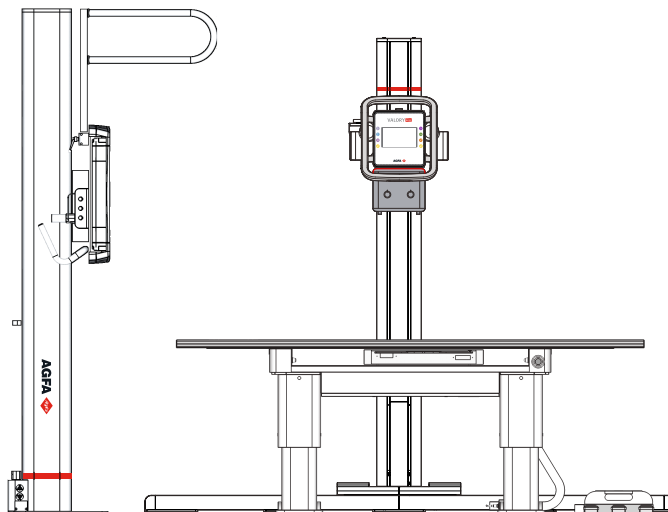


Valory (sistema con colonna montata a pavimento)

5540/100

Manuale utente



Indice

Note legali.....	6
Presentazione del manuale.....	6
Ambito del manuale.....	7
Informazioni sugli avvisi di sicurezza in questo documento.....	8
Esonero di responsabilità.....	9
Introduzione.....	9
Usò previsto.....	10
Utilizzatore previsto.....	11
Panoramica del sistema.....	12
Opzioni e accessori.....	14
Comandi per il funzionamento.....	15
Tavolo radiografico.....	16
Wall stand radiografico.....	17
Unità della testa del tubo a raggi X.....	18
Stazione di lavoro MUSICA Acquisition (NX).....	20
Console del software.....	21
Interruttore del rivelatore DR.....	22
Console mini del generatore di raggi X (Spellman).....	23
Collimatore manuale.....	25
Rivelatore DR portatile.....	26
Pulsante per l'arresto di emergenza.....	27
Interruttore per lo spegnimento di emergenza.....	28
Comportamento durante lo spegnimento.....	29
Installazione.....	30
Emissione HF e immunità.....	30
Protezione dalle radiazioni.....	31
Monitoraggio del personale.....	32
Area protetta e zone considerevoli di permanenza.....	33
Linee guida per le applicazioni pediatriche.....	38
Effetto della SID sulla dose paziente.....	39
Etichette.....	40
Etichette di avvertenza sul tavolo radiografico.....	42
Etichette di avvertenza sul wall stand radiografico.....	43
Etichette di avvertimento sulla colonna montata sul pavimento e sull'unità di testa del tubo.....	44
Etichetta identificativa.....	45
Etichettatura aggiuntiva presente sul tavolo radiografico.....	46
Etichettatura aggiuntiva del wall stand radiografico.....	47
Ulteriori etichette sulla colonna montata sul pavimento e sull'unità di testa del tubo.....	48
Etichettatura aggiuntiva dello stipetto dei comandi primari.....	49
Etichettatura della console mini del generatore di raggi X.....	50
Etichette identificative degli accessori.....	51
Etichetta identificativa del rivelatore DR.....	53
Informazioni sul software.....	54

Pulizia e disinfezione.....	55
Manutenzione.....	58
Interventi di manutenzione.....	59
Lista di controllo prima e dopo l'utilizzo.....	62
Lista di controllo per la colonna montata sul pavimento e sull'unità di testa del tubo.....	64
Lista di controllo per il tavolo radiografico.....	65
Lista di controllo per il wall stand radiografico.....	66
Istruzioni sulla sicurezza.....	66
Istruzioni di sicurezza generali.....	67
Indicazioni sulla sicurezza per il sistema a raggi X.....	69
Istruzioni sulla sicurezza per il tavolo radiografico.....	70
Indicazioni di sicurezza per la colonna montata sul pavimento.....	71
Flusso di lavoro di base.....	71
Avvio del sistema.....	72
Flusso di lavoro automatizzato per il riscaldamento del tubo a raggi X.....	72
Effettuare un'esposizione usando il rivelatore DR.....	74
Passo 1: recupero delle informazioni sul paziente.....	75
Passo 2: selezione dell'esposizione.....	76
Passo 3: preparazione dell'esposizione.....	77
Passaggio 4: Controllo delle impostazioni dell'esposizione.....	78
Passo 5: eseguire l'esposizione.....	79
Passaggio 6: esecuzione del controllo qualità.....	80
Effettuare un'esposizione usando una cassetta CR.....	81
Passo 1: recupero delle informazioni sul paziente.....	82
Passo 2: selezione dell'esposizione.....	83
Passo 3: preparazione dell'esposizione.....	84
Passo 4: controllo delle impostazioni dell'esposizione.....	85
Passo 5: eseguire l'esposizione.....	86
Passaggio 6: ripetere i punti da 2 a 5 per le sotto-esposizioni successive.....	87
Passaggio 7: digitalizzare l'immagine.....	88
Passaggio 8: esecuzione di un controllo di qualità.....	89
Arresto del sistema.....	90
Console del software.....	90
Cornice di stato della modalità radiografica.....	91
Stato pronto per l'esposizione.....	92
Posizione della modalità.....	93
Interruttore del rivelatore DR.....	94
Stato del filtro.....	95
Stato della griglia antidiffusione.....	96
Stato della radiazione.....	97
Stato non noto.....	98
Comandi per il generatore.....	99
Modalità di lavoro a un punto, due punti e tre punti.....	100
Parametri radiografici.....	102
Indicatore dello spot focale.....	103
Controllo automatico dell'esposizione (AEC).....	104
Carica del tubo a raggi X.....	107
Valore DAP.....	108
Unità di calore.....	109

Comandi per la modalità a raggi X.....	110
Schermata dei messaggi del sistema.....	111
Visualizzatore della testa del tubo.....	112
Informazioni di stato sul visualizzatore della testa del tubo.....	113
Posizionamento del tubo a raggi X.....	115
Posizioni di fine corsa.....	117
Centratura della testa del tubo sul tavolo.....	118
Centratura della testa del tubo sul wall stand.....	120
Posizionamento del tavolo radiografico.....	121
Posizionamento del ripiano del tavolo mobile.....	122
Regolazione dell'altezza.....	123
Posizionamento del bucky.....	124
Accessori Tavolo radiografico.....	124
Montaggio delle maniglie per il paziente.....	125
Supporto cassetta laterale.....	126
Esposizioni laterali.....	126
Montaggio della cintura di compressione.....	127
Materassino.....	128
Posizionamento del wall stand radiografico.....	128
Accessori per il supporto a parete radiografico.....	128
Maniglie paziente.....	129
Montaggio del bracciolo laterale.....	130
Bucky.....	130
Caricamento del bucky nel tavolo.....	132
Caricamento del bucky nel wall stand.....	133
Scaricamento del bucky nel tavolo.....	134
Scaricamento del bucky nel wall stand.....	135
Griglie antidiffusione.....	136
Griglie antidiffusione.....	137
Legenda dei colori della distanza focale della griglia antidiffusione.....	138
Il contenitore di conservazione per il rivelatore DR e le griglie antidiffusione.....	139
Controllo automatico dell'esposizione (AEC).....	140
Console mini del generatore di raggi X.....	140
Avvio e arresto del generatore.....	141
Modalità di avvio del tubo a raggi X.....	142
Messaggi e segnali di avvertenza del generatore di raggi X (Spellman).....	143
Risoluzione dei problemi.....	143

Ripristinare il collegamento tra il generatore e l'NX dopo un guasto del generatore.....	144
Il rivelatore DR sta superando la temperatura massima di esercizio.....	145
È necessario ricalibrare il rivelatore DR.....	146
Limiti dei parametri radiografici.....	147
Messaggi di avvertenza.....	148

Informazioni sul prodotto..... 148

Compatibilità.....	149
Connettività.....	150
Conformità.....	151
Generale.....	152
Sicurezza.....	152
Compatibilità elettromagnetica.....	153
Sicurezza dei raggi X.....	153
Precisione dei raggi X.....	153
Conformità ambientale.....	153
Biocompatibilità.....	153
Utilizzabilità.....	153
Classificazione dell'apparecchio.....	154
Pedali.....	155
Parti applicate.....	156
Sicurezza dei dati del paziente.....	157
Requisiti dell'ambiente operativo.....	157
Reclami relativi al prodotto.....	159
Protezione dell'ambiente.....	160
Documentazione del sistema.....	161
Addestramento.....	162
Dati tecnici.....	163
Specifiche tecniche Valory.....	164
Dati tecnici del generatore.....	165
Dati tecnici del tavolo radiografico.....	167
Specifiche tecniche del wall stand.....	168
Dati tecnici della colonna a pavimento.....	169
Dati tecnici del tubo a raggi X.....	170
Specifiche tecniche del bucky.....	173
Dati tecnici del controllo automatico dell'esposizione (AEC).....	174
Dati tecnici del collimatore manuale.....	175
Dati tecnici del misuratore del prodotto dose per area (DAP IBA).....	176
Dati tecnici del rivelatore DR portatile.....	177
Dati tecnici del rivelatore DR portatile (montato fisso nel bucky).....	178
Dati tecnici della stazione di lavoro NX.....	179
Osservazioni relative alle emissioni ad alta frequenza e immunità.....	180
Immunità alle apparecchiature per la comunicazione wireless RF.....	184
Precauzioni su EMC.....	185
Cavi, trasduttori e accessori.....	186
Manutenzione delle componenti implicate nella compatibilità elettromagnetica.....	187

Note legali



Agfa HealthCare UK Limited, 6-9 The Square, Stockley Park, Uxbridge, Middlesex UB11 1FW, UK

 Agfa NV - Septestraat 27 - 2640 Mortsel, Belgio

Per ulteriori informazioni sui prodotti Agfa, visitare il sito medimg.agfa.com.

Agfa e il rombo Agfa sono marchi di Agfa-Gevaert N.V., Belgio o delle sue affiliate. Valory è un marchio commerciale di Agfa NV Belgio o delle sue affiliate. Tutti gli altri marchi di fabbrica sono proprietà dei rispettivi proprietari e vengono utilizzati a scopo editoriale, senza alcuna intenzione di violarli.

Agfa NV non fornisce alcuna garanzia o dichiarazione, espressa o implicita, riguardo all'accuratezza, la completezza o l'utilità delle informazioni contenute nel presente manuale e in particolare ricusa ogni garanzia d'idoneità per qualsiasi scopo specifico. Alcuni prodotti e servizi potrebbero non essere disponibili nella propria zona. Contattare il proprio rappresentante per informazioni sulla disponibilità. Agfa NV si impegna a fornire informazioni più accurate possibili, tuttavia non sarà responsabile di eventuali errori tipografici. Agfa NV non sarà in alcun caso ritenuta responsabile per danni derivanti dall'uso o dall'incapacità di usare qualsivoglia informazione, apparecchio, metodo o procedimento indicati in questo manuale. Agfa NV si riserva il diritto di apportare modifiche al presente manuale senza darne preavviso. La versione originale di questo documento è in inglese.

Copyright 2024 Agfa NV

Tutti i diritti riservati.

Pubblicato da Agfa NV

2640 Mortsel, Belgio.

Nessuna parte del presente manuale può essere riprodotta, copiata, adattata o trasmessa in qualsiasi modo o con qualsiasi mezzo senza l'autorizzazione scritta di Agfa NV

Presentazione del manuale

- [Ambito del manuale](#) alla pagina 7
- [Informazioni sugli avvisi di sicurezza in questo documento](#) alla pagina 8
- [Esonero di responsabilità](#) alla pagina 9

Ambito del manuale

Questo manuale utente descrive le caratteristiche del sistema Valory, un sistema a raggi X integrato per l'acquisizione delle immagini. Spiega come si integrano i diversi componenti del sistema Valory.

Informazioni sugli avvisi di sicurezza in questo documento

Di seguito sono riportati esempi di come avvertenze, messaggi di attenzione, istruzioni e note sono presentati nel manuale. Il testo ne illustra la destinazione d'uso.



Pericolo: Un avviso di pericolo indica una situazione rischiosa che comporta il pericolo diretto e immediato di una potenziale lesione grave per un operatore, tecnico addetto alla manutenzione, paziente o altra persona.



Avvertimento: Un'avvertenza indica una situazione rischiosa che può causare una potenziale lesione grave per un operatore, tecnico addetto alla manutenzione, paziente o altra persona.



Attenzione: Una precauzione indica una situazione rischiosa che può causare una potenziale lesione lieve per un operatore, tecnico addetto alla manutenzione, paziente o altra persona.



L'istruzione è un'indicazione che, se non rispettata, potrebbe causare danni all'attrezzatura descritta nel presente manuale o ad altre attrezzature o beni e causare inquinamento ambientale.



Il divieto è un'indicazione che, se non rispettata, potrebbe causare danni all'attrezzatura descritta nel presente manuale o ad altre attrezzature o beni e causare inquinamento ambientale.



Nota Le note forniscono consigli e pongono in evidenza aspetti insoliti. Una nota non è un'istruzione.

Esonero di responsabilità

Agfa declina qualsiasi responsabilità per l'utilizzo del presente manuale nel caso in cui siano state apportate modifiche non autorizzate al contenuto o al formato dello stesso.

Durante la redazione del presente manuale, è stata posta la massima attenzione per garantire l'accuratezza delle informazioni fornite. Tuttavia, Agfa non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori, imprecisioni od omissioni all'interno del presente manuale. Per migliorare l'affidabilità, le funzionalità o il design, Agfa si riserva il diritto di modificare il prodotto senza preavviso. Il manuale è fornito senza garanzia di alcun tipo, esplicita o implicita, incluse, a titolo meramente esemplificativo, le garanzie implicite di commerciabilità e idoneità per uno scopo specifico.



Nota Negli Stati Uniti, la legge federale autorizza l'utilizzo di questo dispositivo esclusivamente dietro prescrizione medica.

Introduzione

- [Uso previsto](#) alla pagina 10
- [Utilizzatore previsto](#) alla pagina 11
- [Panoramica del sistema](#) alla pagina 12
- [Opzioni e accessori](#) alla pagina 14
- [Comandi per il funzionamento](#) alla pagina 15
- [Installazione](#) alla pagina 30
- [Protezione dalle radiazioni](#) alla pagina 31
- [Etichette](#) alla pagina 40
- [Pulizia e disinfezione](#) alla pagina 55
- [Manutenzione](#) alla pagina 58

Uso previsto

Indicazioni per l'uso

Il sistema Valory è un sistema a raggi X per l'acquisizione delle immagini in radiologia generale, utilizzato negli ospedali, nelle cliniche e negli ambulatori medici da medici, radiologi e tecnici di radiologia per realizzare, elaborare e osservare immagini radiografiche statiche dello scheletro (compresi cranio, colonna vertebrale e arti), del torace, dell'addome e di altre parti del corpo su pazienti adulti o pediatrici.

Il sistema può essere utilizzato con il paziente seduto, in piedi o disteso.

Il sistema non è indicato per applicazioni mammografiche

Utilizzatore previsto

Questo manuale è stato scritto per gli utenti esperti dei prodotti Agfa e per il personale clinico esperto di radiologia diagnostica che abbia ricevuto un corretto addestramento.

Per utenti si intendono le persone che effettivamente utilizzano l'apparecchiatura e le persone che hanno autorità su di essa.

Prima di iniziare a utilizzare questo apparecchio, l'utente deve leggere, comprendere, prendere nota di e osservare scrupolosamente tutte le avvertenze, i messaggi di attenzione e le indicazioni di sicurezza sull'apparecchio.

Panoramica del sistema

Valory è un sistema a raggi X per radiografia digitale.

Valory è un sistema modulare. Questo manuale descrive il sistema con la testa del tubo a raggi X su una **colonna montata sul pavimento**.

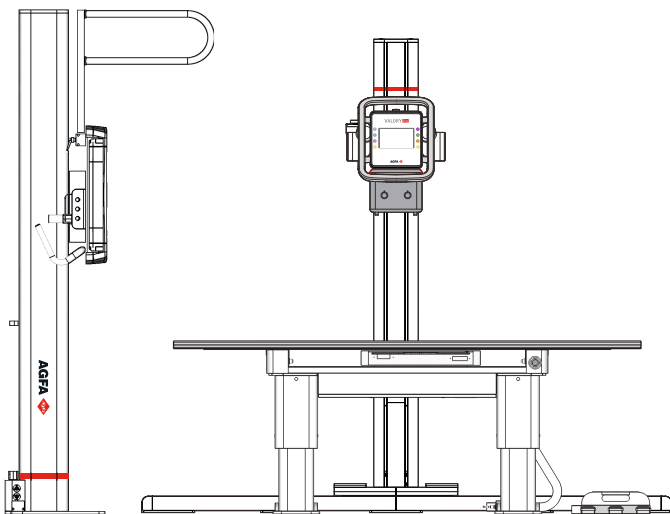


Figura 1: Valory (sistema con colonna montata sul pavimento)

Nella versione completa, il sistema è dotato dei seguenti componenti:

- Colonna a pavimento con tubo a raggi X e visualizzatore sulla testa del tubo
- Collimatore manuale
- Tavolo radiografico con movimento motorizzato e bucky per l'inserimento del rivelatore DR
- Wall stand radiografico con movimento manuale e bucky per l'inserimento del rivelatore DR
- Generatore di raggi X
- MUSICA Acquisition workstation (stazione di lavoro NX)
- Controllo automatico dell'esposizione (AEC)
- Misuratore del prodotto dose per area (DAP, Dose Area Product), opzionale

Tale configurazione supporta le seguenti funzionalità:

- centraggio automatico del tavolo radiografico
- bucky del tavolo radiografico per la tracciatura dello sfalsamento longitudinale del tubo a raggi X

L'impiego del bucky con rivelatore DR è limitato ai rivelatori con dimensioni pari a 35x43 cm (14x17 pollici) o a 43x43 cm (17x17 pollici).

Altri componenti:

- Tavolo radiografico ad altezza fissa
- Wall stand radiografico con rivelatore DR fisso

Configurazioni limitate:

- configurazione senza wall stand radiografico
- configurazione senza tavolo radiografico
- configurazione con solo una colonna montata sul pavimento con testa del tubo a raggi X

Il controllo dei parametri dei raggi X si effettua attraverso la console del software sulla stazione di lavoro MUSICA Acquisition workstation. La console del software è disponibile sulla MUSICA Acquisition workstation, per sincronizzare i parametri di esposizione ai raggi X con il generatore.

Valory può essere usato in combinazione con un digitizer CR e cassette CR. L'utilizzo del bucky è limitato alle cassette CR con dimensioni 35x43 cm (14x17 pollici) o 43x43 cm (17x17 pollici). Dopo l'esposizione, rimuovere la cassetta CR dal bucky e inserirla nel digitizer. Il sistema non previene la doppia esposizione di una cassetta CR nel bucky.

Valory può essere usato in combinazione con un digitizer CR e un supporto cassette CR per tutto il corpo per eseguire esami "full-leg/full-spine". Fare riferimento al Manuale utente CR Full Leg Full Spine (documento 4408, che fa parte della documentazione utente MUSICA Acquisition workstation).

Opzioni e accessori

Il sistema è fornito con una serie di etichette. Quando si utilizzano più rivelatori DR, si scrive un nome di fantasia sulle etichette, per identificare il rivelatore DR. Un'etichetta identica è attaccata al bucky del sistema a raggi X per identificare lo spazio di lavoro dedicato di ciascun Rivelatore DR.

Per informazioni su opzioni e accessori, consultare i seguenti manuali:

- Manuali utente per i Rivelatori DR supportati.

Informazioni correlate

[Accessori Tavolo radiografico](#) alla pagina 124

[Accessori per il supporto a parete radiografico](#) alla pagina 128

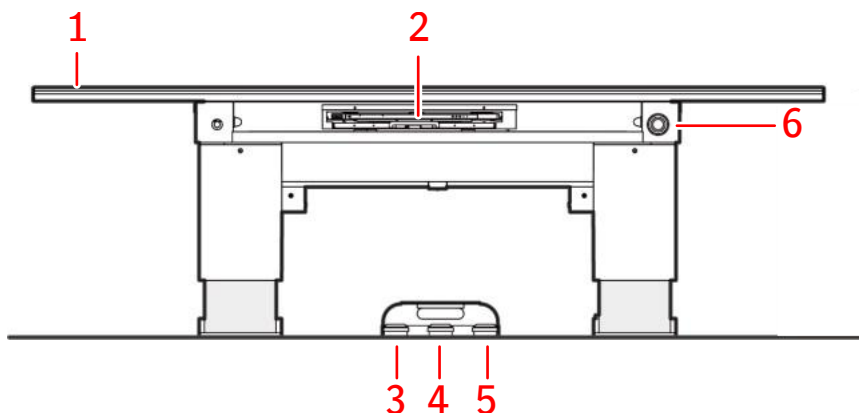
Comandi per il funzionamento

- [Tavolo radiografico](#) alla pagina 16
- [Wall stand radiografico](#) alla pagina 17
- [Unità della testa del tubo a raggi X](#) alla pagina 18
- [Stazione di lavoro MUSICA Acquisition \(NX\)](#) alla pagina 20
- [Console del software](#) alla pagina 21
- [Interruttore del rivelatore DR](#) alla pagina 22
- [Console mini del generatore di raggi X \(Spellman\)](#) alla pagina 23
- [Collimatore manuale](#) alla pagina 25
- [Rivelatore DR portatile](#) alla pagina 26
- [Pulsante per l'arresto di emergenza](#) alla pagina 27
- [Interruttore per lo spegnimento di emergenza](#) alla pagina 28
- [Comportamento durante lo spegnimento](#) alla pagina 29

Tavolo radiografico

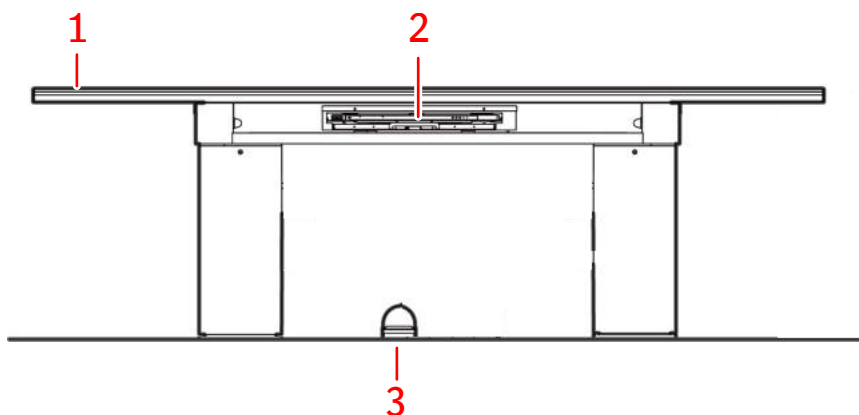
Sul tavolo radiografico si posiziona il paziente per l'esposizione, disteso o seduto sopra il rivelatore integrato nel bucky.

Il tavolo radiografico supporta il paziente e il rivelatore per l'esposizione libera.



1. Superficie del ripiano del tavolo mobile
2. Bucky
3. Pedale per la riduzione dell'altezza del tavolo
4. Comando a pedale per rilasciare il freno del ripiano del tavolo mobile
5. Pedale per l'aumento dell'altezza del tavolo
6. Pulsante per l'arresto di emergenza

Figura 2: Tavolo radiografico con movimento motorizzato



1. Superficie del ripiano del tavolo mobile
2. Bucky
3. Comando a pedale per rilasciare il freno del ripiano del tavolo mobile

Figura 3: Tavolo radiografico ad altezza fissa

Informazioni correlate

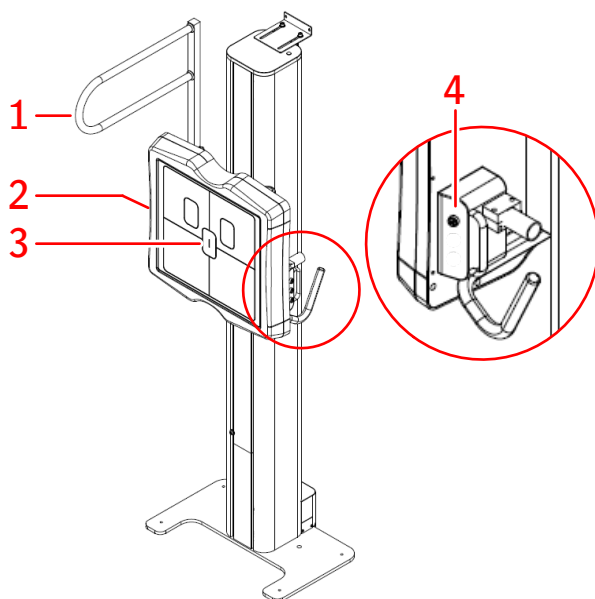
[Posizionamento del tavolo radiografico](#) alla pagina 121

[Accessori Tavolo radiografico](#) alla pagina 124

[Dati tecnici del tavolo radiografico](#) alla pagina 167

Wall stand radiografico

Il wall stand radiografico viene utilizzato per il posizionamento dei pazienti per l'esposizione, in posizione eretta o seduta rivolti verso il bucky.



1. Bracciolo laterale
2. Unità bucky
3. Indicatori di posizione delle celle AEC
4. Pulsante di sblocco del movimento verticale manuale

Figura 4: Wall stand radiografico con movimento manuale



Attenzione: Le indicazioni del formato sulla parte anteriore dell'unità bucky mostrano il formato e la posizione del rivelatore DR. Considerare che l'area effettiva per la diagnostica per immagini è inferiore a quanto indicato. L'immagine dell'oggetto esposto è leggermente ingrandita a causa della distanza fra rivelatore DR e lato anteriore dell'unità bucky. L'area sensibile del rivelatore DR può essere leggermente più piccola rispetto all'area indicata. Controllare i dati tecnici del rivelatore DR per i valori esatti.

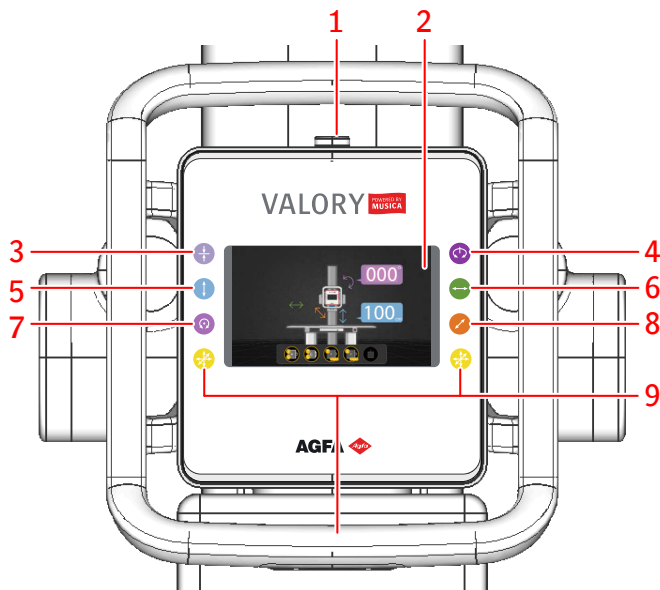
Informazioni correlate

[Posizionamento del wall stand radiografico](#) alla pagina 128

[Accessori per il supporto a parete radiografico](#) alla pagina 128

[Specifiche tecniche del wall stand](#) alla pagina 168

Unità della testa del tubo a raggi X



1. Pulsante per l'arresto di emergenza
2. Visualizzatore della testa del tubo con i parametri di posizionamento e le informazioni sullo stato.



Figura 6: Pulsante di tracciatura della posizione

Attivazione/disattivazione della centratura automatica e della tracciatura della posizione del tavolo radiografico.

Abilitare/disabilitare una posizione di arresto al centro del wall stand radiografico.



Figura 7: Pulsante rotazione beta

Rilasciare il freno per la rotazione del tubo a raggi X intorno ad un asse verticale (rotazione beta).

Una posizione di arresto per il centraggio sul wall stand radiografico è abilitata se il pulsante di tracciamento della posizione è stato premuto.



Figura 8: Pulsante movimento verticale

Sbloccare il freno per il movimento in direzione verticale (su e giù).



Figura 9: Pulsante movimento longitudinale

Sbloccare il freno per il movimento in direzione longitudinale (sinistra e destra).

Il wall stand radiografico è dotato di posizioni di arresto per la SID predefinita.



Figura 10: Pulsante di inclinazione

Sbloccare il freno per inclinare il tubo a raggi X (rotazione alfa).



