

DR 400

5520/100

5520/200

Manuel de l'utilisateur



Contenu

Mention légale	7
Présentation du manuel	8
Étendue du manuel	9
Avertissements, précautions d'usage, instructions et remarques	10
Exclusion de responsabilité	11
Présentation du DR 400	12
Utilisation prévue	13
Utilisateur cible	14
Configuration	15
Pièces appliquées	16
Classification de l'équipement	18
Options et accessoires	19
Commandes de fonctionnement	20
RAD Table	21
RAD Wall Stand	22
Panneau de commandes du support du tube à rayons X	23
Application NX sur le poste de travail NX	25
Console logicielle	26
Encadré Détecteur DR	27
Console du mini générateur de rayons X	28
Collimateur manuel	30
Collimateur automatique	31
Détecteur DR	32
Bouton d'arrêt d'urgence	33
Interrupteur d'arrêt d'urgence	34
Documentation du système	35
Formation	36
Réclamations	37
Compatibilité	38
Conformité	39
Informations générales	40
Sécurité	40
Compatibilité électromagnétique	40
Sécurité des équipements à rayons X	41
Précision des rayons X	41
Conformité environnementale	41
Biocompatibilité	41
Connectivité	42
Installation	43
Émissions de hautes fréquences et immunité 43
Protection contre les rayonnements	44
Surveillance du personnel	45

Zone protégée et zones significatives d'occupation	46
Étiquettes	50
Étiquettes d'avertissement sur la RAD Table	52
Étiquettes d'avertissement sur le RAD Wall Stand	52
Monogramme	53
Étiquette d'identification du détecteur DR	54
Étiquettes supplémentaires sur la RAD Table	55
Étiquettes supplémentaires sur le RAD Wall Stand	56
Étiquettes de la grille mobile	57
Étiquette du boîtier de synchronisation du générateur DR	58
Nettoyage et désinfection	59
Nettoyage	60
Désinfection	62
Consignes de sécurité pour la désinfection	63
Désinfectants approuvés	64
Sécurité des données sur le patient	65
Maintenance	66
Maintenance	67
Entretien de la RAD Table, du RAD Wall Stand et du support du tube à rayons X	68
Protection de l'environnement	71
Consignes de sécurité	73
Consignes générales de sécurité	74
Consignes de sécurité pour l'appareil de radiographie	75
Consignes de sécurité pour la RAD Table	77
Mise en route	78
Démarrage du système	79
Flux de travail de base à l'aide du détecteur DR	80
Étape 1 : récupération des informations sur le patient	81
Étape 2 : sélection de l'exposition	82
Étape 3 : préparation de l'exposition	83
Étape 4 : vérification des paramètres d'exposition	84
Étape 5 : réalisation de l'exposition	85
Étape 6 : réalisation d'un contrôle qualité	86
Flux de travail de base à l'aide d'une cassette CR	87
Étape 1 : récupération des informations sur le patient	88
Étape 2 : sélection de l'exposition	89
Étape 3 : préparation de l'exposition	90
Étape 4 : vérification des paramètres d'exposition	91

Étape 5 : réalisation de l'exposition	92
Étape 6 : répétition des étapes 2 à 5 pour les sous-expositions suivantes	93
Étape 7 : numérisation de l'image	94
Étape 8 : réalisation du contrôle qualité	95
Positionnement de l'appareil de radiographie	96
Expositions avec la RAD Table	97
Expositions obliques	98
Expositions latérales	99
Expositions avec le RAD Wall Stand	100
Directives pour les applications pédiatriques	101
Arrêt du système	103
Opération	104
Affichage de la tête de tube	105
RAD Table et support du tube à rayons X	106
Positionnement du support du tube à rayons X	108
Positionnement de la RAD Table	111
Positionnement de la grille mobile	114
Accessoires de la RAD Table	115
RAD Wall Stand	118
Positionnement du RAD Wall Stand	120
Accessoires du RAD Wall Stand	123
Grille mobile	126
Configuration de la grille mobile	128
Formats de détecteurs DR	131
Rotation de la grille mobile	135
Chargement de la grille mobile sur la RAD table	136
Chargement de la grille mobile sur le RAD Wall Stand	137
Déchargement de la grille mobile sur la RAD Table	138
Déchargement de la grille mobile sur le RAD Wall Stand	139
Centrage et collimation	140
Grilles	142
Grilles anti-diffusion	143
Indication en couleur de la distance focale de la grille	144
Détection de la grille	145
Boîte de stockage pour détecteur DR et grilles	146
Contrôle automatique de l'exposition (AEC)	147
Collimateur manuel	148
Radiamètre de produit dose-surface (PDS)	148
Collimateur automatique	150
Mode de collimation semi-automatique	152
Mode de collimation automatique	153

	Radiamètre de produit dose-surface (PDS)	
	154	
	Effet de la SID sur la dose du patient	155
	Console du générateur de rayons X	156
	Démarrage et arrêt du générateur	157
	Modes de démarrage pour le tube à rayons X ...	158
	Messages et signaux d'avertissement du	
	générateur de rayons X	159
	Paramètres d'exposition	164
Résolution de problèmes		167
	Messages système	168
	Restauration de la connexion entre le générateur et NX	
	après une panne du générateur	169
	La collimation automatique est toujours trop large ou trop	
	étroite	170
	Panne de la grille mobile vide, panne de double exposition	
	171
	NX ne se connecte pas au générateur à cause de l'ID Tablet	
	172
	Aucun mouvement de la table	173
	Le détecteur DR a dépassé la température de	
	fonctionnement maximale	174
	Le détecteur DR doit être réétalonné	175
	Le système ne démarre pas complètement si le collimateur	
	est en mode manuel	176
Caractéristiques techniques		177
	Caractéristiques techniques du DR 400	178
	Conditions environnementales	179
	Caractéristiques techniques du générateur	180
	Caractéristiques techniques de la RAD Table et du support	
	du tube à rayons X	182
	Plages de mouvements	183
	Caractéristiques techniques du RAD Wall Stand	185
	Caractéristiques techniques du tube à rayons X	187
	Caractéristiques techniques de la grille mobile	189
	Caractéristiques techniques du système de contrôle	
	automatique de l'exposition (AEC)	191
	Données techniques du collimateur manuel	192
	Données techniques du collimateur automatique ...	193
	Caractéristiques techniques du radiamètre de produit	
	dose-surface (PDS)	194
	Caractéristiques techniques du détecteur DR fixe ...	195
	Conditions environnementales du détecteur DR	
	fixe	196
	Caractéristiques techniques du détecteur DR portatif ...	198
	Caractéristiques techniques du poste de travail NX .	199
	Caractéristiques techniques du boîtier de synchronisation	
	du générateur DR	200

Remarques concernant les émissions de hautes fréquences et l'immunité	201
Remarques concernant les émissions de hautes fréquences et l'immunité	202
Performances essentielles	209
Câbles, transducteurs et accessoires	210
Pour le type 5520/200 uniquement	212
Rayonnements parasites	213

Mention légale



0413



Agfa HealthCare NV, Septestraat 27, B-2640 Mortsels - Belgique

Pour de plus amples informations sur les produits Agfa et Agfa HealthCare, rendez-vous sur www.agfa.com.

Agfa et le losange Agfa sont des marques commerciales d'Agfa-Gevaert N.V., Belgique ou de ses filiales. DR 400 est une marque commerciale d'Agfa HealthCare N.V., Belgique ou de l'une de ses filiales. Toutes les autres marques commerciales sont la propriété de leurs détenteurs respectifs et sont mentionnées à des fins strictement rédactionnelles, sans intention frauduleuse.

Agfa HealthCare N.V. n'offre aucune garantie, explicite ou implicite, quant à la précision, l'exhaustivité ou l'utilité des informations contenues dans le présent manuel et dénonce particulièrement toute garantie d'adéquation à un usage particulier. Selon la région dans laquelle vous vous trouvez, il se peut que certains produits et services ne soient pas disponibles. Veuillez contacter votre représentant commercial local pour de plus amples informations sur la disponibilité des produits. Agfa HealthCare N.V. s'efforce de fournir des informations aussi exactes que possible. Cependant, la société ne pourrait être tenue responsable d'éventuelles erreurs typographiques. En aucun cas, Agfa HealthCare N.V. ne pourra être tenue responsable de dommages dus à l'utilisation ou à l'impossibilité d'utiliser des informations, appareils, méthodes ou procédés décrits dans le présent manuel. Agfa HealthCare N.V. se réserve le droit d'apporter des modifications à ce document sans préavis. La version originale de ce document est en anglais.

Copyright 2016 Agfa HealthCare N.V

Tous droits réservés.

Publié par Agfa HealthCare N.V.

B-2640 Mortsels - Belgique.

Aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite, copiée, adaptée ou transmise, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, sans le consentement écrit d'Agfa HealthCare N.V.

Présentation du manuel

Rubriques :

- *Étendue du manuel*
- *Avertissements, précautions d'usage, instructions et remarques*
- *Exclusion de responsabilité*

Étendue du manuel

Le présent mode d'emploi décrit les fonctionnalités du système DR 400, un système d'imagerie radiographique intégré. Il explique l'interaction des différents éléments du système DR 400.

Avertissements, précautions d'usage, instructions et remarques

Les pictogrammes ci-dessous montrent comment les avertissements, précautions et remarques apparaissent dans ce document. Le texte explique l'utilisation prévue.



Avertissement: Les avertissements sont des instructions qui, si elles ne sont pas suivies, peuvent entraîner de graves blessures pour l'utilisateur, l'ingénieur, le patient ou toute autre personne ou peuvent entraîner un mauvais traitement du patient.



Attention: Les précautions sont des instructions qui, si elles ne sont pas suivies, peuvent entraîner des dommages sur l'équipement décrit dans ce manuel et/ou sur tout autre équipement ou article, et peuvent polluer l'environnement.



Instruction: Ce signe est généralement utilisé en association avec un signe d'avertissement pour donner une instruction spécifique qui, si elle est suivie correctement, pourrait éviter le sujet de l'avertissement.



Remarque: Les remarques donnent des conseils et indiquent des éléments inhabituels. Une remarque n'est pas une instruction.

Exclusion de responsabilité

Agfa rejette toute responsabilité quant à l'utilisation de ce document si une modification non autorisée a été apportée à son contenu ou à son format.

Toutes les précautions ont été prises pour garantir l'exactitude des informations de ce document. Toutefois, Agfa rejette toute responsabilité quant aux éventuelles erreurs, imprécisions ou omissions qui pourraient apparaître dans ce document. Agfa se réserve le droit de modifier le produit sans autre préavis pour en améliorer la fiabilité, les fonctions ou la conception. Ce manuel est fourni sans aucune garantie, implicite ou expresse, y compris mais sans limitation, les garanties implicites de qualité marchande et d'adaptation à un objectif précis.



Remarque: Aux États-Unis, selon les termes de la législation fédérale, ce dispositif ne peut être vendu qu'à un médecin agréé ou à la demande de celui-ci.

Présentation du DR 400

Rubriques :

- *Utilisation prévue*
- *Utilisateur cible*
- *Configuration*
- *Classification de l'équipement*
- *Options et accessoires*
- *Commandes de fonctionnement*
- *Documentation du système*
- *Formation*
- *Réclamations*
- *Compatibilité*
- *Conformité*
- *Connectivité*
- *Installation*
- *Protection contre les rayonnements*
- *Étiquettes*
- *Nettoyage et désinfection*
- *Sécurité des données sur le patient*
- *Maintenance*
- *Protection de l'environnement*
- *Consignes de sécurité*

Utilisation prévue

- Le DR 400 est un système d'imagerie à rayons X destiné à la radiologie générale, utilisable dans un environnement hospitalier. Destiné aux médecins, techniciens en radiologie et radiologues, il permet de réaliser, de visualiser et de traiter des radiographies aux rayons X statiques du squelette (y compris du crâne, de la colonne vertébrale et des extrémités), de la poitrine, de l'abdomen, ainsi que d'autres parties du corps sur des patients adultes ou des enfants.
- Les différentes opérations peuvent être effectuées avec le patient en position assise, debout ou couchée.
- Cet appareil n'est pas destiné aux applications mammographiques.

Utilisateur cible

Ce manuel s'adresse aux utilisateurs spécialement formés aux produits Agfa, ainsi qu'au personnel du service de radiographie diagnostique ayant reçu une formation appropriée.

Les utilisateurs sont les personnes qui manipulent l'équipement et les personnes qui ont autorité sur ledit équipement.

Avant d'essayer d'utiliser cet équipement, l'utilisateur doit lire, comprendre, prendre acte et observer scrupuleusement tous les avertissements, précautions et marquages de sécurité indiqués sur l'équipement.

Configuration

Le DR 400 est un appareil DR (de radiographie directe) ou CR (de radiographie assistée par ordinateur) configurable.

Le DR 400 complet comprend les éléments suivants :

- RAD Table avec détecteur DR DX-D fixe intégré ou grille mobile. Dans la grille mobile, il est possible d'insérer un détecteur DR ou une cassette CR.
- RAD Wall Stand avec détecteur DR DX-D fixe intégré ou grille mobile. Dans la grille mobile, il est possible d'insérer un détecteur DR ou une cassette CR.
- Support de tube à rayons X monté sur la RAD Table
- Générateur de rayons X intégré à la RAD Table
- Console du mini générateur de rayons X
- Tube à rayons X avec collimateur manuel ou automatique
- Logiciel de traitement des images NX sur le poste de travail NX
- Boîtier de synchronisation du générateur DR (selon la configuration)
- Contrôle automatique de l'exposition (AEC)
- Radimètre de produit dose-surface (PDS)

En fonction de la configuration, les éléments suivants sont également disponibles :

- Détecteur DR portatif

Le DR 400 peut être utilisé avec :

- DX-G
- DX-M
- CR 30-X (5175/2XX)
- CR 30-Xm
- CR 10-X
- CR 12-X
- CR 15-X

Le DR 400 peut être utilisé selon trois configurations principales :

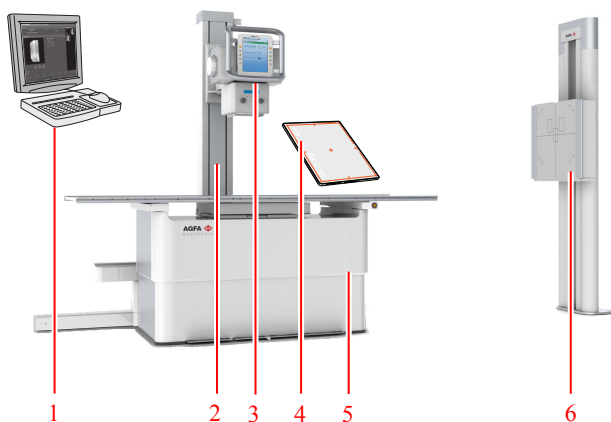
1. Configuration DR avec contrôle des paramètres d'exposition radiographique sur le poste de travail NX.
2. Configuration CR avec contrôle des paramètres d'exposition radiographique sur le poste de travail NX.
3. Configuration mixte DR et CR avec contrôle des paramètres d'exposition radiographique sur le poste de travail NX.

Les paramètres de radiographie sont contrôlés à l'aide de la console logicielle sur le poste de travail NX.

La console logicielle est disponible sur le poste de travail NX pour synchroniser les paramètres d'exposition radiographique entre l'application NX et le générateur.

Les autres fonctions configurables comprennent :

- L'affichage de la tête du tube avec les contrôles des paramètres d'exposition radiographique
- Le suivi de la position pour maintenir un SID constante sur la table et le support mural
- Bucky with automatic cassette size sensing (ACSS) et collimateur automatique



1. Poste de travail NX
2. Support du tube à rayons X monté sur la RAD Table
3. Tube à rayons X avec collimateur et affichage de la tête du tube
4. Détecteur DR portatif
5. RAD Table avec générateur intégré
- 6.

Figure 1 : Configuration du DR 400 pour une exposition DR

Rubriques :

- *Pièces appliquées*

Pièces appliquées

Les pièces appliquées sont des pièces de l'appareil électromédical qui, lors d'une utilisation normale, entrent obligatoirement en contact physique avec le patient pour que l'appareil puisse fonctionner. Cet appareil comporte les pièces appliquées suivantes :

Rubriques :

- *RAD Table*
- *RAD Wall Stand*
- *Détecteur DR*

RAD Table

- Plateau de la RAD Table
- Poignées pour le patient (en option)
- Porte-cassette latéral (en option)
- Matelas (en option)
- Ceinture de compression (en option)

RAD Wall Stand

- Panneau avant du RAD Wall Stand
- Poignée supérieure (en option)
- Poignées pour le patient (en option)

Détecteur DR

- Détecteur DR

Classification de l'équipement

Selon les normes EN/IEC 60601-1:2005 et EN/IEC 60601-2-54:2009, cet appareil est classé comme suit :

Tableau 1 : Classification de l'équipement

Équipement de classe I	Équipement dans lequel la protection contre les chocs électriques ne fait pas uniquement appel à une isolation de base, mais inclut une connexion fixe à l'alimentation secteur avec un conducteur de mise à la terre.
Équipement de type B	Une pièce de type B fournit un niveau spécifique de protection contre les chocs électriques, en particulier concernant le courant de fuite autorisé et la fiabilité de la protection par mise à la terre.
Infiltration d'eau	IP10 Ce dispositif n'est pas protégé contre l'infiltration d'eau.
Nettoyage	Voir la section concernant le nettoyage et la désinfection.
Décontamination	Voir la section concernant le nettoyage et la désinfection.
Anesthésiques inflammables	Ce dispositif ne doit pas être utilisé en présence d'un mélange anesthésique inflammable avec de l'air, de l'oxygène ou encore du protoxyde d'azote.
Opération	Fonctionnement en continu.

Liens de référence

[Nettoyage et désinfection](#) page 59

Options et accessoires

Le système est livré avec un jeu d'étiquettes. Lorsque plusieurs détecteurs DR sont utilisés, un surnom est inscrit sur les étiquettes pour identifier le détecteur DR. Une étiquette identique est apposée à la grille mobile de l'appareil de radiographie pour identifier l'espace de travail dédié de chaque détecteur DR.

Pour obtenir des informations sur les options et accessoires du détecteur DR, reportez-vous au mode d'emploi du détecteur DR.

Liens de référence

[Accessoires de la RAD Table](#) page 115

[Accessoires du RAD Wall Stand](#) page 123

Commandes de fonctionnement

Rubriques :

- *RAD Table*
- *RAD Wall Stand*
- *Panneau de commandes du support du tube à rayons X*
- *Application NX sur le poste de travail NX*
- *Console logicielle*
- *Encadré Détecteur DR*
- *Console du mini générateur de rayons X*
- *Collimateur manuel*
- *Collimateur automatique*
- *Détecteur DR*
- *Bouton d'arrêt d'urgence*
- *Interrupteur d'arrêt d'urgence*

RAD Table

La RAD Table est utilisée pour placer le patient en position couchée ou assise, avec le détecteur ou la cassette dans la grille mobile, en vue de l'exposition.

La RAD Table supporte le patient et le détecteur ou la cassette pour les expositions libres.



Figure 2 : RAD Table

Liens de référence

[RAD Table et support du tube à rayons X](#)

RAD Wall Stand

Le RAD Wall Stand permet de positionner les patients debout ou assis par rapport à la grille mobile, en vue de l'exposition.

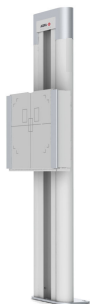


Figure 3 : RAD Wall Stand avec grille mobile verticale

Liens de référence

[RAD Wall Stand](#) page 118

Panneau de commandes du support du tube à rayons X



Figure 4 : Panneau de commandes du support du tube à rayons X avec affichage de la tête du tube (commandes de la position du tube à rayons X et des paramètres d'exposition radiographique)



Figure 5 : Panneau de commandes du support du tube à rayons X avec affichage de l'angle du tube à rayons X

Liens de référence

[RAD Table et support du tube à rayons X](#) page 106

Affichage de la tête de tube

L'affichage de la tête de tube peut être utilisé pour contrôler les paramètres d'exposition radiographique. Il affiche l'état du système.

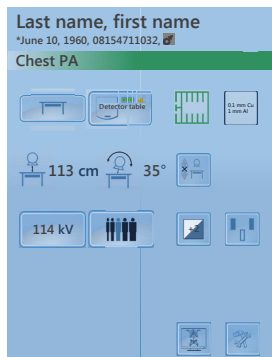


Figure 6 : Exemple d'affichage de la tête de tube

Liens de référence

Affichage de la tête de tube page 105

Application NX sur le poste de travail NX

L'application NX permet de définir les informations sur le patient, de sélectionner les expositions et de traiter les images.



Figure 7 : Application NX

Console logicielle

La console logicielle peut assurer le contrôle des paramètres d'exposition radiographique sur le poste de travail NX. Elle est affichée sur le poste de travail NX à côté de l'application NX.

La console logicielle est utilisée pour contrôler les paramètres d'exposition radiographique.

La console logicielle contient l'encadré Détecteur DR.

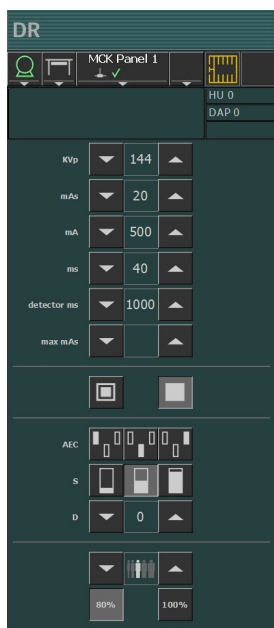


Figure 8 : Console logicielle

Encadré Détecteur DR













L'encadré Détecteur DR est disponible dans la barre d'état du dispositif de la console logicielle.

L'encadré Détecteur DR indique quel détecteur DR est actif ainsi que son statut. L'encadré Détecteur DR peut être utilisé pour activer un autre détecteur DR. L'encadré Détecteur DR peut passer à CR, en fonction de la configuration.



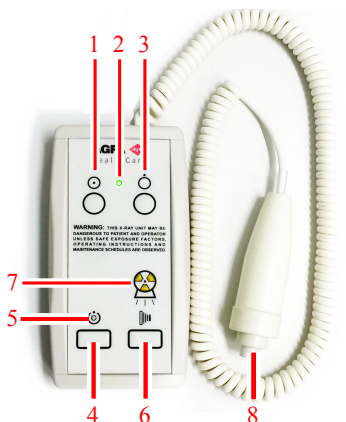
Figure 9 : Encadré Détecteur DR

État du détecteur DR

 Icône d'état de la batterie 				
 Signification 	Complet	Moyenne	Faible	Vide
 Icône d'état de connexion (wifi/câble) 				
 Signification 	Bonne	Faible	Mauvaise	Détecteur DR connecté
 Icône d'état du détecteur DR 		 (clignotant)		
 Signification 	Prêt	Initialisation de l'exposition	Erreur	Veille
				Un seul détecteur DR doit être sélectionné

Console du mini générateur de rayons X

La console du mini générateur de rayons X est disponible dans la salle de l'opérateur.



1. Bouton de mise sous tension
2. Bouton de mise SOUS tension
3. Bouton de mise HORS tension
4. Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé pour préparer l'exposition
5. Témoin Prêt pour la préparation
6. Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé pour commencer l'exposition
7. Témoin de rayonnement
8. Bouton d'exposition

Figure 10 : Console du mini générateur de rayons X

Bouton d'exposition

Préparation de l'exposition

Appuyez sur le bouton d'exposition jusqu'au premier point de pression et maintenez-le enfoncé pendant environ 0,5 à 2 secondes.



Le tube à rayons X est préparé pour réaliser une exposition.

Démarrage de l'exposition

Avant de démarrer l'exposition :

1. Vérifiez si les paramètres d'exposition affichés sur la console sont adaptés à l'exposition.
2. Vérifiez que l'état Prêt pour l'exposition est signalé.

Enfoncez complètement le bouton d'exposition et maintenez-le enfoncé jusqu'à la fin de l'exposition.



L'indicateur de rayonnement sur la console de commande s'allume et un signal sonore retentit pour indiquer l'exposition.



Remarque: Si vous relâchez le bouton d'exposition, l'exposition se termine immédiatement et ne peut pas être sous-exposée.

Collimateur manuel

Le collimateur règle le champ d'exposition et l'affiche au moyen d'un champ lumineux.

Le collimateur fournit des rayons X à l'aide des filtres intégrés ou par insertion d'un filtre dans les rails.

Un radiamètre de PDS (produit dose-surface) peut être monté sur le collimateur en l'insérant dans les rails.



Figure 11 : Collimateur

Liens de référence

[Données techniques du collimateur manuel](#) page 192

Collimateur automatique

Le collimateur règle le champ d'exposition et l'affiche au moyen d'un champ lumineux.

Le collimateur fournit des rayons X à l'aide des filtres intégrés ou par insertion d'un filtre dans les rails.

Un radiamètre de PDS (produit dose-surface) intégré au collimateur est disponible en option.



Figure 12 : Collimateur

Liens de référence

[Collimateur automatique](#) page 150

[Détection automatique du format de la cassette \(ACSS\)](#) page 141

[Données techniques du collimateur automatique](#) page 193

Détecteur DR

Lors de la procédure d'exposition, quelques aides visuelles sont disponibles pour l'orientation du détecteur :

1. Côté tube
2. Repère d'orientation du patient

Pour obtenir un aperçu des commandes de fonctionnement du détecteur DR, reportez-vous au mode d'emploi du détecteur DR.

Le détecteur DR peut entrer en contact avec le patient.



Remarque: Les détecteurs DR qui fonctionnent sans fil contiennent un émetteur RF. Pour de plus amples informations, reportez-vous au mode d'emploi du détecteur DR.

