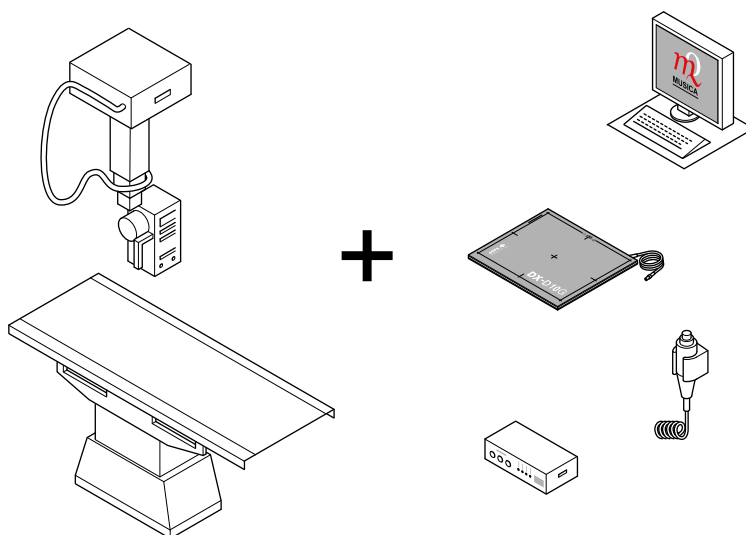


Soluzione DR Retrofit

5400/526

Manuale utente

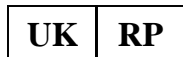


Indice

Note legali.....	4
Presentazione del manuale.....	4
Ambito del manuale.....	5
Avvertenze, Messaggi di attenzione, Istruzioni e Note.....	6
Esonero di responsabilità.....	7
Introduzione.....	7
Uso previsto.....	8
Destinatario.....	8
Configurazione.....	9
Opzioni e accessori.....	9
Comandi per il funzionamento.....	10
Pulsante per l'esposizione.....	11
Console del software DR.....	12
Interruttore del rivelatore DR.....	13
Documentazione sul sistema.....	14
Addestramento.....	15
Reclami relativi al prodotto.....	16
Compatibilità.....	17
Conformità.....	17
Generale.....	17
Installazione.....	18
Messaggi.....	19
Etichette.....	20
Consultare il riquadro Informazioni su.....	21
Sicurezza dei dati del paziente.....	22
Requisiti dell'ambiente d'esercizio.....	22
Manutenzione.....	23
Indicazioni sulla sicurezza.....	24
Guida introduttiva.....	24
Avvio.....	25
Flusso di lavoro di base.....	26
Passo 1: recupero delle informazioni sul paziente.....	27
Passo 2: selezione dell'esposizione.....	28
Passo 3: preparazione dell'esposizione.....	29
Passo 4: controllo delle impostazioni dell'esposizione.....	30
Passo 5: eseguire l'esposizione.....	31
Passaggio 6: esecuzione del controllo qualità.....	31
Arresto.....	32
Console del software.....	32
Messaggi sulla console del software.....	34
Tipi di messaggio.....	35

Cornice dello stato del dispositivo.....	36
Preparazione.....	37
Irradiazione in corso.....	38
Pronto per lo stato di esposizione.....	39
Tubo per raggi X.....	40
Posizione della modalità.....	41
Stato del filtro.....	43
Stato della griglia antidiffusione.....	44
Stato non noto.....	45
Comandi per il generatore.....	46
Parametri radiografici.....	47
Indicatore dello spot focale.....	48
Carica del tubo a raggi X.....	49
Controllo automatico dell'esposizione (AEC).....	50
Valore DAP.....	53
Unità di calore.....	54
Modalità operative radiografiche.....	55
Modalità a un punto (1P).....	56
Modalità a due punti (2P).....	57
Modalità a tre punti (3P).....	58
Risoluzione dei problemi.....	59
Limiti dei parametri radiografici.....	59
Risoluzione dei problemi.....	59
NX riceve un'immagine DR nera o sottoposta perché è stato premuto ripetutamente il pulsante per l'esposizione.....	60
NX riceve un'immagine DR nera quando il sistema a raggi X non è pronto per l'esposizione.....	61
Posizione della modalità selezionata errata.....	62
Esposizione bloccata dopo il passaggio a CR.....	63
Lo stato del pannello rimane in errore.....	64
Dati tecnici.....	64
Dati tecnici del DR Retrofit Solution.....	65
Dati tecnici del rivelatore DR fisso.....	66