Figura 11: Pulsante movimento trasversale

Sbloccare il freno per il movimento in direzione trasversale (avanti e indietro).

Il tavolo e il wall stand radiografico sono dotati di posizioni di arresto per la centratura.



Figura 12: Pulsante movimento onnidirezionale

Rilasciare il freno per il movimento in direzione trasversale, verticale e longitudinale.

Figura 5: Unità della testa del tubo a raggi X

Informazioni correlate

[Posizionamento del tubo a raggi X](#) alla pagina 115

Stazione di lavoro MUSICA Acquisition (NX)

La stazione di lavoro MUSICA Acquisition è usata per definire le informazioni sul paziente, selezionare le esposizioni ed elaborare le immagini.

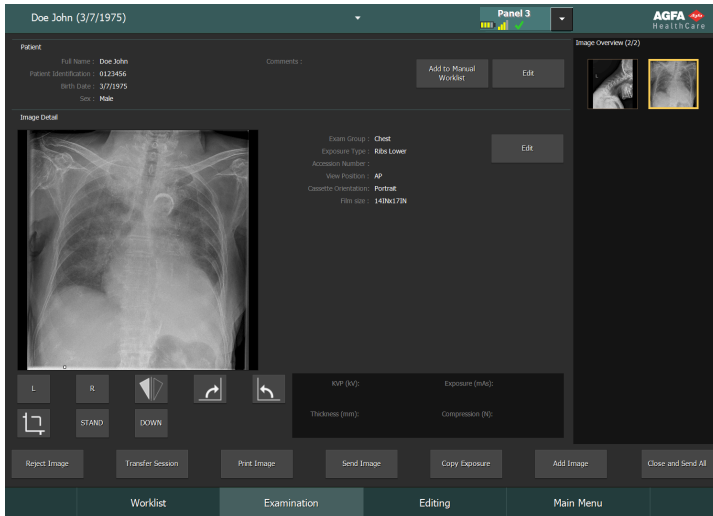


Figura 13: MUSICA Acquisition software della stazione di lavoro

Il funzionamento dell'applicazione della stazione di lavoro è descritto nel Manuale utente della stazione di lavoro MUSICA Acquisition, documento 4420.

Il software verrà in seguito indicato come "NX" e il pc su cui è eseguito "stazione di lavoro NX".

Console del software

La console del software consente il controllo dei parametri di esposizione ai raggi X e posizione sulla stazione di lavoro NX. È visualizzata sulla stazione di lavoro NX accanto all'applicazione NX.

La console del software serve a controllare le impostazioni dell'esposizione ai raggi X.

La console del software contiene l'interruttore del Rivelatore DR.

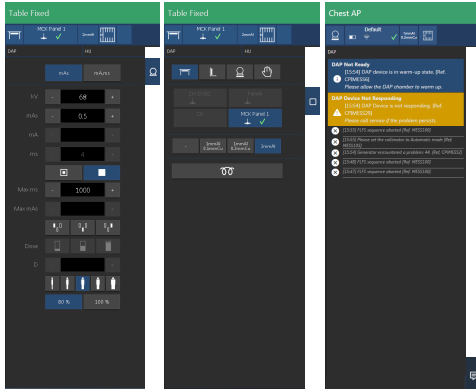


Figura 14: Comandi della console del software per il generatore, la modalità a raggi X e i messaggi di sistema

Informazioni correlate

[Console del software](#) alla pagina 90

Interruttore del rivelatore DR

L'interruttore del rivelatore DR indica qual è il rivelatore DR attivo e ne mostra lo stato. Si può utilizzare l'interruttore del rivelatore DR per attivare un altro rivelatore DR.

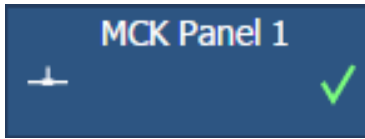
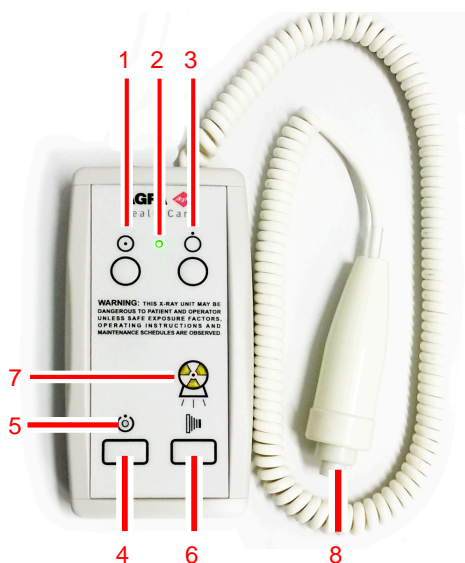


Figura 15: Interruttore del rivelatore DR

Console mini del generatore di raggi X (Spellman)

La console mini del generatore di raggi X è disponibile nella sala dell'operatore.



1. Pulsante di accensione
2. Indicatore dell'accensione
3. Pulsante di spegnimento
4. Tenere premuto per preparare all'esposizione
5. Indicatore pronto per la preparazione
6. Tenere premuto per avviare l'esposizione
7. Indicatore di radiazioni
8. Pulsante per l'esposizione

Figura 16: Console mini del generatore di raggi X

Pulsante per l'esposizione

Preparazione all'esposizione.

Premere il pulsante per l'esposizione fino al primo punto di pressione e tenerlo premuto per circa 0,5-2 secondi.



Il tubo a raggi X è pronto per effettuare un'esposizione.



Attenzione: Usura del tubo a raggi X a causa della preparazione prolungata del tubo.

Avvio dell'esposizione

Prima di avviare l'esposizione:

1. Verificare che le impostazioni dell'esposizione visualizzate sulla consolle siano idonee all'esposizione.
2. Verificare lo stato Pronto per l'esposizione.

Premere fino in fondo il pulsante per l'esposizione e tenerlo premuto fino al termine dell'esposizione.

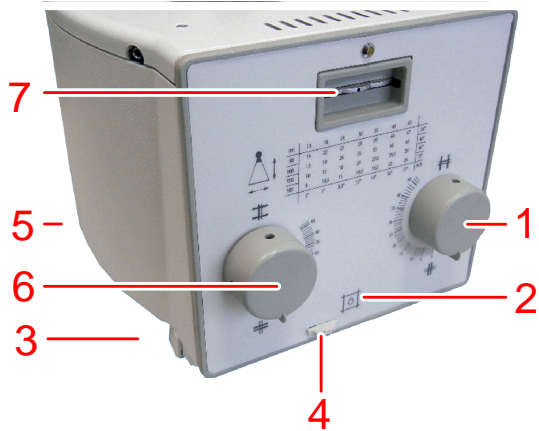


L'indicatore di radiazioni sulla consolle di controllo si illumina e viene attivato un segnale acustico per indicare l'esecuzione in corso dell'esposizione.



Attenzione: Rilasciando il pulsante, l'esposizione termina immediatamente, con il rischio di una sottoesposizione dell'immagine.

Collimatore manuale



1. Collimazione longitudinale
2. Pulsante per l'accensione del campo luminoso che indica l'area collimata e della luce laser che indica la posizione del centro.

Dopo avere premuto il pulsante, le luci rimangono accese per mezzo minuto per poi spegnersi automaticamente.

3. Binari per l'inserimento di un misuratore DAP o di un filtro.
4. Interruttore per la schermatura della luce laser.
5. Metro per la misurazione della distanza fuoco-film (SID).

Il metro a nastro si trova sul lato posteriore del collimatore.

6. Collimazione trasversale
7. Selezione del filtro.

Indicatore del filtro.

Figura 17: Collimatore manuale



Informazioni correlate

[Dati tecnici del collimatore manuale](#) alla pagina 175

Rivelatore DR portatile

Durante un'esposizione, tenere presenti i seguenti elementi di supporto all'orientamento del rivelatore:

Tabella 1: Ausili per l'orientamento

	Icona del lato tubo, indicante il lato rivolto verso il tubo a raggi X
	Indicazione per l'orientamento del paziente, rettangolo pieno sull'angolo del rivelatore, per un orientamento coerente rispetto al paziente

Per una descrizione dei comandi per il funzionamento del rivelatore DR, consultare il manuale utente del rivelatore DR.

Il rivelatore DR potrebbe venire a contatto con il paziente.



Nota I rivelatori DR che funzionano tramite wireless contengono un trasmettitore RF. Per maggiori informazioni, fare riferimento al manuale utente del rivelatore DR.

Pulsante per l'arresto di emergenza

Nel caso in cui un cattivo funzionamento del sistema determini una situazione di emergenza che coinvolga il paziente, il personale operativo o i componenti del sistema, attivare il pulsante per l'arresto di emergenza.

Il sistema dispone di più pulsanti per l'arresto di emergenza.

- Sul lato anteriore del tavolo radiografico (destra)
- Sul lato superiore della testa del tubo a raggi X

Ogni movimento motorizzato verrà interrotto. (Tavolo radiografico)

Sul visualizzatore della testa del tubo compare un messaggio.

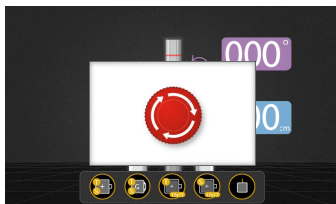


Figura 18: Messaggio sul visualizzatore della testa del tubo



Attenzione: Il pulsante per l'arresto di emergenza non azzerla la tensione elettrica del sistema a raggi X.

Per consentire nuovamente i movimenti motorizzati, ruotare in senso orario il cappello del pulsante di arresto di emergenza (fino alla posizione predefinita).



Avvertimento: Quando si ruota l'interruttore in senso orario per ripristinare l'apparecchiatura dallo stato di arresto di emergenza, assicurarsi che l'apparecchiatura non si muova in modo anomalo. Se il sistema si muove di nuovo in modo anomalo, arrestarlo immediatamente con il pulsante di arresto di emergenza.

Interruttore per lo spegnimento di emergenza

Utilizzare l'interruttore per lo spegnimento di emergenza se la situazione di pericolo non può essere eliminata premendo il pulsante di arresto di emergenza.



Avvertimento: Utilizzare l'interruttore per lo spegnimento di emergenza in caso di pericolo per pazienti, operatori, terzi o per una delle unità. L'intero sistema viene spento e l'alimentazione viene scollegata.

L'interruttore per lo spegnimento di emergenza per la sala di solito si trova sulla parete in una posizione di facile accesso, spesso vicino all'interruttore di spegnimento del sistema a raggi X. Viene installato ed etichettato dal cliente.



Avvertimento: È necessario assicurarsi che gli interruttori di emergenza siano sempre liberamente accessibili.

Comportamento durante lo spegnimento

I freni delle parti mobili si attivano dopo l'arresto del sistema o in caso di attivazione del pulsante di arresto di emergenza.



Avvertimento: I freni della colonna montata sul pavimento con la testa del tubo a raggi X sono attivati. Se la testa del tubo a raggi X non permette al paziente di scendere dal tavolo, può essere spostata applicandovi una forza sufficiente.

Lo spostamento della testa del tubo a raggi X quando l'apparecchiatura è spenta può causare danni all'apparecchiatura.

Installazione

L'installazione e la configurazione vengono effettuate da un tecnico del servizio assistenza Agfa qualificato e certificato. Per ulteriori informazioni, contattare il servizio di assistenza locale.

Nella configurazione con più rivelatori DR dello stesso tipo, occorre applicare a ciascun rivelatore DR un'etichetta con un nome alternativo differente che lo identifichi. Il nome alternativo va configurato nella MUSICA Acquisition Workstation. L'**interruttore del rivelatore DR** indica qual è il rivelatore DR attivo e ne mostra lo stato, identificandolo con il nome alternativo.

Un'etichetta identica è applicata al bucky del sistema a raggi X per identificare lo spazio di lavoro dedicato di ciascun rivelatore DR.

- [Emissione HF e immunità](#) alla pagina 30

Emissione HF e immunità

In base alla lunghezza e alla modalità di installazione, la connessione di cavi per il trasferimento dati può influire sull'emissione HF e l'immunità.

Un ambiente di installazione specifico può richiedere misure speciali per mettere in funzionamento il sistema in accordo alle note su emissione HF e immunità.

Informazioni correlate

[Osservazioni relative alle emissioni ad alta frequenza e immunità](#) alla pagina 180

Protezione dalle radiazioni

Le radiazioni di raggi X possono danneggiare gravemente la salute perciò è necessario fare attenzione e assicurarsi che venga sempre applicata la protezione nei confronti dell'esposizione ai raggi X.

Alcuni degli effetti delle radiazioni di raggi X sono cumulativi e possono protrarsi nel tempo. Per questo motivo l'operatore di radiologia deve sempre evitare di esporsi alle radiazioni.

Gli oggetti posti sul percorso del fascio di raggi X possono produrre una radiazione dispersa, L'intensità dipende dall'energia e dall'intensità dell'esposizione ai raggi X, dal materiale dell'oggetto e dalla distanza dall'oggetto che produce radiazione diffusa. Per prevenire l'esposizione derivante dalla radiazione dispersa è necessario attuare misure di protezione.

Per esempio:

- configurazione strutturale della sala di radiologia (es. schermatura al piombo della sala)
- protezione dalle radiazioni per gli operatori (es. dosimetri personali per le radiazioni, grembiuli in piombo, occhiali di protezione dalle radiazioni, schermi al piombo mobili, mantenimento della massima distanza dalla fonte di raggi X e dall'oggetto che produce radiazione diffusa, addestramento regolare, ecc.).
- protezione dei pazienti dalle radiazioni non necessarie (es. limitazione del campo dei raggi X per mezzo della collimazione, schermatura con piombo, grembiuli in piombo ecc.).
- [Monitoraggio del personale](#) alla pagina 32
- [Area protetta e zone considerevoli di permanenza](#) alla pagina 33
- [Linee guida per le applicazioni pediatriche](#) alla pagina 38
- [Effetto della SID sulla dose paziente](#) alla pagina 39

Monitoraggio del personale

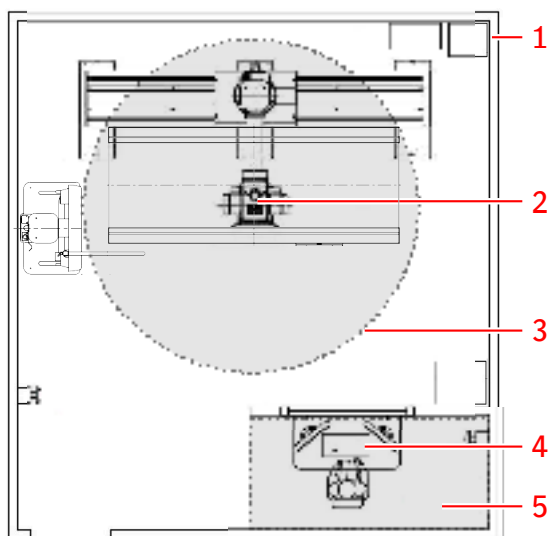
Con il monitoraggio si controlla la quantità di radiazioni X alla quale il personale è stato esposto. Si determina la sicurezza degli operatori verificando l'adeguatezza delle misure di sicurezza dell'ambiente radiologico. Una protezione inadeguata o non corretta può comportare gravi danni per la salute.

Per misurare le radiazioni di solito si utilizzano dei dosimetri per le radiazioni personali che vengono indossati ogni qual volta si lavora in un ambiente in cui si applicano radiazioni X. Essi forniscono un'indicazione della quantità di radiazioni alla quale l'operatore è stato esposto.

Area protetta e zone considerevoli di permanenza

Se l'operatore o il personale non devono rimanere in prossimità del paziente durante l'esposizione, l'operatore e il personale utilizzano l'area protetta per controllare le seguenti funzioni:

- selezione della modalità di funzionamento
- selezione delle impostazioni dell'esposizione (fattori di caricamento raggi X)
- azionamento del pulsante per l'esposizione
- altri comandi necessari all'operatore durante l'esposizione



1. Sala radiologica
2. Tubo a raggi X
3. Zona circostante il paziente
4. Stazione di lavoro
5. Sala dell'operatore: area protetta

Figura 19: Area protetta e zone considerevoli di permanenza



Avvertimento: Il paziente deve indossare indumenti protettivi anti raggi X appropriati.

La posizione dell'ambiente del paziente dipende dalla posizione del tubo a raggi X.

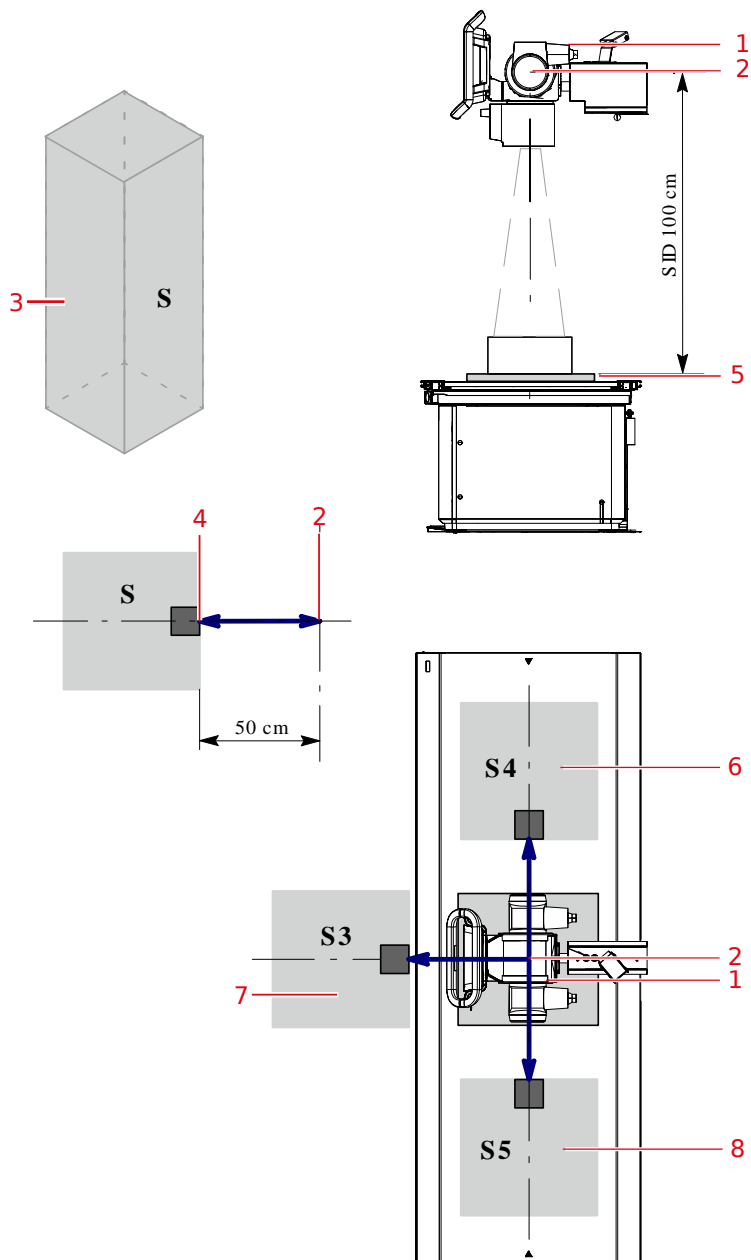
Zona di permanenza nei pressi del tavolo radiografico

Se l'operatore o il personale deve rimanere in prossimità del paziente durante il normale utilizzo dell'apparecchiatura (ad es. per alcuni esami pediatrici o tipi di esami per i quali il paziente ha bisogno di assistenza o procedure che richiedono la presenza del medico vicino al paziente), la zona di permanenza interessa l'operatore e il personale.

Mantenere la massima distanza dalla sorgente di raggi X e dall'oggetto che produce radiazione diffusa. L'intensità della radiazione dispersa dipende dall'energia e dall'intensità dell'esposizione ai raggi X, dal materiale dell'oggetto e dalla distanza da esso.



Avvertimento: Il paziente e l'operatore devono sempre indossare indumenti protettivi anti raggi X appropriati.



1. Tubo a raggi X
2. Etichetta dello spot focale [—]
3. Zona considerevole di permanenza.
Area minima 60x60 cm.
Altezza minima dal pavimento 200 cm.
4. Dosatore
5. Cassetta o rivelatore DR
6. Zona considerevole di permanenza sul lato sinistro del tavolo radiografico
7. Zona considerevole di permanenza davanti al tavolo radiografico
8. Zona considerevole di permanenza sul lato destro del tavolo radiografico

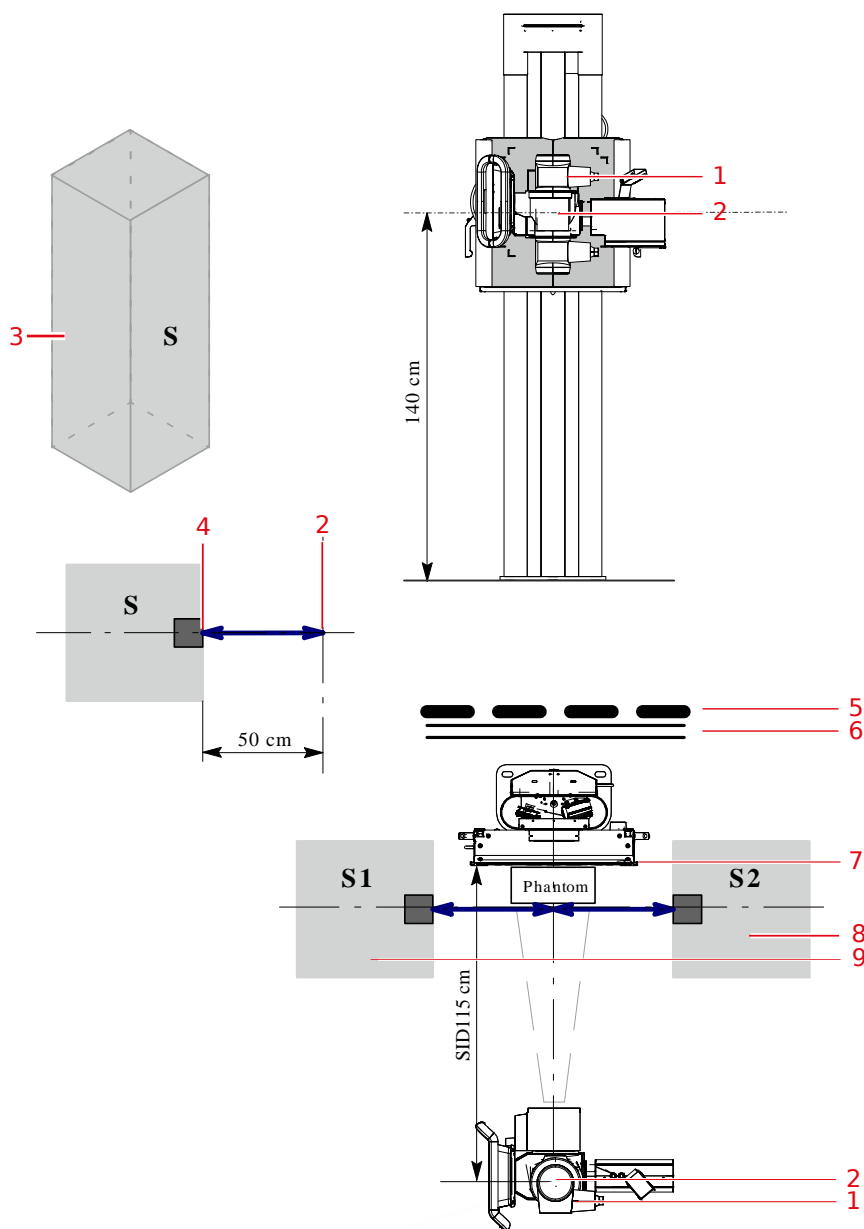
Figura 20: Zona di permanenza nei pressi del tavolo radiografico

Zone considerevoli di permanenza attorno al wall stand radiografico

Se l'operatore o il personale deve rimanere in prossimità del paziente durante il normale utilizzo dell'apparecchiatura (ad es. per alcuni esami pediatrici o tipi di esami per i quali il paziente ha bisogno di assistenza o procedure che richiedono la presenza del medico vicino al paziente), la zona di permanenza interessa l'operatore e il personale.

Mantenere la massima distanza dalla sorgente di raggi X e dall'oggetto che produce radiazione diffusa. L'intensità della radiazione dispersa dipende dall'energia e dall'intensità dell'esposizione ai raggi X, dal materiale dell'oggetto e dalla distanza da esso.

⚠ Avvertimento: Il paziente e l'operatore devono sempre indossare indumenti protettivi anti raggi X appropriati.



1. Tubo a raggi X
2. Etichetta dello spot focale [—]
3. Zona considerevole di permanenza.

Area minima 60x60 cm.

Altezza minima dal pavimento 200 cm.

4. Dosatore
5. Dispositivo di protezione
6. Parete
7. Cassetta o rivelatore DR
8. Zona considerevole di permanenza sul lato destro del wall stand radiografico
9. Zona considerevole di permanenza sul lato sinistro del wall stand radiografico

Figura 21: Zone considerevoli di permanenza attorno al wall stand radiografico

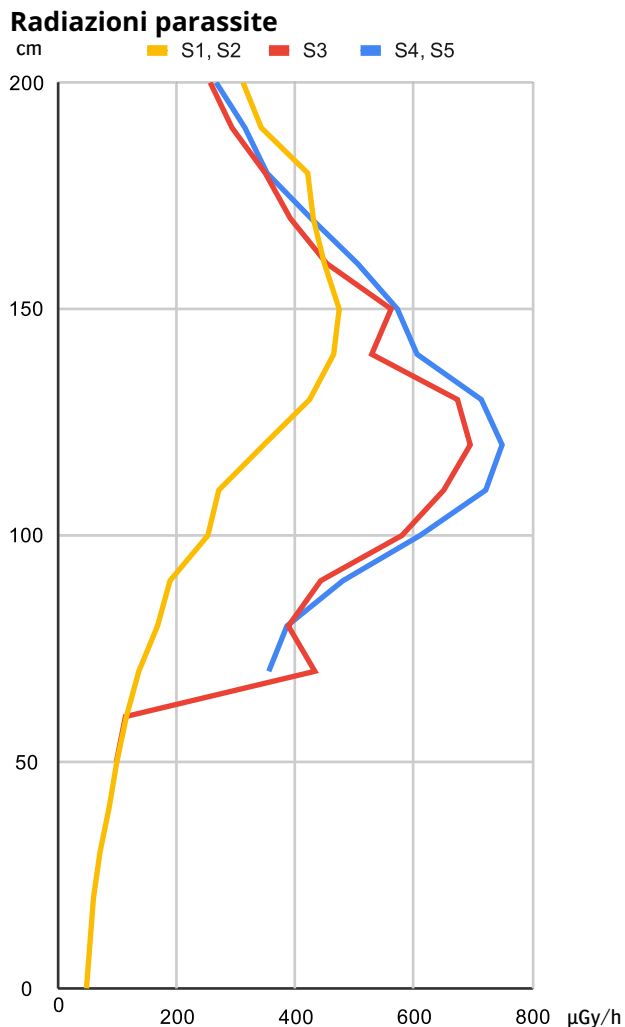


Figura 22: Misurazione delle radiazioni parassite nelle zone di occupazione a un intervallo di altezza compreso tra 0 e 200 cm dal pavimento

Tabella 2: Condizioni per misurare i valori di radiazione parassita rappresentati nelle illustrazioni

Oggetto	25 cm x 25 cm x 15 cm acqua
SID	100 cm
Parametri di esposizione	100 kV, 63 mAs
Collimazione	18 cm x 18 cm

Altezza del tavolo (S3, S4, S5)	70 cm
Altezza del centro del bucky (S1, S2)	140 cm

Per il diagramma sopra è stato utilizzato un volume produttivo massimo di 30 esposizioni/ora. Ciò è conforme a un volume produttivo di 15 pazienti/ora con tipicamente 2 esposizioni effettuate per paziente. I risultati di misurazione nella figura sopra si riferiscono a una singola esposizione.

Linee guida per le applicazioni pediatriche



Attenzione: Prestare particolare attenzione quando si acquisiscono immagini in pazienti con corporatura e peso diversi da quelli standard per un adulto. I bambini presentano una maggiore radiosensibilità rispetto agli adulti.

La riduzione delle dosi nelle procedure radiografiche, pur conservando una qualità accettabile delle immagini cliniche, andrà a vantaggio dei pazienti. La documentazione per l'utente relativa a questo prodotto contiene una serie di linee guida per le applicazioni pediatriche, valide negli Stati Uniti. Fare riferimento al documento "Tecniche di esposizione per l'uso con pazienti pediatrici e adulti con Valory".