Bouton d'arrêt d'urgence



Figure 13 : Bouton d'arrêt d'urgence

Si un dysfonctionnement du système est à l'origine d'une situation d'urgence impliquant le patient, les opérateurs ou un composant de l'appareil, actionnez le bouton d'arrêt d'urgence de la RAD Table. Cela arrêtera tous les mouvements entraînés par moteur.

Mouvements entraînés par moteur :

- RAD Table
- RAD Wall Stand
- Support du tube à rayons X

Pour autoriser à nouveau les mouvements entraînés par moteur, tournez le capuchon du bouton d'urgence vers la droite (position par défaut).



Avertissement: Le bouton d'arrêt d'urgence ne coupe pas l'alimentation en tension dans l'appareil de radiographie.

Interrupteur d'arrêt d'urgence

Utilisez l'interrupteur d'arrêt d'urgence si l'activation du bouton d'arrêt d'urgence ne permet pas d'éliminer une situation dangereuse.



Avertissement: Utilisez l'interrupteur d'arrêt d'urgence en cas de situation de danger impliquant les patients, les opérateurs, des tiers ou l'une des unités. Tout le système est alors arrêté et l'alimentation en courant est déconnectée.

L'interrupteur d'arrêt d'urgence pour la salle est facile d'accès et généralement situé sur le mur, souvent près de l'interrupteur de mise hors tension du système à rayons X. Il doit être installé et étiqueté par le client.



Avertissement: Il convient de veiller à ce que les interrupteurs d'arrêt d'urgence soient toujours parfaitement accessibles.

Documentation du système

La documentation utilisateur du DR 400 inclut les éléments suivants :

- CD de documentation utilisateur du DR 400 (support numérique)
- CD de documentation utilisateur NX (support numérique)

Le CD de documentation utilisateur du DR 400 comprend les éléments suivants :

- Mode d'emploi du DR 400 (ce document)
- Console logicielle DX-D, mode d'emploi de l'affichage de la tête du tube DR, document 0389
- Modes d'emploi des détecteurs DR pris en charge
- Mode d'emploi principal pour le calibrage du détecteur DR DX-D, document 0134

Autre documentation disponible sur le CD de documentation utilisateur du DR 400 :

- Fiche technique DAP
- Documentation du tube à rayons X
- Fiche technique du collimateur
- Fiche technique de l'AEC
- Mode d'emploi du générateur de rayons X
- Rapport de test pour IEC60601-1-3
- Rapport de test pour DIN6868-150

Formation

Avant d'utiliser ce système, l'utilisateur doit avoir suivi une formation appropriée portant sur l'utilisation sûre et efficace du système. Les exigences en termes de formation peuvent varier d'un pays à l'autre. L'utilisateur doit veiller à ce que la formation soit dispensée conformément aux lois et réglementations locales ayant force de loi. Contactez votre représentant ou concessionnaire Agfa local pour obtenir davantage d'informations sur les formations.

L'utilisateur doit prendre note des informations suivantes dans la documentation du système :

- Utilisation prévue.
- Utilisateur cible.
- Consignes de sécurité.

Réclamations

Tout professionnel de la santé (client ou utilisateur, par exemple) insatisfait de la qualité, de la durabilité, de la fiabilité, de la sécurité, de l'efficacité ou des performances de ce produit est invité à en informer Agfa.

Avertir immédiatement Agfa par téléphone, fax ou courrier (à l'adresse ci-dessous) si l'appareil présente des dysfonctionnements ou si son utilisation a occasionné des blessures graves :

Service Support Agfa – Adresses d'assistance locales et numéros de téléphone disponibles sur www.agfa.com

Agfa - Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgique

Agfa - Fax : +32 3 444 7094

Compatibilité

Le système ne doit être utilisé qu'avec un équipement ou des composants expressément reconnus comme compatibles par Agfa. Une liste de ces équipements et composants est disponible sur demande auprès du service d'assistance d'Agfa.

Les modifications ou ajouts à cet équipement ne peuvent être réalisés que par des personnes qui y ont été autorisées par Agfa. Ces modifications doivent être conformes aux meilleures pratiques et à toutes les lois et réglementations ayant force de loi applicables dans la juridiction dont dépend l'hôpital.

Conformité

L'appareil est conforme aux directives et normes spécifiques.

Rubriques :

- *Informations générales*
- *Sécurité*
- *Compatibilité électromagnétique*
- *Sécurité des équipements à rayons X*
- *Précision des rayons X*
- *Conformité environnementale*
- *Biocompatibilité*

Informations générales

- Le produit a été conçu conformément aux Directives MEDDEV relatives à l'application des dispositifs médicaux et a été testé dans le cadre des procédures d'évaluation de conformité exigées par la directive MDD 93/42/CEE (Directive 93/42/CEE du Conseil de l'Europe relative aux dispositifs médicaux).
- ISO 13485:2003 + Cor. 1:2009
- ISO 14971:2009

Sécurité

- CEI 60601-1 : 2005
- IEC 60601-1-6:2006, EN 60601-1-6:2007
- CSA C22.2 60601-1:2008
- AAMI ES 60601-1:2005

Compatibilité électromagnétique

- CEI 60601-1-2:2007, EN 60601-1-2:2007

Rubriques :

- *Pour les États-Unis*
- *Pour le Canada*

Pour les États-Unis

Cet équipement a été testé et jugé conforme aux limites imposées aux équipements numériques de classe A, en vertu de la partie 15 des règles FCC. Ces limites sont destinées à garantir une protection raisonnable contre les interférences préjudiciables lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radioélectrique et, si son installation et son utilisation ne sont pas conformes au manuel d'installation, il peut provoquer des brouillages préjudiciables pour les communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des brouillages préjudiciables. Le cas échéant, l'utilisateur devra prendre, à son propre compte, toutes les mesures nécessaires pour corriger les brouillages. Si nécessaire, contacter l'organisme d'assistance local.

Pour le Canada

Cet appareil numérique de classe A est conforme à toutes les prescriptions de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

Sécurité des équipements à rayons X

- IEC 60601-1-3:2008
- IEC 60601-2-54:2009
- IEC 60601-2-28:2010

Pour les États-Unis

Le système est conforme aux normes sur les rayonnements 21 CFR, sous-chapitre J du DHHS à la date de fabrication.

Précision des rayons X

Le système est conforme à la précision des rayons X conformément à la norme EN IEC 60601-2-54 avec une variation maximale de 0,05 (5 %).

Conformité environnementale

- Directive 1907/2006 (REACH) du Conseil de l'Europe
- Directive 2011/65/EU (RoHS 2) du Conseil de l'Europe
- Directive 2012/19/EU (WEEE) du Conseil de l'Europe

Biocompatibilité

- EN ISO 10993-1:2009

Connectivité

Le poste de travail NX est branché à l'appareil de radiographie afin d'échanger les paramètres d'exposition radiographique.

Le poste de travail NX nécessite une connexion Ethernet 100 Mbits/s pour échanger des informations avec d'autres périphériques.

Le poste de travail NX utilise les protocoles suivants pour communiquer avec d'autres périphériques sur le réseau de l'hôpital :

- DICOM
- IHE

Le poste de travail NX peut être connecté à un système SIR (planification des entrées), à un système PACS (gestion des données / images de sortie) et à un terminal d'impression (images de sortie).



Remarque: Les connexions entre les composants du système sont séparées du réseau de l'hôpital et ne doivent pas être déconnectées ou modifiées.

Installation

L'installation et la configuration sont des opérations effectuées par un technicien Agfa agréé et formé. Contactez votre service d'assistance local pour de plus amples informations.

Dans une configuration comportant plusieurs détecteurs DR du même type, il est nécessaire d'appliquer des étiquettes avec un surnom unique à chaque détecteur DR. Les surnoms doivent être configurés sur le poste de travail NX. L'encadré Détecteur DR indique quel détecteur DR est actif ainsi que son état, en utilisant le surnom du détecteur DR.

Une étiquette identique est apposée à la grille mobile de l'appareil de radiographie pour identifier l'espace de travail dédié de chaque détecteur DR.

Émissions de hautes fréquences et immunité

L'émission de hautes fréquences et l'immunité peuvent être influencées par les câbles de données branchés, en fonction de leur longueur et de leur mode d'installation.

Un environnement d'installation spécifique peut nécessiter des mesures spécifiques pour mettre le système en fonctionnement conformément aux remarques relatives aux émissions de hautes fréquences et l'immunité.

Liens de référence

[Câbles, transducteurs et accessoires](#)

Protection contre les rayonnements

Les rayons X peuvent provoquer des problèmes de santé graves. Par conséquent, il convient d'être extrêmement prudent et de s'assurer que les mesures de protection contre les rayons X sont toujours appliquées.

Certains effets des rayonnements sont cumulatifs et peuvent s'étendre sur la durée. Par conséquent, l'opérateur de radiographie doit éviter de s'exposer aux rayons X dès que possible.

Les objets qui se trouvent sur la trajectoire du faisceau des rayons X peuvent produire des rayonnements diffusés. L'intensité dépend de l'énergie et de l'intensité de l'exposition aux rayons X ainsi que de la matière de l'objet. Il convient d'appliquer des mesures de protection afin d'éviter l'exposition aux rayonnements diffusés.

Les mesures de protection comprennent :

- la configuration structurelle de la salle de radiographie (par ex., une salle avec blindage au plomb)
- la protection contre les rayonnements pour les opérateurs (par ex., port de dosimètres personnels et de tabliers en plomb, respect de la distance maximale par rapport à la source des rayons X, formation régulière, etc.)
- la protection des patients contre les rayonnements inutiles (par ex., restriction du champ des rayons X par collimation, blindage au plomb et tabliers en plomb, etc.)

Rubriques :

- *Surveillance du personnel*
- *Zone protégée et zones significatives d'occupation*

Surveillance du personnel

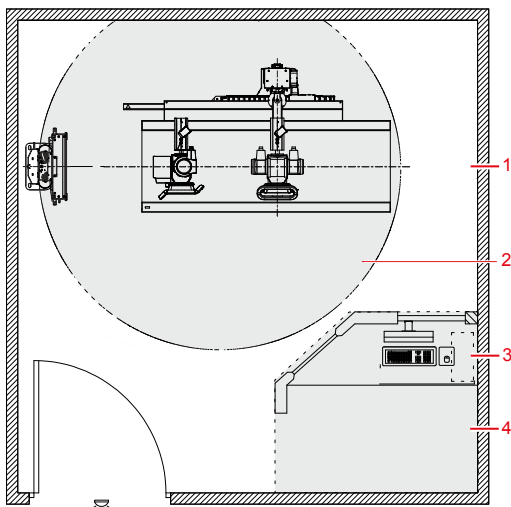
La surveillance du personnel consiste à vérifier la quantité de rayons X à laquelle le personnel a été exposé. Elle permet de déterminer la sécurité des opérateurs et de vérifier si les mesures de sécurité appliquées à l'environnement radiographique sont appropriées. Une protection inappropriée ou incorrecte peut entraîner des problèmes de santé graves.

Pour mesurer le niveau d'exposition, des dosimètres personnels sont généralement utilisés. Ces appareils doivent être constamment portés dans un environnement impliquant l'utilisation de rayons X. Ils fournissent une indication sur la quantité de rayonnements à laquelle l'opérateur est exposé.

Zone protégée et zones significatives d'occupation

Si l'opérateur ou le personnel n'a pas besoin d'être à proximité du patient lors de l'exposition, l'opérateur ou le personnel utilisent la zone protégée pour contrôler les fonctions suivantes :

- sélection du mode de fonctionnement
- sélection des paramètres d'exposition (facteurs de charge rayons X)
- activation du signal d'exposition
- autres contrôles nécessaires pour l'opérateur lors de l'exposition



1. Salle de radiologie
2. Environnement du patient
3. Poste de travail
4. Salle de l'opérateur : zone protégée

Figure 14 : Zone protégée et zones significatives d'occupation



Avertissement: La protection contre les rayonnements doit être appliquée au patient.

Si l'opérateur ou l'équipe a besoin d'être à proximité du patient lors de l'utilisation normale (p. ex. pour des examens pédiatriques ou des types d'examen pour lesquels le patient a besoin d'aide), la zone significative d'occupation s'applique à l'opérateur et au personnel.



Avvertissement: La protection contre les rayonnements doit être appliquée au patient et à l'opérateur.

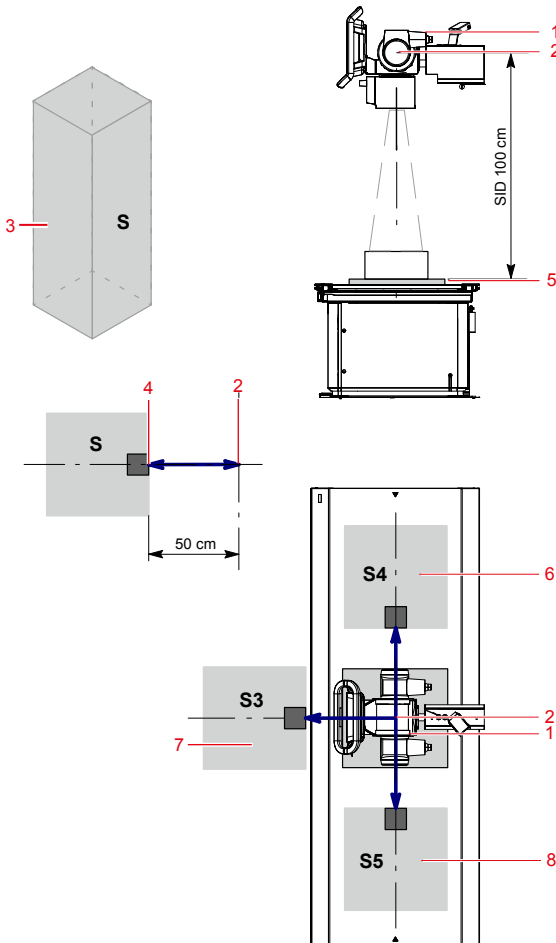
Liens de référence

Protection contre les rayonnements page 44

Rubriques :

- *Zones significatives d'occupation au niveau de la RAD Table*
- *Zones significatives d'occupation au niveau du RAD Wall Stand*

Zones significatives d'occupation au niveau de la RAD Table



1. Tube à rayons X

2. Étiquette du foyer [—]
3. Zone significative d'occupation.
Zone minimale 60x60 cm.
Hauteur minimale au-dessus du sol 200 cm.
4. Dosimètre
5. Détecteur ou cassette DR
6. Zone significative d'occupation du côté gauche de la RAD Table
7. Zone significative d'occupation à l'avant de la RAD Table
8. Zone significative d'occupation du côté droit de la RAD Table

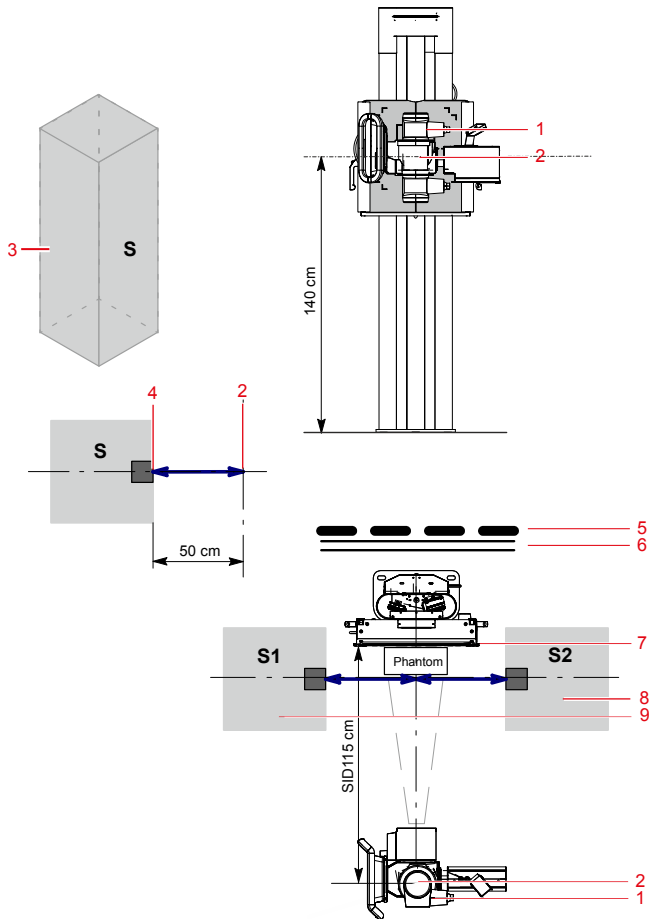
Figure 15 : Zones significatives d'occupation au niveau de la RAD Table

Liens de référence

[Protection contre les rayonnements](#) page 44

[Rayonnements parasites](#) page 213

Zones significatives d'occupation au niveau du RAD Wall Stand



1. Tube à rayons X
2. Étiquette du foyer [—]
3. Zone significative d'occupation.
Zone minimale 60x60 cm.
Hauteur minimale au-dessus du sol 200 cm.
4. Dosimètre
5. Appareil de protection
6. Mur
7. Détecteur ou cassette DR
8. Zone significative d'occupation du côté droit de la RAD Table
9. Zone significative d'occupation du côté gauche de la RAD Table

Figure 16 : Zones significatives d'occupation au niveau du RAD Wall Stand








Avertissement: La protection contre les rayonnements doit être appliquée au patient et à l'opérateur.






Liens de référence

[Protection contre les rayonnements](#) page 44

[Rayonnements parasites](#) page 213

Étiquettes

Marque	Signification
	Ce symbole indique que l'équipement est conforme à la directive 93/42/CEE (pour l'Union européenne).
	Ce symbole indique la présence d'un équipement de type B
	Numéro de série
	Fabricant
	Date de fabrication

Étiquette	Signification
	Tension dangereuse
	Rayonnements ionisants
	Désinfectant gazeux. Si un désinfectant pouvant former un mélange de gaz explosif est utilisé, il convient de le laisser s'évaporer. De plus, aérer l'appareil avant de le mettre à nouveau sous tension.
	Points de pincement.
	Risque de trébucher.

Vous trouverez la liste et l'explication des différentes étiquettes dans les modules appropriés de la documentation du système.

Rubriques :

- *Étiquettes d'avertissement sur la RAD Table*
- *Étiquettes d'avertissement sur le RAD Wall Stand*
- *Monogramme*
- *Étiquette d'identification du détecteur DR*
- *Étiquettes supplémentaires sur la RAD Table*
- *Étiquettes supplémentaires sur le RAD Wall Stand*
- *Étiquettes de la grille mobile*
- *Étiquette du boîtier de synchronisation du générateur DR*

Étiquettes d'avertissement sur la RAD Table



Figure 17 : Étiquettes d'avertissement sur la RAD Table

Étiquettes d'avertissement sur le RAD Wall Stand

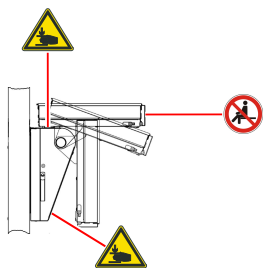
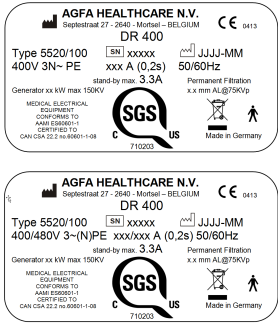


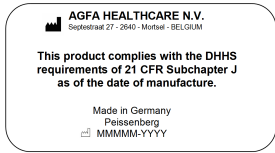


Figure 18 : Étiquettes d'avertissement sur le RAD Wall Stand

Monogramme

Marque	Signification
 <p>(Exemple de sous-type 5520/100)</p>  <p><i>Remarque:</i> La marque CE et les indications de sécurité ne sont valides au moment de la commercialisation du produit.</p>	<p>Monogramme situé sur le côté inférieur gauche du support du tube à rayons X.</p> <p>Les informations sur l'étiquette concernant le type de chaque combinaison de tube à rayons X et de générateur de rayons X sont disponibles dans les caractéristiques techniques.</p>
	<p>Ce symbole indique la présence d'un équipement de type B</p>
	<p>L'étiquette 21 CFR Subchapter J est positionnée à proximité du monogramme.</p>

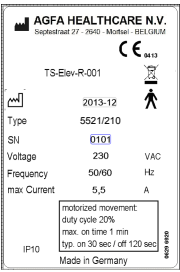
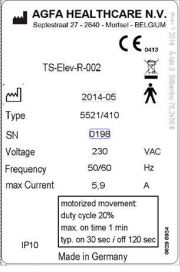



Liens de référence

[Caractéristiques techniques du DR 400](#) page 178

Étiquette d'identification du détecteur DR

Étiquette	Signification
	Étiquette inscriptible pour identifier et dédier un détecteur DR à une grille mobile de l'appareil de radiographie.

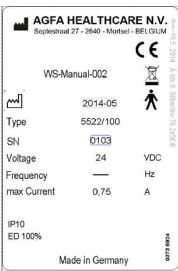




Étiquettes supplémentaires sur la RAD Table

 <p>AGFA HEALTHCARE N.V. Sceptestraat 27 - 2940 - Mortsel - BELGIUM</p> <p>TS-Elev-R-001</p> <p>2013-12</p> <p>Type 5521/210</p> <p>SN 0101</p> <p>Voltage 230 VAC</p> <p>Frequency 50/60 Hz</p> <p>max Current 5,5 A</p> <p>motorized movement duty cycle 20% max. on time 1 min typ. on 30 sec / off 120 sec</p> <p>IP10</p> <p>Made in Germany</p> <p>(exemple de sous-type 5521/210)</p>  <p>AGFA HEALTHCARE N.V. Sceptestraat 27 - 2940 - Mortsel - BELGIUM</p> <p>TS-Elev-R-002</p> <p>2014-05</p> <p>Type 5521/410</p> <p>SN 0198</p> <p>Voltage 230 VAC</p> <p>Frequency 50/60 Hz</p> <p>max Current 5,9 A</p> <p>motorized movement duty cycle 20% max. on time 1 min typ. on 30 sec / off 120 sec</p> <p>IP10</p> <p>Made in Germany</p> <p>(exemple de sous-type 5521/410)</p>	<p>Monogramme sur le côté inférieur gauche du support du tube à rayons X.</p> <p>Les informations sur l'étiquette concernant le type de chaque combinaison de tube à rayons X et de générateur de rayons X sont disponibles dans les caractéristiques techniques.</p>
	<p>Ce symbole indique la présence d'un équipement de type B</p>
	<p>La table RAD est conçue pour une charge maximale autorisée de 320 kg.</p>
	<p>Côté supérieur en fonction de l'orientation du patient pour indiquer l'orientation des capteurs AEC (facultatif)</p>

Liens de référence

[Caractéristiques techniques de la RAD Table et du support du tube à rayons X](#)
page 182

Étiquettes supplémentaires sur le RAD Wall Stand

 <p>(Exemple de sous-type 5522/100)</p>	<p>Monogramme sur le côté inférieur gauche du support du RAD Wall Stand</p> <p>Les informations sur l'étiquette concernant le type de chaque combinaison de tube à rayons X et de générateur de rayons X sont disponibles dans les caractéristiques techniques.</p>
	<p>Ce symbole indique la présence d'un équipement de type B</p>
	<p>Terre fonctionnelle</p>
	<p>La grille mobile peut être inclinée en position horizontale. Ne pas s'asseoir sur la grille mobile.</p>
	<p>Une étiquette de point de pincement est située sur la partie supérieure de l'extension d'inclinaison.</p>

Liens de référence

Caractéristiques techniques du RAD Wall Stand page 185

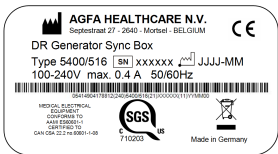


Étiquettes de la grille mobile

 <p>(Exemple de sous-type 5523/100)</p>	<p>L'étiquette du type est située sur le couvercle arrière de la grille mobile ou sur le tiroir de la grille mobile sous la plateforme rotative.</p> <p>Les informations sur le monogramme pour chaque modèle de grille mobile sont disponibles dans les caractéristiques techniques.</p>
	<p>Équipement de classe II.</p>
	<p>Points de pincement.</p> <p>L'étiquette est positionnée sur le couvercle latéral de la grille mobile ou sur la plateforme rotative.</p>
	<p>La capacité de charge maximale est de 10 kg sur le tiroir de la grille mobile lorsqu'il est sorti. Ne pas se pencher ou s'asseoir sur la grille mobile.</p> <p>L'étiquette est positionnée sur le couvercle latéral de la grille mobile ou sur la plateforme rotative.</p>
	<p>Lisez les instructions fournies dans le mode d'emploi.</p> <p>L'étiquette est positionnée sur le couvercle latéral de la grille mobile ou sur la plateforme rotative.</p>
	<p>Conformité à la norme RoHS SJ/T11364-2006 pour la Chine. L'indication de la période d'utilisation sans risques pour l'environnement (EFUP) est la période (en années) lors de laquelle les matières dangereuses ne fuient pas ni ne mutent dans des conditions d'utilisation normales.</p> <p>L'étiquette est située sur le couvercle arrière de la grille mobile ou sur le tiroir de la grille mobile sous la plateforme rotative.</p>

Liens de référence

Caractéristiques techniques de la grille mobile page 189

Étiquette du boîtier de synchronisation du générateur DR

 <p>AGFA HEALTHCARE N.V. Sepsestraat 27 - 2640 - Mortsel - BELGIUM</p> <p>DR Generator Sync Box</p> <p>Type 5400/516 SN xxxxxxxx JJJJ-MM 100-240V max. 0.4 A 50/60Hz</p> <p>SGS 710203 Made in Germany</p> <p>Figure 19 : Exemple de monogramme</p>	<p>Le monogramme se trouve sur le boîtier de synchronisation du générateur DR</p>
	<p>Terre fonctionnelle</p>
	<p>Liaison médicale équipotentielle</p>

Nettoyage et désinfection

Toutes les directives et procédures appropriées doivent être respectées afin d'éviter la contamination du personnel, des patients et de l'équipement. Il convient, en outre, de prendre toutes les précautions d'usage pour éviter d'éventuelles sources de contamination et que les patients n'entrent en contact avec le système. L'utilisateur est responsable de la sélection de la procédure de désinfection.