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 commerciali di Agfa-Gevaert N.V., Belgio o delle proprie affiliate. La Soluzione DR Retrofit e DR Generator Sync box sono marchi commerciali di Agfa NV, Belgio o di una delle proprie 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 5
- [Avvertenze, Messaggi di attenzione, Istruzioni e Note](#) alla pagina 6
- [Esonero di responsabilità](#) alla pagina 7

Ambito del manuale

Il presente manuale contiene informazioni per il funzionamento sicuro ed efficace della DR Retrofit Solution, d'ora in poi il "sistema".

Avvertenze, Messaggi di attenzione, Istruzioni e Note

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



Le avvertenze sono indicazioni che, se non rispettate, possono causare lesioni gravi o letali all'utente, al tecnico, al paziente o ad altri, o dare luogo a un trattamento non corretto.



I messaggi di attenzione sono indicazioni che, se non rispettate, potrebbero causare danni all'attrezzatura descritta nel presente manuale o ad altre attrezzature o beni e causare inquinamento ambientale.



In genere, questo simbolo viene utilizzato insieme al simbolo di avvertenza quando viene fornita una specifica istruzione. Se questa viene seguita correttamente, si eviterà l'oggetto dell'avvertenza.



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 8
- [Destinatario](#) alla pagina 8
- [Configurazione](#) alla pagina 9
- [Opzioni e accessori](#) alla pagina 9
- [Comandi per il funzionamento](#) alla pagina 10
- [Documentazione sul sistema](#) alla pagina 14
- [Addestramento](#) alla pagina 15
- [Reclami relativi al prodotto](#) alla pagina 16
- [Compatibilità](#) alla pagina 17
- [Conformità](#) alla pagina 17
- [Installazione](#) alla pagina 18
- [Messaggi](#) alla pagina 19
- [Etichette](#) alla pagina 20
- [Sicurezza dei dati del paziente](#) alla pagina 22
- [Manutenzione](#) alla pagina 23
- [Indicazioni sulla sicurezza](#) alla pagina 24

Uso previsto

L'uso di DR Retrofit Solution è indicato nelle applicazioni radiografiche per proiezioni generali per la cattura e la visualizzazione di immagini radiografiche di qualità diagnostica dell'anatomia umana, per esami sull'adulto, sul bambino e sul neonato. DR Retrofit Solution converte il sistema schermo-pellicola o CR in un sistema DR.

L'uso di DR Retrofit Solution non è indicato nella mammografia.

Destinatario

Questo manuale è stato redatto per gli utenti che già conoscono i prodotti Agfa. Per utenti si considerano le persone che attualmente utilizzano l'apparecchio come pure le persone che abbiano autorità sull'apparecchio. Prima di iniziare a utilizzare questo apparecchio, l'utente deve leggere, comprendere, notare e osservare scrupolosamente tutte le avvertenze, i messaggi di attenzione e le indicazioni di sicurezza sull'apparecchio.

Configurazione

DR Retrofit Solution comprende i seguenti componenti:

- Rivelatore DR
- MUSICA Acquisition Workstation
- DR Generator Sync Box (facoltativo)