L'adozione delle linee guida della campagna Image Gently (acquisizione delicata delle immagini) e la riduzione delle dosi nelle procedure radiografiche, pur conservando una qualità accettabile delle immagini cliniche, andranno a vantaggio dei pazienti. Accedere al sito facendo clic sul link seguente e ridurre di conseguenza i fattori per le tecniche pediatriche: <http://www.imagegently.org>

In linea generale, in pediatria si rispetteranno le seguenti raccomandazioni:

- I tempi di esposizione del generatore di raggi X devono essere brevi.
- AEC va utilizzato con cautela, preferire l'impostazione tecnica manuale, applicando dosi più basse.
- Se possibile, utilizzare tecniche con kVp elevata.

Posizionamento del paziente in età pediatrica: Rispetto ai pazienti adulti, è più difficile che i pazienti in età pediatrica comprendano l'esigenza di rimanere fermi durante la procedura. È quindi logico fornire degli ausili per mantenere la stabilità del posizionamento. Si raccomanda vivamente l'impiego di dispositivi immobilizzanti come sacchetti di sabbia e sistemi di contenzione (cunei di gommapiuma, nastri adesivi, ecc.) per evitare di dover ripetere l'esposizione a causa del movimento dei pazienti in età pediatrica. Quando possibile, utilizzare sempre tecniche basate su tempi di esposizione più brevi.

Schermatura: Si raccomanda di provvedere a una schermatura aggiuntiva per organi o tessuti radiosensibili, come occhi, gonadi e tiroide. Anche l'applicazione di una corretta collimazione contribuirà a proteggere il paziente da dosi eccessive di radiazioni. Consultare la seguente letteratura scientifica sulla radiosensibilità pediatrica: GROSSMAN, Herman. "Radiation Protection in Diagnostic Radiography of Children". *Pediatric Radiology*, Vol. 51, (No. 1): 141--144, gennaio 1973:

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

Fattori della tecnica: È necessario prendere provvedimenti per ridurre i fattori della tecnica ai livelli più bassi possibili, compatibili con l'acquisizione di immagini di buona qualità e per limitare la durata delle sequenze fluoroscopiche e delle sequenze rapide.

Per esempio, se le impostazioni per l'addome di un adulto sono 70--85 kVp, 200--400 mA, 15--80 mAs, per un paziente pediatrico valutare di iniziare a 65--75 kVp, 100--160 mA, 2.5--10 mAs per un paziente pediatrico. Quando possibile, utilizzare sempre tecniche con kVp elevata e SID (Source Image Distance, distanza fuoco-film) ampia.

In sintesi:

- Acquisire le immagini solo quando vi è una netta evidenza del beneficio clinico.
- Acquisire solo immagini dell'area indicata.
- Utilizzare la quantità minima di radiazione per un'acquisizione adeguata delle immagini in base alla corporatura del bambino (limitando la durata dell'acquisizione delle immagini dinamiche e riducendo l'emissione del tubo – kVp e mAs).
- Cercare di utilizzare sempre tempi di esposizione brevi, ampi valori di SID e dispositivi per l'immobilizzazione.
- Evitare le scansioni multiple e, quando possibile, ricorrere a esami diagnostici alternativi (come ecografia o RMN).

Effetto della SID sulla dose paziente

Modificando la distanza tra il tubo a raggi X e il paziente cambia la dose applicata al paziente.

Se per esempio si raddoppia la distanza, la dose si riduce di 4 volte. La formula per il calcolo della nuova dose è la seguente:








$$\text{nuovo mAs} = \text{mAs noto} \times (\text{nuova distanza}^2 / \text{vecchia distanza}^2)$$



Attenzione: La distanza tra il tubo a raggi X e il paziente non può essere inferiore a 45 cm.

Etichette

Simbolo	Descrizione
	Avvertenza generale, attenzione, rischio di pericolo.
	Leggere e comprendere bene tutte le istruzioni e le etichette di avvertenza nella documentazione del prodotto prima di usare l'apparecchiatura. Conservare il manuale per consultarlo in seguito.
	Radiazione ionizzante
	Tensione pericolosa
	Pericolo schiacciamento mani
	Avvertenza per la presenza di una superficie bollente Indica che toccare la parte indicata potrebbe causare ustioni.
	Avvertenza per il laser Indica la presenza di un dispositivo laser.
	Avvertenza Non sedersi Indica che sedersi su un componente potrebbe danneggiare l'apparecchiatura.
	Corrente alternata
	Messa a terra di protezione
	On (alimentazione: collegamento alla rete)
○	Off (alimentazione: distacco dalla rete)
	Parte applicata di tipo B

Simbolo	Descrizione
	Produttore
	Data di produzione
	Numero di serie
	Questo marchio dimostra la conformità dell'apparecchiatura al Regolamento 2017/745 (per l'Unione Europea).
	Il simbolo sui prodotti e/o sui documenti allegati indica che i prodotti elettrici ed elettronici utilizzati non devono essere trattati come, o mescolati con, i normali rifiuti domestici.
	La versione più recente di questo documento è disponibile su http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp
	Controllo dell'inquinamento. (Riguarda solo la Repubblica popolare cinese (PRC)). Questo simbolo indica che il prodotto contiene materiali pericolosi in quantità superiori ai limiti stabiliti dalle norme cinesi. Non deve essere smaltito come rifiuto municipale indifferenziato e deve essere raccolto separatamente. Rivolgersi a un rappresentante autorizzato del fabbricante o a una società autorizzata per la gestione dei rifiuti per le informazioni relative alla dismissione dell'apparecchiatura.

- [Etichette di avvertenza sul tavolo radiografico](#) alla pagina 42
- [Etichette di avvertenza sul wall stand radiografico](#) alla pagina 43
- [Etichette di avvertimento sulla colonna montata sul pavimento e sull'unità di testa del tubo](#) alla pagina 44
- [Etichetta identificativa](#) alla pagina 45
- [Etichettatura aggiuntiva presente sul tavolo radiografico](#) alla pagina 46
- [Etichettatura aggiuntiva del wall stand radiografico](#) alla pagina 47
- [Ulteriori etichette sulla colonna montata sul pavimento e sull'unità di testa del tubo](#) alla pagina 48
- [Etichettatura aggiuntiva dello stipetto dei comandi primari](#) alla pagina 49
- [Etichettatura della console mini del generatore di raggi X](#) alla pagina 50
- [Etichette identificative degli accessori](#) alla pagina 51
- [Etichetta identificativa del rivelatore DR](#) alla pagina 53
- [Informazioni sul software](#) alla pagina 54

Etichette di avvertenza sul tavolo radiografico

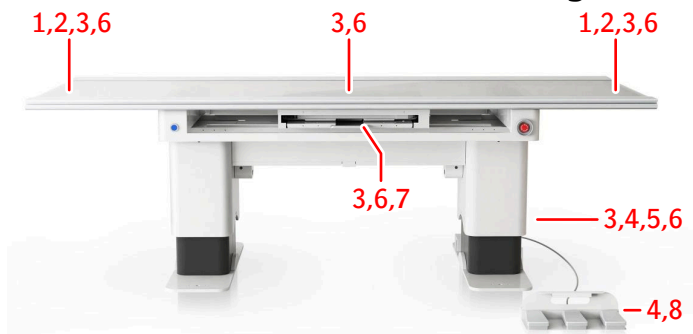










Figura 23: Etichette di avvertenza sul tavolo radiografico

1		Avvertenza Pericolo di caduta. Per evitare incidenti, fare attenzione quando il paziente sale o scende dal tavolo.
2		Pericolo Non sedersi sul bordo del tavolo. Possibili lesioni gravi dovute al movimento del tavolo.
3		Avvertenza Possibile schiacciamento. Non avvicinare mani e dita a quest'area.
4		Avvertenza Rischio di scossa elettrica. Prima degli interventi di ispezione o manutenzione scollegare l'alimentazione elettrica dell'apparecchiatura.
5		Pericolo Non smontare mai il prodotto, non lasciare che una persona non autorizzata effettui modifiche e/o riparazioni.
6		ATTENZIONE Prima di utilizzare questa apparecchiatura leggere e comprendere il manuale utente.
7		La capacità di carico massima è di 10 kg sul cassetto del bucky quando questo è estratto. Non appoggiarsi o sedersi sul bucky.
8		Attenzione

Etichette di avvertenza sul wall stand radiografico

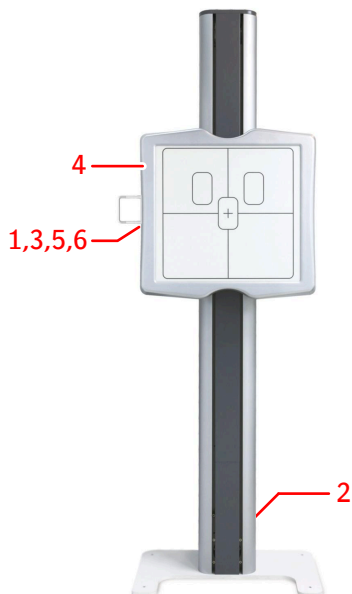




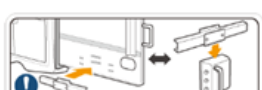


Figura 24: Etichette di avvertenza sul wall stand radiografico

1		Avvertenza Possibile schiacciamento. Non avvicinare mani e dita a quest'area.
2		Pericolo Non smontare mai il prodotto, non lasciare che una persona non autorizzata effettui modifiche e/o riparazioni.
3		ATTENZIONE Prima di utilizzare questa apparecchiatura leggere e comprendere il manuale utente.
4		Non applicare un peso superiore a 20 kg al bracciolo laterale.
5		La capacità di carico massima è di 10 kg sul cassetto del bucky quando questo è estratto. Non appoggiarsi o sedersi sul bucky.
6		Quando il morsetto amovibile non viene utilizzato, è possibile riporlo fissandolo con l'apposita calamita sul lato posteriore del wall stand del bucky

Etichette di avvertimento sulla colonna montata sul pavimento e sull'unità di testa del tubo

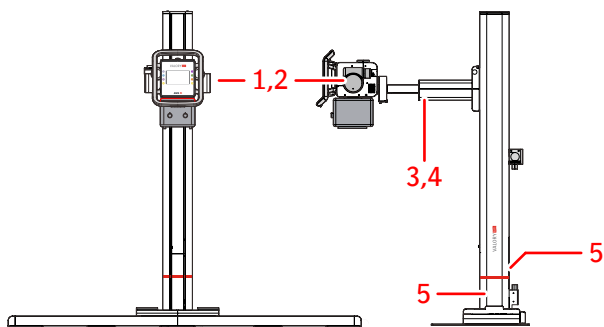
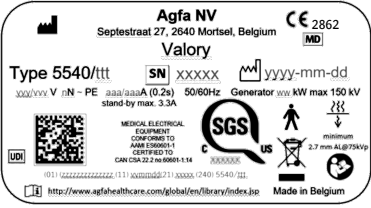




Figura 25: Etichette di avvertimento sulla colonna montata sul pavimento e sull'unità di testa del tubo

1		Avvertenza Il mancato rispetto delle seguenti condizioni di sicurezza antiradiazioni e delle istruzioni operative, può rendere questa apparecchiatura a raggi X pericolosa per il paziente o l'operatore.
2		Avvertenza Superficie bollente.
3		Avvertenza Possibile schiacciamento. Non avvicinare mani e dita a quest'area.
4		ATTENZIONE Prima di utilizzare questa apparecchiatura leggere e comprendere il manuale utente.
5		Non smontare mai il prodotto né lasciare che una persona non autorizzata effettui modifiche e/o riparazioni del prodotto. L'etichetta si trova ai piedi della colonna.


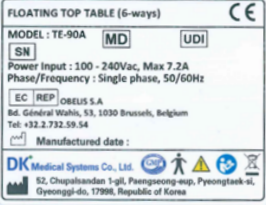
Etichetta identificativa

Marchio	Significato
 <p>Figura 26: Esempio di etichetta identificativa</p>	<p>Etichetta identificativa sulla copertura superiore del generatore di raggi X.</p> <p>Le informazioni dell'etichetta identificativa per ciascuna combinazione di tubo a raggi X e generatore di raggi X sono disponibili nei dati tecnici.</p>
	<p>Parte applicata di tipo B</p>
	<p>L'etichetta 21 CFR Subchapter J è posizionata accanto all'etichetta identificativa.</p>

Informazioni correlate

[Specifiche tecniche Valory](#) alla pagina 164

Etichettatura aggiuntiva presente sul tavolo radiografico

	<p>Lato superiore in base all'orientamento del paziente per indicare l'orientamento dei sensori dell'AEC (opzionale)</p>
 <p>Figura 27: Esempio di etichetta identificativa dei componenti</p>	<p>Etichetta identificativa originale del produttore su un componente del sistema.</p>

Etichettatura aggiuntiva del wall stand radiografico

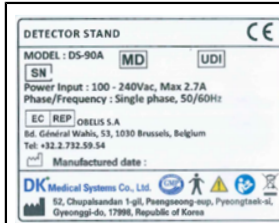


Figura 28: Esempio di etichetta identificativa dei componenti

Etichetta identificativa originale del produttore su un componente del sistema.

Ulteriori etichette sulla colonna montata sul pavimento e sull'unità di testa del tubo

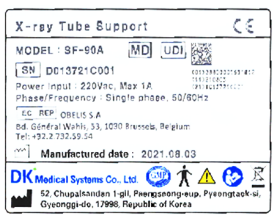

 <p>The image shows a label for an X-ray tube support. The label contains the following information: Model: SF-90A, MD, UDI, SN: DC13721C001, Power input: 220V~c, Max 1A, Phase/Frequency: Single phase, 50/60Hz, EC REP: OBEUS S.A., ed. Général Wehrli, 33, 1030 Brussels, Belgium, Tel: +32 2 732 33 54, Manufactured date: 2021.08.03, and DK Medical Systems Co., Ltd. 52, Chupalsandan 1-gil, Pyeongsong-eup, Pyeongsok-gu, Gyeonggi-do, 12998, Republic of Korea. There are also several icons including a warning symbol, a recycling symbol, and a CE mark.</p>	<p>Etichetta identificativa originale del produttore su un componente del sistema.</p>
--	--

Figura 29: Esempio di etichetta identificativa dei componenti

Etichettatura aggiuntiva dello stipetto dei comandi primari





 <p>Main Control Box</p> <p>MODEL : MCBA SN J131622E002 Power Input : 220Vac, Max 5.7A Phase/Frequency : Single phase, 50/60Hz</p> <p>Manufactured date : 2022.05.26</p> <p>DK Medical Systems Co., Ltd. 52, Chupalsandan 1-gil, Paengsaeng-eup, Pyeongsok-si, Gyeonggi-do, 17998, Republic of Korea</p> <p>Figura 30: Esempio di etichetta identificativa dei componenti</p>	<p>Etichetta identificativa originale del produttore su un componente del sistema.</p>
---	--

Etichettatura della console mini del generatore di raggi X



Se il sistema è stato appena arrestato, aspettare almeno 10 secondi prima di riavviarlo.

Etichette identificative degli accessori

Marchio	Significato
 <p>Figura 31: Esempio di etichetta identificativa</p>	Maniglie per il paziente del tavolo radiografico
 <p>Figura 32: Esempio di etichetta identificativa</p>	Supporto rivelatore laterale
 <p>Figura 33: Esempio di etichetta identificativa</p>	Cintura di compressione
 <p>Figura 34: Esempio di etichetta identificativa</p>	Maniglie per il paziente del wall stand radiografico
 <p>Figura 35: Esempio di etichetta identificativa</p>	Bracciolo laterale
 <p>Figura 36: Esempio di etichetta identificativa</p>	Cassetta di conservazione per il rivelatore DR e le griglie

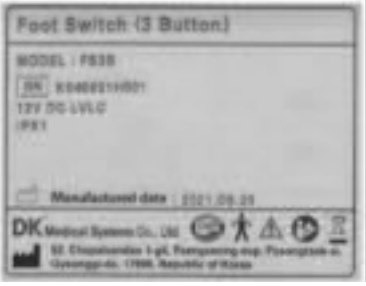

Marchio	Significato
 <p>Foot Switch (3 Button)</p> <p>MODEL : F838</p> <p>DK K0480211001</p> <p>12V DC LVLC</p> <p>IPX1</p> <p>Manufactured date : 2021.06.28</p> <p>DK Medical Systems Co., Ltd.</p> <p>30, Cheongwon-da 1-gil, Ponggong-myeon, Paju-si, Gyeonggi-do, 10888, Republic of Korea</p>	Pedali

Figura 37: Esempio di etichetta identificativa

Etichetta identificativa del rivelatore DR

Etichetta	Significato
	Etichetta scrivibile per identificare e dedicare un Rivelatore DR al bucky di un sistema a raggi X.

Informazioni sul software

In NX è presente un riquadro Informazioni su, che riporta informazioni sulla versione e la release di NX e di altri software sulla stazione di lavoro NX. Per consultare il riquadro Informazioni su, fare clic su **Informazioni su NX...** nella sezione Strumenti del Menu principale.



Figura 38: Esempio di riquadro Informazioni NX

Pulizia e disinfezione

Seguire tutte le linee di condotta e le procedure appropriate per evitare la contaminazione del personale, dei pazienti e dell'apparecchiatura. Prendere tutte le precauzioni universali esistenti per evitare potenziali contaminazioni ed evitare che i pazienti entrino in (stretto) contatto con il dispositivo. I detergenti e i disinfettanti devono essere usati solo da persone qualificate con le conoscenze necessarie per svolgere le operazioni di pulizia e disinfezione in modo sicuro ed efficace. Se il sistema viene utilizzato in un ambiente in cui è richiesta la disinfezione o dove potrebbe venire a contatto con il sangue o con altri fluidi corporei, utilizzare coperture o guaine per evitare che entri in contatto diretto con il paziente. Usare solo coperture protettive legalmente commercializzate. L'utente è responsabile della scelta della procedura di disinfezione.

1. Posizionare il sistema in modo che le parti che devono essere pulite o disinfettate siano facilmente accessibili.

2. Arrestare il sistema



Avvertimento: Quando l'apparecchiatura deve essere pulita, assicurarsi di spegnere l'alimentazione principale del sistema. Non utilizzare alcol anidri o ad elevata solvenza, benzina, diluenti o un altro detergente infiammabile. In caso contrario potrebbe esserci il rischio di incendio o scosse elettriche.

3. Pulire il sistema esternamente con un panno a basso sfilacciamento leggermente inumidito con un detergente neutro.



Attenzione: Assicurarsi che non penetrino liquidi nel dispositivo.



Attenzione: La penetrazione di liquidi all'interno del Rivelatore DR o della batteria potrebbe contaminarli e causarne un cattivo funzionamento. Fare particolare attenzione vicino all'alloggiamento della batteria e al connettore per il cavo sul lato del Rivelatore DR.



Attenzione: Pulire l'apparecchiatura inumidendola appena. Non spruzzare disinfettanti o detergenti direttamente sull'apparecchiatura. Non versare il liquido direttamente sull'apparecchiatura.



Attenzione: Non utilizzare solventi quali alcol anidri o a elevata solvenza, diluenti o benzina. Non utilizzare sostanze detergenti o lucidanti che siano corrosive, solventi o abrasive. Potrebbero danneggiare la superficie dell'apparecchiatura. L'uso di sostanze o metodi detergenti inadatti può danneggiare il bene quando la superficie diviene opaca e fragile (es. l'uso di sostanze alcoliche).

Non aprire l'apparecchiatura per effettuare la pulizia. Nessun componente interno del dispositivo necessita di essere pulito dall'utente.

4. Pulire l'esterno del sistema con un panno a basso sfilacciamento asciutto o leggermente inumidito con acqua, per rimuovere tutti i residui dell'agente pulente.

Lasciare asciugare tutte le superfici.

5. Eseguire un'ispezione visiva dell'esterno del sistema.

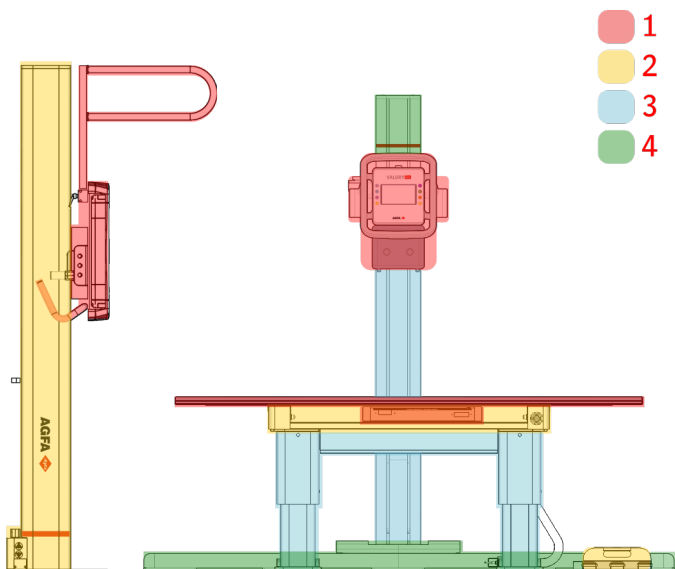
La stanza deve essere sufficientemente illuminata per eseguire l'ispezione visiva.

Controllare che non ci siano deterioramenti come corrosione, crepe o scolorimenti gravi, che non ci siano danni ai cavi o alle guaine dei cavi, che non ci siano viti allentate.

Assicurarsi che gli accessori per immobilizzare il paziente non si siano allentati.

Se vi sono ancora della sporcizia o dei residui di detergente, ripetere la pulizia.

6. Disinfettare tutte le parti del sistema che sono contaminate o toccate frequentemente dall'utente o dal paziente.



1. Molto spesso
2. Regolarmente
3. Raramente
4. Quasi mai

Figura 39: Con quale frequenza vengono toccate le parti del sistema?



Avvertimento: Per disinfettare il dispositivo utilizzare solamente disinfettanti e metodi di disinfezione approvati da Agfa e rispondenti alle norme e alle linee guida nazionali, nonché alle norme di protezione contro le esplosioni.

Consultare il sito Agfa per le descrizioni particolareggiate dei disinfettanti giudicati compatibili con il materiale di rivestimento del dispositivo e che possono essere utilizzati sulla superficie esterna.

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

Se si intende utilizzare altri disinfettanti, dal momento che molti di essi possono danneggiare il dispositivo, prima dell'uso è necessario ottenere l'approvazione da parte di Agfa. Neanche la disinfezione UV non è consentita. Non utilizzare disinfettanti corrosivi, solubili o gassosi.

Per ulteriori informazioni prima dell'uso, consultare la scheda di sicurezza (MSDS) del produttore e le raccomandazioni presenti sull'etichetta del prodotto.



Avvertimento: L'utilizzo di disinfettanti in grado di formare miscele di gas infiammabili o esplosivi è pericoloso per la vita e per la salute a causa del rischio di esplosione. Prima della disinfezione, spegnere l'apparecchiatura. Lasciare evaporare la miscela gassosa prima di riaccendere il sistema a raggi X.

- a) Eseguire la procedura di disinfezione seguendo le istruzioni per l'uso e le istruzioni per lo smaltimento e quelle per la sicurezza dei disinfettanti e degli strumenti prescelti e dell'ospedale.

I disinfettanti a spruzzo possono penetrare all'interno dell'apparecchiatura e pregiudicarne il funzionamento. Disinfettare tutti i componenti dell'unità, compresi gli accessori e i cavi di collegamento, semplicemente strofinandoli con un panno. Prima di effettuare la disinfezione di una stanza con un nebulizzatore, spegnere il sistema e coprirlo bene, una volta raffreddato.

Le parti contaminate con sangue o fluidi corporei, che potrebbero contenere patogeni trasmessi per via ematica, devono essere pulite e successivamente devono essere sottoposte a una disinfezione di livello intermedio con un prodotto la cui azione contro l'epatite B sia riconosciuta dall'EPA.



Attenzione: L'utilizzo di disinfettanti non adatti può macchiare e danneggiare la superficie dell'apparecchiatura. Se si nota una riduzione delle prestazioni a livello funzionale o un malfunzionamento del prodotto a causa della disinfezione, contattare il produttore del dispositivo medico.

- b) Pulire l'esterno del sistema con un panno a basso sfilacciamento asciutto o leggermente inumidito con acqua, per rimuovere tutti i residui dell'agente disinfettante.

Lasciare asciugare tutte le superfici.

- c) Eseguire un'ispezione visiva dell'esterno del sistema.

La stanza deve essere sufficientemente illuminata per eseguire l'ispezione visiva.

Controllare che non ci siano deterioramenti come corrosione, crepe o scolorimenti gravi, che non ci siano danni ai cavi o alle guaine dei cavi, che non ci siano viti allentate.

Assicurarsi che gli accessori per immobilizzare il paziente non si siano allentati.

Se ci sono ancora residui di disinfettante, ripetere la pulizia.

- 7. Avviare il sistema.

Eseguire i controlli necessari prima di mettere in funzione il sistema.

Manutenzione

I tecnici del servizio di assistenza Agfa, qualificati e certificati, possono consultare i programmi di manutenzione completi contenuti nella documentazione di assistenza Agfa.

Manutenzione del rivelatore DR

Il rivelatore DR necessita di una periodica calibrazione. Le istruzioni per la calibrazione sono descritte nel manuale dell'utente con chiave per la calibrazione del rivelatore DR (doc. 0134).

- [Interventi di manutenzione](#) alla pagina 59
- [Lista di controllo prima e dopo l'utilizzo](#) alla pagina 62
- [Lista di controllo per la colonna montata sul pavimento e sull'unità di testa del tubo](#) alla pagina 64
- [Lista di controllo per il tavolo radiografico](#) alla pagina 65
- [Lista di controllo per il wall stand radiografico](#) alla pagina 66

Interventi di manutenzione

Per garantire la sicurezza e l'affidabilità del funzionamento dell'apparecchiatura è necessario provvedere alla regolare manutenzione dell'unità a raggi X e di tutti i componenti.



Avvertimento: Il funzionamento al di fuori delle condizioni di sicurezza comporta il rischio di esposizione radiologica e di lesione per il paziente e/o per l'operatore. È responsabilità del cliente garantire che l'apparecchiatura sia immune da difetti.



Avvertimento: L'usura dell'apparecchiatura a causa di interventi di manutenzione troppo diradati può dare luogo a lesioni personali e danni alle cose dovuti ai componenti usurati e non sicuri.



Avvertimento: Se non si applica periodicamente l'olio lubrificante (una volta all'anno), il ripiano del tavolo potrebbe non funzionare.



Avvertimento: L'utilizzo di pezzi di ricambio non appropriati o difettosi può incidere negativamente sulla sicurezza del sistema e causare danni, problemi nel funzionamento o un guasto totale. Utilizzare solamente pezzi di ricambio originali forniti dal produttore.



Avvertimento: Modifiche, aggiunte, interventi di manutenzione o di riparazione dell'apparecchiatura o del software non corretti possono causare lesioni personali, scosse elettriche e danni all'apparecchiatura. La sicurezza viene garantita solo quando modifiche, aggiunte, manutenzioni o riparazioni sono effettuate da un tecnico dell'assistenza certificato Agfa. Un tecnico non certificato che effettui una modifica o un intervento di assistenza su un dispositivo medico agisce sotto la propria responsabilità e invalida la garanzia.



Attenzione: Mantenere puliti l'apparecchiatura e l'ambiente in cui si trova, per prevenire l'accumulo di polvere o sporcizia.



Attenzione: In caso di difetti funzionali o di altre deviazioni dalla normale operatività è necessario spegnere immediatamente l'unità e informare l'assistenza. L'apparecchiatura può riprendere a funzionare solo dopo la riparazione del guasto.