Rubriques :

- *Nettoyage*
- *Désinfection*
- *Consignes de sécurité pour la désinfection*
- *Désinfectants approuvés*

Nettoyage

Pour nettoyer l'extérieur de l'appareil, procédez comme suit :

1. Arrêtez le système.



Avertissement: Lorsque l'équipement doit être nettoyé, assurez-vous d'éteindre l'alimentation principale du système. N'utilisez jamais d'alcool anhydre ou hautement volatile, de benzine, de diluant ou tout autre agent de nettoyage inflammable. Sinon, cela pourrait provoquer un incendie ou un choc électrique.

2. Essuyez l'extérieur du système avec un chiffon légèrement imbibé de détergent neutre.



Attention: Assurez-vous qu'aucun liquide ne pénètre dans l'appareil.



Attention: Nettoyez l'équipement uniquement avec une petite quantité du liquide. Ne vaporisez pas de désinfectant ou de détergent directement sur l'équipement. Ne pas verser de liquide directement sur l'équipement.



Attention: Ne pas utiliser de solvants tels que des alcools anhydres ou hautement volatiles, des diluants ou de la benzine. N'utilisez aucun produit nettoyant ou lustrant corrosif, dissolvant ou abrasif. Cela pourrait endommager la surface de l'équipement. L'utilisation d'agents ou de méthodes de nettoyage inadaptés peut altérer les propriétés lorsque la surface devient terne et fragile.



Remarque: N'ouvrez pas l'appareil pour le nettoyer. Aucun élément situé à l'intérieur de l'appareil ne doit être nettoyé par l'utilisateur.

3. Démarrez le système.

Nettoyage de l'affichage de la tête de tube lors du fonctionnement

Pour nettoyer l'affichage de la tête de tube lors du fonctionnement

1. Appuyer sur le bouton des outils



Figure 20 : Bouton Outils

2. Appuyer sur le bouton de nettoyage



Figure 21 : Bouton Nettoyage

Un écran noir cache l'écran et affiche un compte à rebours.

3. Nettoyez l'affichage.
Le fonctionnement n'est pas affecté.
4. L'affichage peut être utilisé de nouveau une fois le compte à rebours terminé.

Désinfection

Pour désinfecter le dispositif, utilisez uniquement des désinfectants et des méthodes de désinfection approuvés par Agfa et qui sont conformes à la réglementation et aux directives nationales, ainsi qu'à la protection contre les explosions. Si vous prévoyez d'utiliser d'autres désinfectants, vous devez préalablement obtenir l'autorisation d'Agfa car la plupart des désinfectants peuvent endommager l'appareil. La désinfection par UV n'est également pas autorisée.

Suivez la procédure conformément aux instructions d'utilisation, de mise au rebut et de sécurité pour les désinfectants et outils sélectionnés et respectez le protocole de l'hôpital.

Consignes de sécurité pour la désinfection



Avertissement: L'utilisation d'un désinfectant qui peut former un mélange de gaz inflammables ou explosifs est dangereuse, voire mortelle, en raison des risques d'explosion. Mettre l'appareil hors tension avant de procéder à sa désinfection. Laisser le mélange gazeux s'évaporer avant de remettre l'appareil de radiographie sous tension.

Pour désinfecter l'appareil :

- Ne pas utiliser de désinfectants corrosifs, solubles ou gazeux.
- L'utilisation de désinfectant en spray peut provoquer un dysfonctionnement de l'appareil en raison de l'infiltration de désinfectant. Désinfecter tous les composants de l'appareil, y compris les accessoires et câbles de raccordement en les essuyant simplement. Mettre l'appareil hors tension et, une fois froid, le recouvrir soigneusement avant de procéder à la désinfection de la salle à l'aide du nébuliseur.
- L'utilisation de désinfectants non adaptés peut décolorer et endommager la surface de l'appareil.

Désinfectants approuvés

Reportez-vous au site Web d'Agfa pour connaître les spécifications sur les désinfectants qui sont compatibles avec les matériaux du capot de l'appareil et qui peuvent être utilisés sur la surface externe de l'appareil.

<http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/overview.jsp?ID=41651138>

Sécurité des données sur le patient

L'utilisateur doit veiller au respect des exigences légales des patients, ainsi qu'à la confidentialité de leurs données.

L'utilisateur doit déterminer les personnes autorisées à accéder aux données des patients, ainsi que les conditions d'accès à ces données.

L'utilisateur doit disposer d'une stratégie sur ce qu'il y a lieu de faire avec les données des patients en cas de sinistre.

Maintenance

Pour connaître les programmes d'entretien complets, toujours consulter la documentation technique d'Agfa et le personnel de maintenance Agfa agréé et formé.

Rubriques :

- *Maintenance*
- *Entretien de la RAD Table, du RAD Wall Stand et du support du tube à rayons X*

Maintenance

Pour connaître les programmes d'entretien complets, toujours consulter la documentation technique d'Agfa et le personnel de maintenance Agfa agréé et formé.

Entretien du détecteur DR

Le détecteur DR requiert un étalonnage régulier. Les instructions pour l'étalonnage sont décrites dans le DX-D DR Detector Calibration Key User Manual (manuel de l'utilisateur principal pour l'étalonnage du détecteur DR DX-D) (document 0134).

Entretien de la RAD Table, du RAD Wall Stand et du support du tube à rayons X

L'appareil radiologique et tous ses composants nécessitent un entretien régulier pour assurer un fonctionnement sûr et fiable.



Avertissement: Son utilisation dans des conditions dangereuses comporte un risque d'exposition radiologique et de blessures sur le patient et/ou l'opérateur. Il incombe au client de s'assurer de l'état irréprochable de l'appareil.



Avertissement: Un entretien mal adapté ou irrégulier ou le non-entretien de l'appareil peut provoquer des blessures corporelles (par ex., risque d'irradiation) et des dommages matériels résultant des dysfonctionnements et défaillances de l'appareil.



Avertissement: Des intervalles trop longs entre les entretiens peuvent entraîner l'usure de l'appareil et par conséquent provoquer des blessures corporelles et des dommages matériels.



Avertissement: L'utilisation de pièces détachées inadaptées ou défectueuses peut avoir une incidence négative sur la sécurité du système et entraîner des dégâts, des dysfonctionnements ou une défaillance complète. Utiliser uniquement des pièces détachées d'origine fournies par le fabricant.



Avertissement: Les modifications, ajouts, opérations de maintenance ou de réparation inappropriés sur le système peuvent entraîner des blessures personnelles, des chocs électriques et endommager l'équipement. La sécurité est garantie uniquement lorsque les modifications, ajouts, opérations de maintenance ou de réparation ont été effectués par un technicien Agfa agréé. Un technicien non agréé qui effectue une modification ou une intervention de service sur un dispositif médical agit sous sa propre responsabilité et rend la garantie caduque.

Tableau 2 : Durée de vie et entretien

Durée de vie	
Durée de vie de l'appareil radiographique	10 ans
Entretien périodique	

L'appareil doit faire l'objet d'un entretien technique pour assurer son bon fonctionnement et la sécurité du patient et de l'opérateur.	Tous les 12 mois
Tous les câbles acier du support de tube à rayons X et du RAD Wall Stand doivent être vérifiés	Tous les 12 mois
Tous les câbles en acier du support de tube à rayons X et du RAD Wall Stand se seront remplacés pour assurer un bon fonctionnement et la sécurité du patient et de l'opérateur	Tous les 36 mois
Entretien réalisé par l'utilisateur	
Vérifiez que les mouvements sont doux et constants	Quotidien
Vérifier la facilité des mouvements	Quotidien
Vérifier que les freins se relâchent et se verrouillent en toute sécurité	Quotidien
Vérifier le fonctionnement des commandes	Quotidien
Vérifier les repères et signes d'avertissement	Quotidien
Préchauffage du tube à rayons X	Quotidien
Vérifier que tous les câbles et connexions électriques ne sont pas endommagés ou rompus.	Hebdomadaire



Attention: En cas de défaillances fonctionnelles ou autres problèmes de fonctionnement, il convient de mettre immédiatement l'appareil hors tension et de prévenir le service d'assistance. L'appareil doit être remis en service uniquement lorsque la défaillance a été réparée.



Attention: L'utilisation de pièces détachées provenant d'un fournisseur tiers peut altérer la sécurité de l'appareil. En cas de défaillance de composants, utilisez uniquement des pièces détachées d'origine.

Préchauffage du tube à rayons X

Le tube à rayons X doit être préchauffé avant d'effectuer des expositions radiographiques au début de chaque journée et lorsque le tube à rayons X n'a pas été utilisé pendant plus d'une heure. Ceci prolonge la durée de vie du tube à rayons X.

Pour préchauffer le tube à rayons X

1. Refermez entièrement les lames du collimateur

2. Définir les paramètres d'exposition : 70 kV, 100 mAs, 200 mA, 500 ms et foyer de grande taille
3. Assurez-vous que personne ne sera exposé
4. Effectuez au total trois expositions, à 15 secondes d'écart

Cette procédure est utilisée pour un tube à rayons X typique. Consultez les instructions du fabricant de tubes à rayons X pour le tube en cours d'utilisation en cas de conflit par rapport à cette procédure.

Protection de l'environnement

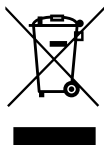


Figure 22 : Symbole DEEE

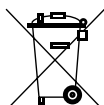


Figure 23 : Symbole de batterie

DEEE - Informations à l'intention des utilisateurs

La directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) vise à prévenir la production de déchets électriques et électroniques et à promouvoir leur réutilisation, leur recyclage et les autres formes de valorisation. C'est pourquoi elle rend obligatoires la collecte, la valorisation et la réutilisation/le recyclage des DEEE.

En raison de l'implémentation dans la législation nationale, les exigences spécifiques peuvent être différentes au sein des États membres de l'UE. Lorsque le symbole DEEE figure sur les produits et/ou les documents qui les accompagnent, cela signifie que les appareils électriques et électroniques ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Pour de plus amples informations sur la reprise et le recyclage de ce produit, contacter l'organisme de service local et/ou un revendeur. En veillant à l'élimination correcte de ce produit, l'utilisateur contribue à empêcher toute conséquence néfaste sur l'environnement et sur la santé qui pourrait être provoquée par un traitement inapproprié des déchets de ce produit. Le recyclage des matériaux contribue à la préservation des ressources naturelles.

Avis concernant la batterie

Lorsque le symbole de batterie figure sur les produits et/ou les documents qui les accompagnent, cela signifie que les batteries usagées ne doivent pas être jetées avec les ordures ménagères. Le symbole de batterie apposé sur les batteries ou sur leur emballage peut être utilisé en association avec un symbole de produit chimique. Si un symbole chimique est apposé sur le produit, il indique la présence des substances chimiques correspondantes. Si l'équipement ou des pièces remplacées contiennent des batteries ou des

accumulateurs, les éliminer séparément, conformément aux réglementations locales en vigueur.

Pour obtenir des batteries de rechange, contactez l'organisme de vente local.

Consignes de sécurité

Rubriques :

- *Consignes générales de sécurité*
- *Consignes de sécurité pour l'appareil de radiographie*
- *Consignes de sécurité pour la RAD Table*

Consignes générales de sécurité



Avertissement: L'utilisateur est tenu de respecter scrupuleusement tous les avertissements, précautions, remarques et marquages de sécurité indiqués dans ce document et sur le produit.



Avertissement: La sécurité est garantie uniquement si le produit a été installé par du personnel Agfa qualifié ayant suivi la formation appropriée.



Avertissement: Le produit doit uniquement être installé à l'aide de composants commercialisés et dans les configurations commercialisées.



Avertissement: Pour éviter le risque de choc électrique, cet appareil doit être connecté à une alimentation de secteur avec mise à la terre.



Avertissement: Tous les produits médicaux Agfa doivent être utilisés par du personnel qualifié et ayant suivi la formation adéquate.



Avertissement: Toute manipulation incorrecte du rayonnement ionisant peut entraîner des lésions liées aux rayonnements. Lors de l'irradiation, il convient de respecter toutes les mesures de protection requises.



Avertissement: L'opérateur et l'utilisateur final doivent se protéger convenablement contre toute exposition dangereuse aux rayons X lors de l'utilisation du détecteur DR dans la trajectoire de faisceau d'une source de rayons X.



Avertissement: Le détecteur DR n'est pas conçu pour être utilisé comme barrière primaire aux rayons X. L'utilisateur doit assurer de la sécurité de l'opérateur, des personnes présentes et des sujets radiographiés.



Avertissement: L'utilisation incorrecte de l'équipement comporte le risque d'exposition radiologique et de blessures sur le patient et l'opérateur. Utiliser l'équipement uniquement dans un environnement sûr et sans anomalie.



Avertissement: Indisponibilité du système due à une défaillance matérielle ou logicielle. Si le produit est utilisé dans des flux de travail critiques, il convient de prévoir un système de secours.

Consignes de sécurité pour l'appareil de radiographie



Avvertissement: Évitez d'utiliser des doses inutiles en vérifiant avant l'exposition si l'encadré Détecteur DR affiche le nom du détecteur DR qui est utilisé et si l'état du détecteur DR indique qu'il est prêt pour l'exposition.



Avvertissement: Pour ne pas utiliser des doses inutiles, vérifiez la sélection sur la console du générateur de rayons X avant de procéder à l'exposition. Lorsque le détecteur DR est configuré sur un port virtuel, il ne sera pas activé si une exposition libre est sélectionnée sur la console du générateur, mais l'exposition sera tout de même autorisée.



Avvertissement: L'exposition de façon répétée d'un patient à de fortes doses peut provoquer des effets inévitables. Par conséquent, il convient de sélectionner les paramètres d'exposition avec précaution et conformément au patient et au motif de l'exposition ; ces paramètres doivent être équilibrés de sorte à utiliser une dose patient aussi faible que possible tout en obtenant une qualité d'image adaptée au diagnostic.



Avvertissement: Même si le générateur est éteint, les pièces situées à l'intérieur du support du générateur et les commandes connectées restent alimentées ! Assurez-vous que seul le personnel de service formé ouvre le support du générateur et le boîtier des dispositifs connectés ! Une manipulation incorrecte présente un risque mortel !



Attention: Lors de l'utilisation du détecteur DR, le temps d'exposition calculé (ms) ou les modifications manuelles ne doivent jamais dépasser le temps d'exposition maximum (ms max) indiqué comme temps d'intégration du détecteur DR.



Attention: Grille endommagée. Qualité d'image réduite. Veuillez manipuler les grilles avec soin.



Attention: Lors de l'insertion des grilles de rayonnement diffus, il est primordial que la grille corresponde à la distance source-image (SID) souhaitée sur laquelle elle est focalisée. En raison de la focalisation des grilles, l'unité de tube doit être centrée sur la grille mobile.



Attention: Une température ambiante excessive peut avoir une incidence sur les performances des détecteurs DR et risque de provoquer des dommages irréversibles à l'appareil. Reportez-vous au Mode d'emploi du détecteur DR pour connaître les conditions environnementales du détecteur DR. Si la

température ambiante et l'humidité relative se trouvent en dehors de la plage indiquée, ne pas faire fonctionner l'appareil ou utiliser la climatisation. La garantie sera annulée s'il apparaît manifestement que les conditions d'utilisation n'ont pas été respectées.



Attention: Pour éviter toute perte d'images consécutive à une panne de courant, le poste de travail et le numériseur doivent être connectés à un onduleur ou à un générateur de secours institutionnel.



Attention: Installez le poste de travail NX et le numériseur CR à une distance minimale (distance de sécurité) de 2 m par rapport aux composants du système à rayons X ou mettez à disposition une paroi ou une fenêtre pour séparer les deux systèmes.

Consignes de sécurité pour la RAD Table



Avertissement: Le système n'est pas destiné à être utilisé dans les zones sujettes aux explosions. Son utilisation est dangereuse, voire mortelle, en raison des risques d'explosion. Veuillez prendre note des réglementations applicables sur la formation de mélanges explosifs de gaz lors du nettoyage et de l'utilisation avec des patients.



Avertissement: La manipulation ou l'ouverture non autorisée du boîtier de l'appareil peut entraîner des blessures personnelles et dommages matériels. Prenez toutes les précautions nécessaires en respectant le niveau de sécurité applicable.



Avertissement: Le système est installé avec des composants qui émettent des rayonnements ou qui peuvent être déclenchés pour émettre des rayonnements. Les rayonnements ionisants peuvent provoquer des blessures ou des dommages s'ils ne sont pas utilisés correctement.



Avertissement: Les dispositifs de communication HF portables et mobiles peuvent altérer les équipements électriques médicaux.



Attention: L'utilisation de couvertures douces, draps, matelas, etc. peut provoquer des artéfacts visuels sur l'image. Si de tels éléments doivent être utilisés, vérifiez qu'ils sont transparents aux rayons X et qu'ils n'ont pas d'impact sur la qualité de l'image.



Attention: Vérifier que les poignées pour le patient sont bien fixées.

Mise en route

Rubriques :

- *Démarrage du système*
- *Flux de travail de base à l'aide du détecteur DR*
- *Flux de travail de base à l'aide d'une cassette CR*
- *Positionnement de l'appareil de radiographie*
- *Directives pour les applications pédiatriques*
- *Arrêt du système*

Démarrage du système

Laissez le détecteur DR préchauffer avant d'utiliser le système à des fins cliniques. Cette période de préchauffage débute dès que le détecteur DR est mis sous tension et que le poste de travail NX fonctionne. Pour vérifier si la période de préchauffage est requise, reportez-vous aux caractéristiques techniques du détecteur DR.

Pour utiliser le détecteur DR fixe, la différence de température entre le calibrage et l'utilisation doit être comprise dans la plage recommandée de ± 6 °C (pour un détecteur DR avec l'écran de conversion Csl) ou de ± 10 °C pour un détecteur DR avec l'écran de conversion GOS). Vérifiez les conditions environnementales et respectez le temps de préchauffage du détecteur DR.

Pour démarrer le système :

1. Enclenchez l'interrupteur électrique de la salle.

Vérifiez que l'interrupteur d'arrêt d'urgence de l'appareil et le bouton d'arrêt d'urgence de la RAD Table ne sont pas activés.

2. Appuyez sur le bouton de mise sous tension situé sur le boîtier de commande du générateur de rayons X afin de mettre l'appareil sous tension.
3. Allumez le poste de travail NX.

Pour des informations détaillées sur le démarrage de NX, voir le Mode d'emploi de NX, document 4420.

L'application NX et la console logicielle sont disponibles sur le poste de travail NX.

4. Mettez la synchronisation du générateur DR sous tension (le cas échéant).
5. Dans une configuration avec un détecteur DR sans fil, mettez le détecteur DR sous tension :
 - a) fixez le bloc-batterie complètement chargé au détecteur DR.
 - b) allumez le détecteur DR.
 - c) si nécessaire, enregistrez le détecteur DR sur le poste de travail NX.

Pour obtenir des informations détaillées sur le démarrage du détecteur DR, reportez-vous au mode d'emploi du détecteur DR.

6. Mettez l'unité de commande du détecteur DR sous tension.

Liens de référence

[Caractéristiques techniques](#) page 177

Flux de travail de base à l'aide du détecteur DR

Rubriques :

- *Étape 1 : récupération des informations sur le patient*
- *Étape 2 : sélection de l'exposition*
- *Étape 3 : préparation de l'exposition*
- *Étape 4 : vérification des paramètres d'exposition*
- *Étape 5 : réalisation de l'exposition*
- *Étape 6 : réalisation d'un contrôle qualité*

Étape 1 : récupération des informations sur le patient

Sur le poste de travail NX :

1. Lors de l'admission d'un nouveau patient, définissez les informations correspondantes pour l'examen.
2. Commencez l'examen.

Étape 2 : sélection de l'exposition

Dans la salle de l'opérateur :

Au niveau du poste de travail NX, sélectionnez la miniature de l'exposition dans le volet Aperçu image de la fenêtre Examen.

Les paramètres d'exposition radiographique par défaut relatifs à l'exposition sélectionnée sont envoyés à la modalité et affichés sur la console logicielle.

Le détecteur DR sélectionné est activé.

La RAD Table et le RAD Wall Stand s'allument en bleu, indiquant la position de la modalité sélectionnée.

L'encadré Détecteur DR indique quel détecteur DR est actif ainsi que son statut.

- Gris (clignotant) : démarrage
- Vert (continu) : l'unité est prête pour l'exposition
- Rouge (continu) : erreur

Étape 3 : préparation de l'exposition

Dans la salle d'examen :

1. Positionnez le détecteur DR.

Lorsque vous utilisez la grille mobile, vérifiez que les étiquettes d'identification du détecteur DR et de la grille mobile correspondent. N'utilisez pas un détecteur DR dédié à une autre grille mobile.

2. Positionnez le patient.

Appliquez les mesures de protection contre les rayonnements pour le patient, si nécessaire.

3. Vérifiez que la position de l'appareil à rayons X convient pour l'exposition.

4. Positionnez le tube à rayons X par rapport au détecteur DR et au patient.

5. Réglez la distance entre le détecteur DR et le tube à rayons X.

6. Allumez la lumière sur le collimateur. Si nécessaire, réglez la collimation.

Assurez-vous que la zone collimatée n'est pas plus large que le détecteur.



AVERTISSEMENT:

Contrôlez avec un soin tout particulier la position du patient (mains, pieds, doigts, etc.) afin de lui éviter toute blessure qui pourrait être occasionnée par les mouvements de l'appareil. Les mains du patient doivent rester à distance des composants mobiles de l'unité. Les tubulures intraveineuses, cathéters et autres lignes reliées au patient doivent être mis à l'écart des parties en mouvement.

Étape 4 : vérification des paramètres d'exposition

Liens de référence

[Encadré Détecteur DR](#) page 27

Dans l'application NX :

1. Vérifiez si l'encadré Détecteur DR affiche le nom du détecteur DR en cours d'utilisation.
2. Si le détecteur DR affiché n'est pas correct, sélectionnez le nom du détecteur DR approprié en cliquant sur la flèche vers le bas de l'encadré Détecteur DR.

Sur un détecteur DR qui a un témoin d'état :

Vérifiez si le statut du détecteur DR est prêt pour l'exposition. Si le statut indique que le détecteur DR n'est pas prêt pour l'exposition, il ne peut pas être utilisé pour réaliser une exposition.

Sur la console logicielle :

1. Vérifiez si les paramètres d'exposition affichés sur la console sont adaptés à l'exposition.
Si d'autres valeurs d'exposition que celles définies dans l'examen NX s'avèrent nécessaires, utilisez la console pour remplacer les paramètres d'exposition définis par défaut.
2. Vérifiez si le statut du détecteur DR est prêt pour l'exposition.

Étape 5 : réalisation de l'exposition

Dans la salle de l'opérateur :

Appuyer sur le bouton d'exposition pour effectuer l'exposition.



Instruction: Assurez-vous que le générateur est prêt pour l'exposition avant d'appuyer sur le bouton d'exposition.



Avertissement: Durant l'exposition des rayonnements ionisants sont émis par le système à rayons X. Pour indiquer la présence de rayonnements ionisants, le témoin de rayonnement visuel sur le pupitre de commande s'allume.



Avertissement: Ne sélectionnez aucune autre miniature tant que l'aperçu n'est pas visible dans la miniature active.

Sur le poste de travail NX situé dans la salle de l'opérateur :

- Lorsque l'acquisition est en cours, le témoin d'état de la miniature est vert clignotant. L'image est acquise à partir du détecteur DR et affichée dans la miniature.
- Les paramètres d'exposition radiographique réels sont renvoyés du générateur vers le poste de travail NX, puis affichés dans le volet Détails d'image.
- Si la collimation est appliquée, l'image est automatiquement cadrée sur les bordures de collimation.

Étape 6 : réalisation d'un contrôle qualité

Sur le poste de travail NX :

1. Sélectionnez l'image pour laquelle un contrôle qualité est requis.
2. Préparez l'image pour le diagnostic en utilisant, par exemple, les repères L/R ou les annotations.
3. Si l'image est bonne, envoyez-la vers une imprimante et/ou un système PACS (Picture Archiving and Communication System).

Flux de travail de base à l'aide d'une cassette CR



Remarque: L'utilisation d'une ID Tablet pour identifier des cassettes avant l'exposition interrompt la communication des paramètres radiographiques entre le poste de travail NX et la console du générateur de rayons X. Il est conseillé d'identifier les cassettes après l'exposition, ainsi qu'il est décrit dans ce flux de travail.

Rubriques :

- *Étape 1 : récupération des informations sur le patient*
- *Étape 2 : sélection de l'exposition*
- *Étape 3 : préparation de l'exposition*
- *Étape 4 : vérification des paramètres d'exposition*
- *Étape 5 : réalisation de l'exposition*
- *Étape 6 : répétition des étapes 2 à 5 pour les sous-expositions suivantes*
- *Étape 7 : numérisation de l'image*
- *Étape 8 : réalisation du contrôle qualité*

Étape 1 : récupération des informations sur le patient

Sur le poste de travail NX :

1. Lors de l'admission d'un nouveau patient, définissez les informations correspondantes pour l'examen.
2. Commencez l'examen.

Étape 2 : sélection de l'exposition

Sur le poste de travail NX situé dans la salle de l'opérateur :

1. Sélectionnez la miniature de l'exposition dans le volet Aperçu image de la fenêtre Examen.
2. Sélectionnez CR dans l'encadré Détecteur.
3. Sélectionnez la position de la modalité (RAD Table, RAD Wall Stand, Exposition libre) sur la console logicielle.