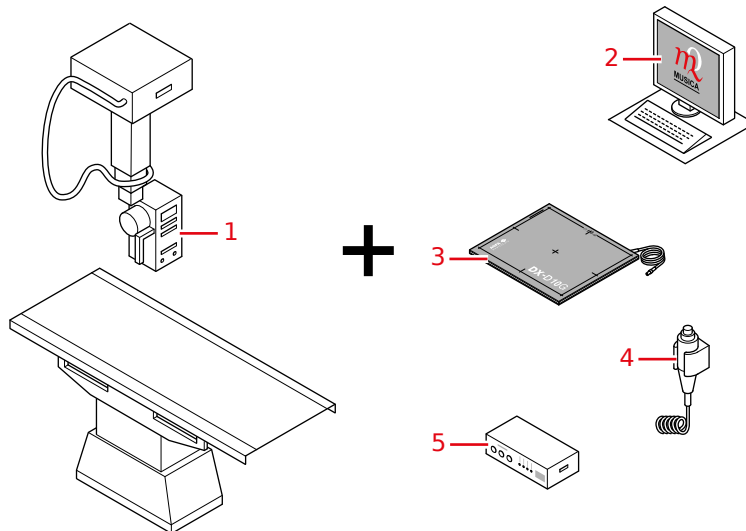
DR Retrofit Solution supporta due livelli di integrazione con il sistema a raggi X.

1. Integrazione del segnale di esposizione.
2. Integrazione dei parametri di esposizione ai raggi X.

Il DR Generator Sync Box sincronizza il segnale di esposizione tra il rivelatore DR, la MUSICA Acquisition Workstation e il generatore.

La console del software si trova sulla MUSICA Acquisition Workstation e sincronizza i parametri di esposizione ai raggi X tra la MUSICA Acquisition Workstation e il generatore.

- ✔ **Nota** L'integrazione dei parametri di esposizione ai raggi X è supportata solamente su determinati tipi di sistemi a raggi X. Per maggiori informazioni sui sistemi a raggi X compatibili, contattare il rappresentante locale.



1. Sistema a raggi X
2. MUSICA Acquisition Workstation con applicazione NX e console del software DR o interruttore del rivelatore DR
3. Rivelatore DR
4. Pulsante per l'esposizione sostitutivo (facoltativo)
5. DR Generator Sync Box (facoltativo)

Opzioni e accessori

Il sistema di erogazione contiene 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.

Comandi per il funzionamento

I principali comandi per il funzionamento sono:

- Interruttore di alimentazione
- Pulsante per l'esposizione
- Interruttore del rivelatore DR sulla MUSICA Acquisition Workstation



Il pulsante per l'esposizione del sistema originale deve essere disattivato.

- [Pulsante per l'esposizione](#) alla pagina 11
- [Console del software DR](#) alla pagina 12
- [Interruttore del rivelatore DR](#) alla pagina 13

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.

Console del software DR

La console del software DR consente il controllo dei parametri di esposizione ai raggi X sulla MUSICA Acquisition Workstation. È visualizzata su MUSICA Acquisition Workstation accanto all'applicazione NX.

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

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

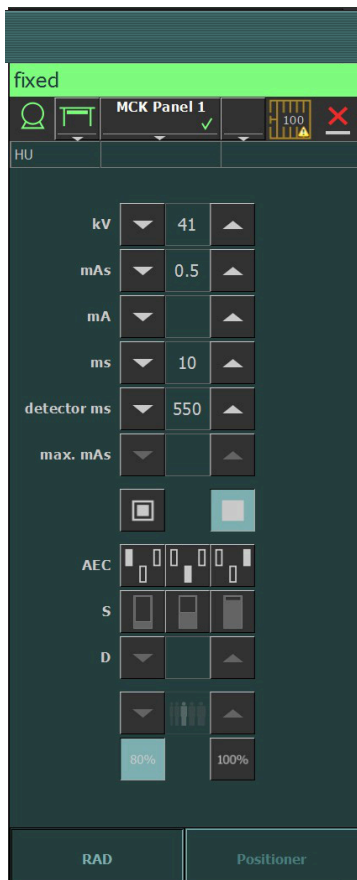


Figura 1: Console del software DR

Informazioni correlate

[Console del software](#) alla pagina 32

Interruttore del rivelatore DR

L'interruttore del rivelatore DR si trova nella barra del titolo dell'applicazione NX o nella cornice dello stato del dispositivo della console del software 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 2: Interruttore del rivelatore DR