Tabella 3: Ciclo di vita e manutenzione

Ciclo di vita	
Durata prevista del ciclo di vita per l'unità a raggi X	10 anni
Manutenzione periodica	
Un tecnico dell'assistenza autorizzato e addestrato da Agfa deve procedere alla manutenzione tecnica in base ai programmi di manutenzione riportati nella documentazione dell'assistenza, per preservare il corretto funzionamento e garantire la sicurezza del paziente e dell'operatore.	Ogni 12 mesi
Eseguire i test di sicurezza elettrica secondo la norma IEC 62353	Ogni 36 mesi
Manutenzione da parte dell'utente	
Verificare la sicurezza della sala e rimuovere gli oggetti che si trovano nell'area di movimento del sistema	Giornaliera
Verifica dei movimenti costanti e uniformi	Giornaliera
Verifica della facilità dei movimenti	Giornaliera
Verifica del rilascio e del blocco dei freni in sicurezza	Giornaliera
Verifica del funzionamento dei comandi operativi	Giornaliera

Verifica dei contrassegni e dei segni di avvertenza	Giornaliera
Controllare che l'apparecchiatura non presenti danni visivi, deformazioni o ammaccature	Giornaliera
Controllare che i cavi elettrici e le connessioni non siano umidi e assicurarsi che siano asciutti	Giornaliera
Verifica di tutti i cavi elettrici e di tutte le connessioni per escludere danni o rotture.	Giornaliera
Riscaldamento del tubo a raggi X	Giornaliera
Condizionamento del tubo a raggi X	Se il tubo a raggi X non è stato usato per più di una settimana
Condizionamento del tubo a raggi X	Prima di effettuare esposizioni utilizzando tensioni di 120 kV o superiori

Procedura di condizionamento per il tubo a raggi X

Se il tubo a raggi X non è stato usato per più di una settimana o se si devono usare tecniche di esposizione con energie superiori a 120 kV, si raccomanda di effettuare la procedura di condizionamento per il tubo a raggi X.

Una sequenza di carichi progressivamente crescenti sul tubo a raggi X causerà una redistribuzione delle cariche elettriche all'interno del tubo, causando a sua volta un'emissione stabile del tubo.

La procedura richiede circa 30 minuti.

1. Sulla console del software, selezionare la posizione della modalità manuale.

La stazione di lavoro NX non acquisirà alcuna immagine.



2. Selezionare la modalità di lavoro radiografica a tre punti.



3. Impostare i parametri radiografici a 125 mA (corrente) e 100 ms (tempo di esposizione).
4. Selezionare lo spot focale grande.



5. Acquisire una sequenza di esposizioni con i seguenti valori kV. Acquisire un'esposizione per 30 secondi.

Tabella 4: Sequenza di esposizioni

Tempo (minuti)	kV	Tempo (minuti)	kV	Tempo (minuti)	kV
0,0	50	4,0	90	8,0	130
0,5	50	4,5	90	8,5	130
1,0	60	5,0	100	9,0	140
1,5	60	5,5	100	9,5	140

Tempo (minuti)	kV	Tempo (minuti)	kV	Tempo (minuti)	kV
2,0	70	6,0	110	10,0	150
2,5	70	6,5	110	10,5	150
3,0	80	7,0	120		
3,5	80	7,5	120		

Lista di controllo prima e dopo l'utilizzo

L'utente deve eseguire questi controlli prima, durante e dopo il funzionamento del sistema.

Tabella 5: Lista di controllo

Verifica	Rimedio
Prima di avviare il sistema	
Sono presenti oggetti superflui vicino all'apparecchiatura?	Rimuovere gli oggetti superflui vicino all'apparecchiatura.
È stata verificata la sicurezza della sala d'esame?	Controllare se la sala è sicura.
Sono presenti cavi dell'apparecchiatura intrappolati, attorcigliati o a contatto con altri oggetti?	Posizionare correttamente i cavi.
Si è accumulata dell'umidità su un connettore del cavo?	Asciugare i connettori del cavo.
L'isolamento del cavo risulta danneggiato?	Contattare il produttore.
L'apparecchiatura presenta ammaccature, crepe o condensa visibili?	Contattare il produttore.
I cavi sono collegati tutti correttamente?	Collegare correttamente i cavi.
Dopo aver avviato il sistema, prima dell'utilizzo	
Il display è instabile (sfarfallio)?	Rivolgersi all'assistenza.
Ci sono odori insoliti?	Arrestare il sistema e contattare il produttore.
Il sistema emette rumori anomali?	Arrestare il sistema e contattare il produttore.
È stato eseguito il condizionamento del tubo a raggi X?	Eseguire il condizionamento del tubo a raggi X.
Il funzionamento degli accessori presenta degli errori?	Contattare il produttore.
Dopo l'utilizzo, prima di arrestare il sistema	
Il display è instabile (sfarfallio)?	Rivolgersi all'assistenza.
Ci sono odori insoliti?	Arrestare il sistema e contattare il produttore.
Il sistema emette rumori anomali?	Arrestare il sistema e contattare il produttore.
Dopo l'arresto del sistema	
Sono presenti oggetti superflui vicino all'apparecchiatura?	Rimuovere gli oggetti superflui vicino all'apparecchiatura.
È stata verificata la sicurezza della sala d'esame?	Controllare se la sala è sicura.
Sono presenti cavi dell'apparecchiatura intrappolati, attorcigliati o a contatto con altri oggetti?	Posizionare correttamente i cavi.
Si è accumulata dell'umidità su un connettore del cavo?	Asciugare i connettori del cavo.

Verifica	Rimedio
L'isolamento del cavo risulta danneggiato?	Contattare il produttore.
L'apparecchiatura presenta ammaccature, crepe o condensa visibili?	Contattare il produttore.
Il sistema necessita di pulizia o disinfezione?	Procedere alla pulizia e disinfezione.



Attenzione: In caso di difetti funzionali o di altre deviazioni dalla normale operatività è necessario spegnere immediatamente l'unità e informare l'assistenza. L'apparecchiatura può riprendere a funzionare solo dopo la riparazione del guasto.

Lista di controllo per la colonna montata sul pavimento e sull'unità di testa del tubo

L'utente deve eseguire questi controlli prima di usare la colonna montata sul pavimento e l'unità di testa del tubo.

Tabella 6: Lista di controllo

Verifica	Rimedio
Prima di utilizzare il sistema	
I binari mostrano segni di deformazione o danni?	Contattare il produttore se viene rilevato un problema.
Si è accumulata polvere sui binari?	
Il movimento in ogni direzione produce rumori anomali?	
Uno dei freni di arresto del movimento ha un comportamento erraneo?	
Il dispositivo si comporta in un modo anomalo?	
I pulsanti di comando non funzionano correttamente?	

Lista di controllo per il tavolo radiografico

Prima di utilizzare il tavolo radiografico l'utente deve eseguire questi controlli.

Tabella 7: Lista di controllo

Verifica	Rimedio
Prima di utilizzare il sistema	
Il ripiano del tavolo o la griglia presentano ammaccature, crepe o condensa visibili?	Contattare il produttore se viene rilevato un problema.
Il freno che arresta il movimento del ripiano del tavolo non funziona in modo corretto?	
Il movimento del ripiano del tavolo procede a scatti o scricchiola?	
Il freno che arresta il movimento del bucky non funziona in modo corretto?	
Il movimento del bucky procede a scatti o scricchiola?	
Si avverte una resistenza quando si inserisce o si estrae il cassetto del bucky?	
Il fissaggio del rivelatore DR nel bucky non è corretto?	
Si avverte una resistenza quando si inserisce o si estrae una griglia?	
Il fissaggio della griglia nel bucky non è corretto?	
I pedali non funzionano correttamente?	
Il movimento è in qualche modo irregolare?	

Lista di controllo per il wall stand radiografico

Prima di utilizzare il wall stand radiografico l'utente deve eseguire questi controlli.

















Tabella 8: Lista di controllo











Verifica	Rimedio
Prima di utilizzare il sistema	
Il ripiano del tavolo o la griglia presentano ammaccature, crepe o condensa visibili?	Contattare il produttore se viene rilevato un problema.
Il freno che arresta il movimento del bucky non funziona in modo corretto?	
Il movimento del bucky procede a scatti o scricchiola?	
Si avverte una resistenza quando si inserisce o si estrae il cassetto del bucky?	
Il fissaggio del rivelatore DR nel bucky non è corretto?	
Si avverte una resistenza quando si inserisce o si estrae una griglia?	
Il fissaggio della griglia nel bucky non è corretto?	
I pulsanti di comando non funzionano correttamente?	
Il movimento è in qualche modo irregolare?	

Istruzioni sulla sicurezza













- [Istruzioni di sicurezza generali](#) alla pagina 67
- [Indicazioni sulla sicurezza per il sistema a raggi X](#) alla pagina 69
- [Istruzioni sulla sicurezza per il tavolo radiografico](#) alla pagina 70
- [Indicazioni di sicurezza per la colonna montata sul pavimento](#) alla pagina 71

Istruzioni di sicurezza generali

-  **Avvertimento:** La sicurezza viene garantita solo quando il prodotto è stato installato da un tecnico dell'assistenza certificato Agfa.
-  **Avvertimento:** Rischio di infortuni fisici causati dal peso. I componenti del sistema devono essere installati e usati seguendo le istruzioni.
-  **Avvertimento:** Le rotaie della colonna montata sul pavimento possono essere un ostacolo quando ci si sposta all'interno del sistema. Fare attenzione a non inciampare sulle rotaie. Una caduta potrebbe causare un infortunio.
-  **Avvertimento:** Installare il prodotto utilizzando solamente componenti forniti in configurazioni autorizzate.
-  **Avvertimento:** La manipolazione o l'apertura dell'alloggiamento dell'apparecchiatura non autorizzata può causare lesioni alle persone e danni alle cose. Prendere tutte le precauzioni necessarie relativamente al livello di sicurezza applicabile.
-  **Avvertimento:** Per evitare il rischio di scossa elettrica, l'apparecchio deve essere collegato esclusivamente a una rete di alimentazione con messa a terra.
-  **Avvertimento:** Non utilizzare alimentatori diversi da quelli specificati da Agfa per l'uso con l'apparecchiatura. In caso contrario potrebbe esserci il rischio di incendio o scosse elettriche.
-  **Avvertimento:** Non collegare l'apparecchiatura a componenti diversi da quelli specificati. Ciò potrebbe causare un incendio o scosse elettriche.
-  **Attenzione:** Installare la stazione di lavoro NX a una distanza minima (di sicurezza) di 2 m dai componenti del sistema a raggi X, oppure utilizzare una parete o una finestra per separare i sistemi.
-  **Avvertimento:** Per evitare il rischio di scosse elettriche, non rimuovere alcuna copertura. Modifiche, aggiunte, manutenzioni o riparazioni devono essere effettuate da un tecnico dell'assistenza certificato Agfa.
-  **Avvertimento:** Anche quando il generatore è spento, alcune parti all'interno del suo stipetto e i comandi collegati sono ancora alimentati. Assicurarsi che lo stipetto del generatore e l'alloggiamento dei dispositivi collegati siano aperti solo da personale addestrato. Una gestione non corretta può causare un rischio fatale.
-  **Avvertimento:** Non posare oggetti sull'apparecchiatura. L'oggetto potrebbe cadere e causare lesioni. Inoltre la caduta di oggetti metallici come aghi, punti metallici o graffette all'interno dell'apparecchiatura, o liquidi eventualmente versati, potrebbero causare un incendio o scosse elettriche. In caso di penetrazione di liquido o acqua in un componente elettrico, spegnere l'alimentazione, contrassegnarlo come "Fuori servizio" e contattare l'assistenza.
-  **Avvertimento:** Non è previsto il funzionamento del sistema in aree a rischio di esplosione. A causa del rischio di esplosione, il funzionamento in tali condizioni è rischioso per la vita e per la salute. Durante la pulizia e l'uso in presenza di pazienti, tenere conto delle normative vigenti in tema di formazione di miscele gassose esplosive.
-  **Avvertimento:** Il funzionamento di un'apparecchiatura difettosa comporta il rischio di esposizione radiologica e di lesione per il paziente e per l'operatore. Fare funzionare l'apparecchiatura solo in condizioni di sicurezza e in assenza di guasti.
-  **Pericolo:** Assicurarsi che non siano presenti persone od oggetti all'interno dell'area di movimento del sistema, dove potrebbero entrare in collisione con le parti in movimento.
-  **Pericolo:** In caso di movimento incontrollato di un componente motorizzato, premere il pulsante di arresto d'emergenza più vicino e contattare il proprio servizio di assistenza locale.

-  **Avvertimento:** Monitorare accuratamente la posizione del paziente (mani, piedi, dita, ecc.) per evitare lesioni al paziente causate da movimenti dell'unità. Le mani del paziente devono essere tenute lontano dai componenti mobili dell'unità. Allontanare dall'apparecchiatura in movimento i tubicini endovenosi, i cateteri e le altre linee collegate al paziente.
-  **Avvertimento:** Accertarsi che i vestiti del paziente o dell'operatore non rimangano impigliati nelle componenti mobili del sistema.
-  **Avvertimento:** I dispositivi per la comunicazione HF portatili e mobili possono influire sull'apparecchiatura elettromedicale.
-  **Attenzione:** Una temperatura ambiente eccessiva potrebbe incidere sulle prestazioni dei rivelatori DR e causare danni permanenti all'apparecchiatura. Consultare il relativo manuale utente per le condizioni ambientali relative al rivelatore DR. Non mettere in funzione il sistema oppure utilizzare un condizionatore se la temperatura ambiente e l'umidità non rientrano nell'intervallo specificato. Il gelo dovuto alle basse temperature può danneggiare i circuiti interni. La garanzia sarà nulla qualora sia evidente il mancato rispetto delle condizioni di funzionamento.
-  **Attenzione:** Un improvviso riscaldamento della stanza in zone fredde darà luogo alla formazione di condensa sull'apparecchiatura. In questo caso, attendere l'evaporazione della condensa prima dell'uso. L'uso dell'apparecchiatura in presenza di condensa potrebbe comportare dei problemi. La presenza di condensa all'interno dell'apparecchiatura può causare ruggine e corrosione. Quando si utilizza un condizionatore, fare attenzione a innalzare/abbassare gradualmente la temperatura evitando differenze di temperatura tra la stanza e l'apparecchiatura, con la conseguente formazione di condensa.
-  **Attenzione:** Per evitare la perdita di immagini in seguito a un'interruzione di corrente, utilizzare un gruppo di continuità (UPS) o un generatore di standby omologato.
-  **Avvertimento:** Sistema non disponibile a causa di un guasto dell'hardware o del software. Se il prodotto viene utilizzato in flussi di lavoro clinici di importanza cruciale, è necessario predisporre un sistema di backup.
-  **Attenzione:** A causa della lunghezza del cavo di alta tensione, la testa del tubo dei raggi X non deve essere ruotata oltre $\pm 180^\circ$.
-  **Attenzione:** Rispettare rigorosamente tutte le avvertenze, i messaggi di attenzione, le note e le indicazioni di sicurezza all'interno del presente manuale e sul prodotto.
-  **Attenzione:** Tutti i prodotti medicali Agfa devono essere utilizzati da personale qualificato e addestrato.

Indicazioni sulla sicurezza per il sistema a raggi X

-  **Avvertimento:** La radiazione ionizzante, se gestita in modo scorretto, può causare lesioni. Quando si applica la radiazione, è necessario rispettare le misure protettive del caso.
-  **Avvertimento:** Quando utilizza il rivelatore DR nel percorso del fascio di una fonte di raggi X, l'operatore deve prendere precauzioni atte a proteggersi dai pericoli dell'esposizione ai raggi X.
-  **Avvertimento:** Il rivelatore DR non deve essere utilizzato come barriera principale ai raggi X. È responsabilità dell'utente garantire la sicurezza dell'operatore, degli astanti e dei soggetti radiografati.
-  **Avvertimento:** Esposizioni ripetute sul paziente a dosi elevate potrebbero comportare effetti deterministici. Si selezioneranno quindi con cura le impostazioni dell'esposizione in base al paziente e all'oggetto dell'esposizione bilanciandole in modo tale che la dose per il paziente sia quella minima che consente di ottenere immagini di qualità idonea alla diagnosi.
-  **Avvertimento:** L'utilizzo di una distanza SID inappropriata può produrre un'immagine non ottimale o inutilizzabile. Una distanza SID troppo ridotta produce un'immagine distorta.
-  **Avvertimento:** L'impiego di un filtro non adatto al tipo di esame può compromettere la qualità dell'immagine o la quantità di radiazioni.
-  **Avvertimento:** Se il rivelatore DR è inserito in modo errato (ad es. capovolto) l'immagine prodotta è inutilizzabile.
-  **Avvertimento:** Un guasto del software che causa un ritardo di sincronizzazione tra il rivelatore DR e il generatore può produrre un'immagine inutilizzabile.
-  **Avvertimento:** Griglia danneggiata. Qualità dell'immagine non ottimale. Maneggiare le griglie con particolare cura.
-  **Avvertimento:** Quando si inseriscono le griglie antidiffusione, è essenziale che la griglia corrisponda alla distanza fuoco-film (SID, source-image-distance) desiderata per la quale la griglia è messa a fuoco. Per via della messa a fuoco delle griglie, l'unità testa del tubo deve essere centrata sul bucky.
-  **Attenzione:** Evitare un dosaggio non necessario verificando prima dell'esposizione se l'interruttore del rivelatore DR visualizza il nome del rivelatore DR in uso e se lo stato del rivelatore DR è pronto per l'esposizione.
-  **Attenzione:** Quando si fa funzionare il rivelatore DR, il tempo di esposizione calcolato (ms) o le correzioni manuali non devono mai superare il tempo massimo di esposizione (Max ms) specificato come tempo di integrazione del rivelatore DR.

Istruzioni sulla sicurezza per il tavolo radiografico



Avvertimento: L'uso di rivestimenti soffici, teli, materassini, ecc. può causare artefatti visivi nelle immagini. Qualora vengano utilizzati, accertarsi che siano radiotrasparenti e che non incidano sulla qualità delle immagini.



Attenzione: Assicurarsi che le maniglie per il paziente siano montate correttamente.

Indicazioni di sicurezza per la colonna montata sul pavimento

Se il tavolo radiografico è installato nel raggio di movimento della colonna a pavimento, accertarsi che il tubo a raggi X, il collimatore o il braccio del tubo a raggi X non collidano con il ripiano del tavolo, specialmente quando il tubo a raggi X si muove sotto il ripiano del tavolo.

Se il wall stand radiografico è installato nel raggio di movimento della colonna montata sul pavimento, accertarsi che il tubo a raggi X, il collimatore o il braccio del tubo a raggi X non collidano con il supporto a parete radiografico.

Flusso di lavoro di base

- [Avvio del sistema](#) alla pagina 72
- [Effettuare un'esposizione usando il rivelatore DR](#) alla pagina 74
- [Effettuare un'esposizione usando una cassetta CR](#) alla pagina 81
- [Arresto del sistema](#) alla pagina 90

Avvio del sistema



Avvertimento: Prima di eseguire esposizioni ai raggi X, assicurarsi che il sistema funzioni correttamente e che tutti i componenti e gli accessori siano montati saldamente.

Lasciare scaldare il rivelatore DR prima di utilizzare il sistema a scopo clinico. Il tempo di riscaldamento inizia nel momento in cui si accende il rivelatore DR e la MUSICA Acquisition workstation è in funzione. Per verificare se occorre un periodo di riscaldamento, consultare i dati tecnici del rivelatore DR.

Per avviare il sistema:

1. Accendere l'interruttore elettrico della sala.

Verificare che l'interruttore per lo spegnimento di emergenza del sistema e i pulsanti per l'arresto di emergenza non siano attivati.

2. Per accendere il sistema premere il pulsante di accensione sulla console mini del generatore di raggi X.
3. Avviare la MUSICA Acquisition workstation.

Per informazioni dettagliate sull'avvio della MUSICA Acquisition workstation, consultare il manuale utente MUSICA Acquisition workstation, documento 4420.

L'applicazione NX e la console del software sono disponibili sulla MUSICA Acquisition workstation.

4. Accendere il rivelatore DR:

- a) collegare al rivelatore DR un gruppo batterie completamente carico.
- b) accendere il rivelatore DR.
- c) se necessario, registrare il rivelatore DR nella MUSICA Acquisition workstation.

Per informazioni dettagliate sull'avvio del rivelatore DR, consultare il manuale utente del rivelatore DR.

- [Flusso di lavoro automatizzato per il riscaldamento del tubo a raggi X](#) alla pagina 72

Flusso di lavoro automatizzato per il riscaldamento del tubo a raggi X

La console del software fornisce un flusso di lavoro automatizzato per il riscaldamento del tubo a raggi X.

1. Chiudere completamente le lamelle del collimatore.
2. Assicurarsi che nessuno venga esposto.
3. Sulla console del software, andare alla schermata con i comandi della modalità.



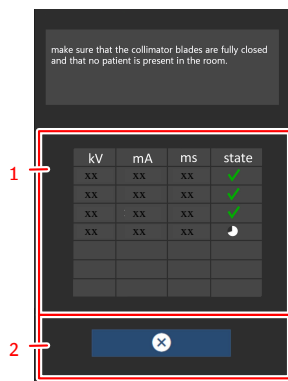
Figura 40: Pulsante di navigazione per i comandi della modalità

4. Fare clic sul pulsante per avviare il flusso di lavoro automatizzato per il riscaldamento del tubo a raggi X.

Figura 41: Pulsante per avviare il flusso di lavoro automatizzato per il riscaldamento del tubo a raggi X



Viene visualizzata una tabella con un elenco delle esposizioni.



1. Tabella con l'elenco delle esposizioni
2. Pulsante per annullare la procedura di riscaldamento

Figura 42: Elenco delle esposizioni per il riscaldamento del tubo a raggi X

5. Accertarsi che le lamelle del collimatore siano completamente chiuse e che nessun paziente sia presente nella sala.
Per evitare radiazioni su un rivelatore DR, rimuovere il rivelatore, allontanare il tubo dal rivelatore o coprire il rivelatore con un grembiule in piombo.
6. Eseguire le esposizioni e attendere che l'icona del timer concluda l'avanzamento tra le esposizioni.
I parametri dell'esposizione vengono impostati automaticamente.

Effettuare un'esposizione usando il rivelatore DR

- [Passo 1: recupero delle informazioni sul paziente](#) alla pagina 75
- [Passo 2: selezione dell'esposizione](#) alla pagina 76
- [Passo 3: preparazione dell'esposizione](#) alla pagina 77
- [Passaggio 4: Controllo delle impostazioni dell'esposizione](#) alla pagina 78
- [Passo 5: eseguire l'esposizione](#) alla pagina 79
- [Passaggio 6: esecuzione del controllo qualità](#) alla pagina 80

Passo 1: recupero delle informazioni sul paziente

Nella MUSICA Acquisition Workstation:

1. Nel caso di un nuovo paziente, precisare le informazioni sul paziente per l'esame.
2. Iniziare l'esame.

Se la stazione di lavoro è collegata a un secondo monitor posizionato all'esterno della sala del tecnico diagnostico, assicurarsi che i dati del paziente non siano divulgati a persone non autorizzate.

Passo 2: selezione dell'esposizione

Nella sala dell'operatore:

Sulla stazione di lavoro NX, selezionare la miniatura per l'esposizione nel pannello **Panoramica Immagini** della finestra **Esame**.

I parametri dell'esposizione ai raggi X predefiniti per l'esposizione selezionata vengono inviati alla modalità e visualizzati sulla console del software.

Viene attivato il rivelatore DR scelto.

L'interruttore del rivelatore DR indica qual è il rivelatore DR attivo e ne mostra lo stato.

- Lampeggiante: avvio in corso
- Verde (fisso): pronto per l'esposizione

Passo 3: preparazione dell'esposizione

1. Nella sala radiologica, posizionare il sistema a raggi X:
Per posizionare manualmente il sistema a raggi X, utilizzare i pulsanti di comando sul pannello dei comandi.
2. Posizionare il rivelatore DR nel bucky DR o sul tavolo radiografico. L'interruttore del rivelatore DR indica qual è il rivelatore DR attivo e ne mostra lo stato.
Quando si utilizza il bucky, verificare la corrispondenza tra le etichette identificative sul rivelatore DR e quelle sul bucky. Non utilizzare un rivelatore DR dedicato a un altro bucky.
3. Posizionare il paziente:
 - a) Posizionare il paziente.
 - b) Verificare che la posizione del sistema a raggi X sia idonea all'esposizione.
 - c) Eseguire le correzioni definitive della posizione del sistema a raggi X utilizzando i pulsanti di comando sul pannello dei comandi.
 - d) Accendere il localizzatore luminoso sul collimatore. Adattare la collimazione se necessario.
 - e) Se necessario, applicare le misure di protezione del paziente dalle radiazioni.



Avvertimento: Monitorare accuratamente la posizione del paziente (mani, piedi, dita, ecc.) per evitare lesioni al paziente causate da movimenti dell'unità. Le mani del paziente devono essere tenute lontano dai componenti mobili dell'unità. Allontanare dall'apparecchiatura in movimento i tubicini endovenosi, i cateteri e le altre linee collegate al paziente.



Avvertimento: Evitare dosi inutili controllando sempre l'area esposta con la luce del collimatore, limitando l'area esposta con il collimatore e la schermatura in piombo e indossando indumenti di protezione dalle radiazioni.



Avvertimento: Una selezione inappropriata di cellule AEC può portare a una dose aggiuntiva al paziente o a una riassunzione.



Avvertimento: La penetrazione di liquidi all'interno del Rivelatore DR potrebbe contaminarlo e indurre un cattivo funzionamento.



Se il Rivelatore DR corre il rischio di venire a contatto con liquidi (fluidi corporei, disinfettanti...), durante l'esame deve essere avvolto in un sacchetto di plastica protettivo.

Informazioni correlate

[Posizionamento del tubo a raggi X](#) alla pagina 115

Passaggio 4: Controllo delle impostazioni dell'esposizione

Informazioni correlate

[Comandi per il generatore](#) alla pagina 99

Nell'applicazione NX:

1. Verificare se l'interruttore del Rivelatore DR visualizza il nome del Rivelatore DR in uso
2. Se viene visualizzato un rivelatore DR sbagliato, selezionare il rivelatore corretto facendo clic sulla freccia giù sull'interruttore del rivelatore DR.
3. Verificare che lo stato del Rivelatore DR sia pronto per l'esposizione.

Su un Rivelatore DR provvisto di un indicatore di stato:

Verificare che lo stato del Rivelatore DR sia pronto per l'esposizione. Se l'indicatore di stato non è pronto per l'esposizione, non è possibile utilizzare il Rivelatore DR per un'esposizione.

Nella sala dell'operatore, alla console del generatore di raggi X:

1. Verificare che le impostazioni dell'esposizione visualizzate sulla console siano idonee all'esposizione.
2. Se sono necessari altri valori di esposizione rispetto a quelli definiti nell'esame NX, utilizzare la console per sovrascrivere le impostazioni di esposizione predefinite.

Passo 5: eseguire l'esposizione

Nella sala dell'operatore:

Premere il pulsante per l'esposizione per eseguire l'esposizione.



Prima di premere l'apposito pulsante, verificare che il generatore sia pronto per l'esposizione.



Avvertimento: Durante l'esposizione la radiazione ionizzante è emessa dal sistema a raggi X. Per indicare la presenza di radiazione ionizzante si accende l'indicatore di radiazione sulla consolle di comando.



Avvertimento: Non selezionare un'altra miniatura finché nella miniatura attiva non è visibile l'immagine di anteprima.

Nella sala dell'operatore alla stazione di lavoro NX:

- L'immagine viene acquisita dal rivelatore DR e visualizzata nella miniatura.
- I parametri reali di esposizione ai raggi X vengono nuovamente inviati dal generatore alla stazione di lavoro NX e vengono visualizzati nel pannello Dettagli immagine.
- Se si applica la collimazione, l'immagine viene automaticamente ritagliata ai bordi di collimazione.

Passaggio 6: esecuzione del controllo qualità

Nella MUSICA Acquisition Workstation:

1. Selezionare l'immagine su cui deve essere eseguito il controllo qualità.
2. Preparare l'immagine per la diagnosi utilizzando ad es. contrassegni S/D o annotazioni.
3. Se l'immagine è corretta, inviarla a una stampante e/o al PACS (Picture Archiving and Communication System, sistema di comunicazione e archiviazione delle immagini).

Effettuare un'esposizione usando una cassetta CR



Nota L'utilizzo di un ID Tablet per identificare le cassette prima dell'esposizione interromperà la comunicazione dei parametri dei raggi X tra la stazione di lavoro NX e la consolle del generatore di raggi X. Si consiglia di identificare le cassette dopo l'esposizione, come descritto in questo flusso di lavoro.

- [Passo 1: recupero delle informazioni sul paziente](#) alla pagina 75
- [Passo 2: selezione dell'esposizione](#) alla pagina 83
- [Passo 3: preparazione dell'esposizione](#) alla pagina 84
- [Passo 4: controllo delle impostazioni dell'esposizione](#) alla pagina 85
- [Passo 5: eseguire l'esposizione](#) alla pagina 86
- [Passaggio 6: ripetere i punti da 2 a 5 per le sotto-esposizioni successive](#) alla pagina 87
- [Passaggio 7: digitalizzare l'immagine](#) alla pagina 88
- [Passaggio 8: esecuzione di un controllo di qualità](#) alla pagina 89

Passo 1: recupero delle informazioni sul paziente

Nella MUSICA Acquisition Workstation:

1. Nel caso di un nuovo paziente, precisare le informazioni sul paziente per l'esame.
2. Iniziare l'esame.

Se la stazione di lavoro è collegata a un secondo monitor posizionato all'esterno della sala del tecnico diagnostico, assicurarsi che i dati del paziente non siano divulgati a persone non autorizzate.