Les paramètres d'exposition radiographique par défaut relatifs à l'exposition sélectionnée sont envoyés à la modalité et affichés sur la console logicielle.

La RAD Table et le RAD Wall Stand s'allument en bleu, indiquant la position de la modalité sélectionnée.

4. Si plusieurs images sont requises pour la même cassette, sélectionnez la sous-exposition.
Si une miniature d'image est configurée pour plusieurs expositions sur une seule cassette, un autre jeu de miniatures est affiché dans le volet Détails d'image. Vous devez à présent sélectionner l'une de ces miniatures afin d'envoyer à la modalité les paramètres d'exposition radiographique par défaut appropriés pour chaque exposition.



Remarque: Si vous travaillez dans un environnement PACS, il est préférable d'avoir une seule image par cassette. Cela s'avère nécessaire pour une utilisation optimale des protocoles d'affichage. Cependant, dans des cas particuliers (sites d'impression, par exemple), il est possible d'effectuer plusieurs expositions par cassette.

Étape 3 : préparation de l'exposition

Dans la salle d'examen :

1. Positionnez la cassette.



Remarque: Pour effectuer une exposition libre, un plombage partiel de la cassette peut s'avérer nécessaire s'il est prévu de prendre plusieurs clichés sur une seule cassette.



Remarque: Pour effectuer une exposition avec grille mobile, insérez toujours une cassette vierge dans la grille mobile.

2. Positionnez le patient.

Appliquez les mesures de protection contre les rayonnements pour le patient, si nécessaire.

3. Vérifiez que la position de l'appareil à rayons X convient pour l'exposition.
4. Positionnez le tube à rayons X par rapport à la cassette et au patient.
5. Réglez la distance entre la cassette et le tube à rayons X.
6. Allumez la lumière sur le collimateur. Si nécessaire, réglez la collimation. Assurez-vous que la zone collimatée n'est pas plus large que la cassette.



Avertissement: Contrôlez avec un soin tout particulier la position du patient (mains, pieds, doigts, etc.) afin de lui éviter toute blessure qui pourrait être occasionnée par les mouvements de l'appareil. Les mains du patient doivent rester à distance des composants mobiles de l'unité. Les tubulures intraveineuses, cathéters et autres lignes reliées au patient doivent être mis à l'écart des parties en mouvement.

Étape 4 : vérification des paramètres d'exposition

Sur la console logicielle de la salle de l'opérateur :

1. Vérifiez si les paramètres d'exposition affichés sur la console sont adaptés à l'exposition.
2. Vérifiez que l'état Prêt pour l'exposition est signalé.

Étape 5 : réalisation de l'exposition

Dans la salle de l'opérateur :

Appuyer sur le bouton d'exposition pour effectuer l'exposition.



Avertissement: Durant l'exposition des rayonnements ionisants sont émis par le système à rayons X. Pour indiquer la présence de rayonnements ionisants, le témoin de rayonnement visuel sur le pupitre de commande s'allume.

- Les paramètres d'exposition radiographique réels sont renvoyés du générateur vers le poste de travail NX, puis affichés dans le volet Détails d'image.
- Les paramètres d'exposition radiographique réels et la valeur de l'indice d'exposition (EI) indiqués sur le poste de travail NX peuvent être utilisés pour surveiller les performances du contrôle automatique de l'exposition de l'appareil à rayons X.
- Une marque OK de couleur verte apparaît sur toutes les miniatures pour lesquelles les expositions sont réalisées et pour lesquelles des paramètres d'exposition sont renvoyés au poste de travail NX.

Étape 6 : répétition des étapes 2 à 5 pour les sous-expositions suivantes

Étape 7 : numérisation de l'image

Dans la salle d'examen :

Prenez la cassette exposée.

Dans la salle de l'opérateur :

1. Introduisez la cassette dans le numériseur.
2. Cliquez sur ID dans la fenêtre d'examen de NX.



Remarque: Vous pouvez également utiliser une ID Tablet pour identifier la cassette et la numériser à l'aide de n'importe quel numériseur.

L'image s'affiche dans le volet Aperçu image de la fenêtre d'examen.

Étape 8 : réalisation du contrôle qualité

Sur le poste de travail NX situé dans la salle de l'opérateur :

1. Sélectionnez l'image pour laquelle un contrôle qualité est requis.
2. Préparez l'image pour le diagnostic en utilisant, par exemple, les repères L/R ou les annotations.
3. Si l'image est bonne, envoyez-la vers une imprimante et/ou un système PACS (Picture Archiving and Communication System).

Positionnement de l'appareil de radiographie

Rubriques :

- *Expositions avec la RAD Table*
- *Expositions obliques*
- *Expositions latérales*
- *Expositions avec le RAD Wall Stand*

Expositions avec la RAD Table

1. Positionnez le patient sur la RAD Table.
2. Positionnez le support du tube à rayons X avec le tube à rayons X au-dessus du patient.
La grille mobile s'aligne automatiquement sur le tube à rayons X par accouplement mécanique.
3. Centrez la zone anatomique à examiner sur la grille mobile à l'aide du plateau de table flottant.

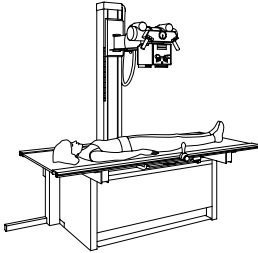


Figure 24 : Expositions avec la RAD Table

Expositions obliques

1. Positionnez le patient sur la RAD Table.
2. Sortez le support du tube à rayons X de la gamme d'accouplement de la grille mobile.
3. Positionnez la grille mobile au-dessous du patient.
4. Positionnez le tube à rayons X selon l'angle souhaité.
5. Réglez la position du support du tube à rayons X afin d'aligner le champ d'exposition des rayons X au centre de la grille mobile à l'aide de la lumière du collimateur et des repères de la grille mobile.

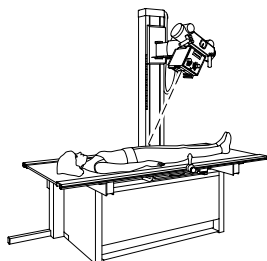


Figure 25 : Expositions obliques

Expositions latérales

1. Déverrouillez le bras du tube à rayons X et faites-le pivoter de 90°.
2. Faites pivoter le tube à rayons X de 90°. Vérifiez l'angle sur l'affichage d'angle.
3. Montez le porte-cassette latéral sur le rail latéral du plateau de table. Fixez-le à l'aide des deux vis inférieures. Prenez soin de soulever légèrement les supports lorsque vous la déplacez, pour protéger la table des rayures.
4. Insérez une cassette ou un détecteur DR. Fixez-la (le) à l'aide des deux vis supérieures.
5. Positionnez le patient sur la table entre le tube à rayons X et le porte-cassette latéral. Réglez le porte-cassette latéral afin de positionner la cassette aussi près que possible du patient. Fixez la position à l'aide de la vis centrale.

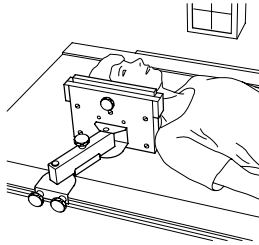


Figure 26 : Expositions latérales

Expositions avec le RAD Wall Stand

1. Réglez la hauteur de la grille mobile sur le RAD Wall Stand.
2. Positionnez le patient à l'avant du RAD Wall Stand.
3. Éloignez le plateau de table du RAD Wall Stand.
4. Faites pivoter le tube à rayons X de 90° pour le placer face au RAD Wall Stand.
Vérifiez l'angle sur l'affichage d'angle.
5. Rapprochez le support du tube à rayons X du RAD Wall Stand.
6. Réglez la hauteur du tube à rayons X afin de centrer le champ d'exposition des rayons X sur la grille mobile à l'aide de la lumière du collimateur.

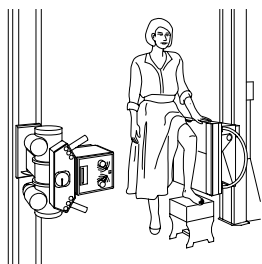


Figure 27 : Expositions avec le RAD Wall Stand

Directives pour les applications pédiatriques



Attention: Les enfants sont plus radiosensibles que les adultes. L'adoption des directives de la campagne Image Gently et la réduction des doses pour les procédures radiographiques tout en maintenant une qualité d'images cliniques acceptables bénéficiera aux patients.

Veuillez examiner le lien suivant et réduire les facteurs technique pédiatriques en conséquence : <http://www.pedrad.org/associations/5364/ig/>

En règle générale, les recommandations doivent être observées en pédiatrie :

- Le générateur de rayons X doit avoir des temps d'exposition court.
- L'AEC doit être utilisé avec précaution, utiliser préférentiellement les paramètres de la technique manuelle, en appliquant des doses inférieures.
- Si possible, utiliser des techniques avec une valeur kVp élevée.

Positionnement du patient pédiatrique : Les patients pédiatriques sont moins susceptibles que les adultes de comprendre la nécessité de rester immobile lors d'un acte. Par conséquent, il est normal de les aider à garder une position stable. Il est vivement recommandé d'utiliser des dispositifs d'immobilisation comme des systèmes poires ou de retenue (cales en mousse, sparadraps, etc.) pour éviter le besoin de répéter les expositions à cause des mouvements des patients pédiatriques. Utiliser, autant que possible, des techniques basées sur les temps d'exposition les plus courts.

Blindage : Nous vous recommandons de fournir un blindage supplémentaire des organes ou tissus radiosensibles tels que les yeux, les gonades et la glande thyroïde. L'application d'une bonne collimation aidera également à protéger le patient contre des rayonnements excessifs. Veuillez examiner la littérature scientifique suivante au sujet de la radiosensibilité pédiatrique : GROSSMAN, Herman. "Radiation Protection in Diagnostic Radiography of Children". *Pediatric Radiology*, Vol. 51, (No. 1): 141--144, janvier 1973 :

<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/reprint/51/1/141>.

Facteurs techniques : Vous devez prendre des mesures pour réduire les facteurs techniques aux niveaux les plus bas possibles en cohérence avec une bonne acquisition d'image.

Par exemple, si vos paramètres pour l'abdomen d'un adulte sont : 70--85 kVp, 200--400 mA, 15--80 mAs, considérer un démarrage à 65--75 kVp, 100--160 mA, 2,5--10 mAs pour un patient pédiatrique. Autant que possible, utilisez des techniques à valeur kVp élevée et une grande SID (distance source-image).

Résumé :

- Imager uniquement lorsqu'il y a un véritable avantage médical.
- Imager uniquement la zone indiquée.

- Utiliser la quantité de rayonnement la plus faible pour une imagerie appropriée selon la taille de l'enfant (en réduisant la sortie du tube -- kVp et mAs).
- Essayer d'utiliser des temps d'exposition courts, de grandes valeurs SID et des dispositifs d'immobilisation.
- Éviter des numérisations multiples et utiliser des études de diagnostic (comme les ultrasons ou IRM) autant que possible.

Arrêt du système

Pour arrêter le système, procédez comme suit :

1. Arrêtez le poste de travail NX.

Pour arrêter NX, vous pouvez soit vous déconnecter de Windows, soit laisser la session Windows ouverte.

Pour des informations détaillées sur l'arrêt de NX, voir le Mode d'emploi de NX, document 4420.



Remarque: L'arrêt du poste de travail NX n'entraîne pas l'arrêt du détecteur DR. Si le détecteur DR reste sous tension, aucun préchauffage n'est nécessaire après le démarrage du poste de travail NX.

2. Appuyez sur le bouton de mise hors tension situé sur le boîtier de commande du générateur de rayons X afin de mettre le générateur hors tension.

3. Dans une configuration avec un détecteur DR sans fil, mettez le détecteur DR hors tension :

- arrêtez le détecteur DR.
- retirez le bloc-batterie.

4. Mettez la synchronisation du générateur DR hors tension.



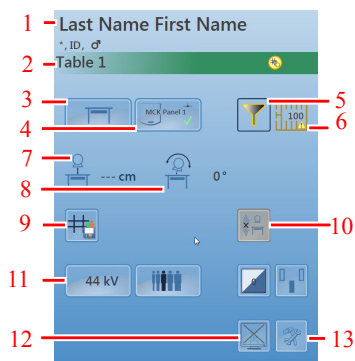
Remarque: Si le détecteur DR est mis hors tension, une période de préchauffage pourrait être observée lors du prochain démarrage.

Opération

Rubriques :

- *Affichage de la tête de tube*
- *RAD Table et support du tube à rayons X*
- *RAD Wall Stand*
- *Grille mobile*
- *Grilles*
- *Boîte de stockage pour détecteur DR et grilles*
- *Contrôle automatique de l'exposition (AEC)*
- *Collimateur manuel*
- *Collimateur automatique*
- *Effet de la SID sur la dose du patient*
- *Console du générateur de rayons X*

Affichage de la tête de tube



1. Renseignements sur le patient
2. Barre d'état avec le type d'examen
3. Position de la modalité
4. Encadré Détecteur DR
5. État de la grille
6. État du filtre
7. Distance source-image (SID)
8. Angle du tube à rayons X
9. Enregistrement et rappel du collimateur
10. État de suivi de la position
11. Paramètres de radiographie
12. Aperçu de l'image
13. Outils

Figure 28 : Exemple d'affichage de la tête de tube

Pour plus d'informations, reportez-vous au mode d'emploi de la console logicielle DR et de l'affichage de la tête de tube (document 0389).

RAD Table et support du tube à rayons X

La RAD Table avec un support de tube à rayons X intégré permet d'effectuer des images radiologiques de la tête au pied sur des patients allongés ou assis.

Le support de tube comporte deux variantes en fonction du côté où dépasse le rail du support du tube :

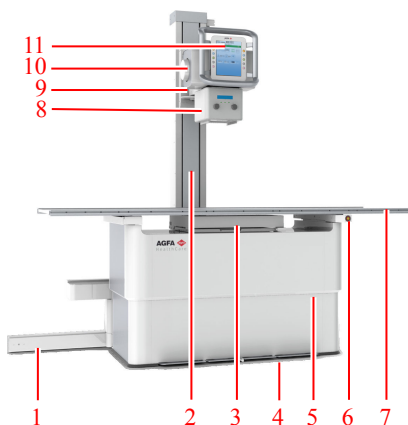
- Version gauche
- Version droite

La table peut être utilisée selon deux configurations différentes :

- table à hauteur fixe
- table à hauteur réglable

La table est équipée d'un plateau de table flottant.

La pédale de la table comporte un témoin bleu qui s'allume lorsque la RAD Table est sélectionnée comme poste de travail actif.



1. Système de rails
2. Support de tube à rayons X avec règle SID
3. Grille mobile
4. Pédales de déplacement du plateau de table,
Témoin bleu lorsque le poste de travail est actif
5. Couvertures de la table avec repère de hauteur d'exposition standard
6. Bouton d'arrêt d'urgence
7. Plateau de la table
8. Collimateur
9. Bras du tube à rayons X
10. Tube à rayons X

11. Panneau de commandes du support du tube à rayons X

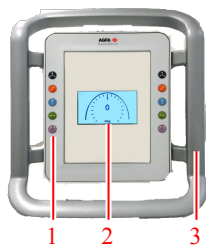
Figure 29 : RAD Table avec support du tube à rayons X, exemple de la version gauche



1. Boutons de commande des mouvements
2. Affichage de la tête de tube
3. Poignée avec bouton de déclenchement intégré pour mouvement omnidirectionnel.

Figure 30 : Panneau de commandes du support du tube à rayons X

En fonction de la configuration, un bouton de commande supplémentaire pour mouvement omnidirectionnel est disponible sur le côté inférieur de la poignée.



1. Boutons de commande des mouvements
2. Affichage de l'angle du tube à rayons X
3. Poignée

Figure 31 : Panneau de commandes du support du tube à rayons X

Rubriques :

- *Positionnement du support du tube à rayons X*
- *Positionnement de la RAD Table*
- *Positionnement de la grille mobile*
- *Accessoires de la RAD Table*








Positionnement du support du tube à rayons X

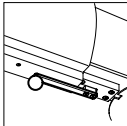


Les commandes de fonctionnement du support du tube à rayons X se trouvent sur le panneau de commandes. Le support du tube à rayons X doit être positionné manuellement par l'opérateur.

Pour relâcher le frein et effectuer le mouvement ou la rotation souhaité(e), appuyez sur le bouton, maintenez-le enfoncé et déplacez le support du tube à rayons X.

Pour arrêter le mouvement et actionner le frein, relâchez le bouton.

Tableau 3 : Commandes de mouvement

	<p>Mouvement omnidirectionnel (longitudinal, vertical et rotation alpha)</p>
	<p>Mouvement sur l'axe transversal (vers l'avant et vers l'arrière).</p> <p>Un repère sur le bras du tube à rayons X indique la position centrale.</p> 
	<p>Mouvement sur l'axe vertical (vers le haut et vers le bas)</p> <p>Une règle sur le support du tube à rayons X indique la SID lorsque la RAD Table est placée à la hauteur d'exposition standard.</p> <p>Le bord inférieur du support du bras du tube à rayons X est utilisé à titre de référence.</p> 
	<p>Mouvement sur l'axe longitudinal (vers la droite et vers la gauche)</p>
	<p>Rotation sur l'axe alpha (angle du tube à rayons X)</p>

	<p>Rotation sur l'axe bêta (bascule du bras du tube à rayons X autour de l'axe du support du tube)</p> 
	<p>Rotation du collimateur autour de l'axe du faisceau de rayons X</p> 

La position standard du bras du tube à rayons X est indiquée par des repères. Lorsque le bras du tube est en position standard, il est centré dans le sens transversal sur la grille mobile.



Remarque: Pour éviter tout choc et dommages, déplacez la colonne à vitesse normale et ralentissez à l'approche des butées mécaniques.



Attention: Si vous entendez un grincement lors du mouvement vertical du bras du tube à rayons X ou du RAD Wall Stand, cela signifie peut-être que les câbles en acier à l'intérieur du support du tube du mur sont rompus. N'utilisez plus l'unité et essayez d'éviter les vibrations importantes ou les chocs de toutes sortes. Contactez le service d'assistance.



Attention: La rotation peut être limitée par les câbles. Évitez de forcer sur les câbles lors de la rotation.

Liens de référence

[Plages de mouvements](#) page 183

[Données techniques du collimateur manuel](#) page 192

[Données techniques du collimateur automatique](#) page 193

[Positionnement de la grille mobile](#) page 114

[Centrage et collimation](#) page 140

Rubriques :

- [Positions d'arrêt](#)

- *Témoin de collision*

Positions d'arrêt

Le système comprend des positions d'arrêt.

- Sur le mouvement de l'axe longitudinal, pour positionner le tube à rayons X aux distances d'exposition régulièrement utilisées par rapport au RAD Wall Stand, par exemple, 150 cm et 180 cm.
- Sur le mouvement de l'axe vertical, pour positionner le tube à rayons X aux distances d'exposition régulièrement utilisées par rapport à la RAD Table, par exemple, 115 cm.

Les positions préférables des arrêts sont définies lors de l'installation.

L'arrêt vertical sur le support du tube est toujours actif. Les deux arrêts transversaux sont actifs lorsque le tube à rayons X est pivoté vers le support mural ($90^\circ \pm 10^\circ$).

Pour saisir une position d'arrêt, déplacez le support du tube à rayons X ou le bras du tube à rayons X dans le sens longitudinal ou vertical. Le mouvement s'arrête lorsque la position d'arrêt est atteinte. Le tube à rayons X peut ignorer la position d'arrêt en cas de déplacement trop rapide.

Pour quitter une position d'arrêt, relâchez et appuyez de nouveau sur le bouton de commande des mouvements correspondant.

Témoin de collision

Les systèmes avec mouvement motorisé disposent d'un témoin de collision. Le témoin de collision permet d'éviter la collision de la tête du tube à rayons X avec la table.

Le témoin de collision donnera un signal dans les situations suivantes :

- La tête du tube à rayons X est déplacée manuellement à moins de 30 cm au dessus de la table lors de la réalisation d'un examen à l'aide de la table.
- La tête du tube à rayons X est déplacée manuellement à moins de 10 cm au dessus de la table lors de la réalisation d'un examen à l'aide du support mural et la tête de tube à rayons X est pivotée vers le support mural.

Le frein est activé et un seul signal sonore indique un avertissement de collision.

Pour régler davantage la position, relâchez le bouton de frein et appuyez dessus à nouveau.

Liens de référence

Le support du tube à rayons X suit la hauteur du support mural page 121

Positionnement de la RAD Table

Il existe deux versions pour la RAD Table :

- RAD Table fixe à une hauteur de 70 cm
- RAD Table à hauteur variable entre 55 cm et 90 cm

Les mouvements de la RAD Table sont contrôlés au moyen d'une pédale montée à l'avant de la table.



Avvertissement: Maintenez un contact visuel avec le patient alors que vous déplacez l'équipement à proximité du patient afin de détecter les situations dangereuses (ex. collisions) au plus tôt et de les éviter.




Avvertissement: Assurez-vous qu'aucune personne ou aucun objet ne se trouve dans la zone de mouvement du système, car ils pourraient entrer en collision avec des pièces mobiles du système.

Positionnement du plateau de table flottant

Pour relâcher le frein et déplacer le plateau de table flottant, appuyez deux fois sur la pédale et maintenez-la enfoncée. Le plateau de table peut être déplacé manuellement en position longitudinale ou transversale.

Pour interrompre le mouvement et actionner le frein, relâchez la pédale.

Tableau 4 : Commandes de mouvement

	Pédale permettant de déverrouiller le plateau de table flottant.
---	--




Remarque: Lorsque l'appareil est mis hors tension, le plateau de table peut être déplacé librement. Faites particulièrement attention lorsqu'un patient doit descendre de la table.

La table RAD est conçue pour une charge maximale autorisée de 320 kg.

Réglage de la hauteur

Pour régler la hauteur, appuyez deux fois sur la pédale et maintenez-la enfoncée.

Tableau 5 : Commandes de mouvement

	Pédale permettant de baisser la table (hauteur minimale : 55 cm).
---	---



Lorsque la position minimale ou maximale de la table est atteinte, le mouvement s'arrête automatiquement.

Lorsque la hauteur d'exposition standard (70 cm) est atteinte, le mouvement s'arrête automatiquement. Pour continuer le mouvement, relâchez la pédale et appuyez à nouveau deux fois dessus.

Les marqueurs des deux côtés des couvercles de la table indiquent la position de la hauteur d'exposition standard.



Figure 32 : Hauteur d'exposition standard

Liens de référence

[Protection contre les collisions](#) page 116

[Témoin de collision](#) page 110

[Bouton d'arrêt d'urgence](#) page 33

Le support du tube à rayons X suit la hauteur de la table

Pour maintenir une SID constante lors du réglage de la table :

1. Réglez la SID requise en ajustant la position du support du tube à rayons X.
La distance entre la tête de tube à rayons X et le haut de la table ne doit pas être inférieure à 50 cm.
2. Sur l'affichage de la tête de tube, appuyez sur le bouton de suivi de position.



Figure 33 : Activation et désactivation du suivi de la position de la table

Le bouton est allumé.

3. Réglez la hauteur de la table.
Le support du tube à rayons X se déplace vers le haut ou vers le bas en conséquence.



Remarque: Le mouvement du support du tube à rayons X a un petit retard par rapport au mouvement de la table. Le mouvement du tube à rayons X s'arrête automatiquement si la

distance entre la tête du tube à rayons X et la table devient trop petite (SID inférieure à 45 cm).

Positionnement de la grille mobile

Le centre de la grille mobile est automatiquement aligné sur la position du support du tube à rayons X. L'accouplement mécanique entre la grille mobile et le support du tube à rayons X est possible dans l'amplitude de mouvement de la grille mobile.

La position de la grille mobile peut être indépendante de celle du support du tube à rayons X, par exemple, pour les expositions obliques.

Pour positionner la grille mobile indépendamment du support du tube à rayons X :

1. Déplacez le support du tube à rayons X de l'axe longitudinal hors de l'amplitude de mouvement de la grille mobile.
L'accouplement mécanique est relâché.
2. Appuyez sur le commutateur de verrouillage de la grille mobile et le maintenir enfoncé.

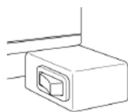


Figure 34 : Commutateur de verrouillage de la grille mobile

Le verrouillage du mouvement de la grille mobile est relâché.

3. Déplacez la grille mobile dans le sens longitudinal.
4. Relâchez le verrouillage de la grille mobile.
La position est verrouillée.

Accessoires de la RAD Table



Attention: L'utilisation d'accessoires inadaptés qui ne peuvent pas se raccorder correctement au système peut conduire à des situations dangereuses et des blessures. Utilisez uniquement des accessoires d'origine fournis par le fabricant.

Rubriques :

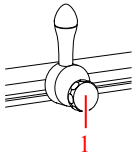
- *Montage des poignées pour le patient*
- *Montage des poignées du plateau de table*
- *Protection contre les collisions*
- *Matelas*
- *Porte-cassette latéral*
- *Ceinture de compression*

Montage des poignées pour le patient

La paire de poignées pour le patient est utilisée pour stabiliser le patient et lui donner une sensation de sécurité. L'utilisation des poignées permet d'éviter que le patient n'attrape les bords de la table et, par conséquent, évite le risque d'écrasement des doigts.

Pour monter une poignée :

1. Faites glisser la poignée sur les rails du plateau de la table.
2. Serrez les vis pour verrouiller la poignée en position.



1. Vis

Figure 35 : Poignée



Remarque: Les poignées ne sont pas conçues pour supporter le poids du patient.

Montage des poignées du plateau de table

La paire de poignées du plateau de table est utilisée par l'opérateur pour déplacer le plateau de table flottant. L'utilisation des poignées permet d'éviter

que l'opérateur n'attrape les bords de la table et, par conséquent, évite le risque d'écrasement des doigts.

