 : 0,950 kg

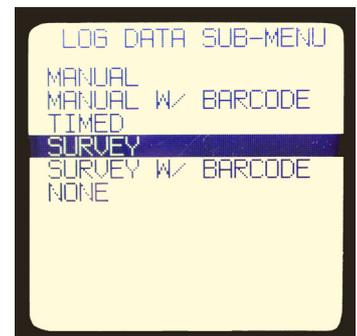
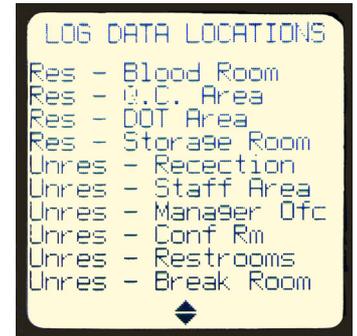
ASM 993 : 1,090 kg

**Dimensions :** 10,47 x 27,71 x 6,35 cm

**Connecteur de sonde :** l'unité existe avec un connecteur MHV.

L'unité peut être utilisée avec des sondes multiples (5 en tout) en sélectionnant la sonde appropriée dans le menu principal.

Toutes les données d'étalonnage de chaque sonde sont stockées dans l'EEPROM de l'unité.



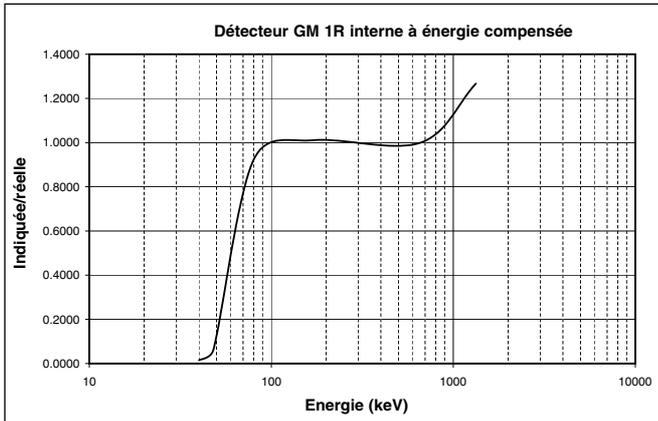
## Caractéristiques techniques du détecteur GM 1 R/h interne à énergie compensée de l'ASM-992 et de l'ASM-993

**Gamme :** 0,1 mR/h à 1 R/h

**Rayonnement détecté :** gamma à partir de 60 keV

Précision  $\pm 10\%$  exacte entre 10% et 100% de l'indication pleine échelle sur toutes les gammes, indépendamment de la réponse en énergie.

### Dépendance énergétique typique



## Caractéristiques techniques du détecteur plat interne de l'ASM-993

**Rayonnement détecté :** alpha à partir de 3,5 MeV, bêta à partir de 35 keV et gamma à partir de 6 keV

**Gamme :** arrière-plan à 80 mR/h

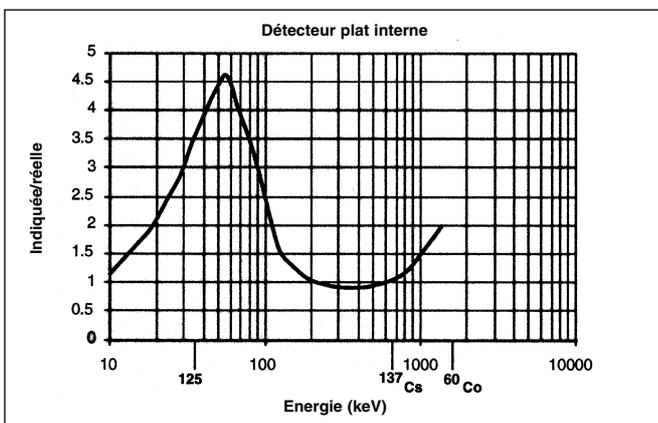
**Fenêtre :** 15 cm<sup>2</sup> (1,75 en Ø) mica, 1,4 à 2,0mg/cm<sup>2</sup>

**Arrière-plan typique :** 30 CPM

**Ecran de protection :** acier inoxydable, configuration hexagonale offrant une surface ouverte à 86 %

**Précision :**  $\pm 10\%$  exacte entre 10% et 100% de l'indication pleine échelle sur toutes les gammes, indépendamment de la réponse en énergie (couvercle de protection ouvert)

### Dépendance énergétique typique



**Efficacité :** l'efficacité du détecteur plat interne est indiquée ci-dessous. Les nombres indiqués représentent les résultats typiquement obtenus lors d'un récent contrôle de performance.