Passo 2: selezione dell'esposizione

Nella sala dell'operatore alla stazione di lavoro NX:

1. Selezionare la miniatura per l'esposizione nel riquadro Panoramica Immagini della finestra Esame.
2. Selezionare CR nell'interruttore del rivelatore.
3. Selezionare la Posizione della modalità (tavolo radiografico, supporto radiografico a parete, esposizione libera) nella console del software.

I parametri dell'esposizione ai raggi X predefiniti per l'esposizione selezionata vengono inviati alla modalità e visualizzati sulla console del software.

Il tavolo radiografico o il supporto radiografico a parete si illumina di blu, indicando la posizione nella modalità selezionata.

4. Selezionare la sotto-esposizione se è necessaria più di un'immagine per la stessa cassetta. Se una miniatura immagine viene configurata per esposizioni multiple su una singola cassetta, nel pannello di dettaglio immagini viene visualizzata un'altra serie di miniature. Selezionare adesso una di queste miniature per inviare i parametri di esposizione ai raggi X predefiniti corretti alla modalità per ogni esposizione.



Nota Quando si lavora in un ambiente PACS, il flusso di lavoro preferito è avere solo un'immagine per cassetta. Ciò è necessario per un utilizzo ottimale delle regole di ordinamento delle immagini. In casi particolari tuttavia (ad es. centri di stampa) è consentito effettuare più di un'esposizione per cassetta.

Passo 3: preparazione dell'esposizione

Nella sala dell'esame:

1. Posizionare la cassetta.



Nota Per un'esposizione libera, potrebbe essere necessaria la copertura parziale in piombo della cassetta se su di essa vengono acquisite più immagini.



Nota Per un'esposizione con il bucky, inserire sempre nel bucky una cassetta non esposta.

2. Posizionare il paziente.

Se necessario applicare le misure di protezione del paziente dalle radiazioni.

3. Verificare che la posizione del sistema a raggi X sia idonea all'esposizione.
4. Posizionare il tubo a raggi X rispetto alla cassetta e al paziente.
5. Impostare la distanza corretta tra la cassetta e il tubo a raggi X.
6. Accendere la luce sul collimatore. Adattare la collimazione se necessario.

Assicurarsi che l'area collimata non sia maggiore della cassetta.



Avvertimento: Monitorare accuratamente la posizione del paziente (mani, piedi, dita, ecc.) per evitare lesioni al paziente causate da movimenti dell'unità. Le mani del paziente devono essere tenute lontano dai componenti mobili dell'unità. Allontanare dall'apparecchiatura in movimento i tubicini endovenosi, i cateteri e le altre linee collegate al paziente.

Passo 4: controllo delle impostazioni dell'esposizione

Nella sala dell'operatore sulla console del software:

1. Verificare che le impostazioni dell'esposizione visualizzate sulla console siano idonee all'esposizione.
2. Verificare lo stato Pronto per l'esposizione.

Passo 5: eseguire l'esposizione

Nella sala dell'operatore:

Premere il pulsante per l'esposizione per eseguire l'esposizione.



Avvertimento: Durante l'esposizione la radiazione ionizzante è emessa dal sistema a raggi X. Per indicare la presenza di radiazione ionizzante si accende l'indicatore di radiazione sulla consolle di comando.

- I parametri reali di esposizione ai raggi X vengono nuovamente inviati dal generatore alla stazione di lavoro NX e vengono visualizzati nel pannello Dettagli immagine.
- I parametri reali di esposizione ai raggi X e il valore dell'indice di esposizione (IE) nella stazione di lavoro NX possono essere utilizzati per il monitoraggio delle prestazioni del controllo automatico dell'esposizione del sistema a raggi X.
- Un OK di colore verde appare su tutte le miniature per le quali sono state eseguite le esposizioni e per le quali le impostazioni di esposizione vengono nuovamente inviate alla stazione di lavoro NX.

Passaggio 6: ripetere i punti da 2 a 5 per le sotto-esposizioni successive

Passaggio 7: digitalizzare l'immagine

Nella sala dell'esame:

Rimuovere la cassetta esposta.

Nella sala dell'operatore:

1. Introdurre la cassetta nel digitalizzatore.
2. Fare clic su ID nella finestra Esame di NX.



Nota È anche possibile utilizzare una ID Tablet per identificare la cassetta e digitalizzarla utilizzando qualsiasi digitalizzatore.

L'immagine verrà visualizzata nel riquadro Panoramica immagine della finestra Esame.

Passaggio 8: esecuzione di un controllo di qualità

Nella sala dell'operatore alla stazione di lavoro NX:

1. Selezionare l'immagine su cui deve essere eseguito il controllo qualità.
2. Preparare l'immagine per la diagnosi utilizzando ad es. contrassegni S/D o annotazioni.
3. Se l'immagine è corretta, inviarla a una stampante e/o al PACS (Picture Archiving and Communication System, sistema di comunicazione e archiviazione delle immagini).

Arresto del sistema

Per arrestare il sistema:

1. Arrestare la MUSICA Acquisition workstation.

La MUSICA Acquisition workstation può essere arrestata in due modi, chiudendo o meno la sessione di Windows.

Per informazioni dettagliate, consultare il manuale utente della MUSICA Acquisition workstation, documento 4420.

2. Per spegnere il generatore premere il pulsante di spegnimento sulla console mini del generatore di raggi X.

3. Spegnere il rivelatore DR:

- spegnere il rivelatore DR.
- estrarre il gruppo batterie.



Nota Se si spegne il rivelatore DR, all'avvio successivo potrebbe occorrere un periodo di riscaldamento.






Avvertimento: Se il sistema è stato appena arrestato, aspettare almeno 10 secondi prima di riavviarlo.

Console del software

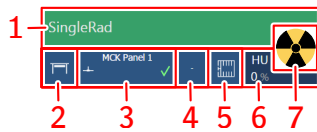
La console del software è visualizzata sulla stazione di lavoro NX

Tabella 9: Navigazione

Pulsante di navigazione	Schermo della console del software
	Comandi per il generatore
	Comandi per la modalità a raggi X
	Messaggi del sistema

- [Cornice di stato della modalità radiografica](#) alla pagina 91
- [Comandi per il generatore](#) alla pagina 99
- [Comandi per la modalità a raggi X](#) alla pagina 110
- [Schermata dei messaggi del sistema](#) alla pagina 111

Cornice di stato della modalità radiografica






1. Stato pronto per l'esposizione
2. Posizione della modalità
3. Interruttore del rivelatore DR
4. Stato del filtro
5. Stato della griglia
6. Unità di calore
7. Stato della radiazione

Figura 43: Cornice di stato della modalità radiografica

- [Stato pronto per l'esposizione](#) alla pagina 92
- [Posizione della modalità](#) alla pagina 93
- [Interruttore del rivelatore DR](#) alla pagina 94
- [Stato del filtro](#) alla pagina 95
- [Stato della griglia antidiffusione](#) alla pagina 96
- [Stato della radiazione](#) alla pagina 97
- [Stato non noto](#) alla pagina 98

Stato pronto per l'esposizione

Tabella 10: Esposizione pronta





Colore	Descrizione
	Verde Esposizione pronta. Indica che la tecnica selezionata è stata definita correttamente e che non ci sono problemi nell'interblocco o errori nel sistema.
	Rosso Esposizione non pronta. Controllare il riquadro dei messaggi per ulteriori informazioni. Non è possibile effettuare un'esposizione a causa di un'errore. Lo stato diventerà verde quando il problema sarà risolto.
	Azzurro Esposizione non pronta. Nessun esame definito.

Posizione della modalità

La posizione della modalità si seleziona automaticamente in base all'esposizione selezionata.

Per modificare la posizione sulla modalità nella quale si eseguirà l'esposizione, fare clic sulla freccia dell'elenco a discesa e selezionare dall'elenco la posizione della modalità.

Tabella 11: Posizione della modalità

Icona	Descrizione
	L'immagine è stata concepita per il tavolo radiografico.
	L'immagine è stata concepita per il supporto radiografico a parete.
	L'immagine è pianificata come esposizione libera.
	È possibile effettuare manualmente un'esposizione ai raggi X. La stazione di lavoro NX non acquisirà alcuna immagine.

Il tipo e la configurazione del sistema a raggi X definisce le posizioni disponibili per la modalità.

La disponibilità delle stazioni di lavoro dipende dal tipo di modalità e dalla configurazione.

Interruttore del rivelatore DR

L'interruttore del rivelatore DR indica qual è il rivelatore DR attivo e ne mostra lo stato. Si può utilizzare l'interruttore del rivelatore DR per attivare un altro rivelatore DR. A seconda della configurazione, l'interruttore del rivelatore DR può essere trasferito al CR.

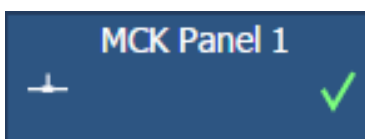


Figura 44: Interruttore del rivelatore DR

Informazioni correlate

[Cornice di stato della modalità radiografica](#) alla pagina 91

Stato del rivelatore DR

Tabella 12: Stato della batteria

Icona della carica della batteria					
Significato	Piena	Media	Bassa	Scarica	In carica

Tabella 13: Stato della connessione di rete

Icona dello stato del collegamento (wifi/via cavo)				
Significato	Forte	Normale	Debole	Rivelatore DR collegato via cavo


Tabella 14: Stato del rivelatore DR

Icona dello stato del rivelatore DR					
Significato	Pronto	Inizializzazione dell'esposizione in corso	Errore	Sospensione	È necessario selezionare un rivelatore DR

Stato del filtro


In base all'esposizione selezionata, lo stato del filtro indica l'eventuale necessità di un filtro.

Tabella 15: Filtro manuale

(nessuna icona)	Vuoto: non è necessario nessun filtro.
	Arancione: è necessario un filtro. Inserire il filtro manualmente.

Stato della griglia antidiffusione

Tabella 16: Stato della griglia

(nessuna icona)	Non è necessaria nessuna griglia.
	È necessaria una griglia.




Informazioni correlate

[Informazioni di stato sul visualizzatore della testa del tubo](#) alla pagina 113

[Griglie antidiffusione](#) alla pagina 136

Stato della radiazione

Tabella 17: Stato della radiazione

	Il tubo a raggi X è pronto.
	Premendo completamente il pulsante di esposizione ha luogo l'esposizione ai raggi X. L'indicatore sulla console si illumina.
	La porta della sala dell'esame è aperta.

Premere a metà il pulsante di esposizione (posizione “Prep”) per preparare all'esposizione il tubo a raggi X. Questo indicatore si accenderà quando il tubo a raggi X sarà pronto, in assenza di problemi nell'interblocco o errori nel sistema.

Premendo il pulsante a pressione si attivano le seguenti funzioni:

- Rotazione dell'anodo.
- La corrente del filamento passa dallo stand-by all'mA selezionato.

Stato non noto

Se lo stato non è noto, viene visualizzata l'icona di un punto interrogativo:

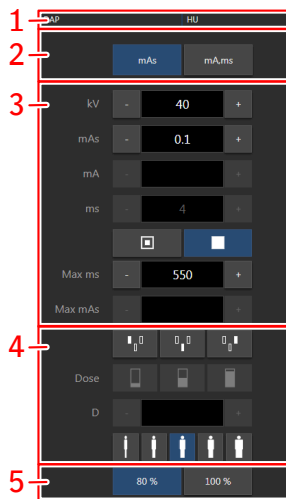


Figura 45: Stato non noto

A seconda del componente per il quale è visualizzato lo stato non noto, è necessaria un'azione sul componente o sul software per fornire al sistema le informazioni mancanti.

Ad es. per risolvere uno stato di rivelatore non noto, è necessario selezionare un rivelatore DR.

Comandi per il generatore



1. Unità di calore e valore DAP
2. Modalità operativa radiografica
3. Parametri radiografici
4. Controllo automatico dell'esposizione
5. Carica del tubo a raggi X

Figura 46: Comandi per il funzionamento

Per cambiare un valore, usare i pulsanti + e -. I valori aumentano o diminuiscono gradualmente ogni volta che viene premuto il relativo pulsante. Per cambiare un valore senza premere ripetutamente i pulsanti, premere il valore due volte. I pulsanti consentono così l'**avanzamento veloce** e l'**arretramento veloce**. Tenere premuto il pulsante per cambiare il valore.




Dopo l'esposizione, tutti i valori tengono conto delle impostazioni effettivamente utilizzate dal generatore.

- [Modalità di lavoro a un punto, due punti e tre punti](#) alla pagina 100
- [Parametri radiografici](#) alla pagina 102
- [Indicatore dello spot focale](#) alla pagina 103
- [Controllo automatico dell'esposizione \(AEC\)](#) alla pagina 104
- [Carica del tubo a raggi X](#) alla pagina 107
- [Valore DAP](#) alla pagina 108
- [Unità di calore](#) alla pagina 109

Modalità di lavoro a un punto, due punti e tre punti

In base ai parametri da controllare e al grado di automazione, è possibile selezionare le seguenti modalità operative radiografiche:

Tabella 18: Modalità operative radiografiche

	<p>Modalità a un punto, selezionando i kV. L'esposizione è controllata da AEC.</p>
	<p>Modalità a due punti, selezionando kV e mAs. AEC è disabilitato.</p>
	<p>Modalità a tre punti, selezionando kV, mA e tempo di esposizione in modo indipendente. AEC è disabilitato.</p>

Per selezionare la modalità a un punto, attivare uno o più campi AEC.

A seconda della modalità operativa radiografica, alcuni dei comandi per il generatore saranno disabilitati.

Modalità a un punto (1P)

Selezionando uno dei pulsanti dei campi AEC si attiva la modalità a un punto.

È possibile regolare il valore di kV, mA, ms max, mAs max, l'impostazione dello spot focale, la densità, la dose, la dimensione del paziente e i campi AEC selezionati.

Il valore per mAs e ms non è disponibile.

Per un preciso funzionamento dell'AEC, può essere necessario abbassare il valore di mA così da ottenere esposizioni più lunghe. Il passaggio di esposizione minimo è pari a 1 ms.

Disabilitando tutti i campi AEC si passa alla modalità a due punti.

Dopo l'esposizione tutti i valori rispecchiano le impostazioni effettivamente utilizzate dal generatore.

Modalità a due punti (2P)

È possibile modificare il valore di kV, mAs, ms max, l'impostazione di spot focale e la carica del tubo a raggi X.

Il valore di mA ed ms si adatta automaticamente per mantenere costante il valore di mAs, entro i confini dei limiti del generatore o del tubo a raggi X.

Le impostazioni di densità, dose e dimensione del paziente non sono disponibili.

Selezionando uno dei pulsanti dei campi AEC si attiva la modalità a un punto.

Adattando il valore di mA o ms si attiva la modalità a tre punti.

Dopo l'esposizione tutti i valori rispecchiano le impostazioni effettivamente utilizzate dal generatore.

Modalità a tre punti (3P)

È possibile modificare il valore di kV, mA e ms. Gli altri valori si adattano automaticamente per mantenere costante il valore di mAs.

Parametri radiografici

È possibile impostare i seguenti parametri radiografici:



- **kV**: indica il valore radiografico in kV (tensione del tubo a raggi X) selezionato per l'esposizione.
- **mAs** può comparire:
 - Il valore radiografico in mAs selezionato per l'esposizione.
 - Quando si effettua un'esposizione, indica l'mAs effettivo alla fine dell'esposizione.
- **mA** può comparire:
 - Il valore radiografico in mA (corrente elettrica) selezionato per l'esposizione.
 - Quando si effettua un'esposizione, indica l'mA effettivo alla fine dell'esposizione
- **ms** può comparire:
 - Il valore temporale (in millisecondi) selezionato per l'esposizione.
 - Quando si effettua un'esposizione, indica il tempo effettivo alla fine dell'esposizione.
- **Max ms** indica il tempo di integrazione del rivelatore DR. Quando si fa funzionare il rivelatore DR, il tempo di esposizione calcolato (ms) o le correzioni manuali non possono mai superare il tempo di integrazione (ms rivelatore) del rivelatore DR.
- **Max mAs** mostra il valore mAs massimo ammesso per le esposizioni che utilizzano AEC. L'impostazione massima consentita per mAs max dipende dall'impostazione mA e dall'impostazione ms del rivelatore. Non disponibile nella modalità Esposizione libera con il DR o con il CR.

Quando si utilizza l'AEC, l'esposizione viene conclusa dalle impostazioni dell'ms rivelatore o dell'mAs max, anche prima che sia stata raggiunta la dose bersaglio.

Indicatore dello spot focale

Un indicatore dello spot focale mostra lo spot focale selezionato del tubo a raggi X: "piccolo" o "grande".

Tabella 19: Indicatore dello spot focale

	piccolo
	grande

Se si modifica lo spot focale, kV e mA vengono mantenuti costanti. Quando si passa da uno spot focale grande a uno più piccolo, il tempo di esposizione può aumentare mano a mano che il valore mAs viene mantenuto costante, mentre il valore mA può diminuire automaticamente in base alle prestazioni del tubo.

Controllo automatico dell'esposizione (AEC)

Il Controllo automatico dell'esposizione (AEC) induce una dose uniforme del rivelatore indipendentemente dalla tecnica radiografica selezionata e dalle dimensioni del paziente.

Per attivare la modalità AEC premere uno dei tre pulsanti dei campi AEC.

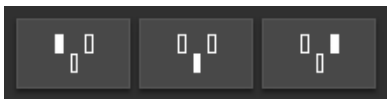


Figura 47: Pulsanti dei campi AEC

Per disattivare la modalità AEC, selezionare la modalità operativa radiografica a due punti o a tre punti.



Figura 48: Pulsanti per selezionare la modalità operativa radiografica a due punti o a tre punti

Selezione campo AEC

Ciascun pulsante indica la posizione fisica corrispondente al campo selezionato nel rivelatore dell'esposizione AEC, ed è possibile selezionarlo o deselectionarlo toccandolo.

È possibile selezionare qualsiasi combinazione di campi e il colore dei pulsanti cambia (si evidenzia) con l'attivazione. L'esposizione viene interrotta se uno dei campi selezionati misura la dose di cut-off dell'AEC.

Tabella 20: Selezione campo AEC



	Campo sinistro
	Campo centrale
	Campo destro

Dose

Ciascuno di questi pulsanti consente di regolare la dose di cut-off dell'AEC (dose bassa, media ed elevata) a seconda della configurazione al momento dell'installazione e del gruppi di età dei pazienti selezionato. Tutte le volte in cui si seleziona un pulsante (evidenziato), gli altri si deselectionano automaticamente.

Tabella 21: Filtro automatico

Dose	
	dose bassa

Dose	
	dose media
	dose elevata

Densità

Questi pulsanti servono a regolare la dose di cut-off dell'AEC (e quindi la dose di ingresso al paziente).

La densità può essere aumentata e ridotta in un intervallo compreso tra -4 e +4. Ogni passaggio è un cambiamento di un passaggio di esposizione. Un passaggio di esposizione è un cambiamento di circa il -20% o +25% nella dose. Quando è disabilitato, il numero del range della densità è visualizzato in nero.

Tabella 22: Variazione della dose rispetto alla dose di riferimento

Densità	Dose
-4	0,41
-3	0,51
-2	0,64
-1	0,80
0	1 (dose di riferimento)
+1	1,25
+2	1,56
+3	1,95
+4	2,44

Dimensione del paziente

La dimensione del paziente è ordinata in cinque categorie: Molto piccolo, Piccolo, Medio, Grande e Molto grande.

Premere uno dei pulsanti per selezionare le dimensioni del paziente desiderate.

Nella modalità a un punto, le dimensioni del paziente influenzano i valori di kV e densità.

Nella modalità a due punti, le dimensioni del paziente influenzano i valori di kV e mAs.

I valori predefiniti per la regolazione di kV e mAs sono elencati nelle seguenti tabelle.

A seconda della configurazione, il comportamento predefinito può essere annullato e i parametri influenzati dalle dimensioni del paziente e dai valori di variazione effettivi possono essere definiti singolarmente per ciascun tipo di esame.

Tabella 23: Variazione di kV rispetto alla dimensione del paziente






	Dimensione del paziente	kV
	Molto piccolo	kV normale* 0,9
	Piccolo	kV normale* 0,95
	Media	kV normale
	Grande	kV normale* 1,05
	Molto grande	kV normale* 1,1

Tabella 24: Variazione di mAs rispetto alla dimensione del paziente

	Dimensione del paziente	mAs
	Molto piccolo	mAs normale * 0,25
	Piccolo	mAs normale * 0,5
	Media	mAs normale
	Grande	mAs normale * 2
	Molto grande	mAs normale * 4

Errore di dose nell'AEC

In modalità AEC l'esposizione viene interrotta automaticamente se non viene rilevata una dose sufficiente entro un certo tempo (ad es. se la camera AEC è difettosa o coperta con una pellicola di piombo) o se viene rilevata una dose eccessiva entro un determinato periodo (ad es. quando il paziente non si trova davanti all'AEC).

Carica del tubo a raggi X

Tabella 25: Carica del tubo a raggi X

80%	Nel tentativo di allungare il ciclo vitale del tubo, la sua potenza è ridotta per impostazione predefinita all'80%.
100%	Se una tecnica specifica necessita del 100% della potenza del tubo a raggi X, toccare il pulsante 100%.

A seconda dello stato delle unità di calore, il sistema potrebbe limitare la carica del tubo a raggi X, anche quando la carica del tubo a raggi X è impostata sul 100%.

Valore DAP

Il valore DAP mostra il valore della radiazione dell'ultima esposizione. L'entità della radiazione viene letta come valore del DAP (Dose Area Product, prodotto dose per area), in $\text{cGy}\cdot\text{cm}^2$ (per esempio: DAP 12,22). Questa unità di misurazione è configurabile.

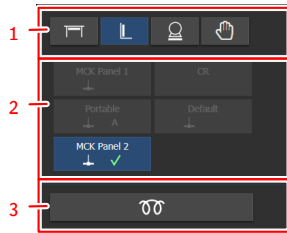
Una nuova esposizione ripristina il valore DAP.

Unità di calore

Lo stato delle unità di calore è visualizzato sotto l'icona dei raggi X.

Durante le esposizioni vengono calcolate e sommate le unità di calore. La visualizzazione delle unità di calore mostra la percentuale della capacità termica del tubo a raggi X utilizzata. Per esempio, una visualizzazione "HU 0" (0%) indica che è ancora disponibile tutta la capacità delle unità di calore del tubo a raggi X. Una visualizzazione di "HU 100" (100%) indica che è stata raggiunta la massima capacità termica del tubo a raggi X e che non possono essere effettuate esposizioni finché il tubo non si è raffreddato.

Comandi per la modalità a raggi X



1. Selezionare la posizione della modalità.
2. Selezionare il rivelatore DR.

Vengono mostrati tutti i rivelatori configurati. Si possono selezionare solo i rivelatori che possono essere utilizzati insieme alla posizione della modalità selezionata.

3. Flusso di lavoro automatizzato per il riscaldamento del tubo a raggi X

Figura 49: Comandi per la modalità a raggi X

Schermata dei messaggi del sistema

I messaggi di sistema vengono visualizzati nella parte inferiore della console del software.

L'importanza dei messaggi è indicata dal colore:

Azzurro	Informazioni
Giallo	Avvertenza
Arancione	Errore

I messaggi che richiedono un riscontro da parte dell'utente contengono un pulsante che può essere premuto.

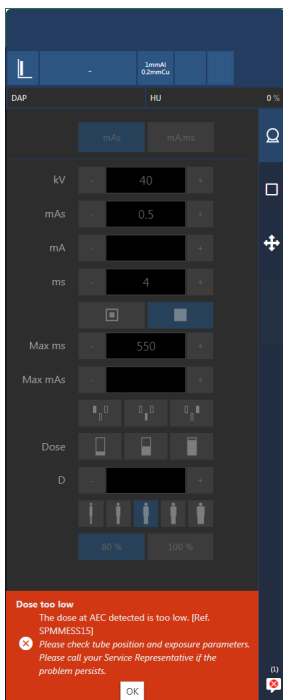


Figura 50: Messaggio di errore che richiede il riscontro dell'utente

Possono essere attivi diversi messaggi. Il numero di messaggi attivi e il loro tipo è indicato sul pulsante di navigazione.



Figura 51: Icona che indica la presenza di messaggi in attesa

La schermata dei messaggi di sistema elenca tutti i messaggi dall'ultimo avvio del software.

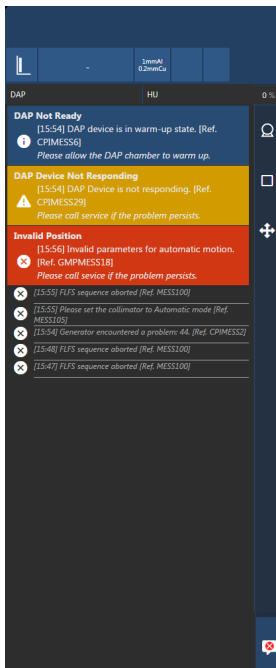


Figura 52: Cronologia dei messaggi

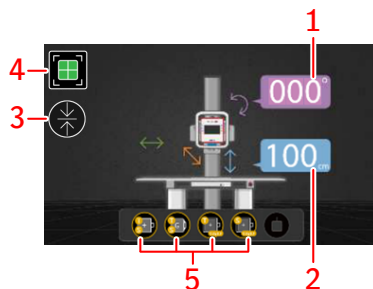
Informazioni correlate

[Messaggi e segnali di avvertenza del generatore di raggi X \(Spellman\)](#) alla pagina 143

[Messaggi di avvertenza](#) alla pagina 148

Visualizzatore della testa del tubo

Il visualizzatore della testa del tubo mostra i parametri di posizionamento e le informazioni di stato.



1. Valore rilevato dell'angolo del tubo a raggi X (alfa)
2. Valore rilevato della distanza fuoco-film (SID)
3. Icona visualizzata quando la centratura automatica e la tracciatura della posizione sono attive
4. Allineamento del tubo a raggi X e del rivelatore DR del bucky
5. Stato del bucky




Figura 53: Parametri di posizionamento delle esposizioni del tavolo

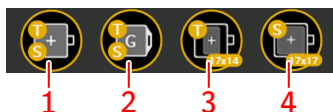
Se si tiene premuto il pulsante di posizionamento, sul visualizzatore della testa del tubo compare l'icona corrispondente.

- [Informazioni di stato sul visualizzatore della testa del tubo](#) alla pagina 113

Informazioni di stato sul visualizzatore della testa del tubo

Tabella 26: Centratura del tubo a raggi X




	<p>Il tubo a raggi X e il rivelatore DR sono allineati.</p>
	<p>Il tubo a raggi X e il rivelatore DR non sono allineati. Non è possibile procedere all'esposizione.</p>
	<p>Il bucky è aperto o vuoto. Non è possibile procedere all'esposizione.</p>



1. Vassoio per bucky del tavolo e del wall stand radiografico
2. Griglia del tavolo e del wall stand radiografico
3. Dimensioni e orientamento del rivelatore DR nel tavolo radiografico
4. Dimensioni e orientamento del rivelatore DR nel wall stand radiografico

Figura 54: Stato del bucky

Tabella 27: Stato del vassoio bucky del tavolo e del wall stand radiografico

	<p>I vassoi bucky sono entrambi chiusi.</p>
	<p>Il vassoio bucky del tavolo radiografico è aperto.</p>
	<p>Il vassoio bucky del wall stand radiografico è aperto.</p>


	I vassoi bucky sono entrambi aperti.
---	--------------------------------------

Tabella 28: Stato della griglia antidiffusione del tavolo radiografico e del wall stand








	Le griglie sono entrambe inserite correttamente.
	Rimozione o inserimento non corretti della griglia del tavolo radiografico. La griglia del wall stand radiografico è inserita.
	Rimozione o inserimento non corretti della griglia del wall stand radiografico. La griglia del tavolo radiografico è inserita.
	Rimozione o inserimento di entrambe le griglie non corretti.

Tabella 29: Dimensioni e orientamento del rivelatore DR nel tavolo radiografico

	Il bucky contiene un rivelatore DR avente dimensioni di 35x43 cm (14x17 pollici) con orientamento orizzontale.
	Il bucky contiene un rivelatore DR avente dimensioni di 35x43 cm (14x17 pollici) con orientamento verticale.
	Il bucky contiene un rivelatore DR avente dimensioni di 43x43 cm (17x17 pollici).