Pour monter une poignée :

1. Faites glisser la poignée sur les rails du plateau de la table.
2. Montez les butoirs d'arrêt à l'extrémité des rails pour éviter que les poignées ne glissent hors du rail.

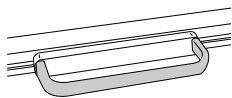


Figure 36 : Poignée

Protection contre les collisions

La protection contre les collisions n'est disponible que sur la RAD Table à hauteur variable.

Les accessoires de protection contre les collisions sont montés sur le cadre de la RAD Table. Ils protègent le plateau de la table contre les dommages dus à une collision avec des objets situés au-dessous.

Lorsque les éléments de protection contre les collisions interrompent la descente de la RAD Table, remontez la table et retirez les objets gênants avant d'abaisser la table à nouveau.



Remarque: La protection contre les collisions est influencée par le poids du patient. Faites particulièrement attention lorsque vous déplacez la RAD Table avec un patient dessus.

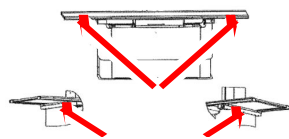


Figure 37 : Emplacement des accessoires de protection contre les collisions

Matelas

Le matelas s'adapte au plateau de table (220 cm x 80 cm) et laisse passer les rayons X.

Porte-cassette latéral

Le porte-cassette latéral supporte une cassette ou un détecteur en position latérale et est fixé au plateau de table.

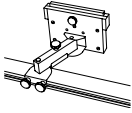


Figure 38 : Porte-cassette latéral

Ceinture de compression

La ceinture de compression assure une fixation supplémentaire du patient sur la table. Elle peut être ajustée selon l'épaisseur du patient.

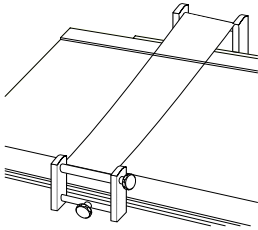


Figure 39 : Ceinture de compression

RAD Wall Stand

Le RAD Wall Stand permet d'effectuer des expositions verticales de patients debout ou assis devant le RAD Wall Stand.

Le support mural peut être utilisé selon deux configurations différentes :

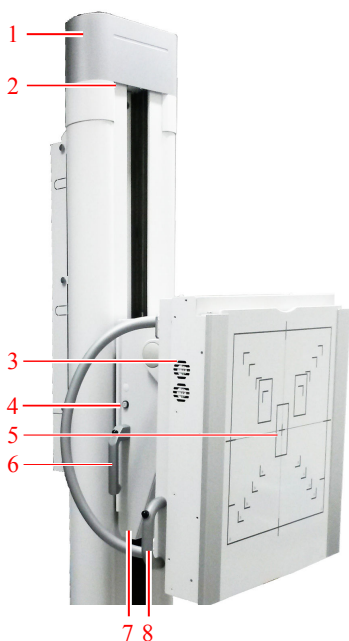
- support mural avec grille mobile verticale, permettant le mouvement vertical (vers le haut et vers le bas)
- support mural avec grille mobile inclinable, permettant le mouvement vertical (vers le haut et vers le bas) et l'inclinaison de la grille mobile

La grille mobile a deux variantes, en fonction de l'orientation pour le chargement d'un détecteur ou d'une cassette :

- Chargement à droite
- Chargement à gauche

La gamme de hauteur pour la grille mobile du support mural est très large.

La partie supérieure du support mural comporte un témoin bleu qui s'allume lorsque le RAD Wall Stand est sélectionné comme poste de travail actif.



1. Colonne du support mural
2. Témoin de poste de travail actif
3. Grille mobile
4. Bouton permettant d'allumer la lumière du collimateur

5. Panneau avant
6. Poignée de mouvement vertical (dans les deux sens)
7. Extension d'inclinaison
8. Poignée d'inclinaison

Figure 40 : RAD Wall Stand, version verticale et version verticale et inclinable

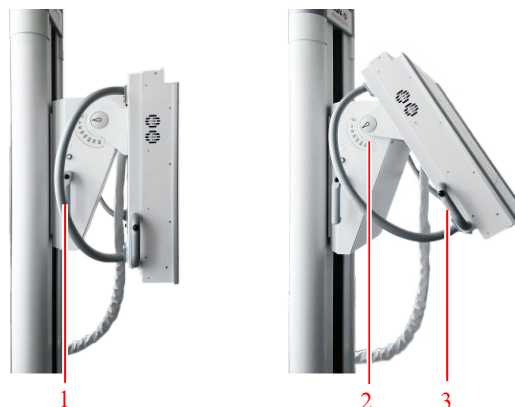


Attention: Les indications de format sur le panneau avant indiquent le format de la cassette ou du détecteur. Tenez compte du fait que la zone réelle pour l'imagerie est plus petite que celle indiquée. L'image de l'objet exposé est légèrement grossie, car il y a une distance entre le panneau avant et la cassette ou le détecteur. La zone sensible de la cassette ou du détecteur peut être légèrement plus petite que celle indiquée. Vérifiez les caractéristiques techniques de la cassette ou du détecteur pour connaître les valeurs exactes.

Rubriques :

- *Positionnement du RAD Wall Stand*
- *Accessoires du RAD Wall Stand*

Positionnement du RAD Wall Stand



1. Poignée de mouvement vertical avec interrupteur de frein
2. Échelle d'angle d'inclinaison
3. Poignée d'inclinaison

Figure 41 : Commandes de positionnement



Avertissement: Maintenez un contact visuel avec le patient alors que vous déplacez l'équipement à proximité du patient afin de détecter les situations dangereuses (ex. collisions) au plus tôt et de les éviter.



Avertissement: Assurez-vous qu'aucune personne ou aucun objet ne se trouve dans la zone de mouvement du système, car ils pourraient entrer en collision avec des pièces mobiles du système.



Avertissement: Veillez à ne pas coincer vos doigts ou votre main. Gardez vos mains sur les poignées lors du positionnement du système.

Mouvement vertical

Pour relâcher le frein et permettre un mouvement vertical, appuyez sur l'interrupteur intégré dans la partie supérieure de la poignée située à droite ou à gauche du RAD Wall Stand. La grille mobile peut être déplacée vers le haut ou vers le bas.

Pour interrompre le mouvement de la grille mobile et la verrouiller en position, relâchez l'interrupteur.



Attention: La charge maximale pour le déplacement de la grille mobile dans le sens vertical est de 20 kg. La grille mobile peut glisser vers le bas en cas de charge excessive.



Remarque: Lorsque vous arrivez en butée, relâcher l'interrupteur.

Inclinaison

Pour incliner la grille mobile, appuyez sur le bouton sur la poignée d'inclinaison, maintenez-le enfoncé et déplacez la grille mobile. L'échelle d'angle se trouve au niveau du point d'attache de la grille mobile.

Pour verrouiller la grille mobile en position, relâchez le bouton sur la poignée d'inclinaison.



Remarque: La grille mobile peut être inclinée en position horizontale. Ne pas s'asseoir sur la grille mobile.

Liens de référence

[Centrage et collimation](#) page 140

Le support du tube à rayons X suit la hauteur du support mural

Pour maintenir une position constante de la tête de tube par rapport à la grille mobile du support mural lors du réglage de la hauteur du support mural :

1. Définissez la position requise du support du tube à rayons X.

La distance entre la tête de tube à rayons X et le haut de la table ne doit pas être inférieure à 15 cm.

Placez la tête de tube à rayons X et la table de telle sorte qu'elles ne se heurtent pas lorsque le support de tube à rayons X se déplace vers le haut ou vers le bas.

2. Sur l'affichage de la tête de tube, appuyez sur le bouton de suivi de position.



Avertissement: N'utilisez pas le suivi de position pendant que le patient est étendu sur la table.



Figure 42 : Activation et désactivation du suivi de la position du support mural

Le bouton est allumé.

3. Réglez la hauteur du support mural.

Le support du tube à rayons X se déplace vers le haut ou vers le bas en conséquence.



Remarque: Le mouvement du tube à rayons X s'arrête automatiquement si la distance entre la tête du tube à rayons X et le dessus de la table devient trop petite (moins de 10 cm).

Liens de référence

[Témoin de collision](#) page 110

[Bouton d'arrêt d'urgence](#) page 33

Accessoires du RAD Wall Stand



Attention: L'utilisation d'accessoires inadaptés qui ne peuvent pas se raccorder correctement au système peut conduire à des situations dangereuses et des blessures. Utilisez uniquement des accessoires d'origine fournis par le fabricant.

Rubriques :

- *Poignées pour le patient*
- *Montage de la poignée supérieure*
- *Pièce d'espacement*
- *Kit de fixation avec support mural*
- *Autres accessoires du RAD Wall Stand*

Poignées pour le patient

Les poignées pour le patient sur le support mural sont fixées à l'arrière de la grille mobile. Le patient utilise ces poignées pour se stabiliser et le maintenir un positionnement correct, par exemple, pour les examens de la poitrine.

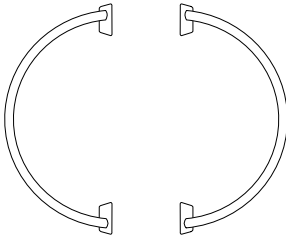


Figure 43 : Poignées pour le patient

Montage de la poignée supérieure



Avertissement: La poignée supérieure peut supporter jusqu'à 20 kg. Elle n'est pas conçue pour soutenir le poids total d'un patient.



Attention: Veillez à ne pas heurter le plafond avec la poignée supérieure lorsque vous déplacez la grille mobile vers le haut manuellement. Pour le déplacement automatique, un capteur détecte si la poignée supérieure est insérée et si le mouvement est coordonné en conséquence.



Attention: N'insérez pas la poignée parallèlement à la grille mobile. La poignée peut heurter la colonne du support mural.

Pour monter et positionner la poignée supérieure :

1. Insérez la poignée sur le côté gauche ou droit du cadre de la grille mobile.
2. Saisissez la partie inférieure de la poignée.
3. Tirez la poignée vers l'avant
4. Réglez l'angle.
5. Tirez la poignée vers l'arrière pour la fixer en position.

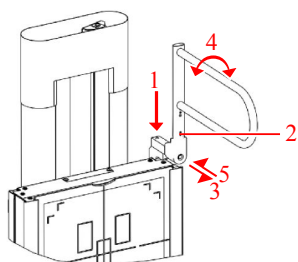


Figure 44 : Poignée supérieure

Tant que la poignée supérieure est montée, l'inclinaison de la grille mobile est bloquée.

Pièce d'espacement

La pièce d'espacement permet d'examiner les patients assis, car elle offre un espace supplémentaire pour mettre les jambes et passer sous la grille mobile.

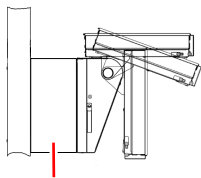


Figure 45 : Pièce d'espacement

Kit de fixation avec support mural

Pour plus de stabilité du RAD Wall Stand, une fixation supplémentaire pour le RAD Wall Stand est fournie. Le kit est installé à l'arrière du RAD Wall Stand au-dessous du couvercle supérieur, puis fixé à un mur. Il doit être installé par un technicien de maintenance.

Autres accessoires du RAD Wall Stand

D'autres accessoires pour le RAD Wall Stand sont disponibles :

- porte-coque babix

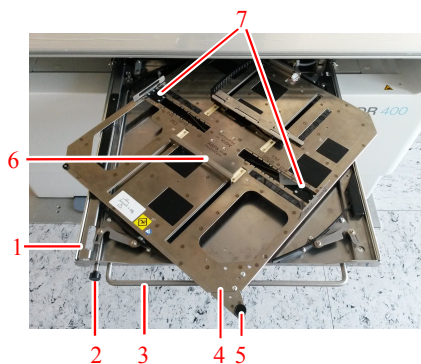
Grille mobile

La grille mobile est installée sur la RAD Table et le RAD Wall Stand.

La grille mobile fixe la cassette ou le détecteur au cours de l'exposition et les centre par rapport au système de contrôle automatique de l'exposition (AEC) et à la grille.

La grille mobile prend en charge les cassettes au format standard ainsi que les détecteurs DR avec cassettes au format standard.

Les fonctionnalités de la grille mobile peuvent être configurées en fonction des besoins du client.



1. Tiroir de la grille mobile
2. Bouton permettant de relâcher le frein
3. Poignée du tiroir de la grille mobile
4. Support pour la cassette ou le détecteur
5. Bouton pour la rotation de la cassette ou du détecteur
6. Éléments de fixation
7. Éléments de fixation latéraux

Figure 46 : Grille mobile



1. Plateau de la table
2. Grille amovible
3. Contrôle automatique de l'exposition (AEC)
4. Support pour la cassette ou le détecteur
5. Tiroir de la grille mobile avec mécanisme de rotation

Figure 47 : Vue avant de la grille mobile

Rubriques :

- *Configuration de la grille mobile*
- *Formats de détecteurs DR*
- *Rotation de la grille mobile*
- *Chargement de la grille mobile sur la RAD table*
- *Chargement de la grille mobile sur le RAD Wall Stand*
- *Déchargement de la grille mobile sur la RAD Table*
- *Déchargement de la grille mobile sur le RAD Wall Stand*
- *Centrage et collimation*

Configuration de la grille mobile

Configuration pour l'utilisation de cassettes uniquement

Le flux de travail avec cassettes exige qu'après chaque exposition la cassette soit retirée de la grille mobile. Pour obtenir l'image finale, la cassette doit être numérisée à l'aide d'un numériseur.

La bonne orientation de la cassette est assurée lors de son insertion dans la grille mobile ; il n'est pas nécessaire d'utiliser le mécanisme de rotation.

Dans cette configuration, le mécanisme de rotation peut être désactivé lors de l'installation par le technicien de maintenance.

La grille mobile offre une protection pour double exposition en vérifiant si la grille mobile est réarmée après chaque exposition.

Configuration pour l'utilisation d'un détecteur DR fixe

La grille mobile du détecteur DR fixe ne comporte par d'élément de fixation ou de mécanisme de rotation. Le détecteur est définitivement fixé dans la grille mobile et ne peut pas en être retiré. Le détecteur est carré et ne nécessite aucune action de rotation.

Configuration pour l'utilisation du RAD Wall Stand

La cassette ou le détecteur peut être placé(e) au centre ou aligné(e) avec le bord supérieur de la grille mobile, ce qui permet d'affectuer des examens de la poitrine en faisant reposer le menton du patient sur le panneau avant du support mural.

La grille mobile peut être chargée à gauche ou à droite du support mural.

Rubriques :

- [Types de grille mobile](#)
- [Formats de cassette et détecteur](#)
- [Formats de cassette standard](#)

Types de grille mobile

Le type de grille mobile installé dans le système définit la fonction disponible.

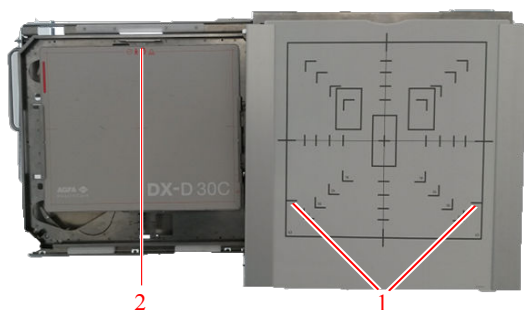
Fonction	Grille mobile avec bac pour de multiples formats de cassette ou détecteur	Grille mobile avec bac pour de multiples formats de cassette ou détecteur	Grille mobile avec détecteur DR fixe
RAD Table	5523/100	5523/120	5523/300
RAD Wall Stand, chargement par la gauche	5523/200	5523/220	5523/310
RAD Wall Stand, chargement par la droite	5523/250	5523/270	5523/320
Mécanisme de fixation	Oui	Oui	-
Mécanisme de rotation	Oui	Oui	-
Détection de cassette ou détecteur	Oui (par micro-contacts)	Oui (par micro-contacts)	-
Protection pour double exposition CR	Oui	Oui	-
Détection automatique du format de la cassette (ACSS)	Non	Oui	-
Détection de l'état et du type de grille	Non	Oui	En fonction de la configuration
AEC	Oui	Oui	Oui

L'ACSS exige que la cassette soit être placée au centre de la grille mobile. De plus, pour le RAD Wall Stand, l'ACSS est prise en charge si une grande cassette ou un grand détecteur (43 cm x 35 cm ou 17 cm x 14 cm) est aligné(e) en haut de la grille mobile en position paysage.

Formats de cassette et détecteur

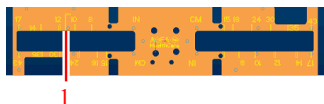
Pour régler les fixations latérales au format de la cassette ou du détecteur, des repères sont fournis en cm (et en pouces en fonction du type de grille mobile). Les repères correspondants sont imprimés sur le couvercle du support mural afin d'aligner la zone de collimation.

Une cassette ou un détecteur de grand format (43 cm x 35 cm ou 17 pouces x 14 pouces) peut être placé(e) au centre ou aligné(e) avec le dessus de la grille mobile en position Paysage.



1. Marqueurs pour le positionnement de cassette ou détecteur de grand format au-dessus de la grille mobile
2. Détecteur de grand format placé au-dessus de la grille mobile

Figure 48 : Grille mobile de support mural avec détecteur de grand format positionné au-dessus de la grille mobile



1. Marqueurs pour le positionnement de cassette ou détecteur de grand format au-dessus de la grille mobile

Figure 49 : Marqueurs sur le bac de la grille mobile

Formats de cassette standard

35 cm x 43 cm
35 cm x 35 cm
24 cm x 30 cm
18 cm x 24 cm
15 cm x 30 cm

Formats de détecteurs DR

Pour en savoir sur la façon d'utiliser le détecteur DR dans la grille mobile, reportez-vous aux sections suivantes et au mode d'emploi du détecteur DR.

Rubriques :

- *Orientation du DR 10s dans la grille mobile*
- *Orientation du DX-D 10C, DX-D 10G dans la grille mobile*
- *Utilisation des DX-D 45C, DX-D 45G uniquement en dehors de la grille mobile*

Orientation du DR 10s dans la grille mobile



Attention: Les fixations de la grille mobile peuvent déclencher le commutateur d'alimentation du DR 10s.

Afin d'éviter d'éteindre le détecteur en l'insérant dans la grille mobile, appliquez l'orientation décrite ci-dessous.

Rubriques :

- *Orientation sur la RAD Table*
- *Orientation sur le RAD Wall Stand, chargement par la gauche*
- *Orientation sur le RAD Wall Stand, chargement par la droite*

Orientation sur la RAD Table

Pour utiliser le détecteur en orientation Portrait, insérez le détecteur en orientation Portrait.

Pour utiliser le détecteur en orientation Paysage :

1. Insérez le détecteur en orientation Portrait.
2. Faites pivoter le détecteur dans la grille mobile.

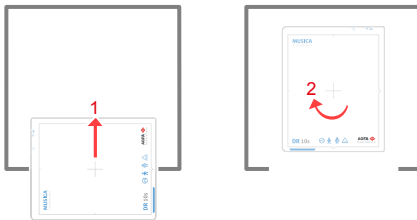


Figure 50 : Orientation Paysage sur la RAD Table

Orientation sur le RAD Wall Stand, chargement par la gauche

- Pour utiliser le détecteur en orientation Paysage, insérez le détecteur en orientation Paysage.
- Pour utiliser le détecteur en orientation Portrait :
 1. Insérez le détecteur en orientation Paysage.
 2. Faites pivoter le détecteur dans la grille mobile.

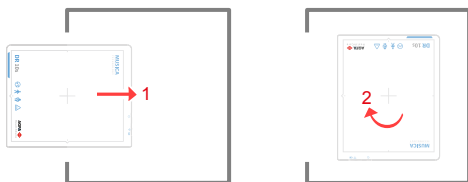


Figure 51 : Orientation Paysage sur le RAD Wall Stand, chargement par la gauche

Orientation sur le RAD Wall Stand, chargement par la droite

- Pour utiliser le détecteur en orientation Paysage, insérez le détecteur en orientation Paysage.
- Pour utiliser le détecteur en orientation Portrait :
 1. Insérez le détecteur en orientation Paysage.
 2. Faites pivoter le détecteur dans la grille mobile.

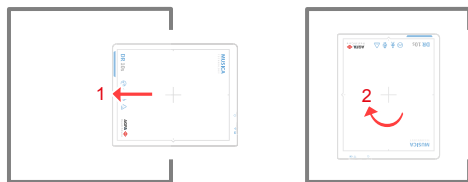


Figure 52 : Orientation Portrait sur le RAD Wall Stand, chargement par la droite

Orientation du DX-D 10C, DX-D 10G dans la grille mobile

Pour éviter d'endommager le câble du détecteur, l'orientation du détecteur est limitée lors de la charge de la grille mobile.



Attention: L'insertion du DX-D 10C ou du DX-D 10G dans d'autres orientations que celles décrites pourrait endommager le câble lors de la fermeture de la grille mobile ou de la rotation du support.

Rubriques :

- *Orientation sur la RAD Table*

- *Orientation sur le RAD Wall Stand, chargement par la gauche*
- *Orientation sur le RAD Wall Stand, chargement par la droite*

Orientation sur la RAD Table

Pour utiliser le détecteur en orientation Paysage, insérez le détecteur en orientation Paysage avec le câble situé en bas à droite.

Pour utiliser le détecteur en orientation Portrait :

1. Insérez le détecteur en orientation Paysage avec le câble situé en bas à droite.
2. Faites pivoter le détecteur dans la grille mobile.

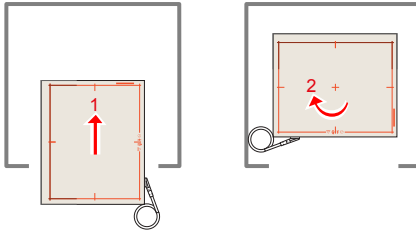


Figure 53 : Orientation Paysage sur la RAD Table

Orientation sur le RAD Wall Stand, chargement par la gauche

- Pour utiliser le détecteur en orientation Portrait, insérez le détecteur en mode Portrait avec le câble situé en haut à gauche.
- Pour utiliser le détecteur en orientation Paysage :
 1. Insérez le détecteur en mode Portrait avec le câble situé en haut à gauche.
 2. Faites pivoter le détecteur dans la grille mobile.

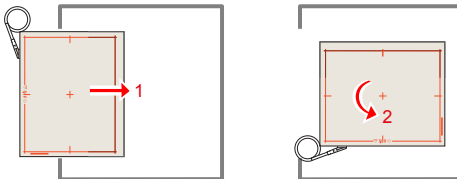


Figure 54 : Orientation Paysage sur le RAD Wall Stand, chargement par la gauche

Orientation sur le RAD Wall Stand, chargement par la droite

- Pour utiliser le détecteur en orientation Paysage, insérez le détecteur en mode Paysage avec le câble situé en haut à droite.
- Pour utiliser le détecteur en orientation Portrait :
 1. Insérez le détecteur en mode Paysage avec le câble situé en haut à droite.

2. Faites pivoter le détecteur dans la grille mobile.

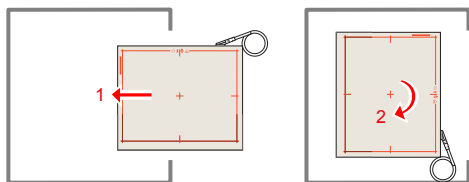


Figure 55 : Orientation Portrait sur le RAD Wall Stand, chargement par la droite

Utilisation des DX-D 45C, DX-D 45G uniquement en dehors de la grille mobile

Utilisez les détecteurs DX-D 45C et DX-D 45G uniquement pour des expositions libres. Ne placez pas les détecteurs DX-D 45C ou DX-D 45G à l'intérieur de la grille mobile de la RAD Table ou du RAD Wall Stand.

Rotation de la grille mobile

Dans la grille mobile, vous pouvez faire pivoter la cassette ou le détecteur sans avoir les désolidariser de l'élément de fixation.

Pour modifier l'orientation de la cassette ou du détecteur dans la grille mobile :

1. Ouvrez le tiroir de la grille mobile à moitié en tirant sur la poignée avant.
2. À l'aide du bouton de rotation, faites pivoter le support de la grille mobile avec la cassette ou le détecteur fixé(e).
 - Faites pivoter dans le sens horaire pour passer de la position Portrait à la position Paysage
 - Faites pivoter dans le sens antihoraire pour passer de la position Paysage à la position Portrait



Figure 56 : Exemple : faites pivoter dans le sens horaire pour passer de la position Portrait à la position Paysage

Assurez-vous que la rotation est complète avant de fermer le tiroir de la grille mobile.

3. Fermez le tiroir de la grille mobile à l'aide de la poignée avant et poussez le bouton pour relâcher le frein.
Vérifiez que le tiroir de la grille mobile est complètement fermé, c'est-à-dire poussé jusqu'en butée.

Chargement de la grille mobile sur la RAD table

Pour charger la grille mobile avec une cassette ou un détecteur :

1. Ouvrez complètement le tiroir de la grille mobile en tirant la poignée avant.
2. Poussez la cassette ou le détecteur vers le coulisseau arrière pour ouvrir le mécanisme de fixation suffisamment pour contenir la cassette ou le détecteur.
3. Laissez la cassette ou le détecteur glisser dans l'élément de fixation.



Avertissement: Assurez-vous que vos doigts ne se trouvent pas entre le coulisseau et la cassette. Faites particulièrement attention, car le mécanisme de fixation pourrait vous blesser.

4. Alignez le repère central de la cassette ou du détecteur au repère central de la fixation.



Avertissement:

Lorsque la cassette ou le détecteur est décentré(e) :

- L'alignement du tube à rayons X doit être contrôlé manuellement.
 - Les capteurs du système AEC pourraient ne pas être couverts ou être couverts partiellement, ce qui pourrait entraîner l'utilisation d'une dose d'exposition erronée. Vérifiez que les capteurs du système AEC sont couverts.
5. Fermez le tiroir de la grille mobile à l'aide de la poignée avant et poussez le bouton pour relâcher le frein. Vérifiez que le tiroir de la grille mobile est complètement fermé, c'est-à-dire poussé jusqu'en butée.