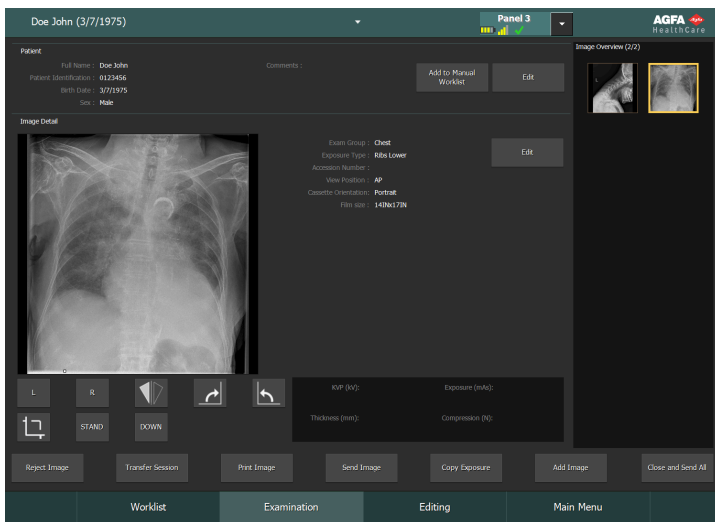


Figura 3: Interruttore del rivelatore DR nella barra del titolo dell'applicazione NX

Stato del rivelatore DR

Icona della carica della batteria					
Significato	Piena	Media	Basso	Scarica	
Icona dello stato del collegamento (wifi/via cavo)					
Significato	Buono	Basso	Scadente	Rivelatore DR collegato via cavo	
Icona di stato del pannello					
Significato	Pronto	Inizializzazione dell'esposizione in corso	Avviamento	Errore	Sospensione

Documentazione sul sistema

La documentazione utente di DR Retrofit si compone di

- CD documentazione utente (supporti digitali) per la MUSICA Acquisition Workstation
- Documentazione utente per i rivelatori DR supportati (supporti digitali)

A seconda della configurazione, Generator Sync Box fa parte della configurazione.

- CD documentazione utente per DR Generator Sync Box, DR Retrofit Solution (supporti digitali)

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.

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.

Per un paziente/utente/terza parte in Unione Europea e in paesi con regimi normativi identici (Regolamento UE 2017/745 sui dispositivi medici); 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 di contatto:

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 Mortsels, Belgio

Agfa - Fax +32 3 444 7094

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.

Conformità

- [Generale](#) alla pagina 17

Generale

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

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.











Messaggi

In determinate condizioni, il sistema visualizza una finestra di dialogo contenente un messaggio al centro dello schermo, oppure viene visualizzato un messaggio in un'area definita per i messaggi nell'interfaccia utente. Questo messaggio informa l'utente sulla presenza di un problema o sulla impossibilità di esecuzione dell'azione richiesta. L'utente deve leggere attentamente questi messaggi, in quanto forniscono informazioni sulla procedura da seguire, vale a dire: intraprendere un'azione per risolvere il problema o contattare l'organizzazione di assistenza. È possibile reperire i dettagli sul contenuto dei messaggi nella documentazione di servizio disponibile per il personale dell'assistenza.

Informazioni correlate

[Messaggi sulla console del software](#) alla pagina 34

Etichette

	Data di produzione
	Paese di origine Il codice a due caratteri sull'etichetta effettiva contiene il codice paese secondo la norma ISO 3166-1.
	Produttore
	Dispositivo medico
	Numero di serie
	Identificativo univoco del dispositivo, in formato testuale e in formato leggibile dalla macchina
	Numero tipo e sottotipo
	La versione più recente di questo documento è disponibile su http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp
	Se il pulsante per l'esposizione del sistema originale è visibile, l'etichetta è attaccata al pulsante. Il manuale utente (questo documento) dà disposizioni di non utilizzare il pulsante per l'esposizione del sistema originale.
	Etichetta scrivibile per identificare e dedicare un Rivelatore DR al bucky di un sistema a raggi X.

- [Consultare il riquadro Informazioni su](#) alla pagina 21

Consultare il riquadro Informazioni su

1. Fare clic su **Informazioni sulla soluzione** nella sezione Strumenti della finestra del **Menu principale** sulla MUSICA Acquisition Workstation.