	Il bucky è vuoto.
---	-------------------

Tabella 30: Dimensioni e orientamento del rivelatore DR nel wall stand radiografico



	Il bucky contiene un rivelatore DR avente dimensioni di 35x43 cm (14x17 pollici) con orientamento orizzontale e posizionato centralmente.
	Il bucky contiene un rivelatore DR avente dimensioni di 35x43 cm (14x17 pollici) con orientamento orizzontale e allineato al bordo superiore del bucky.
	Il bucky contiene un rivelatore DR con una dimensione di 14x17 pollici (35x43 cm) con orientamento verticale e posizionato centralmente.
	Il bucky contiene un rivelatore DR avente dimensioni di 43x43 cm (17x17 pollici).
	Il bucky è vuoto.

Posizionamento del tubo a raggi X

I comandi per il funzionamento della testa del tubo a raggi X si trovano sul pannello dei comandi. Il tubo a raggi X può essere posizionato manualmente dall'operatore.

Per rilasciare il freno per la direzione del movimento o la rotazione selezionata, tenere premuto il pulsante e spostare la testa del tubo a raggi X.

Per arrestare il movimento e attivare il freno, rilasciare il pulsante.

- 
Nota Se il movimento in una qualunque direzione si blocca, non applicare alcuna forza per superare il blocco. Contattare il proprio servizio di assistenza locale.
- 
Nota Per evitare urti e danneggiamenti, spostare la testa del tubo a velocità normale rallentando quando si giunge all'arresto meccanico.



Nota I cavi possono limitare la rotazione. Evitare di esercitare pressione sui cavi durante la rotazione.

- [Posizioni di fine corsa](#) alla pagina 117
- [Centratura della testa del tubo sul tavolo](#) alla pagina 118
- [Centratura della testa del tubo sul wall stand](#) alla pagina 120

Informazioni correlate

[Unità della testa del tubo a raggi X](#) alla pagina 18

Posizioni di fine corsa

Il sistema include posizioni di fine corsa per il movimento manuale della testa del tubo a raggi X.

Le posizioni di fine corsa preferite sono definite durante l'installazione.

Le posizioni di fine corsa sono utilizzate per posizionare il sistema manualmente per esami radiografici tradizionali, ad es. una SID di 180 cm per esami al torace.

Le posizioni di fine corsa sono differenti per il tavolo e il wall stand radiografico. Le posizioni di arresto attive dipendono dall'orientamento del tubo a raggi X.

Per inserire una posizione di fine corsa, spostare l'unità della testa del tubo a raggi X utilizzando i pulsanti di comando. Il movimento si arresta una volta raggiunta una posizione di fine corsa. Eseguire lo spostamento a una velocità regolare per evitare che l'unità della testa del tubo a raggi X salti la posizione di fine corsa.

Per lasciare una posizione di fine corsa, rilasciare e premere nuovamente il pulsante di controllo del relativo movimento.

Centratura della testa del tubo sul tavolo

Per spostare la testa del tubo a raggi X al centro del rivelatore DR nel bucky del tavolo radiografico e per mantenere centrato il bucky mentre si sposta la testa del tubo a sinistra e a destra:

1. Premendo il pulsante di movimento trasversale sulla testa del tubo a raggi X, spostare quest'ultimo verso il centro del tavolo radiografico in direzione trasversale.



Figura 55: Pulsante movimento trasversale

È presente una posizione di arresto per la centratura sul tavolo radiografico.

2. Premendo il pulsante di movimento longitudinale, spostare il tubo a raggi X nella posizione richiesta.



Figura 56: Pulsante movimento longitudinale

3. Se l'esposizione è obliqua, tenere premuto il pulsante di inclinazione per regolare la posizione del tubo a raggi X.



Figura 57: Pulsante di inclinazione

4. Premere il pulsante di centratura automatica e tracciatura della posizione.



Figura 58: Pulsante di tracciatura della posizione

Viene visualizzata l'icona di tracciatura della posizione.



Figura 59: Icona di tracciatura della posizione

Il bucky viene spostato automaticamente per allinearli al tubo a raggi X.

Se il tubo a raggi X è puntato su una posizione esterna al raggio di corsa del bucky, viene visualizzato un errore e occorre regolare la posizione del tubo a raggi X.

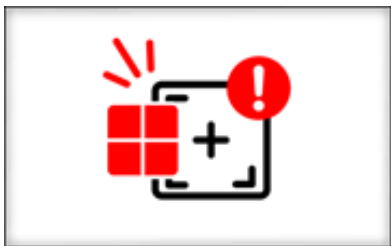


Figura 60: Il tubo a raggi X punta su una posizione al di fuori del raggio di spostamento del bucky

5. Regolare la posizione della testa del tubo a raggi X.
Il bucky DR si sposta a sinistra o a destra di conseguenza.

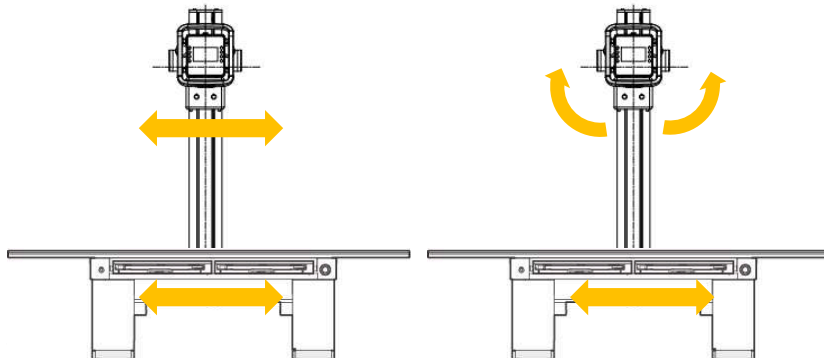


Figura 61: Il bucky DR sul tavolo traccia la testa del tubo a raggi X

6. Disabilitare la tracciatura premendo nuovamente il pulsante di tracciatura della posizione.

Informazioni correlate

[Unità della testa del tubo a raggi X](#) alla pagina 18

Centratura della testa del tubo sul wall stand

Per spostare la testa del tubo a raggi X al centro del rilevatore DR nel bucky del supporto radiografico a muro:

1. Premendo il pulsante di movimento trasversale sulla testa del tubo a raggi X, spostare quest'ultimo verso il wall stand radiografico.



Figura 62: Pulsante movimento trasversale

È presente una posizione di arresto per la centratura sul wall stand radiografico.

2. Tenendo premuto il pulsante di inclinazione, inclinare il tubo a raggi X di 90° verso il wall stand radiografico.



Figura 63: Pulsante di inclinazione

3. Premendo il pulsante di movimento longitudinale, spostare il tubo a raggi X alla distanza SID richiesta.



Figura 64: Pulsante movimento longitudinale

Esiste una posizione di arresto per la SID predefinita.

4. Premere il pulsante di centratura automatica e tracciatura della posizione.



Figura 65: Pulsante di tracciatura della posizione

Viene visualizzata l'icona di tracciatura della posizione.



Figura 66: Icona di tracciatura della posizione

Una posizione di arresto è abilitata, corrispondente al centro del wall stand radiografico.

5. Regolare l'altezza della testa del tubo a raggi X.



Figura 67: Pulsante movimento verticale

Il movimento si ferma quando il tubo a raggi X raggiunge il centro del wall stand radiografico.

6. Disattivare la posizione di arresto premendo nuovamente il pulsante di rilevamento della posizione.

Informazioni correlate

[Unità della testa del tubo a raggi X](#) alla pagina 18

Posizionamento del tavolo radiografico

I movimenti del tavolo radiografico si controllano da pedali.



Pericolo: Assicurarsi che non siano presenti persone od oggetti all'interno dell'area di movimento del sistema, dove potrebbero entrare in collisione con le parti in movimento.



Avvertimento: Per individuare precocemente, e quindi evitare, le situazioni a rischio (es. collisioni), rimanere in contatto visivo con il paziente durante l'avvicinamento dell'apparecchiatura al paziente stesso.



Attenzione: Non posizionare mai oggetti davanti al pedale. Non premere mai un pedale accidentalmente. Se si posiziona un oggetto su un pedale o si preme per errore un pedale, il ripiano del tavolo può sollevarsi, abbassarsi o spostarsi improvvisamente in orizzontale.



Attenzione: Non collocare oggetti come sedie o supporti per flebo sotto il ripiano del tavolo radiografico per scopi diversi dall'esame. Altrimenti, l'apparecchiatura e l'oggetto possono essere danneggiati, oppure l'oggetto può cadere qualora dovesse essere schiacciato dal ripiano del tavolo.



Attenzione: Fare attenzione che il paziente non metta mani o dita nello spazio tra il ripiano del tavolo e il dispositivo del bucky.



Attenzione: Durante il funzionamento del ripiano del tavolo, fare attenzione che le dita o le mani non restino intrappolate nello spazio tra questo e il dispositivo del bucky.

- [Posizionamento del ripiano del tavolo mobile](#) alla pagina 122
- [Regolazione dell'altezza](#) alla pagina 123
- [Posizionamento del bucky](#) alla pagina 124

Informazioni correlate

[Pulsante per l'arresto di emergenza](#) alla pagina 27

[Dati tecnici del tavolo radiografico](#) alla pagina 167

Posizionamento del ripiano del tavolo mobile

Per sbloccare il freno e spostare il ripiano del tavolo mobile, tenere premuto il pedale centrale. Il ripiano del tavolo può essere spostato manualmente in direzione longitudinale e trasversale.

Nella posizione centrale, il movimento si arresta. Tenere nuovamente premuto il pedale centrale per sbloccare il freno e continuare a spostare il ripiano del tavolo mobile.

Per arrestare il movimento e attivare il freno, rilasciare il pedale.

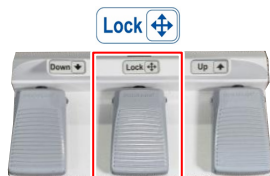


Figura 68: Comando a pedale per rilasciare il freno del ripiano del tavolo mobile

Far salire o scendere il paziente sempre dalla parte centrale del tavolo. Se il ripiano del tavolo è disteso fino alla massima lunghezza all'estremità della testa o dei piedi, il paziente non deve sedersi sull'estremità del ripiano del tavolo, poiché il suo peso può causare deformazioni del tavolo e danneggiare il prodotto.



Figura 69: Salita e discesa del paziente dal tavolo radiografico

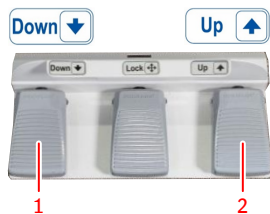
In caso di pazienti molto pesanti, il ripiano del tavolo deve essere posizionato al centro prima che il paziente possa salire. Il ripiano del tavolo deve rimanere al centro anche durante l'esame.



Il tavolo radiografico è concepito per un carico paziente massimo di 320 kg. Non applicare un carico superiore a 100 kg all'estremità del ripiano del tavolo.

Regolazione dell'altezza

Per regolare l'altezza, tenere premuto il pedale.



1. Pedale per ridurre l'altezza del tavolo
2. Pedale per aumentare l'altezza del tavolo

Figura 70: Pedali per la regolazione dell'altezza del tavolo

Quando si raggiunge la posizione minima o massima del tavolo, il movimento si arresta automaticamente.

Posizionamento del bucky

1. Usare la maniglia per spostare liberamente il bucky in direzione longitudinale.
2. Per assicurarsi che la testa del tubo a raggi X e il bucky siano allineati, utilizzare la centratura automatica o verificare che l'icona di centratura compaia sul visualizzatore della testa del tubo a raggi X.



Figura 71: Icona di centratura

Se la centratura automatica e la tracciatura della posizione sono attive, non è possibile utilizzare la maniglia per spostare il bucky. Riposizionare la testa del tubo a raggi X per spostare il bucky.

Accessori Tavolo radiografico



Avvertimento: L'utilizzo di accessori sbagliati che non si fissano correttamente al sistema può causare situazioni a rischio e lesioni. Utilizzare solamente accessori originali forniti dal produttore.

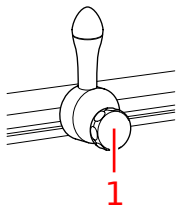
- [Montaggio delle maniglie per il paziente](#) alla pagina 125
- [Supporto cassetta laterale](#) alla pagina 126
- [Montaggio della cintura di compressione](#) alla pagina 127
- [Materassino](#) alla pagina 128

Montaggio delle maniglie per il paziente

La coppia di maniglie per il paziente serve a dare stabilità e senso di sicurezza al paziente. Grazie alle maniglie il paziente eviterà di afferrare i bordi del tavolo con il rischio di schiacciarsi le dita.

Per montare una maniglia:

1. Far scorrere la maniglia nei binari del ripiano del tavolo.
2. Stringere la vite da serrare a mano per bloccare la maniglia in posizione.



1. Vite da serrare a mano

Figura 72: Maniglia



Nota Le maniglie non sono adatte a sopportare il peso del paziente.

Supporto cassetta laterale

Il porta cassette laterale supporta una cassetta o rivelatore in posizione laterale ed è attaccato al ripiano del tavolo.

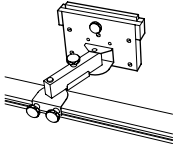


Figura 73: Supporto cassetta laterale

- [Esposizioni laterali](#) alla pagina 126

Esposizioni laterali

1. Posizionare l'unità della testa del tubo a raggi X per l'esposizione laterale sul tavolo.
Se è stata configurata una posizione automatica per le esposizioni laterali, il tubo a raggi X può essere posizionato utilizzando il posizionamento automatico.
2. Montare il porta cassette laterale nella rotaia laterale del ripiano del tavolo. Fissarlo utilizzando le due viti inferiori. Assicurarsi di sollevare leggermente i supporti durante gli spostamenti, per proteggere il ripiano del tavolo dalle scalfitture.
3. Inserire una cassetta o un rivelatore DR. Fissarli utilizzando le due viti superiori.
4. Posizionare il paziente sul tavolo tra il tubo a raggi X e il supporto laterale per la cassetta. Regolare il supporto in modo da posizionare la cassetta il più vicino possibile al paziente. Fissare la posizione utilizzando la vite centrale.

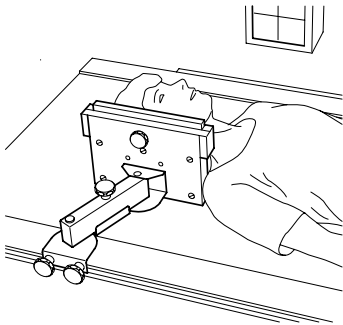


Figura 74: Esposizioni laterali

Montaggio della cintura di compressione

La cintura di compressione fornisce un fissaggio aggiuntivo per il paziente sul tavolo. Può essere regolata in base alle dimensioni del paziente.

1. Fare scorrere entrambe le estremità della cintura di compressione nei binari del ripiano del tavolo e far passare la cintura di compressione attorno al paziente.

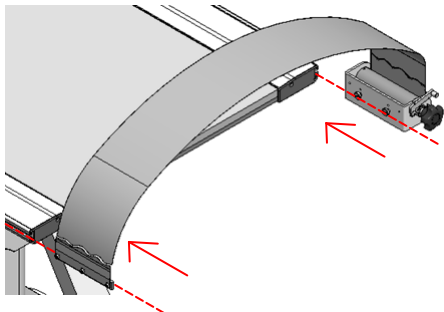


Figura 75: Binari a lato del piano del tavolo

2. Serrare la vite manuale per esercitare la forza di compressione sul paziente.

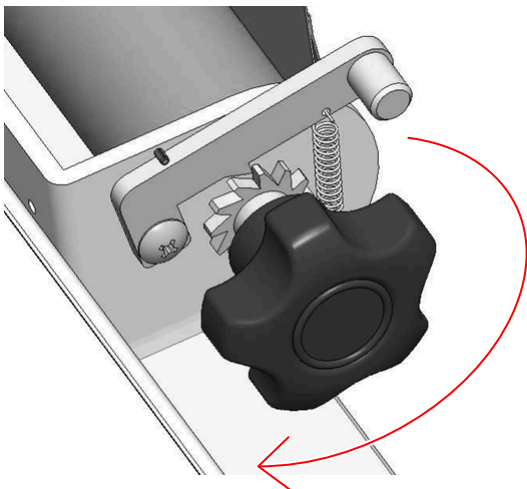


Figura 76: Vite a mano per stringere la cintura di compressione

3. Tirare la leva di sblocco e ruotare la vite manuale in senso antiorario per scaricare la pressione.

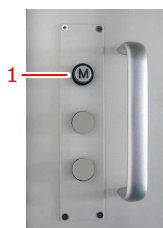
Materassino

Il materassino si adatta al ripiano del tavolo (220 x 80 cm) ed è traslucido ai raggi X.

Posizionamento del wall stand radiografico






Per regolare manualmente l'altezza, sbloccare il freno del movimento verticale tenendo premuto il pulsante sul pannello laterale del bucky. È possibile spostare il bucky verso il basso e verso l'alto utilizzando la maniglia.

Per interrompere il movimento e bloccare il bucky in posizione, rilasciare il pulsante.



1. Pulsante di sblocco del freno per il movimento manuale

Figura 77: Comandi per il posizionamento


-  **Pericolo:** Assicurarsi che non siano presenti persone od oggetti all'interno dell'area di movimento del sistema, dove potrebbero entrare in collisione con le parti in movimento.
-  **Avvertimento:** Per individuare precocemente, e quindi evitare, le situazioni a rischio (es. collisioni), rimanere in contatto visivo con il paziente durante l'avvicinamento dell'apparecchiatura al paziente stesso.
-  **Avvertimento:** Fare attenzione a non schiacciarsi il dito o la mano. Tenere le mani sulle maniglie durante il posizionamento del sistema.
-  **Attenzione:** Il carico massimo per il movimento del supporto a parete in direzione verticale è di 20 kg. Il bucky può scivolare verso il basso quando si applica un carico eccessivo.
-  **Nota** Non spostare il bucky con forza eccessiva nelle posizioni di finecorsa.

Informazioni correlate

[Pulsante per l'arresto di emergenza](#) alla pagina 27

[Specifiche tecniche del wall stand](#) alla pagina 168

Accessori per il supporto a parete radiografico

 **Avvertimento:** L'utilizzo di accessori sbagliati che non si fissano correttamente al sistema può causare situazioni a rischio e lesioni. Utilizzare solamente accessori originali forniti dal produttore.

- [Maniglie paziente](#) alla pagina 129
- [Montaggio del bracciolo laterale](#) alla pagina 130

Maniglie paziente

Le maniglie paziente per il wall stand sono fissate sulla parte posteriore del bucky. Il paziente usa tali maniglie per la stabilizzazione e il supporto del posizionamento corretto, ad es. per gli esami toracici.

Montaggio del bracciolo laterale

⚠ Attenzione: Il bracciolo laterale può sostenere fino a 20 kg. Non è concepito per sostenere l'intero peso del paziente.

Quando si sposta il bucky verso l'alto, evitare che il bracciolo laterale urti il soffitto.

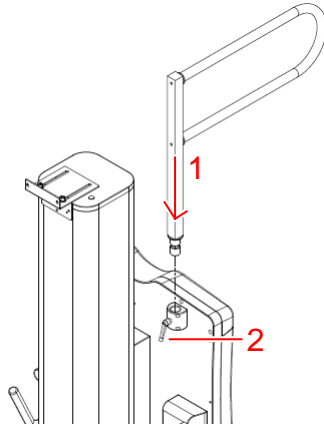


Figura 78: Manopola per bloccare il bracciolo laterale

Per montare e posizionare il bracciolo laterale:

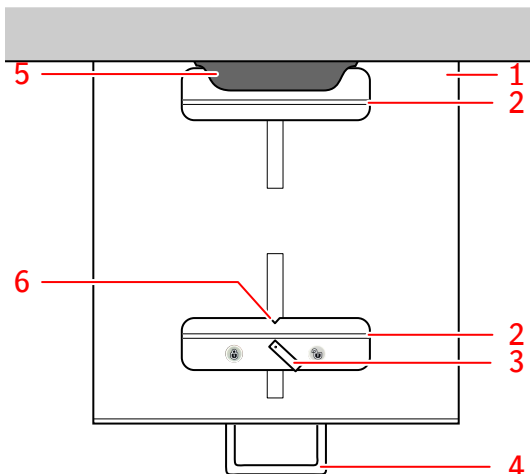
1. Inserire il bracciolo laterale nella fessura di montaggio sul retro della cornice del bucky.
2. Ruotare la leva in senso orario per bloccare il bracciolo laterale.

Bucky

Il bucky si installa nel tavolo radiografico e nel wall stand radiografico.

Il bucky blocca il rivelatore durante l'esposizione e lo centra rispetto al controllo automatico dell'esposizione AEC (Automatic Exposure Control) e alla griglia.

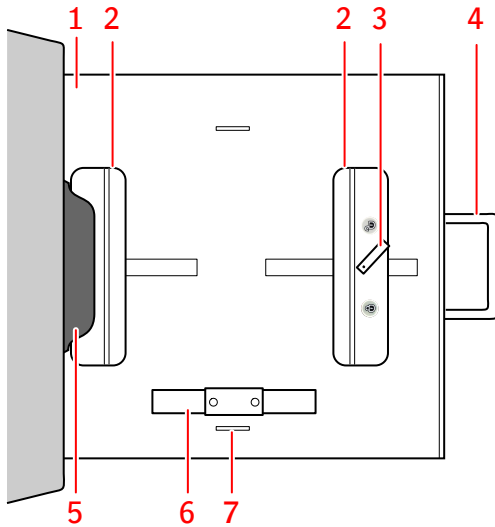
Il bucky supporta rivelatori DR da 43x35 cm (14x17 pollici) e 43x43 cm (17x17 pollici).



1. Cassetto del bucky

2. Ganasce
3. Leva di blocco
4. Maniglia del cassetto del bucky
5. Maniglia della griglia antidiffusione
6. Tacca centrale

Figura 79: Bucky nel tavolo radiografico



1. Cassetto del bucky
2. Ganasce
3. Leva di blocco
4. Maniglia del cassetto del bucky
5. Maniglia della griglia antidiffusione
6. Morsetto rimovibile
7. Fessura per il fissaggio del morsetto rimovibile

Figura 80: Bucky nel wall stand radiografico

Quando il morsetto amovibile non viene utilizzato, è possibile riporlo fissandolo con l'apposita calamita sul lato posteriore del wall stand del bucky.

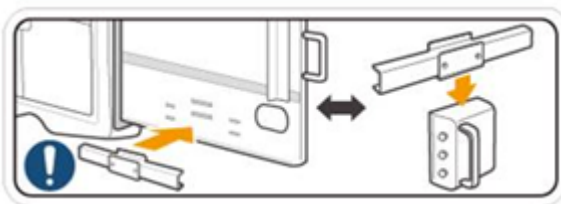


Figura 81: Conservazione del morsetto rimovibile

- [Caricamento del bucky nel tavolo](#) alla pagina 132
- [Caricamento del bucky nel wall stand](#) alla pagina 133
- [Scaricamento del bucky nel tavolo](#) alla pagina 134
- [Scaricamento del bucky nel wall stand](#) alla pagina 135
- [Griglie antidiffusione](#) alla pagina 136
- [Controllo automatico dell'esposizione \(AEC\)](#) alla pagina 140

Caricamento del bucky nel tavolo

Per caricare un rivelatore nel bucky:

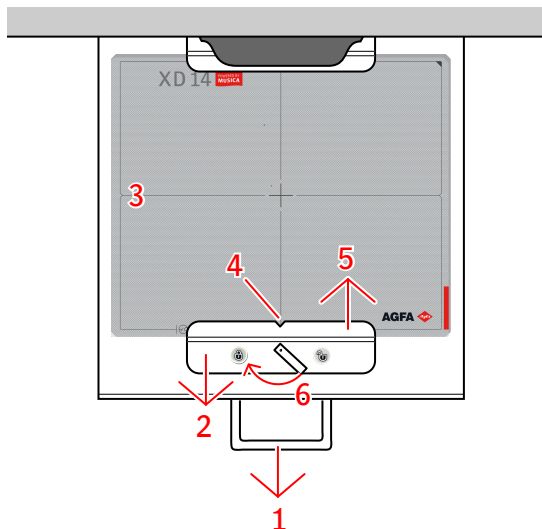


Figura 82: Caricamento del bucky nel tavolo radiografico

1. Aprire completamente il cassetto del bucky tirando la maniglia anteriore.
2. Aprire i morsetti tirando il cursore anteriore.
3. Posizionare il rivelatore tra i morsetti.



Attenzione: Accertarsi che le dita non restino intrappolate tra il meccanismo di bloccaggio e il rivelatore. È richiesta una particolare attenzione per evitare di ferirsi le dita con il meccanismo di bloccaggio.

4. Allineare il centro del bucky alla tacca centrale sui morsetti.
5. Chiudere i morsetti per fissare la posizione del rivelatore.
6. Bloccare i morsetti ruotando la leva di blocco in senso orario.



Figura 83: Icona di blocco

7. Chiudere il cassetto del bucky utilizzando la maniglia anteriore. Accertarsi di avere spinto a fondo il cassetto del bucky in modo che risulti completamente chiuso.

Caricamento del bucky nel wall stand

Per caricare un rivelatore nel bucky:

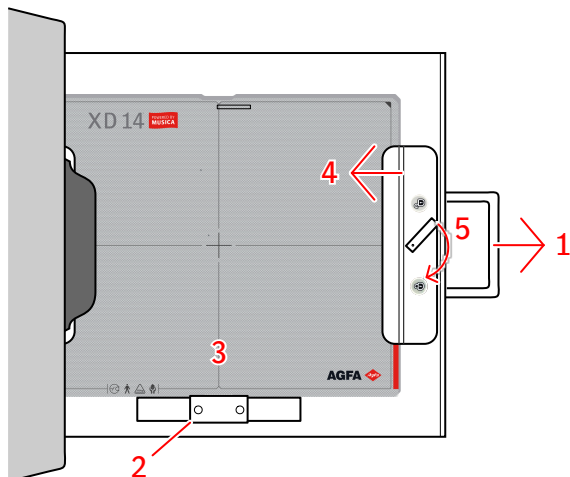


Figura 84: Caricamento del bucky nel wall stand

1. Aprire completamente il cassetto del bucky tirando la maniglia anteriore.
2. Regolare il morsetto rimovibile fissandolo alla fessura che corrisponde all'allineamento inferiore del rivelatore.
 - Altezza del rivelatore 43 cm (17 pollici): nessun morsetto necessario
 - Altezza del rivelatore 35 cm (14 pollici): utilizzare la posizione inferiore del morsetto per centrare il rivelatore nel bucky e la posizione superiore per allineare il rivelatore al bordo superiore del bucky.
3. Appoggiare il rivelatore sul morsetto, tenendolo in posizione con una mano.
4. Chiudere i morsetti per fissare la posizione del rivelatore.



Attenzione: Accertarsi che le dita non restino intrappolate tra il meccanismo di bloccaggio e il rivelatore. È richiesta una particolare attenzione per evitare di ferirsi le dita con il meccanismo di bloccaggio.

5. Bloccare i morsetti ruotando la leva di blocco in senso orario.



Figura 85: Icona di blocco

6. Chiudere il cassetto del bucky utilizzando la maniglia. Accertarsi di avere spinto a fondo il cassetto del bucky in modo che risulti completamente chiuso.

Scaricamento del bucky nel tavolo

Per scaricare il bucky con un rivelatore:

1. Aprire completamente il cassetto del bucky tirando la maniglia anteriore.
2. Sbloccare i morsetti ruotando la leva di blocco in senso antiorario.



Figura 86: Icona di sblocco

3. Aprire i morsetti.
4. Sollevare il rivelatore e rimuoverlo dai morsetti. Le aperture nel supporto consentono di afferrare con le dita il rivelatore.
5. Caricare nel bucky un altro rivelatore.
 - In alternativa, chiudere il cassetto del bucky con la maniglia anteriore premendo il pulsante di rilascio del freno.

Scaricamento del bucky nel wall stand

Per scaricare il bucky con un rivelatore:

1. Aprire completamente il cassetto del bucky tirando la maniglia.
2. Sbloccare i morsetti ruotando la leva di blocco in senso antiorario.



Figura 87: Icona di sblocco

3. Aprire i morsetti, tenendo il rivelatore in posizione con una mano.
4. Rimuovere il rivelatore.
5. Caricare nel bucky un altro rivelatore.
 - Oppure, chiudere il cassetto del bucky utilizzando la maniglia.