Liens de référence

Orientation du DX-D 10C, DX-D 10G dans la grille mobile page 132

Chargement de la grille mobile sur le RAD Wall Stand

Pour charger la grille mobile avec une cassette ou un détecteur :

1. Ouvrez complètement le tiroir de la grille mobile en tirant la poignée avant.
2. Faites pivoter le tiroir en orientation Portrait.
3. Réglez les éléments de fixation latéraux au format de la cassette ou du détecteur en appuyant sur le bouton de verrouillage et en déplaçant l'élément de fixation.



4. Poussez la cassette ou le détecteur vers le coulisseau inférieur pour ouvrir le mécanisme de fixation suffisamment pour contenir la cassette ou le détecteur.
5. Laissez la cassette ou le détecteur glisser dans l'élément de fixation.



Avertissement: Assurez-vous que vos doigts ne se trouvent pas entre le coulisseau et la cassette. Faites particulièrement attention, car le mécanisme de fixation pourrait vous blesser.

6. Si nécessaire, faites glisser la cassette ou le détecteur pour obtenir la bonne position pour l'exposition suivante.
7. Alignez la cassette ou le détecteur. L'alignement peut être centré ou décentré.



Avertissement:

Lorsque la cassette ou le détecteur est décentré(e) :

- L'alignement du tube à rayons X doit être contrôlé manuellement.
 - Les capteurs du système AEC pourraient ne pas être couverts ou être couverts partiellement, ce qui pourrait entraîner l'utilisation d'une dose d'exposition erronée. Vérifiez que les capteurs du système AEC sont couverts.
8. Fermez le tiroir de la grille mobile à l'aide de la poignée avant et poussez le bouton pour relâcher le frein.
Vérifiez que le tiroir de la grille mobile est complètement fermé, c'est-à-dire poussé jusqu'en butée.

Déchargement de la grille mobile sur la RAD Table

Pour retirer une cassette ou un détecteur de la grille mobile :

1. Ouvrez complètement le tiroir de la grille mobile en tirant la poignée avant.
2. Enfoncez la cassette ou le détecteur des deux mains vers l'élément de fixation arrière afin d'ouvrir le mécanisme de fixation.



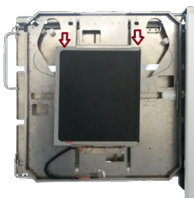
Avertissement: Assurez-vous que vos doigts ne se trouvent pas entre le coulisseau et la cassette. Faites particulièrement attention, car le mécanisme de fixation pourrait vous blesser.

3. Soulevez la cassette (ou le détecteur) et sortez-la de l'élément de fixation. Les ouvertures situées dans le support vous permettent de passer les doigts pour attraper le détecteur ou la cassette.
4. Chargez la grille mobile avec une autre cassette ou un autre détecteur.
 - Vous pouvez également fermer le tiroir de la grille mobile à l'aide de la poignée avant et pousser le bouton pour relâcher le frein.

Déchargement de la grille mobile sur le RAD Wall Stand

Pour retirer une cassette ou un détecteur de la grille mobile :

1. Ouvrez complètement le tiroir de la grille mobile en tirant sur la poignée.
2. Faites pivoter le support pour le remettre en position Portrait.
3. Enfoncez la cassette ou le détecteur des deux mains vers l'élément de fixation inférieur afin d'ouvrir le mécanisme de fixation.



Avertissement: Assurez-vous que vos doigts ne se trouvent pas entre le coulisseau et la cassette. Faites particulièrement attention, car le mécanisme de fixation pourrait vous blesser.

4. Sortez la cassette ou le détecteur de l'élément de fixation. Les ouvertures situées dans le support vous permettent de passer les doigts pour attraper le détecteur ou la cassette.
5. Chargez la grille mobile avec une autre cassette ou un autre détecteur.
 - Vous pouvez également fermer le tiroir de la grille mobile à l'aide de la poignée avant et pousser le bouton pour relâcher le frein.

Centrage et collimation

En fonction du format de la cassette ou du détecteur à l'intérieur de la grille mobile et de la zone anatomique à exposer, la collimation et le centrage du champ de rayons X doivent être effectués avant l'exposition.

Centrage

Le centre de la grille mobile est automatiquement aligné sur la position du support du tube à rayons X.

La grille mobile comporte des repères centrés pour vérifier que l'alignement est correct :

- une encoche dans la poignée pour ouvrir/fermer le tiroir de la grille mobile.
- une encoche dans les glissières de la grille mobile.

Pour aligner le champ de rayons X, réglez la position du tube à rayons X.

Le champ lumineux du collimateur contient des lignes centrales pour vérifier l'alignement du champ de rayons X avec la grille mobile.

L'icône de centrage sur l'affichage de la tête de tube indique l'alignement du champ de rayons X à la grille mobile.

Tableau 6 : État du centrage sur la RAD Table




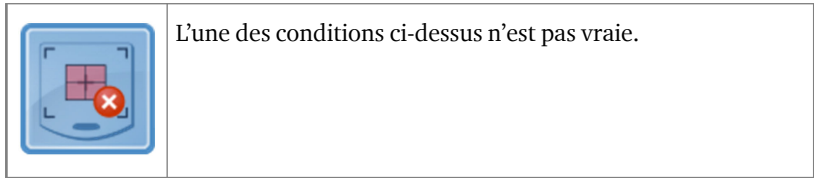
	<p>Le tube à rayons X pointe vers la grille mobile de la table.</p> <p>Le support du tube à rayons X et la grille mobile sont couplés mécaniquement.</p> <p>Le bras du tube à rayons X est au centre de l'axe transversal.</p>
	<p>L'une des conditions ci-dessus n'est pas vraie.</p>

Tableau 7 : État du centrage sur le RAD Wall Stand

	<p>Le tube à rayons X pointe vers la grille mobile du support mural.</p> <p>Le bras du tube à rayons X est au centre de l'axe transversal et de l'axe vertical.</p>
---	---



Collimation

Pour régler la zone de collimation des rayons X, ouvrez le tiroir de la grille mobile jusqu'à apercevoir le bord de la cassette ou du détecteur. Alignez le champ de collimation des rayons X sur la taille de la cassette ou du détecteur.

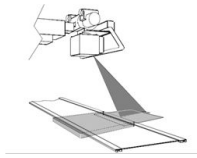


Figure 57 : Ligne médiane et zone de collimation

Détection automatique du format de la cassette (ACSS)

La fonction ACSS de la grille mobile détecte le format et l'orientation de la cassette CR ou du détecteur DR et permet au collimateur de limiter la zone collimatée en conséquence. Le paramètre de collimation envoyé par la poste de travail NX ou la zone de collimation définie par l'utilisateur est ajusté automatiquement.

La cassette ou le détecteur doit être placé(e) au centre de la grille mobile. Si la cassette ou le détecteur n'est pas au centre de la grille mobile, la zone collimatée est automatiquement étendue pour exposer la totalité de la surface de la cassette ou du détecteur. Comme la collimation automatique est toujours symétrique, un côté l'exposition s'étendra au-delà de la surface de la cassette ou du détecteur et la collimation devra être corrigée manuellement pour appliquer une zone de collimation asymétrique.

Le collimateur ne doit pas être pivoté.

La fonction ACSS de la grille mobile est disponible uniquement avec le collimateur automatique. La fonctionnalité ACCS n'est pas disponible lorsque le collimateur est en mode manuel.

Liens de référence

[Collimateur automatique](#) page 31

Grilles

Les grilles anti-diffusion sont utilisées pour réduire les rayonnements diffusés et améliorer la qualité de l'image. Les grilles sont disponibles en option.

Pour les détecteurs DR, des grilles focalisées sont utilisées. Les grilles focalisées nécessitent le centrage de la source de rayons X vers le détecteur d'un intervalle de distance spécifique entre la source de rayons X et le détecteur. La couleur de la poignée de la grille indique pour quelle distance la grille est utilisée.

Pour changer de grille dans la RAD Table ou le RAD Wall Stand :

1. Sortez la grille à l'aide de la poignée.
2. Stockez la grille dans un lieu sûr afin d'éviter de l'endommager.
3. Insérez la grille, étiquettes vers le haut, dans la fente appropriée de la grille mobile. Vérifiez que la grille est poussée jusqu'en butée.



Attention: L'utilisation d'une grille focalisée avec une source de rayons X non centrée ou sur une distance inappropriée peut réduire la qualité de l'image.



Attention: Manipulez les grilles avec soin et stockez-les dans un lieu sûr lorsque vous ne les utilisez pas. En cas de chute, la grille peut être endommagée et cela peut créer des artefacts visibles ou réduire la qualité de l'image.



Attention: Si la grille n'est pas entièrement insérée, des artefacts comme les bords de la grille peuvent apparaître sur l'image. Enfoncez la grille jusqu'en butée.

Liens de référence

[Caractéristiques techniques de la grille mobile](#) page 189

Rubriques :

- [Grilles anti-diffusion](#)
- [Indication en couleur de la distance focale de la grille](#)
- [Détection de la grille](#)

Grilles anti-diffusion

Les grilles anti-diffusion sont utilisées pour réduire les rayonnements diffusés et améliorer la qualité de l'image. Les grilles sont disponibles en option.

Reportez-vous au site Web d'Agfa pour connaître les spécifications des grilles anti-diffusion identifiées comme étant compatibles avec le système et les détecteurs DR.





<http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/overview.jsp?ID=54332498>

Liens de référence

[Conditions environnementales des grilles anti-diffusion](#)

Indication en couleur de la distance focale de la grille

La poignée de la grille est visible lorsque la grille est insérée et sa couleur indique la distance focale de la grille.

Distance focale	Couleur	
100 cm	rouge	
150 cm	vert	
180 cm	bleu	
Grille parallèle	gris	

Détection de la grille

La fonction de détection de la grille de la grille mobile détecte le type et la position de la grille insérée.

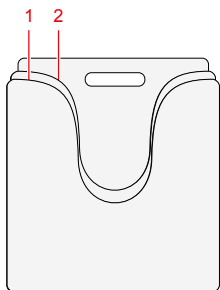
L'état de la grille est indiqué sur l'affichage de la tête de tube et sur la console logicielle.

Boîte de stockage pour détecteur DR et grilles

La boîte de stockage offre un espace de stockage vertical pour un détecteur DR et trois grilles max. Elle peut être montée au mur ou posée sur une surface stable.



Attention: Insérez soigneusement le détecteur DR et les grilles dans la boîte de stockage pour éviter tout dommage. Ne laissez pas tomber les pièces de la boîte de stockage.



1. Espace de stockage pour un détecteur DR
2. Espace de stockage pour trois grilles au maximum

Figure 58 : Boîte de stockage

Contrôle automatique de l'exposition (AEC)

L'utilisation du système AEC garantit une qualité d'image optimale et reproductible indépendamment du rayonnement, de l'objet exposé ou d'autres facteurs.

Le système AEC comporte trois capteurs (chambres d'ionisation).

Le système AEC est monté dans la grille mobile de la RAD Table et du RAD Wall Stand entre la grille et le détecteur ou la cassette. Il est fixe et n'est pas destiné à être retiré de la grille mobile par le client. Si une exposition doit être effectuée sans l'utilisation du système AEC, il convient de suivre le flux de travail pour l'exposition libre dans lequel le détecteur ou la cassette est placé(e) en dehors de la grille mobile ou l'AEC doit être mis hors tension dans la console logicielle.

Le système AEC est calibré lors de la production avec des valeurs par défaut. Le système AEC peut être recalibré lors de l'installation, en définissant trois doses d'interruption de coupure pour les capteurs AEC, selon les préférences de l'utilisateur ou pour équilibrer les trois capteurs AEC.

L'orientation par défaut des capteurs AEC sur la table correspond à l'orientation du patient avec la tête sur le côté gauche. L'orientation est décidée lors de l'installation du système. Une étiquette est fournie avec le système pour indiquer l'orientation du patient sur la table.

Durée d'irradiation la plus courte lorsque l'AEC utilisé est de 2 ms.



Remarque: Le capteur AEC est situé dans la grille mobile au-dessus de la cassette ou du détecteur et peut être légèrement visible sur l'image. Cela s'applique plus aux expositions Flat Field et moins aux images de diagnostic.

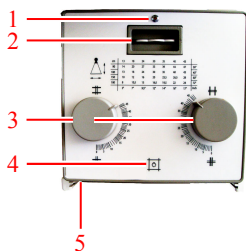
Liens de référence

[Caractéristiques techniques du système de contrôle automatique de l'exposition \(AEC\)](#) page 191

[Étiquettes supplémentaires sur la RAD Table](#) page 55

Collimateur manuel

Le collimateur peut pivoter de $\pm 90^\circ$ sur son axe vertical tandis que le tube à rayons X reste dans la même position. Pour ce faire, il convient de tourner manuellement le collimateur. Le mécanisme comporte des crans tous les 90° .



1. Témoin du filtre.
2. Molette de sélection du filtre.
3. Boutons permettant de régler les lames internes.

Le tableau sur le panneau avant indique le nombre à régler avec les boutons pour chaque combinaison SID/taille d'image.

4. Bouton pour basculer sur le champ lumineux indiquant la zone collimatée et la lumière du laser indiquant la position centrale.

Une fois que ce bouton a été actionné, ils restent allumés pendant quelques secondes avant de s'éteindre automatiquement.

5. Ruban de mesure permettant de mesurer la distance entre le foyer du tube à rayons X et le plateau de table.

Le ruban de mesure se trouve à l'arrière du collimateur.

Figure 59 : Commandes du collimateur Ralco 221

Un autre bouton permettant d'allumer le champ lumineux est disponible sur le RAD Wall Stand.

Liens de référence

[RAD Wall Stand](#) page 118

Radiamètre de produit dose-surface (PDS)

Vous avez la possibilité d'installer un radiamètre sous le collimateur manuel afin de pouvoir mesurer les rayonnements sous forme de produit dose-surface en $[\mu\text{Gy} \times \text{m}^2]$.

La valeur de rayonnements mesurée est automatiquement envoyée à la console du générateur de rayons X et à la console logicielle. Elle est affichée après chaque exposition.

Vous pouvez retirer le radiamètre du système de rails afin de le nettoyer ou d'assurer son entretien. Pour retirer le radiamètre :

1. Débranchez le câble du radiamètre.



1. câble de connexion entre le radiamètre et le générateur
2. Dévissez la vis du côté gauche du système de rails.
3. Retirez le radiamètre.



Le radiamètre de PDS est calibré pendant la production pour un usage jusqu'à 2000 m d'altitude. Utiliser le radiamètre de PDS sur des altitudes plus élevées nécessite l'application d'un facteur de correction.

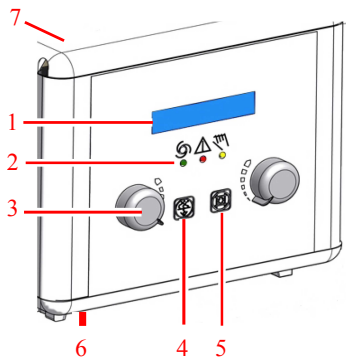
Liens de référence

[Caractéristiques techniques du radiamètre de produit dose-surface \(PDS\)](#) page

194

Collimateur automatique

Le collimateur permet de limiter la zone collimatée au format de la cassette ou du détecteur DR inséré(e) dans la grille mobile.



1. Affichage

- Taille de zone collimatée
- Filtre actif

2. Témoins de mode de fonctionnement

- Vert : mode automatique
- Rouge : mode d'erreur
- Jaune : mode manuel

3. Boutons permettant de régler les lames internes

4. Bouton permettant de changer le filtre

5. Bouton permettant d'allumer ou d'éteindre le champ lumineux.

Une fois que ce bouton a été actionné, la lampe reste allumée pendant quelques secondes avant de s'éteindre automatiquement. La durée du témoin de collimation est configurable par un technicien de maintenance entre 10 et 60 secondes.

6. Ruban de mesure permettant de mesurer la distance entre le foyer du tube à rayons X et le plateau de table

7. Touche permettant de basculer vers le mode manuel

Cette touche se trouve à l'arrière du collimateur.

Figure 60 : Commandes du collimateur Ralco 225 ACS

Un autre bouton permettant d'allumer le champ lumineux est disponible de chaque côté du RAD Wall Stand.

Le collimateur fonctionne en mode entièrement automatique normalement. Les autres modes de fonctionnement sont le mode de collimation manuel et le mode de collimation semi-automatique.

Rubriques :

- *Mode de collimation semi-automatique*
- *Mode de collimation automatique*
- *Radiamètre de produit dose-surface (PDS)*

Mode de collimation semi-automatique

Le mode de collimation semi-automatique est activé si l'une des conditions suivantes s'applique :

- l'unité de tête de tube est pivotée de plus de $\pm 3^\circ$ par rapport à la position centrale
- la SID sur la RAD Table n'est pas comprise entre 90 cm et 130 cm
- la SID sur le RAD Wall Stand n'est pas comprise entre 90 cm et 205 cm
- l'unité de la tête de tube n'est pas centrée sur la grille mobile

En mode de collimation semi-automatique, l'enregistrement du format de la cassette ou du détecteur dans la grille mobile est arrêté, mais la collimation est toujours adaptée lorsque la SID est modifiée. L'utilisateur peut régler la collimation manuellement.



Figure 61 : Indication sur l'affichage de la tête de tube pour le mode de collimation semi-automatique

Mode de collimation automatique

Le mode de collimation automatique est activé lorsque l'utilisateur tourne la clé à l'arrière du collimateur. Le voyant jaune à l'avant s'allume et une serrure ouverte s'affiche dans le coin inférieur gauche de l'affichage du collimateur.

Le mode manuel est utilisé pour définir une zone de collimation plus grande que le format de la cassette ou du détecteur, par exemple, pour le calibrage du détecteur. La taille du champ de collimation ne se limite pas à la taille de la cassette ou du détecteur et ne reste pas constant lors du changement de la SID.



Figure 62 : Indication sur l'affichage de la tête de tube pour le mode de collimation manuel

Radiamètre de produit dose-surface (PDS)

Un radiamètre de PDS (produit dose-surface) intégré au collimateur automatique est disponible en option.

Le radiamètre de PDS indique le rayonnement en tant que produit dose-surface en [$\mu\text{Gy} \times \text{m}^2$].

La valeur de rayonnements mesurée est transférée à la console logicielle automatiquement et est affichée après chaque exposition.

Le radiamètre de PDS ne peut pas être retiré du collimateur.

Le radiamètre de PDS est calibré pendant la production pour un usage jusqu'à 2000 m d'altitude. Utiliser le radiamètre de PDS sur des altitudes plus élevées nécessite l'application d'un facteur de correction.

Effet de la SID sur la dose du patient

Changer la distance entre le tube à rayons X et le patient a un effet sur la dose reçue par le patient.

Par exemple, lorsque la distance est doublée, la dose est divisée par 4. La nouvelle dose peut être calculée à l'aide de la formule suivante :

nouvelle valeur mAs = valeur mAs connue \times (nouvelle distance² / ancienne distance²)

Console du générateur de rayons X

Les fonctions de la console du générateur de rayons X se limitent à la mise sous tension et hors tension du générateur et au raccordement de la synchronisation du générateur DR à l'interrupteur manuel d'exposition afin de déclencher l'exposition.

Les paramètres d'exposition radiographiques sont contrôlés sur la **console logicielle**. Pour obtenir des informations détaillées sur la console logicielle, consultez le document Console logicielle DX-D, mode d'emploi de l'affichage de la tête du tube DR.

Liens de référence

[Documentation du système](#) page 35

Rubriques :

- [Démarrage et arrêt du générateur](#)
- [Modes de démarrage pour le tube à rayons X](#)
- [Messages et signaux d'avertissement du générateur de rayons X](#)
- [Paramètres d'exposition](#)

Démarrage et arrêt du générateur

Vous pouvez allumer et éteindre le générateur au moyen des boutons d'alimentation situés sur la console du mini générateur de rayons X.

⊙	Appuyez sur le bouton de mise sous tension situé sur le boîtier de commande du générateur de rayons X afin de mettre le système sous tension.
⊘	Appuyez sur le bouton de mise hors tension situé sur le boîtier de commande du générateur de rayons X afin de mettre le générateur hors tension.

L'avertissement suivant est imprimé sur la console du mini générateur de rayons X en anglais :



Avertissement: Cette unité à rayons X peut être dangereuse pour le patient et l'opérateur, sauf si les facteurs d'expositions sûrs, les instructions d'utilisation et les programmes d'entretien sont respectés.

Liens de référence

[Console du mini générateur de rayons X](#) page 28

Modes de démarrage pour le tube à rayons X

En phase de préparation, l'appareil permet de faire des expositions selon deux modes de démarrage différents, au moyen du bouton d'exposition :

- Démarrage à vitesse lente qui lance l'anode du tube à environ 3000 tr/min.
- Démarrage à vitesse élevée qui lance l'anode du tube à environ 9000 tr/min.

Vous ne pouvez pas effectuer plus de quatre démarrages à vitesse élevée par minute. Un message d'erreur apparaît si vous dépassez le nombre de démarrages possibles.

Le démarrage à vitesse élevée est disponible pendant 30 secondes maximum. Après cette période, la vitesse de rotation sera réduite pour le démarrage à vitesse lente.

Après l'exposition et lorsque le bouton d'exposition est relâché, l'anode du tube est automatiquement ralentie.



Attention: Lorsque l'anode du tube à rayons X tourne à vitesse élevée, le générateur ne doit pas être mis hors tension. Veuillez attendre que le système passe en vitesse lente avant de mettre le générateur hors tension. Si le générateur est mis hors tension avant le ralentissement de l'anode, les roulements du tube à rayons X pourraient être endommagés.

Messages et signaux d'avertissement du générateur de rayons X

Signaux sonores

Le générateur indique des états spécifiques à l'aide des signaux sonores :

- L'exposition est terminée : tonalité de 500 ms
- Erreurs : succession rapide de tonalités

Signes visuels

Le générateur indique des états spécifiques à l'aide des signaux visuels :

- Préparation : clignotement du témoin Prêt pour la préparation (voyant vert)
- Le tube à rayons X est préparé : le témoin Prêt pour la préparation reste allumé (voyant vert)
- Exposition : le témoin de rayonnement reste allumé (voyant rouge)

Fin de l'exposition

En fonctionnement normal, l'exposition est terminée par le générateur lorsque :

- le produit mAs est atteint
- Le temps d'exposition est atteint
- Le système AEC s'éteint

Si l'interrupteur d'exposition est relâché, l'exposition est instantanément interrompue et un message d'erreur apparaît.

En cas d'échec, l'exposition est instantanément interrompue lorsque :

- Le système AEC est défaillant
- La dose initiale est trop élevée ou trop faible avec le système AEC (si la fonction est désactivée)
- Le temps d'exposition maximal de 3,2 s est atteint dans la technique à 1 point avec le système AEC
- Un produit mAs de 600 mAs est atteint
- Le temps d'exposition autorisé maximal de 6,3 s est atteint (interrupteur de sécurité désactivé)
- La porte est ouverte

Liens de référence

[Messages système](#) page 168

[Console du mini générateur de rayons X](#) page 28

Rubriques :

- *Erreurs du générateur de rayons X*
- *Numéros des erreurs*

Erreurs du générateur de rayons X

Suivez les instructions fournies pour chaque erreur spécifique. N'ouvrez jamais l'appareil.

Le tableau ci-dessous indique les actions à suivre pour chaque erreur.