Isotope	% d'efficacité
<sup>14</sup> C	5
<sup>99</sup> Tc	12
<sup>137</sup> Cs	24
<sup>90</sup> Sr	59
<sup>36</sup> Ci	26
<sup>241</sup> Am	8
<sup>129</sup> I	2
<sup>230</sup> Th	15
<sup>239</sup> Pu	12

Remarque : la formule d'efficacité utilisée pour calculer le % d'efficacité est :  

$$\text{Eff. \% (CPM} \times 100) / \text{DPM}$$

## Accessoires en option

**Étiquettes de triage pour accident de masse, 500 par boîte** (modèle 990-ERT-101)

**Étiquettes code-barre pour réponse urgente, 1000 par boîte** (modèle 990-ERT-102)

**Adaptateur de port IrDA en série** (modèle 990-IR-SER)

**Sacoche** (modèle 999CC)

**Support mural** (modèle 990WM)

**Support de sonde pour le modèle 489-110D** (modèle 990PH)

**Support de sonde universel** (modèle 990UPH)

**Etui souple** (modèle 990SH)

**Assemblage de bandoulière** (modèle 990SA)

*Remarque : l'assemblage de bandoulière n'est disponible que pour l'ASM-993. Il doit être commandé avec l'instrument et installé par l'usine.*

*Remarque : L'ASM-990 et la sonde sélectionnée par le client sont étalonnés selon les normes NIST. Pour une sonde GM, l'ASM-990 a un étalonnage standard en R, Sv et rem. Les détecteurs à scintillation sont étalonnés en comptages. Des étalonnages spécifiques pour radionucléides sont disponibles sur demande. Pour la sélection de la sonde et les services d'étalonnage, voir page suivante.*

## Modèles disponibles

Série ASM-990	Advanced Survey Meter	Lecteur de code à barres	Détecteur GM 1R/h interne compensé en énergie	Détecteur plat interne
990	X			
990BC	X	X		
992	X		X	
992BC	X	X	X	
993	X		X	X
993BC	X	X	X	X

Pour la sélection des sondes et les services d'étalonnage, voir page suivante

## Contrôlé CE. 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](http://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. ASM-990-ds rév. 7 14 octobre 05

## Guide de sélection de sondes Victoreen® Geiger-Mueller et de sondes à scintillation

### Sonde plate GM modèle 489-110D

- Alpha à partir de 3,5 MeV
- Bêta à partir de 35 keV
- Gamma et rayons X > 6 keV
- Jusqu'à 80 mR/h (800 µSv/h)



### Sonde GM à énergie compensée modèle 90-12

- Bêta à partir de 200 keV
- Gamma et rayons X > 12 keV
- Jusqu'à 1 R/h (10 mSv/h)



### Sonde GM à fenêtre très fine modèle 489-35

- Alpha à partir de 4 MeV
- Bêta à partir de 70 keV
- Gamma et rayons X > 6 keV
- Jusqu'à 80 mR/h (800 µSv/h)



### Sonde GM 1R/h d'usage général modèle 491-40

- Bêta à partir de 200 keV
- Gamma et rayons X > 12 keV
- Jusqu'à 1 R/h (100 mSv/h)



### Scintillateur Gamma modèle 489-50

- Gamma et rayons X > 60 keV
- Détecteurs NaI (TI) disponibles en 1x1 in, 1,5x1,5 in et 2x2 in



### Scintillateur Alpha modèle 489-60

- Alpha à partir de 4 MeV
- 38,1 mm Ø Zns (Ag)



### Scintillateur Alpha/Bêta modèle 425-200

- Alpha à partir de 350 keV
- Bêta à partir de 14 keV
- Scintillateur en plastique



### Scintillateur plat modèle 489-200

- Bêta à partir de 100 keV
- Gamma et rayons X > 25 keV
- NaI (TI) rectangulaire



### Scintillateur Gamma de faible énergie modèle 425-110

- Gamma et rayons X > 10 keV
- NaI (TI) de 1mm d'épaisseur



### Scintillateur Bêta/Gamma de 100 cm<sup>2</sup> modèle 190-100BGS

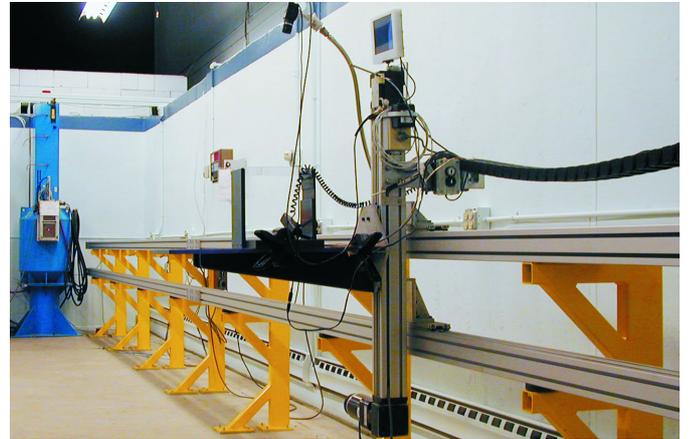
- Efficacité Bêta <sup>90</sup>Sr : 65,0%
- Surface active de 126 cm<sup>2</sup>
- Scintillateur en plastique



## Laboratoire mondial d'étalonnage



- Service d'urgence expert 24h/24, 7j/7
- Possibilité de contrats pour unités multiples
- Etalonnage possible pour toutes les marques
- Etalonnages dépendants des radionucléides



### Programmes d'étalonnages

ISO 17025:1999, ANSI Z540, Mammographie MQSA, CNSC, NIST & PTB Traçable

### Programmes qualité

ISO 9001:2000, ISO 13485:1996, FDA/QSR, NRC/Partie 50, Annexe B



### 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