Griglie antidiffusione

Le griglie antidiffusione servono a ridurre la radiazione diffusa e a migliorare la qualità dell'immagine. Le griglie sono disponibili su richiesta.

Con i rivelatori DR si utilizzano griglie focalizzate. Le griglie focalizzate richiedono la centratura della fonte di raggi X con il rivelatore e un intervallo di distanza specifico tra la fonte di raggi X e il rivelatore. Il colore della maniglia della griglia indica la distanza per la quale la griglia viene utilizzata.

Per sostituire la griglia nel tavolo radiografico o nel supporto radiografico a parete:

1. Estrarre la griglia tenendola per la maniglia.
2. Riporre la griglia in un luogo sicuro per evitare che si danneggi.
3. Inserire la griglia nell'apposita fessura del bucky con le etichette rivolte verso l'alto. Accertarsi che sia inserita completamente.



Avvertimento: Fare attenzione nel maneggiare le griglie antidiffusione e riporle in un luogo sicuro quando non vengono utilizzate. Cadendo, la griglia può danneggiarsi e creare artefatti visibili sull'immagine o ridurre la qualità dell'immagine stessa.



Attenzione: L'utilizzo di una griglia antidiffusione con la sorgente di raggi X non centrata o su una distanza non corretta può ridurre la qualità dell'immagine.



Attenzione: L'inserimento errato della griglia antidiffusione nel bucky può causare lesioni al paziente o danni all'apparecchiatura.

- [Griglie antidiffusione](#) alla pagina 137
- [Legenda dei colori della distanza focale della griglia antidiffusione](#) alla pagina 138
- [Il contenitore di conservazione per il rivelatore DR e le griglie antidiffusione](#) alla pagina 139

Informazioni correlate

[Informazioni di stato sul visualizzatore della testa del tubo](#) alla pagina 113

[Stato della griglia antidiffusione](#) alla pagina 96

Griglie antidiffusione

Le griglie antidiffusione servono a ridurre la radiazione dispersa e a migliorare la qualità dell'immagine. Le griglie sono disponibili su richiesta.





Consultare il sito web Agfa per le specifiche delle griglie antidiffusione che sono state giudicate compatibili con il sistema e con i Rivelatori DR.

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

Legenda dei colori della distanza focale della griglia antidiffusione

Quando la griglia è inserita, l'impugnatura è visibile e il colore indica la distanza focale della griglia.

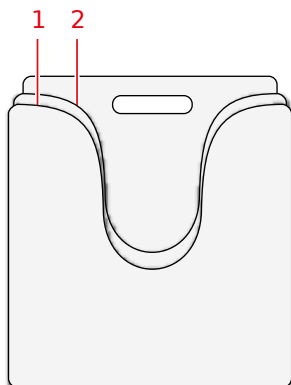
Tabella 31: Indicazione cromatica della distanza focale delle griglie

Distanza focale	Colore	
100 cm	rossa	
150 cm	verde	
180 cm	blu	
Griglia parallela	grigio	

Il contenitore di conservazione per il rivelatore DR e le griglie antidiffusione

Il contenitore di conservazione fornisce uno spazio di conservazione verticale per ospitare un rivelatore DR e fino a tre griglie. Può essere montata a muro oppure collocata in posizione diritta su una superficie stabile.

⚠️ Attenzione: inserire con attenzione il rivelatore DR e le griglie antidiffusione nel contenitore di conservazione per evitare di danneggiarli. Non lasciar cadere gli oggetti nella cassetta di conservazione.



1. Alloggiamento per un rivelatore DR
2. Spazio di conservazione per ospitare fino a un massimo di tre griglie

Figura 88: Cassetta di conservazione

Controllo automatico dell'esposizione (AEC)

L'utilizzo di un AEC garantisce una qualità dell'immagine ottimale e riproducibile, indipendentemente dalle radiazioni, dall'oggetto esposto o da altri fattori.

L'AEC possiede tre celle (camere di ionizzazione).

L'AEC viene montato nel bucky del tavolo e del wall stand radiografico tra la griglia e il rivelatore. È fisso e non è previsto che il cliente lo rimuova dal bucky. Se si effettua un'esposizione senza AEC, occorre utilizzare il flusso di lavoro per l'esposizione libera nel quale il rivelatore viene posizionato esternamente al bucky, oppure occorre disattivare l'AEC nella console del software.

L'AEC è calibrato durante la produzione con valori predefiniti. L'AEC può essere ricalibrato durante l'installazione, definendo tre dosi di cut-off personalizzate per le celle dell'AEC, in base alle preferenze dell'utente o per equilibrare le tre celle dell'AEC.

L'orientamento predefinito delle celle dell'AEC sul tavolo corrisponde all'orientamento del paziente con la testa sul lato sinistro. L'orientamento viene deciso durante l'installazione del sistema. Insieme al sistema viene consegnata un'etichetta per indicare l'orientamento del paziente sul tavolo.

Il tempo di irradiazione più breve durante l'utilizzo dell'AEC è pari a 2 ms.



Nota La cella AEC è ubicata nel bucky sopra il rivelatore e può essere intravista sull'immagine. Questo interessa in misura maggiore le esposizioni del campo piatto e in misura minore le immagini diagnostiche.

Informazioni correlate

[Dati tecnici del controllo automatico dell'esposizione \(AEC\)](#) alla pagina 174

Console mini del generatore di raggi X

La funzionalità della console mini del generatore di raggi X è limitata all'accensione e allo spegnimento del generatore e al collegamento dell'interruttore manuale che attiva l'esposizione.

Il controllo dei parametri dei raggi X si effettua attraverso la **console del software**.

- [Avvio e arresto del generatore](#) alla pagina 141
- [Modalità di avvio del tubo a raggi X](#) alla pagina 142
- [Messaggi e segnali di avvertenza del generatore di raggi X \(Spellman\)](#) alla pagina 143



Informazioni correlate

[Documentazione del sistema](#) alla pagina 161

[Messaggi e segnali di avvertenza del generatore di raggi X \(Spellman\)](#) alla pagina 143

Avvio e arresto del generatore

Il generatore si accende e si spegne con i pulsanti di alimentazione sulla mini console del generatore di raggi X.

	Per accendere il generatore premere il pulsante di accensione sulla console mini del generatore di raggi X.
	Per spegnere il generatore premere il pulsante di spegnimento sulla console mini del generatore di raggi X.

La seguente avvertenza è stampata sulla console mini del generatore di raggi X in inglese:



Avvertimento: Qualora non si rispettino i fattori di esposizione in sicurezza, le istruzioni operative e i programmi di manutenzione, questa unità a raggi X può costituire un pericolo per il paziente e per l'operatore.



Questa etichetta si trova sulla console mini del generatore di raggi X. Se il sistema è stato appena arrestato, attendere almeno 10 secondi prima di riavviarlo per consentire lo spegnimento corretto dei componenti.

Modalità di avvio del tubo a raggi X

Il sistema può effettuare esposizioni con due modalità di avvio, premendo il pulsante per l'esposizione in fase di preparazione:

- Avvio a bassa velocità che accelera l'anodo del tubo a circa 3000 rpm.
- Avvio ad alta velocità che accelera l'anodo del tubo a circa 9000 rpm.

Non sono consentiti più di quattro avvii ad alta velocità al minuto. Se si supera questo numero viene indicato l'errore.

L'avvio ad alta velocità è disponibile per non più di 30 secondi, dopo di che la velocità di rotazione si ridurrà ai livelli della bassa velocità.

Dopo l'esposizione e quando si rilascia il pulsante per l'esposizione, l'anodo del tubo viene automaticamente frenato.

Quando l'anodo del tubo a raggi X ruota ad alta velocità, non si deve spegnere il generatore. Prima di spegnere il generatore attendere che il sistema proceda a bassa velocità. Spegnerlo prima che l'anodo sia stato frenato si possono danneggiare i cuscinetti del tubo a raggi X.

Messaggi e segnali di avvertenza del generatore di raggi X (Spellman)

Segnali acustici

I segnali acustici indicano particolari stati del generatore:

- L'esposizione è terminata: suono a 500 ms
- Errori: una rapida serie di suoni

Segnali visivi

I segnali visivi indicano particolari stati del generatore:

- Preparazione: l'indicatore dello stato pronto per la preparazione (LED verde) lampeggia
- Il tubo a raggi X è pronto: l'indicatore dello stato pronto per la preparazione (LED verde) è acceso e fisso
- Esposizione: l'indicatore di radiazione è acceso e fisso (LED rosso)

Informazioni correlate

[Schermata dei messaggi del sistema](#) alla pagina 111

Risoluzione dei problemi

- [Ripristinare il collegamento tra il generatore e l'NX dopo un guasto del generatore](#) alla pagina 144
- [Il rivelatore DR sta superando la temperatura massima di esercizio](#) alla pagina 145
- [È necessario ricalibrare il rivelatore DR](#) alla pagina 146
- [Limiti dei parametri radiografici](#) alla pagina 147
- [Messaggi di avvertenza](#) alla pagina 148

Ripristinare il collegamento tra il generatore e l'NX dopo un guasto del generatore

Dettagli	<p>Si è verificato un errore sul generatore. NX ha perso il collegamento con il generatore.</p> <p>Sulla console del software compare un messaggio di errore circa l'impossibilità di collegarsi al generatore.</p>
Causa	<p>Dopo l'arresto del generatore, la comunicazione tra il generatore di raggi X e la stazione di lavoro NX si interrompe.</p>
Soluzione rapida	<p>Per ristabilire la comunicazione tra il generatore di raggi X e la stazione di lavoro NX:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Spegnere il generatore di raggi X sulla console del generatore. 2. Dopo alcuni secondi, riaccendere nuovamente il generatore di raggi X. 3. Selezionare una miniatura vuota nel pannello Panoramica Immagini della finestra Esame. 4. Il messaggio d'errore scompare. Ciò può richiedere del tempo. <p>Se viene indicato un errore sul generatore di raggi X mediante un segnale, ripetere i passi dall'1 al 3.</p> <p>Durante l'avvio dell'applicazione NX e della console del software si stabilisce la comunicazione con il generatore e si attiva l'autotest del generatore.</p>

Il rivelatore DR sta superando la temperatura massima di esercizio

Dettagli	Sulla NX viene visualizzato un messaggio che indica che il Rivelatore DR sta superando la temperatura massima di esercizio.
Causa	A causa delle condizioni della temperatura ambiente e del numero di immagini acquisite, la temperatura interna del Rivelatore DR potrebbe aumentare eccessivamente.
Soluzione rapida	<ol style="list-style-type: none">1. Spegnerne il rivelatore DR.2. Tenere spento il Rivelatore DR per almeno un'ora.3. Arrestare la stazione di lavoro NX.4. Accendere il rivelatore DR.5. Avviare la stazione di lavoro NX.

È necessario ricalibrare il rivelatore DR

Dettagli	Viene visualizzato un messaggio che indica che è necessario ricalibrare il rivelatore DR.
Causa	Il rivelatore DR va ricalibrato periodicamente.
Soluzione rapida	Seguire le istruzioni del manuale d'uso per calibrare il rivelatore DR: <ul style="list-style-type: none">• Manuale utente principale per la calibrazione del rivelatore DR, documento 0134

Limiti dei parametri radiografici

Il passaggio dal fuoco piccolo al fuoco grande può avere un ritardo di pochi secondi per consentire il riscaldamento del filamento prima dell'accensione.

Le impostazioni di kV e mAs o di mA e ms sono definite da un algoritmo. L'impostazione più elevata per l'mA è utilizzata in modo che il kV possa essere raggiunto dal sistema e il tempo di esposizione non sia inferiore a 1 ms, oppure il valore mAs non sia inferiore a 0,5 mAs. Quando viene modificata l'impostazione del kV, il valore di mA ed ms si adatta automaticamente per mantenere costante il valore di mAs, entro i confini dei limiti del generatore o del tubo a raggi X.

Se vengono raggiunti i limiti dei parametri radiografici, il valore di un parametro radiografico non può essere aumentato o ridotto, oppure un altro valore può essere regolato automaticamente:

- **Limiti dei parametri radiografici.** È stato raggiunto il limite massimo o minimo dei parametri radiografici. Il valore non può essere aumentato o ridotto.
- **Limite di potenza del generatore.** È stato raggiunto il limite di potenza del generatore (kV x mA). Il valore del parametro selezionato non può essere aumentato. Quando si aumenta il valore dell'altro parametro, il valore del primo parametro verrà ridotto in maniera automatica per mantenere costante il valore mAs.
- **Carica spaziale.** Il limite della carica spaziale nel tubo a raggi X selezionato si raggiunge modificando i valori di kV o di mA. Compare un messaggio esplicativo.
- **Potenza istantanea.** Il limite della potenza istantanea del tubo a raggi X (limite dei valori nominali o surriscaldamento momentaneo del tubo a raggi X) si raggiunge selezionando alcune tecniche. Compare un messaggio esplicativo.

Messaggi di avvertenza



Avvertimento: In alcune condizioni il sistema mostra una finestra di dialogo al centro del visualizzatore della testa del tubo contenente un messaggio di avvertimento con un codice di errore. Questo messaggio informa l'utente sulla presenza di un problema o sull'impossibilità di esecuzione dell'azione richiesta. L'utente deve contattare l'assistenza. **Non utilizzare il sistema finché il problema non viene risolto.**

È possibile reperire i dettagli sul contenuto dei messaggi nella documentazione di servizio disponibile per il personale dell'assistenza. I codici di errore sono simili ai seguenti: "Error C 0x01", dove "C" è il carattere che indica la sede del problema:

- "T" Tavolo radiografico
- "S" Colonna montata sul pavimento

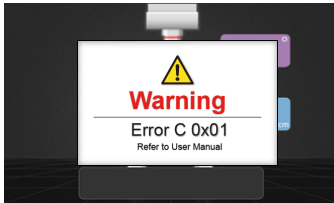


Figura 89: Messaggio di avvertenza sul visualizzatore della testa del tubo

Informazioni sul prodotto

- [Compatibilità](#) alla pagina 149
- [Connettività](#) alla pagina 150
- [Conformità](#) alla pagina 151
- [Classificazione dell'apparecchio](#) alla pagina 154
- [Sicurezza dei dati del paziente](#) alla pagina 157
- [Reclami relativi al prodotto](#) alla pagina 159
- [Protezione dell'ambiente](#) alla pagina 160
- [Documentazione del sistema](#) alla pagina 161
- [Addestramento](#) alla pagina 162
- [Dati tecnici](#) alla pagina 163
- [Osservazioni relative alle emissioni ad alta frequenza e immunità](#) alla pagina 180

Compatibilità

Il sistema deve essere utilizzato solo con altri apparecchi o componenti giudicati espressamente compatibili da Agfa. Su richiesta, l'assistenza Agfa fornirà l'elenco di tali apparecchiature e componenti.

Eventuali modifiche o aggiunte all'apparecchiatura devono essere eseguite solo da personale espressamente autorizzato da Agfa. Tali modifiche devono essere conformi alle migliori pratiche ingegneristiche nonché alle norme e alle leggi in vigore nella giurisdizione dell'ospedale.

Connettività

La stazione di lavoro NX è collegata al sistema a raggi X per lo scambio dei parametri dell'esposizione ai raggi X.

La stazione di lavoro NX necessita di una rete Ethernet a 100 Mbit per lo scambio di informazioni con una serie di altri dispositivi.

La stazione di lavoro NX comunica con altri dispositivi nella rete dell'ospedale mediante uno dei seguenti protocolli:

- DICOM
- IHE

La stazione di lavoro NX può essere collegata a un sistema RIS (programmazione ingresso), a un sistema PACS (gestione dati/immagine in uscita) e a un dispositivo di stampa (immagine in uscita).



Nota Le connessioni dati tra i componenti del sistema sono separati dalla rete dell'ospedale e non devono essere scollegati o modificati.

Conformità

Il sistema è conforme alle direttive e normative specifiche.

- [Generale](#) alla pagina 152
- [Sicurezza](#) alla pagina 152
- [Compatibilità elettromagnetica](#) alla pagina 153
- [Sicurezza dei raggi X](#) alla pagina 153
- [Precisione dei raggi X](#) alla pagina 153
- [Conformità ambientale](#) alla pagina 153
- [Biocompatibilità](#) alla pagina 153
- [Utilizzabilità](#) alla pagina 153

Generale

- Il prodotto è stato progettato in maniera conforme al Regolamento (UE) 2017/745 relativo ai dispositivi medici
- ISO 13485
- ISO 14971

Sicurezza

- IEC 60601-1
- IEC 60601-1-6, EN 60601-1-6
- CSA C22.2 60601-1
- AAMI ES 60601-1

Prestazioni essenziali

Il prodotto non ha prestazioni essenziali secondo la definizione contenuta nella norma IEC 60601-1.

Compatibilità elettromagnetica

- IEC 60601-1-2, EN 60601-1-2

Per gli Stati Uniti

Questa apparecchiatura è stata collaudata e giudicata conforme ai limiti stabiliti per i dispositivi digitali di Classe A, secondo la parte 15 della normativa FCC. Questi limiti sono stati fissati per fornire un'adeguata protezione da interferenze dannose qualora l'apparecchiatura venga utilizzata in un ambiente commerciale. Quest'apparecchiatura genera, utilizza e può emettere energia in radiofrequenza e, se non installata ed utilizzata nel rispetto del manuale dell'installazione, potrebbe produrre interferenze nocive alle comunicazioni radio. Il funzionamento di questa apparecchiatura in una zona residenziale potrebbe provocare interferenze nocive che l'utente sarà costretto a correggere a proprie spese. Se necessario, contattare l'organizzazione di assistenza locale.

Per il Canada

Questo apparecchio digitale di classe A soddisfa tutti i requisiti dei regolamenti canadesi sugli apparecchi generatori di interferenze.

Sicurezza dei raggi X

- IEC 60601-1-3
- IEC 60601-2-54
- IEC 60601-2-28

Per gli Stati Uniti

Il sistema è conforme alle norme DHHS sulle radiazioni del 21 CFR sottocapitolo J alla data di produzione.

Precisione dei raggi X

Il sistema rispetta la precisione delle radiazioni di raggi X secondo EN IEC 60601-2-54 con una variazione massima di 0,05 (5%).

Conformità ambientale

- Direttiva del consiglio europeo 1907/2006 (REACH)
- Direttiva del consiglio europeo 2011/65/EU (RoHS 2)
- Direttiva del consiglio europeo 2012/19/EU (WEEE)

Biocompatibilità

- EN ISO 10993-1

Utilizzabilità

- IEC/EN 62366
- IEC/EN 60601-1-6

Classificazione dell'apparecchio

In base alle norme EN/IEC 60601-1, EN/IEC 60601-2-54, questo dispositivo è così classificato:

Tabella 32: Classificazione dell'apparecchio

Apparecchio di classe I	Apparecchio nel quale la protezione nei confronti delle scosse elettriche non si limita all'isolamento di base, ma include un collegamento fisso alla rete di alimentazione con conduttore di terra protettivo.
Parte applicata di tipo B	Una parte applicata di tipo B offre uno specifico grado di protezione contro le scosse elettriche, soprattutto per quanto concerne la corrente di dispersione consentita e l'affidabilità della messa a terra protettiva.
Protezione contro l'ingresso di corpi solidi estranei e l'acqua	IP10 Questo dispositivo è protetto contro oggetti solidi di diametro di 50 mm o maggiore. Questo dispositivo non è protetto contro le goccioline d'acqua.
Pulizia	Vedere la sezione su pulizia e disinfezione.
Disinfezione	Vedere la sezione su pulizia e disinfezione.
Anestetici infiammabili	Questo dispositivo non è adatto all'uso in presenza di una miscela di anestetico infiammabile con aria, oppure con ossigeno o protossido di azoto.
Utilizzo	Funzionamento continuo.

- [Pedali](#) alla pagina 155
- [Parti applicate](#) alla pagina 156

Informazioni correlate

[Pulizia e disinfezione](#) alla pagina 55

Pedali

Tabella 33: Classificazione dell'apparecchiatura dei pedali

Ingresso acqua	IPX1 Questo dispositivo è protetto dall'acqua gocciolante.
----------------	---

Parti applicate

Con il termine parti applicate si fa riferimento alle parti dell'apparecchiatura elettromedicale che nell'uso normale vengono necessariamente a contatto fisico con il paziente, perché l'apparecchiatura possa espletare la sua funzione. Questo sistema comprende le seguenti parti applicate:

Tavolo radiografico

- Ripiano del tavolo radiografico
- Maniglie per paziente (opzionale)
- Supporto rivelatore laterale (opzionale)
- Cintura di compressione (a richiesta)

Supporto radiografico a parete

- Pannello anteriore del supporto radiografico a parete
- Bracciolo laterale (opzionale)
- Maniglie paziente (opzionale)

Rivelatore DR

- Rivelatore DR

Sicurezza dei dati del paziente

L'utente ha l'obbligo di garantire che i diritti legali dei pazienti vengano rispettati e che la sicurezza dei loro dati venga tutelata.

L'utente deve stabilire chi ha accesso ai dati dei pazienti e in quali circostanze.

L'utente deve elaborare una strategia che stabilisca cosa fare con i dati del paziente in caso di emergenza.

- [Requisiti dell'ambiente operativo](#) alla pagina 157

Requisiti dell'ambiente operativo

L'impiego del dispositivo medico Agfa da parte del cliente (utente), richiede l'implementazione e l'utilizzo di questi requisiti per la sicurezza delle informazioni e la privacy (ISP) nell'ambiente operativo. Si tratta di requisiti minimi, progettati per proteggere da accessi non autorizzati che potrebbero impedire al dispositivo di funzionare come previsto.

Sebbene abbia definito questi requisiti ISP per l'ambiente operativo che vanno implementati dal cliente, Agfa non fornisce alcuna garanzia, espressa o implicita, in merito a tali requisiti.

Agfa declina ogni responsabilità in caso di incidenti che mettano a rischio la sicurezza nonostante l'implementazione di questi requisiti ISP dell'ambiente operativo da parte del cliente.

Agfa si riserva il diritto di rivedere questi requisiti ISP dell'ambiente operativo e di apportarvi modifiche in qualsiasi momento. Eventuali revisioni dei requisiti ISP dell'ambiente operativo saranno disponibili solo in formato elettronico, su richiesta, tramite il nostro sito Web, utilizzando il modulo di richiesta della documentazione per l'utente <http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp>.

Le informazioni qui presentate sono confidenziali e riservate all'azienda. Senza l'autorizzazione scritta di Agfa, non è consentita un'ulteriore distribuzione all'esterno dell'azienda.

- Al fine di garantire il divieto di comunicazione tra i dispositivi medici e le risorse esterne o di consentire le sole comunicazioni essenziali per il corretto funzionamento dei dispositivi medici, occorre installare firewall perimetrali opportunamente configurati.
- Al fine di fornire un allarme tempestivo in caso di tentativi di attacco o di avvenuta manomissione di un dispositivo medico, nonché per tentare di prevenire la compromissione dei dispositivi medici, occorre installare i sistemi di rilevamento/prevenzione delle intrusioni di rete (NIDS/NIPS) sul perimetro e configurarli adeguatamente.
- Per sincronizzare l'ora nei registri di controllo con quella del server NTP, occorre configurare un server Network Time Protocol nei dispositivi medici.
- I dispositivi medici vanno collocati su un segmento di rete isolato che ne limita la comunicazione ai sistemi necessari per il loro funzionamento.
- Occorre predisporre firewall interni per migliorare la segmentazione della rete e limitare ulteriormente le comunicazioni dei dispositivi medici ai sistemi (interni ed esterni) con cui devono interagire.
- Le configurazioni dei dispositivi medici vanno salvate in un dispositivo separato e protetto.
- Predisporre controlli di sicurezza per garantire che l'accesso fisico ai dispositivi medici sia limitato solo alle persone autorizzate e che sia vietato il furto fisico del dispositivo.
- Approntare un piano di risposta agli incidenti che specifichi le responsabilità e le modalità di reazione e risoluzione degli incidenti. Addestrare il personale coinvolto nel piano di intervento in caso di incidenti per rispondere in modo appropriato ed efficace.
- Implementare una procedura formale di provisioning e deprovisioning degli utenti per consentire una gestione appropriata dei diritti di accesso ai dispositivi medici.
- Gli utenti devono disporre di account univoci per i dispositivi medici.

- Rivedere i diritti di accesso degli utenti ai dispositivi medici per verificarne l'adeguatezza e correggerli quando necessario, a intervalli regolari non superiori a una volta all'anno.

Reclami relativi al prodotto

Qualsiasi operatore sanitario (per esempio un cliente o un utente) che abbia intenzione di fare reclamo o abbia motivo di non essere soddisfatto della qualità, della durata, dell'affidabilità, della sicurezza, dell'efficacia o delle prestazioni del presente prodotto è tenuto a darne comunicazione ad Agfa.

Se, durante o a seguito dell'utilizzo di questo dispositivo, si verifica un incidente grave, si raccomanda di segnalare l'incidente al fabbricante e/o al suo mandatario e all'autorità nazionale competente.

Indirizzo del fabbricante:

Servizio di assistenza Agfa; indirizzi e numeri di telefono del servizio di assistenza locale sono riportati nel sito www.agfa.com

Agfa - Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgio

Agfa - Fax +32 3 444 7094

Protezione dell'ambiente



Figura 90: Simbolo RAEE

Avviso sulla direttiva RAEE per l'utente finale

La direttiva in materia di smaltimento dei Rifiuti di Apparecchiature Elettriche e Elettroniche (RAEE) mira a impedire la produzione di rifiuti elettrici ed elettronici e a promuovere il riutilizzo, il riciclaggio e altre forme di recupero. Pertanto richiede la raccolta dei RAEE, il recupero, il riutilizzo o il riciclaggio.

A causa del recepimento nel diritto nazionale della direttiva, i requisiti specifici possono essere differenti all'interno degli Stati membri europei. Il simbolo RAEE sui prodotti e/o sui documenti allegati indica che i prodotti elettrici ed elettronici utilizzati non devono essere smaltiti come normali rifiuti domestici, né mescolati ad essi. Per informazioni più dettagliate sulla riconsegna e sul riciclaggio di questo prodotto, contattare il servizio di assistenza e/o il concessionario di zona. Il riciclaggio dei materiali aiuterà a preservare le risorse naturali.



Attenzione: Il corretto smaltimento del prodotto consente di evitare potenziali rischi per l'ambiente e la salute umana, rischi che potrebbero invece sussistere in caso di procedure di smaltimento inadeguate.

Documentazione del sistema

La documentazione per l'utente Valory comprende

- Documentazione utente Valory su chiavetta USB (supporto digitale)
- Documentazione utente MUSICA Acquisition workstation (NX) su chiavetta USB (supporto digitale)
- Documentazione utente per i Rivelatori DR supportati

La chiavetta USB con la documentazione per l'utente Valory contiene:

- Manuale utente Valory (il presente documento)
- Manuale utente con chiave per la calibrazione del rivelatore DR, documento 0134
- Tecniche di esposizione per pazienti pediatrici e adulti con Valory, documento 0423

Questi documenti possono essere installati sulla stazione di lavoro NX ed essere resi disponibili come parte dell'aiuto online di NX.

Altra documentazione disponibile sulla chiavetta con il manuale utente Valory:

- Foglio dati del DAP
- Documentazione relativa al tubo a raggi X
- Foglio dati del collimatore
- Foglio dati dell'AEC
- Manuale utente del generatore di raggi X
- Istruzioni d'uso della griglia

La documentazione deve essere conservata con il sistema per poter essere consultata con facilità.

All'interno del presente manuale viene descritta la configurazione più ampia, che comprende il numero massimo di opzioni e accessori. Non è detto che per una specifica attrezzatura siano stati acquistati od ottenuti in licenza tutte le funzioni, le opzioni o tutti gli accessori descritti.

La documentazione tecnica è disponibile nella documentazione sull'assistenza del prodotto, presso il servizio di assistenza locale.

La versione più recente di questo documento è disponibile all'indirizzo <http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp>

Addestramento

L'utente deve avere ricevuto un adeguato addestramento sull'uso sicuro ed efficace del sistema prima di provare a utilizzarlo. I requisiti di addestramento possono variare da Paese a Paese. L'utente deve accertarsi che la formazione sia effettuata in conformità ai regolamenti e alle leggi locali in vigore. Il rappresentante locale Agfa o il rivenditore può fornire ulteriori informazioni sull'addestramento.

L'utente deve prendere nota delle seguenti informazioni nella documentazione del sistema.

- Destinazione d'uso.
- Destinatario.
- Istruzioni sulla sicurezza.