1	Informez le service technique
2	Informez le service technique lorsque cela survient fréquemment
3	Peut être résolu par l'opérateur

Numéros des erreurs

Numéro d'erreur	Affichage	Explication	Action
1	tube kV max	Tension du tube trop élevée (> 166 kV/132 kV)	2
2	contrôle A max	Courant de charge trop élevé (> 250 A)	2
3	tube mA max	Courant du tube trop élevé (> 900 A)	2
4	tube +-kV diff	Différence de tension du tube entre +URist et -URist > 15 kV	2
5	tube +-mA diff	Différence de courant du tube entre +IRist et -URist > 100 mA	2
6	Test ROM	Erreur de total de contrôle du test ROM	1
7	Test RAM	Erreur du test RAM	1
8	inconnu	erreur inconnue	2
9	pas de Tube kV	Tension du tube < 10 kV après 1 ms ou < 50% après 30 ms	2
10	tube kV trop élevé	Tension du tube > tension nominale + 25%	2
11	surcharge de l'onduleur	Surcharge de l'onduleur (> 150000 WS)	2

Numéro d'erreur	Affichage	Explication	Action
12	délai d'envoi	Délai de transmission de l'interface série	2
13	Total de contrôle E2Prom	Erreur du total de contrôle E2PROM	1
14	surveillance	Erreur de surveillance	2
15	délai de réception	Délai de réception de l'interface série	2
16	Délai d'attente E2Prom	Délai d'accès E2PROM	1
17	système de filament	Défaillance de l'appareil de chauffage	2
18	Système PDS	Erreur d'autotest du système de mesure de la dose	1
19	paramètre du filament	Paramètres de chauffage différents dans E2PROM	1
20	+ -15 V faible	+ -15 V en dehors de la tolérance	2
21	+5 V faible	+5 V en dehors de la tolérance	2
22	touche activée	La touche du panneau de commandes a été pressée au cours de la mise sous tension	2
23	touche XRAY activée	La touche d'exposition ou de fluoroscopie a été pressée au cours de la mise sous tension	2
24	mAs max	L'heure actuelle du produit en mAs a atteint sa limite	3
25	exposition trop courte	Non utilisé	2
26	générateur pas prêt	Erreur de changement de tube	2
27	intervalle d'entretien	Intervalle d'entretien pour la maintenance	1
28	pas de Tube mA	Courant du tube < 50% après 30 ms	2
29	tube > 70 °C	Température du capot > 70°C	2/3

Numéro d'erreur	Affichage	Explication	Action
30	pour enregistrer les données, appuyer sur « M »	-	-
31	signal « NOT »	Signal de sécurité « EMERGENCY » (urgence) actif	2
32	porte ouverte	Porte ouverte	3
33	temps d'exp. > 6,3 s	Temps d'exposition > 6,3 s	3
34	temps d'exp. > 3,2 s	Temps d'exposition > 3,2 s (contrôle automatique de l'exposition)	2/3
35	temps d'exp. < 2 ms	Temps d'exposition < 2 ms (contrôle automatique de l'exposition)	2/3
36	interruption de l'exposition de l'AEC	Exposition interrompue par l'opérateur (contrôle automatique de l'exposition)	3
37	dose trop faible après 50 ms	Dose trop petites après 50 ms (contrôle automatique de l'exposition)	3
38	délai d'impulsion trop long	Pause de l'exposition entre impulsions > 2 s (contrôle automatique de l'exposition)	2
39	délai de préparation de l'exp. dépassé	Délai de préparation de l'exPosition	3
40	délai dépassé pour appareil prêt	Délai dépassé pour appareil prêt	2
41	délai de démarrage	Dalai de démarrage à vitesse normale	2
42	grille activée	Grille activée au repos	2
43	total de contrôle RTC , Batt. faible	Erreur RTC (horloge en temps réel), batterie RTC déchargée	1
44	système de démarrage	Panne de courant pour le démarrage à vitesse normale	2
45	pas d'alimentation	Courant de charge < 4 A après 0,5 ms	2

Numéro d'erreur	Affichage	Explication	Action
46	exposition arrêtée par l'opérateur	Exposition interrompue par l'opérateur	3
47	vérification contrôleur - E ² prom	Alignement Cpu-E2Prom	1
48	Position du tube incorrecte	Capteur de position du tube	2/3
49	Tube mA trop élevé	Courant du tube en dehors de la tolérance	2
50	Appareil pas prêt (CAN)	Interface de l'appareil pas prête	2
51	Pas de BUS-Signal de l'AEC	Pas de signal d'arrêt du contrôle automatique de l'exposition	1
52	FLXIS pas prêt	Pas de communication à la chaîne TV	1
53	Contenu de la chaleur de l'anode > 100 % !	Capacité de stockage de la chaleur du tube max, refroidir le tube	2
61	Débordement du récepteur	Débordement de la table de réception de l'interface série	2
62	Débordement de l'émetteur	Débordement de la table d'émission de l'interface série	2
63	Système de transfert	Erreur du contrôleur de l'interface série	2
64	Système CAN	Erreur du transfert de bus CAN	2
65	Système BUS	Le transfert de bus CAN est fortement perturbé ou interrompu	1
67	Délai de transfert SCB	Délai du système de bus Storz	2
68	Version SCB erronée	Erreur de version du bus Storz	1

Paramètres d'exposition

Tension du tube

La tension du tube peut être réglée par incréments de 1 kV entre 40 et 150 kV.

Produit mAs

Étape	mAs	Étape	mAs	Étape	mAs	Étape	mAs
0	0,5	10	5,0	20	50	30	500
1	0,63	11	6,3	21	63	31	600
2	0,8	12	8,0	22	80		
3	1,0	13	10	23	100		
4	1,3	14	13	24	125		
5	1,6	15	16	25	160		
6	2,0	16	20	26	200		
7	2,5	17	25	27	250		
8	3,2	18	32	28	320		
9	4,0	19	40	29	400		

Courant du tube [mA]

Étape	mA	Étape	mA
0	10	10	100
1	13	11	125
2	16	12	160
3	20	13	200
4	25	14	250
5	32	15	320
6	40	16	400
7	50	17	500
8	63	18	650

Étape	mA	Étape	mA
			(uniquement pour un générateur avec puissance supérieure ou égale à 50 kW)
9	80	19	800 (uniquement pour un générateur avec puissance supérieure ou égale à 65 kW)

Temps d'exposition [ms]

Étape	ms	Étape	ms	Étape	ms	Étape	ms
0	1	10	13	20	130	30	1 250
1	2	11	16	21	160	31	1 600
2	3	12	20	22	200	32	2 000
3	4	13	25	23	250	33	2 500
4	5	14	32	24	320	34	3 200
5	6	15	40	25	400	35	4 000
6	7	16	50	26	500	36	5000
7	8	17	63	27	630	37	6 300
8	10	18	80	28	800		
9	11	19	100	29	1 000		



Remarque: Tous les paramètres d'exposition ne sont pas disponibles en fonction de la configuration du générateur de rayons X, du tube à rayons X et du détecteur DR.

Courant maximum du tube [mA] à 100 kVp et 0,1 s

	HFe 401 (40 kW)	HFe 501 (50 kW)	HFe 601 (65 kW)	HFe 801 (80 kW)
E7884X	LSS : 400 mA	LSS : 500 mA	-	-
E7252X	LSS : 400 mA HSS : 400 mA	LSS : 450 mA HSS : 500 mA	HSS : 650 mA	-

	HFe 401 (40 kW)	HFe 501 (50 kW)	HFe 601 (65 kW)	HFe 801 (80 kW)
E7254FX	LSS : 400 mA HSS : 400 mA	LSS : 500 mA HSS : 500 mA	HSS : 650 mA	HSS : 800 mA
E7869XX	-	-	HSS : 650 mA	HSS : 800 mA

- LSS : Option de démarrage à vitesse lente
- HSS : Option de démarrage à vitesse élevée

Toutes les valeurs sont valables pour l'alimentation du générateur triphasé et le grand foyer. Les valeurs des autres conditions d'exposition peuvent être déterminées en utilisant les caractéristiques techniques du générateur et les fiches techniques des tubes à rayons X.

Dans le cadre d'une utilisation normale, ces paramètres d'exposition maximum ne créeront pas de doses qui peuvent provoquer des effets inévitables. Les doses efficaces de patient pour les expositions typiques sont indiquées dans le rapport de test pour CEI 60601-1-3.

Le basculement entre le foyer de petite taille et le foyer de grande taille peut entraîner un délai de quelques secondes. Le foyer est contrôlé par un relais et nécessite le refroidissement du filament avant le basculement.

Les paramètres de kV et mAs ou de mA et ms sont définis par un algorithme. Le paramètre mA le plus élevé est utilisé pour que le kV puisse être atteint par le système et que la durée d'exposition ne soit pas inférieure à 4 ms. Lorsque le paramètre kV est modifié, les valeurs de mA et ms sont ajustées automatiquement pour maintenir la valeur mAs constante, dans les limites du générateur ou du tube de rayons X.



Remarque: La précision des paramètres d'exposition est conforme à la norme EN CEI 60601-2-54 avec un maximum absolu de 10% pour kV et un maximum absolu de 20% pour mA.

Liens de référence

[Documentation du système](#) page 35

Résolution de problèmes

Rubriques :

- *Messages système*
- *Restauration de la connexion entre le générateur et NX après une panne du générateur*
- *La collimation automatique est toujours trop large ou trop étroite*
- *Panne de la grille mobile vide, panne de double exposition*
- *NX ne se connecte pas au générateur à cause de l'ID Tablet*
- *Aucun mouvement de la table*
- *Le détecteur DR a dépassé la température de fonctionnement maximale*
- *Le détecteur DR doit être réétalonné*
- *Le système ne démarre pas complètement si le collimateur est en mode manuel*

Messages système

Le système peut afficher des messages à l'utilisateur sur l'écran. Les messages s'affichent sur la console logicielle et sur l'affichage de la tête de tube.

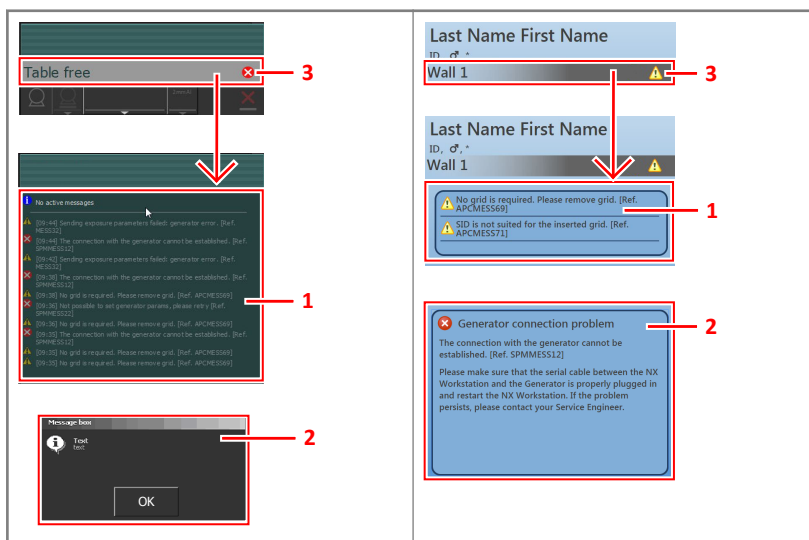
- Barre d'état du dispositif

Une icône de message s'affiche dans la zone d'état du périphérique. Cliquez sur la moitié droite de la barre d'état du dispositif pour afficher la zone de message. Pour masquer la zone de message, cliquez n'importe où sur l'écran.

La zone de messages sur la console logicielle affiche des messages actifs sur la partie supérieure et une liste de l'historique des messages sur la partie inférieure. La zone de messages sur l'affichage de la tête de tube affiche uniquement les messages actifs.

- Boîte de dialogue

Une boîte de dialogue s'affiche au centre de l'écran. La boîte de dialogue peut contenir un titre, une description de l'état, une instruction pour l'utilisateur et un bouton.



1. Cadre des messages
2. Boîte de dialogue
3. Barre d'état du dispositif

Figure 63 : Messages

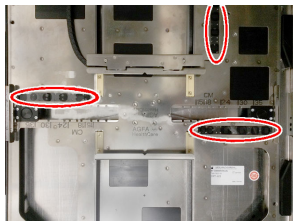
Liens de référence

Messages et signaux d'avertissement du générateur de rayons X page 159

Restauration de la connexion entre le générateur et NX après une panne du générateur

Détails	<p>Une erreur sur le générateur s'est produite. NX a perdu la connexion au générateur.</p> <p>Un message d'erreur indiquant qu'aucune connexion n'a pu être établie avec le générateur apparaît sur la console logicielle.</p>
Cause	Après l'arrêt du générateur, la communication entre le générateur de rayons X et le poste de travail NX est interrompue.
Solution rapide	<p>Pour rétablir la communication entre le générateur de rayons X et le poste de travail NX :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mettez le générateur de rayons X hors tension à partir de la console du générateur de rayons X. 2. Après quelques secondes, mettez à nouveau le générateur de rayons X sous tension. 3. Sélectionnez une miniature vide dans le volet Aperçu image de la fenêtre Examen. 4. Le message d'erreur disparaît. Cela peut prendre un certain temps. <p>Si une erreur est indiquée sur le générateur de rayons X par un signal, répétez les étapes 1 à 3.</p> <p>Lors du démarrage de l'application NX et de la console logicielle, la communication avec le générateur est rétablie et l'auto-test du générateur se déclenche.</p>

La collimation automatique est toujours trop large ou trop étroite

Détails	La zone collimatée ne s'adapte par correctement à la taille de la cassette ou du détecteur DR inséré(e) dans la grille mobile.
Cause	Les capteurs dans la grille mobile qui détectent la taille de la cassette ou du détecteur DR sont sales ou sont devenus faibles.
Solution rapide	<p>Essuyez les capteurs à l'aide d'un chiffon non pelucheux. Si besoin, humidifiez le chiffon avec un détergent naturel.</p>  <p>Figure 64 : Emplacement des capteurs dans la grille mobile</p> <p>Si le problème persiste, contactez l'organisme de dépannage local pour changer les capteurs.</p>

Panne de la grille mobile vide, panne de double exposition

Détails	<p>Le bouton d'exposition a été enclenché, mais l'exposition n'a pas été effectuée. Aucune icône de rayonnement ne s'affiche. L'icône de préparation s'affiche.</p> <ul style="list-style-type: none"> • CR : Le message d'erreur 40 s'affiche sur la console logicielle. • DR : Aucun message d'erreur ne s'affiche. Une image vide est reçue dans le NX.
Cause	<p>Causes possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La fonctionnalité permettant d'éviter la double exposition est activée et la cassette n'a pas été retirée après la dernière exposition. Cela s'applique uniquement à CR. • Aucune cassette ou aucun détecteur n'est inséré(e) dans la grille mobile sélectionnée.
Solution rapide	<ol style="list-style-type: none"> 1. Insérez une cassette ou un détecteur non exposé(e) dans la grille mobile. 2. Confirmez le message d'erreur dans la console logicielle. Cela s'applique uniquement à CR. 3. Sur le poste de travail NX, cliquez sur Copier l'exposition pour créer une nouvelle miniature (DR) ou cliquez sur Ajouter image pour ajouter une nouvelle exposition. 4. Répétez les étapes décrites dans le flux de travail de base.

NX ne se connecte pas au générateur à cause de l'ID Tablet

Détails	<p>Cela se produit sur une installation DR associée à un numériseur qui utilise un ID Tablet.</p> <p>L'application NX et la console logicielle ne peuvent pas se connecter au générateur.</p> <p>Un message d'erreur indiquant qu'aucune connexion n'a pu être établie avec le générateur apparaît sur la console logicielle.</p> <p>Le redémarrage de l'application NX ne résout pas le problème.</p>
Cause	Conflit de la séquence de communication lors du démarrage de NX entre le générateur et l'ID Tablet.
Solution rapide	<ol style="list-style-type: none">1. Mettez l'ID Tablet hors tension.2. Arrêtez le poste de travail NX.3. Mettez l'ID Tablet sous tension.4. Allumez le poste de travail NX.

Aucun mouvement de la table

Détails	La table ne monte pas ou ne descend pas en appuyant sur les pédales par un double clic. Aucune erreur ne s'affiche.
Cause	Une des pédales a été enclenchée pendant plus de 90 secondes.
Solution rapide	<ol style="list-style-type: none">1. Appuyez sur le bouton de mise hors tension situé sur le boîtier de commande du générateur de rayons X afin de mettre le générateur hors tension.2. Débranchez l'interrupteur électrique de la salle.3. Attendez 30 secondes.4. Enclenchez l'interrupteur électrique de la salle.5. Appuyez sur le bouton de mise sous tension situé sur le boîtier de commande du générateur de rayons X afin de mettre l'appareil sous tension.

Le détecteur DR a dépassé la température de fonctionnement maximale

Détails	Un message s'affiche sur NX pour indiquer que la température de fonctionnement du détecteur DR est supérieure à la valeur maximale.
Cause	En raison des conditions de température ambiante et du nombre d'images acquises, la température interne du détecteur DR peut s'élever.
Solution rapide	<ol style="list-style-type: none">1. Mettez le détecteur DR hors tension.2. Laissez le détecteur DR hors tension pendant au moins une heure.3. Arrêtez le poste de travail NX.4. Mettez le détecteur DR sous tension.5. Allumez le poste de travail NX.

Le détecteur DR doit être réétalonné

Détails	Un message s'affiche sur le système NX pour indiquer que le détecteur DR doit être recalibré.
Cause	Un détecteur DR doit faire l'objet d'un recalibrage à intervalles réguliers.
Solution rapide	Suivez les instructions du manuel de l'utilisateur principal du système DR pour calibrer le détecteur DR : <ul style="list-style-type: none">• Mode d'emploi principal pour le calibrage du détecteur DR DX-D, document 0134

Le système ne démarre pas complètement si le collimateur est en mode manuel

Détails	Le système ne démarre pas complètement si le collimateur est en mode manuel. Un message d'erreur s'affiche indiquant un problème avec le collimateur pendant le démarrage.
Cause	La clé sur le collimateur n'est pas remise en mode automatique. Le système vérifie les communications avec tous les composants pendant le démarrage. Si le collimateur est en mode manuel, aucune communication avec le système n'est disponible.
Solution rapide	Remettez la clé à l'arrière du collimateur en mode automatique. Redémarrez le système sur la console du générateur de rayons X. Il n'est pas nécessaire de redémarrer NX.

Caractéristiques techniques

Rubriques :

- *Caractéristiques techniques du DR 400*
- *Caractéristiques techniques du générateur*
- *Caractéristiques techniques de la RAD Table et du support du tube à rayons X*
- *Caractéristiques techniques du RAD Wall Stand*
- *Caractéristiques techniques du tube à rayons X*
- *Caractéristiques techniques de la grille mobile*
- *Caractéristiques techniques du système de contrôle automatique de l'exposition (AEC)*
- *Données techniques du collimateur manuel*
- *Données techniques du collimateur automatique*
- *Caractéristiques techniques du radiamètre de produit dose-surface (PDS)*
- *Caractéristiques techniques du détecteur DR fixe*
- *Caractéristiques techniques du détecteur DR portatif*
- *Caractéristiques techniques du poste de travail NX*
- *Caractéristiques techniques du boîtier de synchronisation du générateur DR*

Caractéristiques techniques du DR 400

Fabricant	Agfa HealthCare N.V. Septestraat 27 2640 Mortsel, Belgique	
Type	5520/XXX	
Alimentation 400 V source Y	400 V 3 N~ PE (Y) 50/60 Hz	
Alimentation 400/480 V source Delta	400/480 V 3~PE (delta dans N) 50/60 Hz Le réglage de l'alimentation est sélectionné lors de l'installation et est imprimé sur le monogramme.	
Courant maximum (0,2 s) / Alimentation	400 V	480 V
Générateur 40 kW	92 A / 62 kVA	79 A / 62 kVA
Générateur 50 kW	113 A / 76 kVA	97 A / 76 kVA
Générateur 65 kW	144 A / 96 kVA	124 A / 96 kVA
Générateur 80 kW	180 A / 120 kVA	154 A / 120 kVA
Puissance absorbée au repos	3,3 A max.	
Mouvement de la table (pleine charge de 320 kg)	7,0 A max.	
Filtration permanente		
Tube à rayons X E7254FX	2,8 mm Al à 75 kVp (+ 0,2 mm Al avec radiamètre de PDS intégré dans le collimateur)	
Tubes à rayon X E7884X et E7252X	2,9 mm Al à 75 kVp (+ 0,2 mm Al avec radiamètre de PDS intégré dans le collimateur)	

Tube à rayons X E7869X	3,1 mm Al à 75 kVp (+ 0,2 mm Al avec radiamètre de PDS intégré dans le collimateur)
---------------------------	--

Conditions environnementales

Tableau 8 : Conditions environnementales du système de radiographie

Conditions ambiantes (pendant le transport et le stockage)	
Température (ambiante)	entre -15° et 50° Celsius
Humidité (sans condensation)	entre 15 et 90 % d'humidité relative
Pression atmosphérique	entre 70 et 106 kPa
Conditions ambiantes (dans le cadre d'un fonctionnement normal)	
Température (ambiante)	entre 10° et 35° Celsius
Humidité (sans condensation)	entre 30 et 75 % d'humidité relative
Pression atmosphérique	entre 70 et 106 kPa
Altitude maximale	3000 m

Pour les conditions environnementales du système global, les conditions environnementales du détecteur DR doivent être prises en compte. Reportez-vous au Mode d'emploi du détecteur DR pour connaître les conditions environnementales du détecteur DR. Lors de l'utilisation du détecteur DR dans la grille mobile DR, prenez en compte le fait que la température à l'intérieur de la grille mobile DR peut être supérieure de 5 degrés Celsius par rapport à la température dans la salle de radiologie.

Liens de référence

[Conditions environnementales du détecteur DR fixe](#) page 196

Caractéristiques techniques du générateur

Fabricant	Spellman High Voltage Electronics GmbH Josef-Baumann-Strasse 23 D-44805 Bochum, Allemagne			
Modèles pris en charge	EDITOR HFe 401	EDITOR HFe 501	EDITOR HFe 601	EDITOR HFe 801
Puissance max	40 kW	50 kW	65 kW	80 kW
Puissance de sortie (à 0,1 s)	500 mA : 80 kVp 400 mA : 100 kVp 320 mA : 125 kVp 266 mA : 150 kVp	625 mA : 80 kVp 500 mA : 100 kVp 400 mA : 125 kVp 330 mA : 150 kVp	800 mA : 80 kVp 650 mA : 100 kVp 520 mA : 125 kVp 430 mA : 150 kVp	800 mA : 80 kVp 800 mA : 100 kVp 640 mA : 125 kVp 530 mA : 150 kVp
Plage kV	40 à 150 kV	40 à 150 kV	40 à 150 kV	40 à 150 kV
Plage mAs	0,5 à 600 mAs	0,5 à 600 mAs	0,5 à 600 mAs	0,5 à 600 mAs
Plage mA	10 à 500 mA	10 à 650 mA	10 à 800 mA	10 à 800 mA
Plage ms	1 à 6 300 ms	1 à 6 300 ms	1 à 6 300 ms	1 à 6 300 ms
Alimentation 400 V source Y	400 V 3 N~ PE (Y) 50/60 Hz			
Alimentation 400/480 V source Delta	400/480 V 3~PE (delta dans N) 50/60 Hz Le réglage de l'alimentation est sélectionné lors de l'installation et est imprimé sur le monogramme.			
Dimensions	89 cm x 43 cm x 29 cm (L x P x H)			
Poids	78 kg (400 V) 90 kg (400/480 V)			

Cycle de service	Le cycle de service du générateur est continu, mais des limites devraient être définies au moment de l'installation en fonction de la capacité du tube à rayons X.
------------------	--

Les valeurs de la puissance de sortie représentent la puissance de sortie maximale du générateur de rayons X. Ces valeurs ne représentent pas les paramètres d'exposition disponibles de la console logicielle.

Liens de référence

[Paramètres d'exposition](#) page 164


Caractéristiques techniques de la RAD Table et du support du tube à rayons X

Fabricant	Agfa HealthCare N.V. Septestraat 27 2640 Mortsel, Belgique
Type	
TS-Fix-L-001	5521/100
TS-Fix-R-001	5521/110
TS-Elev-L-001	5521/200
TS-Elev-R-001	5521/210
TS-Fix-L-002	5521/300
TS-Fix-R-002	5521/310
TS-Elev-L-002	5521/400
TS-Elev-R-002	5521/410
Dimensions	
RAD Table à hauteur fixe	140 cm x 77 cm x 70 cm (L x P x H)
RAD Table à hauteur réglable	140 cm x 77 cm x 55 à 90 cm (L x P x H)
Plateau de la table	220 cm x 81 cm x 4 cm (L x P x H)
Mouvement du plateau de la table	Longitudinal 110 cm Transversal 24 cm
SID maximale	110 cm (à 70 cm de la hauteur de la table) 130 cm (à 55 cm de la hauteur de la table, RAD Table à hauteur variable uniquement)

Distance entre le plateau de table et le détecteur	< 60 mm
Hauteur de la colonne du support du tube à rayons X	228 cm
Longueur du bras du support du tube à rayons X	93 cm
Hauteur minimale de la salle	245 cm
Atténuation du plateau de la table en mm équivalent d'aluminium	$\leq 0,7$ Conformément à DIN EN 60601-1-3 avec 100 kV et CDA = 3,6 mm Al FDA 21 CFR § 1020.30 (n) avec 100 kV et CDA = 3,6 mm Al
Poids	
RAD Table à hauteur fixe	290 kg
RAD Table à hauteur réglable	350 kg
Colonne du support du tube à rayons X	120 kg
Bras du support du tube à rayons X	25 kg
Tube à rayons X plus collimateur (poids maximal)	40 kg
Charge maximale sur la RAD Table	320 kg

Plages de mouvements

Mouvement sur l'axe transversal ou l'axe Y (vers l'avant et vers l'arrière).	± 7 cm
Mouvement sur l'axe vertical ou l'axe X (vers le haut et vers le bas)	De 33,5 cm à 180 cm à partir du sol La plage de mouvement peut varier selon le type de tube à rayons X.
Mouvement sur l'axe longitudinal (axe X) (vers la droite et vers la gauche)	131 cm

Rotation sur l'axe alpha (angle du tube à rayons X)	$\pm 110^\circ$ avec des crans mécaniques à 0° , $\pm 45^\circ$, $\pm 90^\circ$
Rotation sur l'axe bêta (bascule du bras du tube à rayons X autour de l'axe du support du tube)	$\pm 90^\circ$ avec des crans mécaniques à 0° , $\pm 45^\circ$, $\pm 90^\circ$
Mouvement horizontal de la grille mobile dans la table	50 cm
Rotation du collimateur autour de l'axe du faisceau de rayons X	$\pm 90^\circ$  Attention: La rotation peut être limitée par les câbles. Évitez de forcer sur les câbles lors de la rotation.