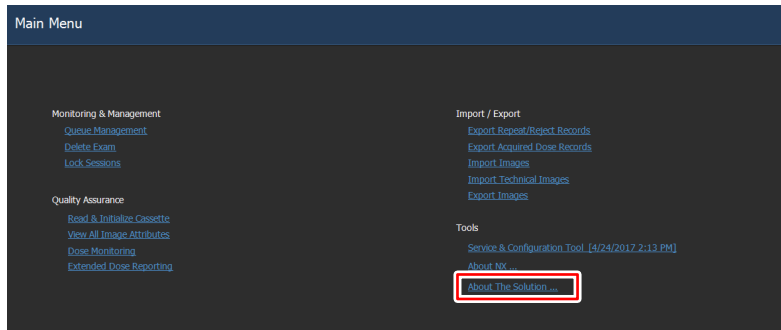


Figura 4: Finestra Menu principale.

Si apre il riquadro Informazioni, che mostra i dettagli sulla release e sulla versione correnti della soluzione DR Retrofit.



Figura 5: Riquadro Informazioni per DR Retrofit (i dati visualizzati potrebbero essere differenti).



Nota Menzionare sempre questi dettagli quando si discute di problemi con il personale di assistenza Agfa.

2. Fare clic sulla finestra di dialogo per chiuderla.

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 d'esercizio](#) alla pagina 22

Requisiti dell'ambiente d'esercizio

Questi requisiti dell'ambiente di esercizio per la sicurezza e la privacy delle informazioni (Information Security and Privacy, ISP), definiti in conformità ai punti 17(4) e 18(8) dell'Allegato I del Regolamento UE 2017/745 relativo ai dispositivi medici, devono essere implementati e soddisfatti nell'uso del dispositivo medico Agfa da parte del Cliente (Utente). Questi sono requisiti minimi progettati per proteggere dagli accessi non autorizzati che possono impedire il corretto funzionamento del dispositivo.

Agfa ha definito questi requisiti dell'ambiente di esercizio per la ISP affinché siano implementati dal Cliente; tuttavia, Agfa non offre alcuna garanzia, espressa o implicita, riguardo tali requisiti dell'ambiente di esercizio per la ISP.

Agfa non è responsabile degli incidenti di sicurezza che potrebbero verificarsi nonostante l'implementazione di questi requisiti dell'ambiente di esercizio per la ISP da parte del Cliente.

Agfa si riserva il diritto di revisionare questi requisiti dell'ambiente di esercizio per la ISP e di apportare modifiche in qualsiasi momento. Le possibili revisioni ai requisiti dell'ambiente di esercizio per la ISP saranno disponibili, su richiesta, solo in formato elettronico tramite il nostro sito web, compilando il modulo di richiesta della documentazione utente <http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp>.

Le informazioni contenute nel presente documento sono sensibili e riservate a livello aziendale. La loro distribuzione al di fuori dell'azienda non è consentita senza un permesso scritto rilasciato da Agfa.

- È necessario implementare e configurare dei firewall perimetrali affinché le comunicazioni tra i dispositivi medici e le risorse esterne siano bloccate oppure siano limitate alle sole comunicazioni essenziali per il funzionamento corretto dei dispositivi medici.
- È necessario implementare sul perimetro e configurare in maniera appropriata dei sistemi di rilevamento/prevenzione delle intrusioni nella rete (Network Intrusion Detection/Prevention Systems, NIDS/NIPS) affinché forniscano un'allerta precoce in caso di attacco o compromissione di un dispositivo medico e provino a impedire la compromissione dei dispositivi medici.
- È necessario configurare un server Network Time Protocol (NTP) nei dispositivi medici allo scopo di sincronizzare l'ora nei registri di audit con l'ora del server NTP.
- I dispositivi medici devono essere in un segmento di rete isolato dove la comunicazione dei dispositivi medici è limitata ai sistemi richiesti per il loro funzionamento corretto.
- È necessario implementare dei firewall interni allo scopo di migliorare la segmentazione della rete e limitare ulteriormente le comunicazioni dei dispositivi medici con i sistemi (interni ed esterni) con i quali interagiscono.
- È necessario eseguire il backup delle configurazioni dei dispositivi medici su un dispositivo sicuro esterno.
- È necessario implementare dei controlli di sicurezza in grado di limitare l'accesso fisico ai dispositivi medici ai soli individui autorizzati e impedire il furto fisico del dispositivo.
- È necessario implementare un piano di risposta agli incidenti che definisca le responsabilità e le modalità di reazione e recupero in caso di incidenti. Il personale coinvolto nel piano di risposta

agli incidenti deve essere formato affinché sia in grado di rispondere correttamente ed efficacemente.