Dati tecnici

- [Specifiche tecniche Valory](#) alla pagina 164
- [Dati tecnici del generatore](#) alla pagina 165
- [Dati tecnici del tavolo radiografico](#) alla pagina 167
- [Specifiche tecniche del wall stand](#) alla pagina 168
- [Dati tecnici della colonna a pavimento](#) alla pagina 169
- [Dati tecnici del tubo a raggi X](#) alla pagina 170
- [Specifiche tecniche del bucky](#) alla pagina 173
- [Dati tecnici del controllo automatico dell'esposizione \(AEC\)](#) alla pagina 174
- [Dati tecnici del collimatore manuale](#) alla pagina 175
- [Dati tecnici del misuratore del prodotto dose per area \(DAP IBA\)](#) alla pagina 176
- [Dati tecnici del rivelatore DR portatile](#) alla pagina 177
- [Dati tecnici del rivelatore DR portatile \(montato fisso nel bucky\)](#) alla pagina 178
- [Dati tecnici della stazione di lavoro NX](#) alla pagina 179

Specifiche tecniche Valory

Produttore	Agfa NV Septestraat 27 2640 Mortsel, Belgio
Tipo	5540/100
Linea di alimentazione	Consultare i dati tecnici del generatore
Filtrazione permanente	
Tubo a raggi X E7254FX	2,8 mm Al a 75kVp (+ 0,2 mm Al con misuratore DAP integrato nel collimatore)
Tubo a raggi X E7884X e E7252X	2,9 mm Al a 75kVp (+ 0,2 mm Al con misuratore DAP integrato nel collimatore)

Condizioni ambientali

Tabella 34: Condizioni ambientali per il sistema a raggi X

Condizioni ambientali (durante il trasporto e lo stoccaggio)	
Temperatura (ambiente)	tra -15 e 55 °C
Umidità (senza condensa)	umidità relativa tra 15% e 90%
Pressione atmosferica	tra 70 e 106 kPa
Condizioni ambientali (durante il funzionamento normale)	
Temperatura (ambiente)	tra 10 e 35 °Celsius
Umidità (senza condensa)	umidità relativa tra 30% e 75%
Pressione atmosferica	tra 70 e 106 kPa
Massima altitudine	3000 m

Per le condizioni ambientali generali del sistema, tenere conto delle condizioni ambientali del rivelatore DR. Consultare il relativo manuale utente per le condizioni ambientali relative al rivelatore DR. Quando si utilizza il rivelatore DR all'interno del bucky, tenere in considerazione che la temperatura all'interno del bucky può superare di fino a 8 °C quella della sala radiologica.

Dati tecnici del generatore

Produttore	Spellman High Voltage Electronics GmbH Josef-Baumann-Strasse 23 D-44805 Bochum, Germania			
Modelli supportati	EDITOR HFe 401	EDITOR HFe 501	EDITOR HFe 601	EDITOR HFe 801
Potenza max	40 kW	50 kW	65 kW	80 kW
Configurazione ingresso alimentazione e corrente di ingresso massima				
Linea alimentazione 208-240 VAC	208-240 VAC 50/60 Hz	-		
Monofase	275 A			
Bifase (*)				
Linea alimentazione 400 VAC sorgente Y	-	400 V 3N~ PE (Y) 50/60 Hz		
		92 A	113 A	144 A
Linea alimentazione 400/480 VAC sorgente Delta	-	400/480V 3~PE (delta senza N) 50/60Hz		
		Le impostazioni di potenza sono selezionate durante l'installazione e stampate sull'etichetta identificativa.		
		79 A	97 A	124 A
Consumo elettrico				
Potenza massima	62 kVA	76 kVA	96 kVA	120 kVA
Potenza media (nominale)	20 kVA	24 kVA	35 kVA	44 kVA
Potenza in standby (> 10 min e in base alla tensione di ingresso, senza MUSICA Acquisition workstation)	250 W	440-490 W	440-540 W	440-560 W
MUSICA Acquisition workstation (tipica, senza UPS e monitor extra)	45 W			
Valori di uscita alta tensione				
Potenza di uscita (a 0,1 s) alta tensione	500 mA: 80 kV 400 mA: 100 kV 320 mA: 125 kV 266 mA: 150 kV	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

Intervallo kV	40-150 kV		
Intervallo mAs	0,5-600 mAs		
Intervallo mA	10-500 mA	10-650 mA	10-800 mA
Intervallo ms	1-6300 ms		
Dati meccanici			
Dimensioni	550 mm x 630 mm x 970 mm (LxPxA)		
Peso	129 kg		
Ciclo di lavoro	Il ciclo di lavoro del generatore è continuo, ma durante l'installazione occorre impostare dei limiti sulla base della capacità del tubo a raggi X.		

(*) Linea AC a fasi separate con due fasi in tensione, es. 240 VAC disponibile come due fasi in tensione da 120 VAC

Dati tecnici del tavolo radiografico

Produttore	DK Medical Systems Co., LTD 52, ChupalSandan1-gil, Paengseong-eup, Pyeongtaek-si, Gyeonggi-do, Corea, 17998
Tipo	TE-90A TF-90A
Dimensioni	
Tavolo radiografico	TE-90A: 2206 mm x 800 mm x 530-820 mm (LxPxA) TF-90A: 2206 mm x 800 mm x 700 mm (LxPxA)
Ripiano del tavolo	2206 mm x 800 mm (LxP)
Movimento del ripiano del tavolo	Longitudinale, sinistra e destra 414 mm Trasversale, avanti e indietro 150 mm
Raggio di movimento del bucky	510 mm
Distanza tra ripiano del tavolo e rivelatore	≤ 81 mm
Equivalente di attenuazione del ripiano del tavolo in mm di alluminio	≤ 1 mm È disponibile un ripiano del tavolo opzionale con attenuazione < 0,7 mm.
Peso del tavolo radiografico (incluso il ripiano del tavolo)	TE-90A: 215 kg TF-90A: 197 kg
Carico massimo sul tavolo radiografico	320 kg al centro del tavolo 100 kg all'estremità del tavolo

Specifiche tecniche del wall stand

Produttore	DK Medical Systems Co., LTD 52, ChupalSandan1-gil, Paengseong-eup, Pyeongtaek-si, Gyeonggi-do, Corea, 17998
Tipo	DS-90A
Dimensioni	
Altezza	2351 mm
Larghezza	650 mm
Profondità	432 mm
Altezza del centro del rivelatore	fra 35 e 200 cm
Distanza tra il pannello anteriore e il rivelatore	≤ 41 mm
Equivalente di attenuazione del pannello anteriore in mm di alluminio	≤ 0,7
Peso	
Wall stand radiografico	151 kg
Carico massimo del paziente o degli accessori sul wall stand, per non sovraccaricare i freni	20 kg

Dati tecnici della colonna a pavimento

Produttore	DK Medical Systems Co., LTD 52, ChupalSandan1-gil, Paengseong-eup, Pyeongtaek-si, Gyeonggi-do, Corea, 17998
Tipo	SF-90A
Dimensioni	
Larghezza x altezza x profondità	250 cm x 224 cm x 130 cm
Range di movimento	
Range di movimento longitudinale	180 cm massimo
Range di movimento trasversale	225 cm massimo
Range verticale	155 cm massimo
Rotazione beta	± 180°
Rotazione alfa (inclinazione)	± 180°
Peso	
Colonna montata a pavimento con testa del tubo a raggi X	310 kg

Dati tecnici del tubo a raggi X

Produttore	Canon Electron Tubes & Devices Co., Ltd. 1385 Shimoishigami Otawara-Shi, Tochigi-Ken 324-8550 Giappone
E7884X	Tubo a raggi X 12° 150 kVp duplici spot focali da 0,6 e 1,2 mm 300 KHU LS 20/50 kW (50Hz) 22/54 kW (60Hz) Carico massimo 7,24x10 ⁶ mAh@150kVp
E7252X	Tubo a raggi X 12° 150 kVp duplici spot focali da 0,6 e 1,2 mm 300 KHU LS 14/41 kW (50Hz) 16/45 kW (60Hz) HS 27/75 kW (180 Hz) Carico massimo 7,24x10 ⁶ mAh a 150 kVp
E7254FX	Tubo a raggi X 12° 150 kVp duplici spot focali da 0,6 e 1,2 mm 400 KHU LS 22/55 kW (50 Hz) 23/60 kW (60 Hz) HS 40/102 kW (180 Hz) Carico massimo 9,66x10 ⁶ mAh a 150kVp

Parametri di esposizione**Tensione del tubo**

Si può selezionare la tensione del tubo con incrementi di 1 kV, nell'intervallo tra 40 e 150 kV.

Prodotto mAs

Passaggio	mAs	Passaggio	mAs	Passaggio	mAs	Passaggio	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		

Passaggio	mAs	Passaggio	mAs	Passaggio	mAs	Passaggio	mAs
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		


Corrente tubo [mA]

Passaggio	mA	Passaggio	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 (solo per generatori con almeno 50 kW di potenza)
9	80	19	800 (solo per generatori con almeno 65 kW di potenza)

Tempo di esposizione [ms]

Passaggio	ms	Passaggio	ms	Passaggio	ms	Passaggio	ms
0	1	10	13	20	130	30	1250
1	2	11	16	21	160	31	1600
2	3	12	20	22	200	32	2000
3	4	13	25	23	250	33	2500
4	5	14	32	24	320	34	3200
5	6	15	40	25	400	35	4000
6	7	16	50	26	500	36	5000
7	8	17	63	27	630	37	6300

Passaggio	ms	Passaggio	ms	Passaggio	ms	Passaggio	ms
8	10	18	80	28	800		
9	11	19	100	29	1000		

 **Nota** Non tutti i parametri di esposizione potrebbero essere disponibili, a seconda della configurazione del generatore di raggi X, del tubo a raggi X e del Rivelatore DR.


Corrente massima del tubo [mA] a 100 kVp e 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	-
E7254FX	LSS: 400 mA HSS: 400 mA	LSS: 500 mA HSS: 500 mA	HSS: 650 mA	HSS: 800 mA

- LSS: opzione di avvio a bassa velocità
- HSS: opzione di avvio ad alta velocità

Tutti i valori sono validi per lo spot focale grande e la linea di alimentazione del generatore trifase. I valori per le altre condizioni di esposizione possono essere determinati utilizzando i dati tecnici del generatore e i fogli dati dei tubi a raggi X.

Nell'utilizzo regolare tali impostazioni di esposizione massima non creeranno dosi che possono causare effetti deterministici. Le dosi efficaci dei pazienti per le esposizioni tipiche sono elencate nel rapporto dei test per IEC 60601-1-3.

 **Nota** La precisione per le impostazioni dei parametri di esposizione è conforme a EN IEC 60601-2-54 con un massimo assoluto del 10% per kV e un massimo assoluto del 20% per mA.

Informazioni correlate

[Documentazione del sistema](#) alla pagina 161

Specifiche tecniche del bucky

Produttore	DK Medical Systems Co., LTD 52, ChupalSandan1-gil, Paengseong-eup, Pyeongtaek-si, Gyeonggi-do, Corea, 17998
Dimensioni supportate	43x35 cm (14x17 pollici) 43x43 cm (17x17 pollici) con orientamento verticale e orizzontale
Carico massimo sul cassetto del bucky	10 kg

Dati tecnici del controllo automatico dell'esposizione (AEC)**Tabella 35: Camera di ionizzazione dell'AEC Varex**

Fabbricante	Varex Imaging Americas Corp. 3835 Carnation Street Franklin Park, IL 60131 U.S.A.
Tipo supportato	ICX1945B
Descrizione	camera a ionizzazione a 3 campi con dispositivi elettronici
Tasso di dose massimo	1,250 uGy/s
Intervallo di tempo dell'esposizione	da 1 ms a 6 s
Equivalente di attenuazione in mm di alluminio	0,35mm @ 100kV (nessuna filtrazione)
Dimensioni	45 cm x 45 cm x 0,8 cm (L x P x H)

Tabella 36: Camera a ionizzazione dell'AEC VacuTec

Fabbricante	VacuTec Messtechnik GmbH Dornblüthstrasse 13 D-01277, Dresda, Germania
Tipo supportato	70 145
Descrizione	camera a ionizzazione a 3 campi con dispositivi elettronici
Intervallo di dose dell'esposizione	da 1 a 100 µGy
Intervallo di tempo dell'esposizione	da 1 ms a 10 s
Equivalente di attenuazione in mm di alluminio	< 0,75
Dimensioni	45 cm x 45 cm x 0,75 cm (L x P x H)

Dati tecnici del collimatore manuale

Produttore	Ralco Via dei Tigli 13/G 20853 Biassono (MB), Italy
Tipo supportato	R 221
Massima fuoriuscita di radiazioni	150 kVp-4 mA
Filtrazione inerente	equivalente a 2 mm di alluminio
Filtrazione aggiunta	0mm Al 2mm Al 1 mm Al + 0,1 mm Cu 1 mm Al + 0,2mm Cu
Dimensioni massime del campo a una SID di 100 cm	48 cm x 48 cm
Dimensioni	27,1 cm x 22,2 cm x 16,7 cm (L x P x A)
Peso	8,4 kg

Dati tecnici del misuratore del prodotto dose per area (DAP IBA)

Fabbricante	IBA Dosimetry GmbH Bahnhofstrasse 5 DE-90592 Schwarzenbruck
Tipo supportato	120-131 HS/RS485
Intervallo del prodotto dose per area	(0,1...99999999,99) cGy x cm ²
Risoluzione DAP	0,01 cGy x cm ²
Area attiva	14,0 cm x 14,0 cm
Dimensioni	17,9 cm x 16,6 cm x 1,7 cm (L x P x H)
Peso	circa 220 g
Filtrazione equivalente della camera di ionizzazione a 70 kV	0,31 mm Al

Fattori di correzione per l'utilizzo del misuratore DAP ad altitudine elevata	
Condizioni ambientali	Fattore di correzione
75 kPa (circa 2500 m) 0 °Celsius	1,26
75 kPa (circa 2500 m) 20 °Celsius	1,35
70 kPa (circa 3000 m) 0 °Celsius	1,35
70 kPa (circa 3000 m) 20 °Celsius	1,45

Dati tecnici del rivelatore DR portatile

Consultare il Manuale utente del Rilevatore DR.

Dati tecnici del rivelatore DR portatile (montato fisso nel bucky)

Produttore	
Fabbricante del rivelatore DR	Vieworks Co., Ltd. (Gwanyang-dong), 41-3, Burim-ro 170beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, Corea
Distributore rivelatore DR	Agfa NV Septestraat 27, B-2640 Mortsel - Belgio
Nome originale del modello secondo il fabbricante	
XD 17	FXRD-4343VAW
XD#17	FXRD-4343VAW PLUS
Collegamento elettrico	
Alimentatore con cavo USB Type-C	CC 18 V, max. 2,78 A
Assorbimento di corrente	max. 24 W
Collegamento di rete	
Connesione wireless	IEEE 802.11n/ac (2,4 GHz/5 GHz)
Condizioni ambientali (durante l'utilizzo normale)	
Temperatura ambiente	tra 0 °C e +40 °C
Umidità (senza condensa)	tra 5% e 90% RH (non condensante)
Pressione atmosferica	tra 700 hPa e 1060 hPa
Condizioni ambientali (durante il trasporto e lo stoccaggio)	
Temperatura (ambiente)	tra -15 °C e +55 °C
Umidità (senza condensa)	tra 5% e 90% (non condensante)
Pressione atmosferica	tra 500 e 1060 hPa
Acquisizione dell'immagine	
Tempo di acquisizione dell'immagine (durata ciclo minima)	4 s
Schermo di conversione	CsI
Dimensione dei pixel	140 µm
Matrice dei pixel attivi	3072 x 3072
Matrice dei pixel effettivi	3048 x 3048
Tipo di rivelatore	silicio amorfo
Dimensione dell'area attiva	430 mm x 430 mm
Dimensione dell'area effettiva	426,70 mm x 426,7 mm

Dati tecnici della stazione di lavoro NX

Collegamento elettrico	
Tensione di esercizio	90 – 263 VAC
Protezione fusibili di rete	5,5 A
Frequenza di rete	47 – 63 Hz
Assorbimento di corrente	
Massimo assorbimento di corrente	320 W
Consumo energetico durante lo standby (incluso monitor)	32 W
Consumo energetico	45 W

Osservazioni relative alle emissioni ad alta frequenza e immunità

Si certifica che il dispositivo è dotato di un meccanismo di eliminazione delle interferenze in conformità alla norma EN 55011 Classe A e alla normativa FCC CFR 47 Parte 15 Classe A.

Questo dispositivo è stato testato per l'utilizzo in un normale ambiente ospedaliero, come descritto in precedenza.

L'utente del dispositivo deve assicurarsi che l'utilizzo avvenga in tale ambiente.

Questa apparecchiatura è stata collaudata e giudicata conforme ai limiti stabiliti per i dispositivi digitali di Classe A, secondo la parte 15 della normativa FCC. Questi limiti sono stati fissati per fornire un'adeguata protezione da interferenze dannose qualora l'apparecchiatura venga utilizzata in un ambiente commerciale. Quest'apparecchiatura genera, utilizza e può emettere energia in radiofrequenza e, se non installata e utilizzata nel rispetto del manuale delle istruzioni, potrebbe produrre interferenze dannose alle comunicazioni radio. Il funzionamento di questa apparecchiatura in una zona residenziale potrebbe provocare interferenze nocive: in tal caso l'utente dovrà provvedere a sue spese alla correzione delle stesse.



Avvertimento: L'utilizzo del dispositivo è riservato agli operatori sanitari. Questo dispositivo potrebbe provocare interferenze radio o danneggiare il funzionamento di un'apparecchiatura nelle vicinanze. Potrebbe essere necessario prendere misure attenuanti, quali il riorientamento o il riposizionamento del dispositivo o la schermatura della postazione.



Avvertimento: In base alla lunghezza e alla modalità di installazione, la connessione di cavi per il trasferimento dati può influire sull'emissione HF e l'immunità.

Il dispositivo è concepito per essere utilizzato nell'ambiente elettromagnetico indicato di seguito. L'utente del dispositivo deve assicurarsi che l'utilizzo avvenga in tale ambiente.

Misurazioni delle emissioni RF	Concordanza	Linee guida per l'ambiente elettromagnetico
Emissioni RF ad alta frequenza conformi al CISPR 11	Gruppo 1	Il dispositivo impiega energia ad alta frequenza esclusivamente per le proprie funzioni interne. Per questo motivo, le sue emissioni RF ad alta frequenza sono molto basse ed è improbabile che disturbino le apparecchiature elettroniche vicine.
Emissioni RF ad alta frequenza conformi al CISPR 11	Classe A	Le caratteristiche di quest'apparecchiatura in termini di emissioni la rendono adatta all'uso in aree industriali e ospedali (classe A, CISPR 11). Se utilizzata in un ambiente residenziale (per il quale di solito è richiesta la classe B secondo lo standard CISPR 11), quest'apparecchiatura potrebbe interferire con servizi di comunicazione a radiofrequenza. Potrebbe risultare necessario per l'utente ricorrere a misure di mitigazione, quali riposizionamento o modifica dell'orientamento dell'apparecchiatura.


Il sistema Valory è concepito per l'impiego in un ambiente radiologico/struttura ospedaliera professionale. Le condizioni ambientali sono specificate nel manuale utente.

Questo dispositivo è stato testato per l'uso in un ambiente ospedaliero professionale, come descritto qui sopra. Ciononostante, in base alla lunghezza e alla modalità di installazione, la connessione di cavi per il trasferimento dati può influire sulle emissioni ad alta frequenza e l'immunità.

Test di resistenza al disturbo	Livello del test di apparecchiature medicali professionali e norme EMC di base	Linee guida per l'ambiente elettromagnetico
Scarica elettrostatica conforme a IEC 61000-4-2	Scarica per contatto ± 8 kV Scarica in aria $\pm 2, 4, 8, 15$ kV	I pavimenti devono essere in legno, cemento o piastrelle in ceramica. Se i pavimenti sono in materiale sintetico, l'umidità relativa deve essere almeno del 30%.
Variabili dei transitori/treni elettrici veloci conformi alla norma IEC 61000-4-4	Rete ± 2 kV Linee di dati ± 1 kV	La qualità della tensione fornita deve corrispondere a quella di un tipico ambiente commerciale o clinico.
Tensioni impulsive (surge) conformi alla norma IEC 61000-4-5	Tensione linea-linea ± 1 kV Tensione linea-terra ± 2 kV	La qualità della tensione erogata deve corrispondere a quella di un tipico ambiente commerciale o clinico.
Tensione di scarica disruptiva, interruzioni brevi e variazioni nell'erogazione di tensione conformi a IEC 61000-4-11	<ul style="list-style-type: none"> • 0% U_r per $\frac{1}{2}$ periodo • 0% U_r per 1 periodo • 70% U_r (30% scarica disruptiva di U_r) per 25 periodi a 0° • 0% U_r per 250 periodi 	<p>La qualità dell'erogazione di tensione deve corrispondere a quella di un tipico ambiente commerciale o clinico.</p> <p>Se l'utente intende far funzionare il dispositivo in continuazione, anche in caso di interruzione dell'erogazione di energia, si raccomanda l'utilizzo di una erogazione di energia senza interruzioni o di una batteria.</p>
Campo magnetico alla frequenza di erogazione (50/60 Hz) conforme alla norma IEC 61000-4-8	30 A/m	Il campo magnetico alla frequenza di rete deve corrispondere ai valori tipici di un ambiente commerciale o clinico.
NOTA: U_r è la corrente alternata presente in rete prima dell'attivazione del livello del test.		

Il dispositivo è concepito per essere utilizzato nell'ambiente elettromagnetico indicato di seguito. L'utente del dispositivo deve assicurarsi che l'utilizzo avvenga in tale ambiente.

Test di resistenza al disturbo	Livello del test di apparecchiature medicali professionali e norme EMC di base	Ambiente elettromagnetico
Variabili dei disturbi condotti ad alta frequenza conformi a IEC 61000-4-6	3 V tra 150 kHz e 80 MHz 6 V nelle bande ISM	Distanza di separazione raccomandata:
Variabili dei disturbi irradiati ad alta frequenza conformi a IEC 61000-4-3	3 V/m Tra 80 MHz e 2,7 GHz	

Comunicazione RF	Consultare la sezione “Immunità alle apparecchiature per la comunicazione wireless RF”.	
		<p>Eventi di disruzione sono possibili nelle vicinanze di dispositivi che riportano questo simbolo:</p> 

Non è possibile una determinazione teorica precisa a priori dell'intensità di campo dei trasmettitori radio fissi, come le stazioni base dei radiotelefoni, le trasmissioni mobili per le zone rurali, le stazioni dei radioamatori e i trasmettitori radio AM ed FM. Si raccomanda un'indagine della postazione, per esaminare l'ambiente elettromagnetico risultante dalla presenza di trasmettitori fissi ad alta frequenza. Se l'intensità di campo del dispositivo supera il livello del test indicato sopra, il dispositivo deve essere tenuto sotto osservazione relativamente al suo funzionamento normale in ciascuna sede di utilizzo. In caso di prestazioni dalle caratteristiche insolite, può essere necessario prendere ulteriori provvedimenti, come per esempio modificare l'orientamento del dispositivo.

Il funzionamento del dispositivo è previsto in un ambiente elettromagnetico nel quale venga effettuato il monitoraggio delle variabili dei disturbi irradiati ad alta frequenza. L'utente del dispositivo può contribuire a evitare le disruzioni elettromagnetiche mantenendo le distanze minime raccomandate qui sotto tra l'apparecchiatura di comunicazione ad alta frequenza portatile e mobile (trasmettitori) e il dispositivo, in funzione della potenza massima di uscita dell'apparecchiatura di comunicazione. Vedere anche la sezione con le precauzioni sulla EMC.

Distanze di separazione raccomandate tra l'apparecchiatura di comunicazione ad alta frequenza portatile e mobile e il dispositivo			
Potenza nominale del trasmettitore W	Distanza di separazione in funzione della frequenza di emissione RF m		
	tra 150 kHz e 80 MHz	Tra 80 MHz e 800 MHz	Tra 800 MHz e 2,7 GHz
	$d = 1,0 \sqrt{P}$	$d = 0,3 \sqrt{P}$	$d = 0,3 \sqrt{P}$
0,01	0,1	0,05	0,05
0,1	0,32	0,1	0,1
1	1,0	0,3	0,3
10	3,2	1,0	1,0

Si può calcolare la distanza risolvendo l'equazione per ciascuna colonna.

P è la potenza nominale del trasmettitore in watt (W) in base alle informazioni sul trasmettitore fornite dal produttore, solo per i trasmettitori la cui potenza nominale non è riportata nella tabella qui sopra.

NOTA: queste linee guida potrebbero non essere valide in tutte le situazioni. La dispersione delle onde elettromagnetiche è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione da parte di edifici, oggetti e persone.

- [Immunità alle apparecchiature per la comunicazione wireless RF](#) alla pagina 184
- [Precauzioni su EMC](#) alla pagina 185
- [Cavi, trasduttori e accessori](#) alla pagina 186
- [Manutenzione delle componenti implicate nella compatibilità elettromagnetica](#) alla pagina 187

Immunità alle apparecchiature per la comunicazione wireless RF

Banda ISM (MHz)	Distanza operativa (m)	Livello del test di immunità (V/m)
300-390	TETRA 400	0,3
430-470	GMRS 460; FRS 460	0,3
704-787	Bande LTE 13, 17	0,3
800-960	GSM 800/900; TETRA 800, IDEN 820; COMA 850; banda LTE 5	0,3
1700-1990	GSM 1800; COMA 1900; GSM 1900; DECT; banda LTE 1, 3, 4, 25; UMTS	0,3
2400-2570	Bluetooth; WLAN; 802.11 b/g/n; RFID 2450; banda LTE 7	0,3
5100-5800	WLAN 802.11 a/n	0,3

Precauzioni su EMC



Avvertimento: L'utilizzo di questa apparecchiatura accanto o sopra altre apparecchiature deve essere evitato in quanto potrebbe causare un funzionamento scorretto. Se è necessario utilizzare l'apparecchiatura in questo modo, è necessario tenere sotto controllo tutte le apparecchiature per verificare che funzionino normalmente.



Avvertimento: L'apparecchiatura di comunicazione RF portatile (incluse periferiche quali cavi dell'antenna e antenne esterne) deve essere utilizzata a una distanza non inferiore a 30 cm da qualsiasi componente del sistema, inclusi i cavi indicati dal fabbricante. In caso contrario, le prestazioni di tali apparecchiature potrebbero risultare compromesse.



Avvertimento: I rivelatori DR potrebbero subire l'interferenza di un'altra apparecchiatura.

Cavi, trasduttori e accessori

Cavi, trasduttori e accessori testati e risultati conformi alla norma collaterale IEC60601-1-2 (EMC):



Attenzione: L'uso di accessori, trasduttori e cavi diversi da quelli specificati o forniti dal produttore di quest'apparecchiatura potrebbe determinare un aumento delle emissioni elettromagnetiche o una diminuzione dell'immunità elettromagnetica dell'apparecchiatura, con conseguenti malfunzionamenti della stessa.

Salvo diversa indicazione, le lunghezze disponibili relative ai cavi sono 16 m, 20 m e 24 m.

Dal tavolo alla scatola di comando	Tipo / connettore / lunghezza massima (m)	Nota
Foot pedal (optional)	UL2464SB 6x AWG20	parte dell'interruttore (assistenza Agfa)
Cavo di alimentazione generale	Cavo VCTF 1.5SQ*3C	non schermato

Dal tavolo al generatore	Tipo / connettore / lunghezza massima (m)	Nota
AEC	CAT5e/CAT6 SFTP 20 m	cablaggio di base interno (assistenza Agfa) A611881

Dalla scatola di comando alla sala operatori	Tipo / connettore / lunghezza massima (m)	Nota
COM A	3 x AWG24 9p D-SUB BU/BU 20 m	cablaggio di base; attenzione doppino
COM B	Cavo standard RS-232 (9 pin D-SUB) 20 m	cablaggio di base
Connessione LAN al sistema	CAT 5e SF/UTP o F/UTP 20 m	cablaggio di base

Manutenzione delle componenti implicate nella compatibilità elettromagnetica

Per motivi di sicurezza in ambito di compatibilità elettromagnetica (EMC) del dispositivo Valory, è vietata l'ispezione dei relativi componenti da parte dell'operatore. I componenti rilevanti ai fini della compatibilità elettromagnetica vengono ispezionati dal tecnico dell'assistenza AGFA agli intervalli di manutenzione regolare previsti fino alla fine del ciclo di vita. Le verifiche necessarie sono descritte nel manuale di assistenza.