Caractéristiques techniques du RAD Wall Stand

Fabricant	Agfa HealthCare N.V. Septestraat 27 2640 Mortsel, Belgique
Type	
WS-Manual-001	5522/100
WS-Manual-T-001	5522/200
WS-Manual-002	5522/300
WS-Manual-T-002	5522/400
Dimensions	
RAD Wall Stand vertical	65,1 cm x 36,7 cm x 224,5 cm (L x P x H)
RAD Wall Stand vertical et inclinable	65,1 cm x 63,0 cm x 224,5 cm (L x P x H)
Hauteur du centre du détecteur	33,5 à 185 cm
Angle du détecteur	-20° à +90°
Plage SID typique (*)	100 cm à 280 cm (décidé lors de l'installation)
Distance entre le panneau avant et le détecteur (*)	48 mm
Atténuation du panneau avant en mm équivalent d'aluminium	≤ 0,7 Conformément à DIN EN 60601-1-3 avec 100 kV et CDA = 3,6 mm Al FDA 21 CFR § 1020.30 (n) avec 100 kV et CDA = 3,6 mm Al
Poids	

RAD Wall Stand vertical	157 kg
RAD Wall Stand vertical et inclinable	196 kg
Charge maximale sur la grille mobile	32 kg
Charge maximale sur les freins pour le mouvement vertical	250 N

(*) les valeurs spécifiques ne s'appliquent pas comme des données techniques du système en Chine

Caractéristiques techniques du tube à rayons X

Fabricant	Toshiba Electron Tubes & Devices Co., Ltd. 1385 Shimoishigami Otawara-Shi, Tochigi-Ken 324-8550 Japon
E7884X	Tube à rayons X 12° 150 kVp double foyers 0,6 et 1,2 mm 300 KHU LS 20/50 kW (50 Hz) 22/54 kW (60 Hz) 7,24x10 ⁶ mAh@150 kVp de charge maximale
E7252X	Tube à rayons X 12° 150 kVp double foyers 0,6 et 1,2 mm 300 KHU LS 14/41 kW (50 Hz) 16/45 kW (60 Hz) HS 27/75 kW (180 Hz) 7,24x10 ⁶ mAh@150 kVp de charge maximale
E7254FX	Tube à rayons X 12° 150 kVp double foyers 0,6 et 1,2 mm 400 KHU LS 22/55 kW (50 Hz) 23/60 kW (60 Hz) HS 40/102 kW (180 Hz)

	9,66x10 ⁶ mAh@150 kVp de charge maximale
E7869XX	Tube à rayons X 12° 150 kVp double foyers 0,6 et 1,2 mm 600 KHU LS 21/53 kW (50 Hz) 23/58 kW (60 Hz) HS 40/100 kW (180 Hz) 14,49x10 ⁶ mAh@150 kVp de charge maximale

Caractéristiques techniques de la grille mobile

Fabricant	Agfa HealthCare N.V. Septestraat 27 2640 Mortsel, Belgique
Type	
BT-Cassette-T-001	5523/100
BT-Cassette-T-ACSS-001	5523/120
BT-Cassette-WS-L-001	5523/200
BT-Cassette-WS-ACSS-L-001	5523/220
BT-Cassette-WS-R-001	5523/250
BT-Cassette-WS-ACSS-R-001	5523/270
BT-Fixed-T-001	5523/300
BT-Fixed-WS-L-001	5523/310
BT-Fixed-WS-R-001	5523/320

Dimensions	
Dimensions dans la RAD Table	65,5 cm x 60,0 cm x 8,0 cm (L x l x H)
Dimensions dans le RAD Wall Stand	62,5 cm x 61,5 cm x 12,5 cm (L x l x H)
Poids (sans le détecteur)	
Grille mobile pour détecteur DR ou cassette CR de la RAD Table	23,5 kg
Grille mobile pour détecteur DR ou cassette CR RAD Wall Stand	26,0 kg
Grille mobile pour détecteur DR DX-D fixe	13 kg
Raccordement électrique	

(type 5523/100, 5523/200, 5523/250, 5523/300, 5523/310, 5523/320)	
Tension de fonctionnement	24 V c. c.
Intensité de fonctionnement	80 mA
Raccordement électrique (type 5523/110, 5523/120, 5523/210, 5523/220, 5523/260, 5523/270)	
Tension de fonctionnement	24 V c. c.
Intensité de fonctionnement	375 mA
Formats pris en charge	
Formats pris en charge	15x30 à 43x35 en modes Portrait et Paysage
Durée de vie	
Durée de vie de la grille mobile	10 ans

Caractéristiques techniques du système de contrôle automatique de l'exposition (AEC)

Fabricant	VacuTec Messtechnik GmbH Dornblüthstrasse 13 D-01277 Dresde, Allemagne
Modèle pris en charge	70 145
Description	chambre à 3 champs avec système électronique
Plage de doses d'exposition	1 à 100 μ Gy
Plage de temps d'exposition	1 ms à 10 s
Équivalent d'atténuation par mm d'aluminium	< 0,75
Dimensions	45 cm x 45 cm x 0,75 cm (L x l x H)

Données techniques du collimateur manuel

Fabricant	Ralco Via dei Tigli 13/G 20853 Biassono (MB), Italie
Modèle pris en charge	R 221
Fuite de rayonnements maximale	150 kVp – 4 mA
Filtration inhérente	2 mm équivalent d'aluminium
Filtration supplémentaire	0 mm Al 2 mm Al 1 mm Al + 0,1 mm Cu 1 mm Al + 0,2 mm Cu
Format maximal avec une SID de 100 cm	48 cm x 48 cm
Dimensions	18,3 cm x 24,1 cm x 16,8 cm (L x P x H)
Poids	7,7 kg

Données techniques du collimateur automatique

Fabricant	Ralco Via dei Tigli 13/G 20853 Biassono (MB), Italie
Modèle pris en charge	R 225 ACS
Fuite de rayonnements maximale	150 kVp – 4 mA
Filtration inhérente	2 mm équivalent d'aluminium
Filtration supplémentaire	0 mm Al 2 mm Al 1 mm Al + 0,1 mm Cu 1 mm Al + 0,2 mm Cu
Format maximal avec une SID de 100 cm	48 cm x 48 cm
Dimensions	28,5 cm x 24,4 cm x 20,2 cm (L x P x H)
Poids	11 kg

Caractéristiques techniques du radiamètre de produit dose-surface (PDS)

Fabricant	VacuTec Messtechnik GmbH Dornblüthstrasse 13 D-01277 Dresde, Allemagne
Modèle pris en charge	VacuDAP 2004
Plage de produit dose-surface	(0,1 à 3×10^5) $\mu\text{Gy} \times \text{cm}^2/\text{s}$
Zone active	14,7 cm x 14,7 cm
Dimensions	18,2 cm x 17,7 cm x 1,8 cm (L x P x H)
Poids	270 g

Facteurs de correction pour l'utilisation du radiamètre de PDS à une altitude élevée	
Conditions environnementales	Facteur de correction
75 kPa (environ 2500 m) 0° Celcius	1,26
75 kPa (environ 2500 m) 20° Celcius	1,31
70 kPa (environ 3000 m) 0° Celcius	1,35
70 kPa (environ 3000 m) 20° Celcius	1,40

Caractéristiques techniques du détecteur DR fixe

Fabricant	
Fabricant du détecteur DR	THALES ELECTRON DEVICES 460 Rue du Pommarin – BP122 38346 MOIRANS France
Modèles pris en charge	
Pixium RAD 4343 C (Pixium 4343RC) Pixium RAD 4343 C-E	Écran de conversion CsI
Pixium RAD 4343 G (Pixium 4343RG) Pixium RAD 4343 G-E	Écran de conversion GOS
Raccordement électrique	
Tension de fonctionnement	+24 V 3,5A CC
Durée du préchauffage	
	5 minutes
Débit	
Nombre maximum d'acquisitions d'images	150 acquisitions / heure
Fiabilité	
Vie utile estimée du produit (s'il est régulièrement entretenu et réparé conformément aux instructions d'Agfa)	100 Gy

Matrice de pixels	Pixium RAD 4343 C	Pixium RAD 4343 G	Pixium RAD 4343 C-E	Pixium RAD 4343 G-E
Taille des pixels	148 μm (H,V)			
Matrice de pixels	2880 (H) x 2880 (V)			
Matrice de pixels actifs	2869 (H) x 2874 (V)		2860 (H) x 2874 (V)	

Facteur de remplissage	100 %	
Type de détecteur	Silicium amorphe	
Taille de la zone active	426,6 mm (H) x 425,4 mm (V)	426,24 mm (H) x 426,24 mm (V)

Conditions environnementales du détecteur DR fixe

Pixium RAD 4343 C

Conditions ambiantes (dans le cadre d'un fonctionnement normal)	
Température (ambiante)	entre 15° et 35° Celsius
Humidité	Reportez-vous aux conditions environnementales du système de radiographie
Pression atmosphérique	
Altitude maximale	

	minimum	maximum
Température de la distance à l'étalonnage	-6 °C	+6 °C
Pression de la distance à l'étalonnage	-100 mbar	+100 mbar

Pixium RAD 4343 C-E

Conditions ambiantes (dans le cadre d'un fonctionnement normal)	
Température (ambiante)	entre 15° et 35° Celsius
Humidité	Reportez-vous aux conditions environnementales du système de radiographie
Pression atmosphérique	
Altitude maximale	

	minimum	maximum
Température de la distance à l'étalonnage	-10 °C	+10 °C
Pression de la distance à l'étalonnage	-100 mbar	+100 mbar

Pixium RAD 4343 G, Pixium RAD 4343 G-E

Conditions ambiantes (dans le cadre d'un fonctionnement normal)	
Température (ambiante)	entre 10° et 40° Celsius
Humidité Pression atmosphérique Altitude maximale	Reportez-vous aux conditions environnementales du système de radiographie

	minimum	maximum
Température de la distance à l'étalonnage	-10 °C	+ 10 °C
Pression de la distance à l'étalonnage	-100 mbar	+ 100 mbar

Liens de référence

[Conditions environnementales](#) page 179

Caractéristiques techniques du détecteur DR portatif

Reportez-vous au manuel de l'utilisateur du détecteur DR.

Caractéristiques techniques du poste de travail NX

Raccordement électrique	
Tension de fonctionnement	90 à 263 VCA
Protection par fusible du secteur	5,5 A
Fréquence du secteur	47 à 63 Hz
Consommation électrique	
Consommation maximale	320 W

Caractéristiques techniques du boîtier de synchronisation du générateur DR

Nom du modèle	Boîtier de synchronisation du générateur DR
Numéro de type	5400/516
Étiquetage	
Dimensions	
Profondeur	21,5 cm
Largeur	33,5 cm
Hauteur	6,5 cm
Poids	3,2 kg
Raccordement électrique	100-240 V c.a., 50/60 Hz
Consommation électrique	40 W (0,4 A max.)
Estimation de la durée de vie du produit	7 ans

Remarques concernant les émissions de hautes fréquences et l'immunité

Rubriques :

- *Remarques concernant les émissions de hautes fréquences et l'immunité*
- *Performances essentielles*
- *Câbles, transducteurs et accessoires*

Remarques concernant les émissions de hautes fréquences et l'immunité

Le présent appareil a été testé pour un environnement hospitalier normal comme indiqué ci-dessus.

Son utilisateur doit veiller à ce qu'il soit bien utilisé dans un tel environnement.



Avertissement: L'émission de hautes fréquences et l'immunité peuvent être influencées par les câbles de données branchés, en fonction de leur longueur et de leur mode d'installation.

L'utilisation d'accessoires, de transducteurs et de câbles autres que ceux indiqués, à l'exception des transducteurs et des câbles vendus par le fabricant du système DR 400 (reportez-vous à la section Câbles, transducteurs et accessoires) comme pièces de rechange des composants internes, peut entraîner une augmentation des émissions de hautes fréquences ou une baisse de l'immunité contre les hautes fréquences du système DR 400.



Avertissement: Les détecteurs DR peuvent interférer avec d'autres équipements.



Avertissement: Le système DR 400 ne doit pas être utilisé à proximité d'autres équipements ni être superposé sur ceux-ci. S'il n'est pas possible de faire autrement, le système DR 400 doit être observé pour s'assurer de son fonctionnement correct dans la configuration dans laquelle il sera utilisé.

Tableau 9 : Directives et déclarations du fabricant : émissions électromagnétiques

Le système DR 400 est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique indiqué ci-dessous. Le client ou l'utilisateur du système DR 400 doit veiller à ce qu'il soit bien utilisé dans un tel environnement.		
Test d'émissions	Conformité	Directives pour les environnements électromagnétiques

Émissions RF conformément à la norme CISPR 11	Groupe 1	Le DR 400 utilise de l'énergie RF uniquement pour son fonctionnement interne. Ses émissions RF sont donc relativement faibles et ne risquent pas de provoquer d'interférences avec les équipements électroniques situés à proximité immédiate.
Émissions RF conformément à la norme CISPR 11	Classe A	Le système DR 400 peut être utilisé dans tous les établissements autres que domestiques et ceux directement reliés au réseau d'alimentation électrique public basse tension qui alimente les immeubles utilisés à des fins domestiques.
Émissions harmoniques conformément à la norme CEI 61000-3-2	Non applicable	
Fluctuations de tension / Émissions de papillotement conformément à la norme CEI 61000-3-3	Non applicable	

Le système DR 400 est conçu pour fonctionner dans l'environnement indiqué ci-dessous. L'utilisateur du système DR 400 doit veiller à ce qu'il soit bien utilisé dans un tel environnement.

Tableau 10 : Directives et déclarations du fabricant : immunité électromagnétique

Le système DR 400 est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique indiqué ci-dessous. Le client ou l'utilisateur du système DR 400 doit veiller à ce qu'il soit bien utilisé dans un tel environnement.			
Test d'immunité	CEI 60601 Plage de test	Niveau de conformité	Directives pour les environnements électromagnétiques
Décharge d'électricité statique conforme à la norme CEI 61000-4-2	décharge au contact de ± 6 kV décharge à l'air de ± 8 kV	décharge au contact de ± 6 kV décharge à l'air de ± 8 kV	Les sols doivent être en bois, en béton ou en carrelage. L'humidité relative doit être d'au moins 30 %, si le revêtement

			de sol est en matière synthétique.
Variables des perturbations électriques transitoires rapides / en salves conformes à la norme CEI 61000-4-4	± 2 kV pour les câbles du réseau ± 1 kV pour les câbles d'entrée et sortie	± 2 kV pour les câbles du réseau ± 1 kV pour les câbles d'entrée et sortie	La qualité de la tension fournie doit correspondre à un environnement commercial ou clinique type.
Tensions d'impulsions (pointes) conformes à la norme CEI 61000-4-5	Tension de ± 1 kV push-pull (pousser-tirer) Tension en mode commun de ± 2 kV	Tension de ± 1 kV push-pull (pousser-tirer) Tension en mode commun de ± 2 kV	La qualité de la tension fournie doit correspondre aux valeurs types d'un environnement commercial ou clinique.
Creux de tension, courtes interruptions et variations de la tension sur les lignes de l'alimentation électrique conformément à la norme CEI 61000-4-11	$< 5\% U_T$ ($>95\%$ de creux dans U_T) pendant 0,5 cycle	non applicable	La qualité du secteur doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier type. Si l'utilisateur du DR 400 a besoin de poursuivre ses opérations en cas de panne de secteur, il est recommandé d'alimenter le DR 400 avec un onduleur ou une batterie.
	$40\% U_T$ (60 % de creux dans U_T) pendant 5 cycles	non applicable	
	$70\% U_T$ (30 % de creux dans U_T) pendant 25 cycles	non applicable	
	$< 5\% U_T$ ($>95\%$ de creux dans U_T) pendant 5 secondes	$< 5\% U_T$ ($>95\%$ de creux dans U_T) pendant 5 secondes	
Champ magnétique à la fréquence	3 A/m	3 A/m	Le champ magnétique à la fréquence du réseau doit être

d'alimentation (50/60 Hz) conforme à la norme CEI 61000-4-8			conforme aux valeurs types d'un environnement commercial et clinique.
<ul style="list-style-type: none"> REMARQUE : U_T est le courant alternatif sur le réseau avant l'application de la plage de test. 			

Tableau 11 : Directives et déclarations du fabricant : immunité électromagnétique

Le système DR 400 est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique indiqué ci-dessous. Le client ou l'utilisateur du système DR 400 doit veiller à ce qu'il soit bien utilisé dans un tel environnement.			
Test d'immunité	CEI 60601 Plage de test	Niveau de conformité	Directives pour les environnements électromagnétiques
			Tenir les postes de radio portables et mobiles à une distance raisonnable de l'appareil (câbles compris) et en dehors de la distance de protection recommandée, qui se calcule en fonction de l'équation correspondant à la fréquence de transmission. Distance de protection recommandée :
Variables d'interférences entraînées par les hautes fréquences conformes à la norme CEI 61000-4-6	$3 V_{\text{eff}}$ 150 kHz à 80 MHz	$3 V_{\text{eff}}$	$d = 1,2 \sqrt{P}$
Variables d'interférences radiées par les	3 V/m 80 MHz à 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz à 800 MHz

hautes fréquences conformes à la norme CEI 61000-4-3			
			$d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz à 2,5 GHz
			<p>Avec P comme tension nominale de l'émetteur en watts (W) conformément aux informations du fabricant concernant l'émetteur et d étant la distance de protection recommandée en mètres (m).</p> <p>La force de champ des émetteurs radio stationnaires est inférieure au niveau de conformité à toutes les fréquences, conformément aux enquêtes menées sur site.</p> <p>Les interférences sont possibles à proximité d'appareils qui portent le symbole suivant :</p> 
<p>La force de champ des émetteurs stationnaires, comme les postes de téléphones radio, les émissions mobiles pour les zones rurales, les postes de radio amateurs et les émetteurs radio AM et FM ne peut en théorie pas être prédéfinie avec précision. Il est recommandé d'inspecter le lieu pour vérifier l'environnement électromagnétique en cas de présence d'émetteurs stationnaires à hautes fréquences. Si la grandeur du champ de l'appareil dépasse le niveau de conformité indiqué plus haut, il convient d'observer le bon fonctionnement de l'appareil dans chacun des lieux d'utilisation. En présence de caractéristiques inhabituelles, il peut s'avérer nécessaire de prendre des mesures supplémentaires, comme la réorientation de l'appareil notamment.</p> <p>La force de champ doit être inférieure à 3 V/m au-dessus de la plage de fréquences allant de 150 kHz à 80 MHz.</p>			

- REMARQUE 1 : À 80 MHz et 800 MHz, la distance de sécurité relative à la plage de fréquences supérieure s'applique.
- REMARQUE 2 : Ces directives peuvent ne pas s'appliquer dans toutes les circonstances. La dispersion des ondes électromagnétiques est influencée par les pouvoirs d'absorption et de réflexion des bâtiments, des objets et des personnes.

Les équipements de communication RF peuvent altérer le fonctionnement des équipements électriques médicaux.

Tableau 12 : Distances de sécurité recommandées entre les équipement de communication RF portables et mobiles et le système DR 400

Le système DR 400 est conçu pour être utilisé dans un environnement électromagnétique dans lequel les perturbations RF sont contrôlées. Le client ou l'utilisateur du système DR 400 peut aider à éviter les interférences électromagnétiques en maintenant une distance minimale entre les équipements de communication RF portables et mobiles (émetteurs) et le système DR 400 comme recommandé ci-dessous, conformément à la puissance de sortie maximale des équipements de communication.			
Puissance de sortie nominale maximale de l'émetteur W	Distance de sécurité conformément à la fréquence de l'émetteur m		
	150 kHz à 80 MHz	80 MHz à 800 MHz	800 MHz à 2,5 GHz
	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Pour les émetteurs d'une puissance de sortie nominale maximale non répertoriée ci-dessus, la distance d de sécurité recommandée en mètres (m)			

peut être estimée en utilisant l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur, où P est la puissance de sortie nominale maximale de l'émetteur en watts (W) conformément au fabricant de l'émetteur.

- REMARQUE 1 À 80 MHz et 800 MHz, la distance de sécurité relative à la plage de fréquences supérieure s'applique.
- REMARQUE 2 Ces directives peuvent ne pas s'appliquer dans toutes les circonstances La propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion des structures, objets et personnes.

Liens de référence

[Câbles, transducteurs et accessoires](#) page 210

Performances essentielles

Critères de conformité spécifiques à l'EUT prenant en compte les performances spécifiques de l'équipement testé :

- Aucun message d'erreur sur le panneau et sur l'affichage EUT
- Aucun mouvement inopiné de la table, du support mural et de la tête de tube pendant les modes Rayons X et En veille / aucune interruption pendant le mode « Déplacement »
- Aucun déclenchement non désiré des rayons X

Câbles, transducteurs et accessoires

Les câbles, transducteurs et accessoires ont été testés et sont conformes à la norme collatérales CEI60601-1-2 (EMC) :



Attention: L'utilisation de câbles et d'accessoires non mentionnés dans ce manuel ou des pièces de rechange non commandées auprès d'Agfa peut provoquer une émission plus importante du phénomène électromagnétique et/ou pourrait augmenter la vulnérabilité à son égard.

de ; à	type ; longueur maximale	remarque
prise murale ; table (entrée secteur du câble)	5 x AWG6 ; 5 m	non livré avec le système
salle de contrôle (bouton poussoir lumineux) ; borne d'entrée de la table	2 x AWG21 (0,5 mm ²) ; 15 m	non livré avec le système
salle de contrôle (lampe rouge) ; borne d'entrée de la table	2 x AWG18 (1,0 mm ²) ; 15 m	non livré avec le système
salle de contrôle (lampe jaune) ; borne d'entrée de la table	2 x AWG18 (1,0 mm ²) ; 15 m	non livré avec le système
salle de contrôle (contact de porte) ; borne d'entrée de la table	2 x AWG18 (1,0 mm ²) ; 15 m	non livré avec le système
salle de contrôle (Com A) ; borne d'entrée de la table	9 broches D-sub ; 20 m	non blindé
salle de contrôle (Com B) ; borne d'entrée de la table	Câble RS-232 standard (9 broches D-sub) ; 15 m	non blindé
salle de contrôle (terre) ; borne d'entrée de la table	15 m	

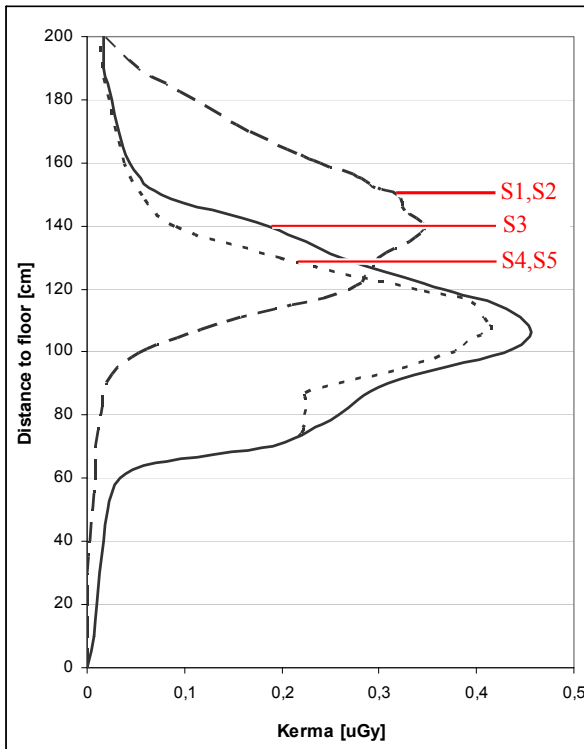
de ; à	type ; longueur maximale	remarque
Borne de sortie de la table (x8 24 V), bouton poussoir lumineux, protection contre la double exposition ; borne d'entrée du support mural (wall stand)	10 x AWG21 (0,5 mm ²) ; 20 m	obligatoire
borne de sortie de la table (230 V) ; borne d'entrée du support mural (wall stand)	3 x AWG18 (1,0 mm ²) ; 20 m	obligatoire
borne de sortie de la table (AEC) ; borne d'entrée du support mural (wall stand)	CAT 5e (SF/UTP) ; 20 m	double blindage obligatoire
borne de sortie de la table (terre) ; borne d'entrée du support mural (wall stand)	20 m	obligatoire
En option		
salle de contrôle (boîtier de synchronisation 1 du générateur DR) ; borne d'entrée de la table (synchro 01)	9 broches D-sub (le connecteur 9 broches n'est pas connecté) ; 16 m	non blindé
salle de contrôle (boîtier de synchronisation 2 du générateur DR) ; borne d'entrée de la table (synchro 02)	9 broches D-sub (le connecteur 9 broches n'est pas connecté) ; 16 m	non blindé
salle de contrôle (boîtier de synchronisation 1 du générateur DR) ; borne d'entrée du support mural (wall stand) (synchro 03)	9 broches D-sub (le connecteur 9 broches n'est pas connecté) ; 16 m	non blindé
salle de contrôle (boîtier de synchronisation 2 du générateur DR) ;	9 broches D-sub (le connecteur 9 broches n'est pas connecté) ;	non blindé

de ; à	type ; longueur maximale	remarque
borne d'entrée du support mural (wall stand) (synchro 04)	16 m	
Détecteur DR DX-D fixe ou Boîtier E/S du détecteur DR ; Poste de travail NX	CAT 6 SF/UTP ; 40 m	double blindage (aucun connecteur autorisé)
borne de sortie de la table aux. ; Poste de travail NX de la salle de contrôle	Cat 5e ; 15 m	blindé
borne de sortie de la table ; contrôle manuel câblé	01090350F ; 1,8 m	non blindé, en option

Pour le type 5520/200 uniquement

de ; à	type ; longueur maximale	remarque
borne de sortie de la table ; borne d'entrée du support mural (wall stand) (CAN)	9 broches D-sub ; 20 m	blindé

Rayonnements parasites



- S1,S2 : 100 kV ; SID 110 cm ; hauteur du centre du tube/détecteur de 140 cm au dessus du sol
- S3 : 100 kV ; SID 100 cm ; hauteur de la table de 70 cm (hauteur de travail standard)
- S4,S5 : 100 kV ; SID 100 cm ; hauteur de la table de 70 cm (hauteur de travail standard)

Figure 65 : Mesure des rayonnements parasites dans les zones d'occupation (Sx)

Pour le diagramme ci-dessus, un débit maximal de 30 expositions/heure a été utilisé. Cela est conforme à un débit de 15 patients/heure avec généralement 2 expositions effectuées par patient.

Liens de référence

[Zones significatives d'occupation au niveau de la RAD Table](#) page 47

[Zones significatives d'occupation au niveau du RAD Wall Stand](#) page 48