- È necessario implementare un processo formale di provisioning e de-provisioning degli utenti affinché sia possibile gestire correttamente i diritti di accesso ai dispositivi medici.
- Agli utenti devono essere assegnati account univoci per i dispositivi medici.
- I diritti di accesso degli utenti ai dispositivi medici devono essere revisionati per idoneità e corretti secondo necessità con frequenza regolare, non più di una volta all'anno.












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).

Indicazioni sulla sicurezza

-  **Avvertimento:** La sicurezza viene garantita solo quando il prodotto è stato installato da un tecnico dell'assistenza certificato Agfa.
-  **Avvertimento:** Modifiche, aggiunte, interventi di manutenzione o di riparazione del sistema 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.
-  **Avvertimento:** Se l'apparecchiatura è modificata, è necessario eseguire un'ispezione e test appropriati per garantire un utilizzo di questa apparecchiatura in condizioni di costante sicurezza.
-  **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 utilizzano il rivelatore DR o la cassetta CR nel percorso del fascio di una fonte di raggi X, l'operatore e l'utente finale devono prendere precauzioni atte a proteggersi dai pericoli dell'esposizione ai raggi X.
-  **Attenzione:** Il Rivelatore DR o la cassetta CR non devono essere utilizzati come barriera principale ai raggi X. È responsabilità dell'utente garantire la sicurezza dell'operatore, degli astanti e dei soggetti radiografati.
-  **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.
-  **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.
-  **Avvertimento:** Evitare un dosaggio non necessario verificando la selezione della stazione di lavoro sulla consolle del generatore di raggi X prima dell'esposizione.
-  **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.

Guida introduttiva

- [Avvio](#) alla pagina 25
- [Flusso di lavoro di base](#) alla pagina 26
- [Arresto](#) alla pagina 32

Avvio

1. Accendere il rivelatore DR.

Per informazioni dettagliate sull'accensione del rivelatore DR, consultare il Manuale utente del rivelatore DR.

2. Avviare la MUSICA Acquisition Workstation.

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

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

3. In una configurazione con un Generator Sync Box, accendere il Generator Sync Box.

Flusso di lavoro di base

Questa sezione descrive il flusso di lavoro che si segue utilizzando il sistema per acquisire immagini radiografiche.

- [Passo 1: recupero delle informazioni sul paziente](#) alla pagina 27
- [Passo 2: selezione dell'esposizione](#) alla pagina 28
- [Passo 3: preparazione dell'esposizione](#) alla pagina 29
- [Passo 4: controllo delle impostazioni dell'esposizione](#) alla pagina 30
- [Passo 5: eseguire l'esposizione](#) alla pagina 31
- [Passaggio 6: esecuzione del controllo qualità](#) alla pagina 31

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:

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

Viene attivato il rivelatore DR scelto.

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

- Rosso (lampeggiante): avvio
- Verde (fisso): pronto per l'esposizione

2. Sulla console del generatore di raggi X o sulla console del software DR, selezionare le impostazioni dell'esposizione idonee per l'esposizione.

Sui sistemi con integrazione dei parametri dell'esposizione ai raggi X, i parametri dell'esposizione predefiniti per l'esposizione selezionata vengono inviati alla modalità e visualizzati sulla console del software DR.

Passo 3: preparazione dell'esposizione

Nella sala dell'esame:

1. Posizionare il rivelatore DR.

Quando si utilizza il bucky, verificare la corrispondenza tra le etichette identificative sul rivelatore DR e sul bucky. Non utilizzare un rivelatore DR dedicato a un altro bucky.

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 al Rivelatore DR e al paziente.

5. Impostare la distanza corretta tra il Rivelatore DR 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 del rivelatore.



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

Sull'interruttore del Rivelatore DR:

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 o sulla console del software DR:

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.



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



L'indicatore dell'irradiazione sulla console dei comandi si illumina durante il rilascio dell'esposizione.



Non selezionare un'altra miniatura finché nella miniatura attiva 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.
- Sui sistemi con integrazione dei parametri dell'esposizione ai raggi X, i parametri reali di esposizione ai raggi X vengono nuovamente inviati dalla console 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.

Valori DAP

NX visualizza i valori DAP in cGy.cm^2 . I sistemi a raggi X potrebbero ricorrere ad altre unità per visualizzare i valori DAP.

NX memorizza e trasmette i valori DAP in unità conformi allo standard DICOM: dGy.cm^2 .

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).

Arresto

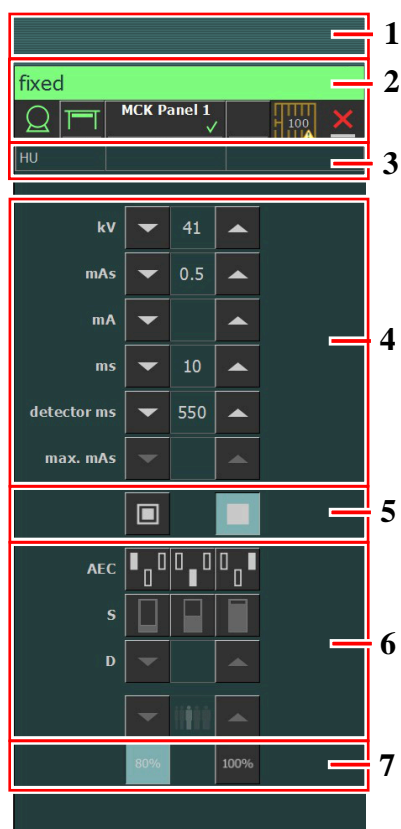
1. In una configurazione con un Generator Sync Box, spegnere il DR Generator Sync Box.
2. Arrestare la MUSICA Acquisition Workstation.

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

3. Spegnere il rivelatore DR.

Per informazioni dettagliate sullo spegnimento del rivelatore DR, consultare il Manuale utente del rivelatore DR

Console del software



1. Riquadro del titolo
2. Cornice dello stato del dispositivo
3. Unità di calore e valore DAP
4. Parametri radiografici
5. Indicatore dello spot focale
6. Pulsanti per l'AEC
7. Carica del tubo a raggi X

Figura 6: Comandi per il funzionamento

L'interfaccia utente grafica è costituita da diversi riquadri e da diverse barre degli strumenti.



Nota Il contenuto dell'interfaccia utente grafica dipende dalla configurazione del sistema a raggi X. Le schermate riportate in questo capitolo sono esemplificative.

- [Messaggi sulla console del software](#) alla pagina 34
- [Cornice dello stato del dispositivo](#) alla pagina 36
- [Comandi per il generatore](#) alla pagina 46
- [Modalità operative radiografiche](#) alla pagina 55
- [Risoluzione dei problemi](#) alla pagina 59

Messaggi sulla console del software

In determinate condizioni la console del software visualizzerà al centro dello schermo una casella di dialogo contenente un messaggio. Il messaggio comunicherà l'esistenza di un problema o l'impossibilità di eseguire un'azione richiesta.

L'utente deve leggere attentamente questi messaggi che forniscono informazioni su come procedere, vale a dire: intraprendere un'azione per risolvere il problema o contattare l'organizzazione di assistenza Agfa. Se il messaggio non contiene un pulsante, l'operazione è bloccata finché il problema non viene risolto.

Altri messaggi vengono visualizzati nel riquadro dei messaggi nella console del software. Fare clic sul riquadro dei messaggi per visualizzare i messaggi più vecchi.



1. Riquadro dei messaggi
2. Casella di dialogo
3. Cornice dello stato del dispositivo

Figura 7: Esempio di un codice di errore

A seconda della configurazione, la schermata dei messaggi può mostrare un pulsante per confermare l'errore.



Figura 8: Pulsante di conferma degli errori

La cornice della condizione di errore visualizza avvertenze, e numeri e descrizioni degli errori. Se l'errore è stato risolto, si attiva il pulsante “CONT.”. Fare clic sul pulsante attivo per resettare la condizione di errore.

Facendo clic sul testo nella cornice della condizione di errore compare un messaggio pop-up che contiene tutto il testo.





I codici di errore indicano le possibili cause di un mancato funzionamento del sistema. I codici di errore compaiono sulla console del software. Correggere la causa dell'errore e premere il pulsante "CONT." fino a quando l'indicazione scompare.

Tutti questi codici di errore consentiranno indirettamente all'operatore di trasmettere al personale dell'assistenza la possibile origine dell'errore. Ciò può rendere superflua la visita da parte del personale dell'assistenza, che in alternativa può anticipare le azioni correttive da effettuare prima del suo arrivo nel centro.

- [Tipi di messaggio](#) alla pagina 35

Tipi di messaggio

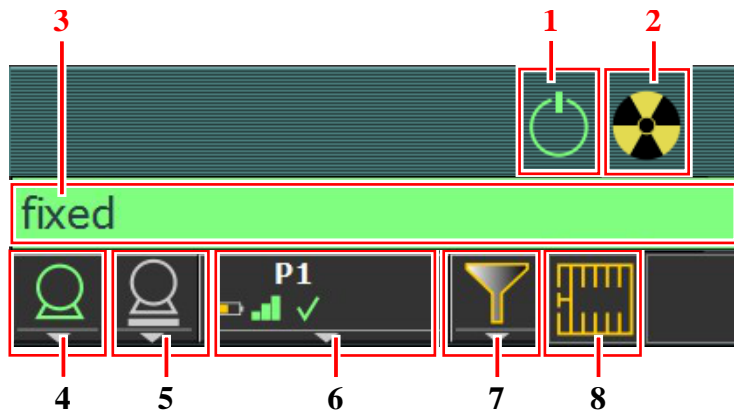
Vi sono diversi tipi di messaggi. L'icona nella cornice dello stato del dispositivo mostra il tipo di messaggio.

Tipo di messaggio	Icona	Risposta dell'utente
Informazioni		I messaggi informativi aiutano a comprendere lo stato del flusso di lavoro e a non compromettere la sicurezza o l'efficienza.
Avvertenza		I messaggi di avvertenza indicano una differenza tra l'effettivo stato del sistema e lo stato previsto in base alla configurazione. Controllare la cornice del messaggio e leggere con attenzione i messaggi. Se c'è una finestra di dialogo, fare clic sul pulsante nella casella di dialogo per continuare con il funzionamento.
Errore		Viene visualizzata una casella di dialogo. Leggere il messaggio con attenzione. Fare clic sul pulsante nella casella di dialogo per continuare con il funzionamento.
Errore di blocco		Viene visualizzata una casella di dialogo. Leggere il messaggio con attenzione. Fornisce istruzioni su come risolvere il problema. Il funzionamento è bloccato finché il problema non viene risolto. La casella di dialogo si chiude automaticamente quando il problema viene risolto.

I messaggi che non richiedono una risposta dell'utente scompaiono automaticamente.

I messaggi di errore o avvertenza possono indicare di contattare il servizio di assistenza Agfa se il problema si ripete, ma seguendo le istruzioni nel messaggio, l'utente può ripristinare il funzionamento del sistema.

Cornice dello stato del dispositivo





1. Preparazione
2. Irradiazione in corso
3. Pronto per lo stato di esposizione
4. Tubo per raggi X
5. Posizione della modalità
6. Interruttore del rivelatore DR
7. Stato del filtro
8. Stato della griglia

Figura 9: Cornice dello stato del dispositivo

- [Preparazione](#) alla pagina 37
- [Irradiazione in corso](#) alla pagina 38
- [Pronto per lo stato di esposizione](#) alla pagina 39
- [Tubo per raggi X](#) alla pagina 40
- [Posizione della modalità](#) alla pagina 41
- [Stato del filtro](#) alla pagina 43
- [Stato della griglia antidiffusione](#) alla pagina 44
- [Stato non noto](#) alla pagina 45

Preparazione

Tabella 1: Preparazione

Icona	Descrizione
	Il tubo a raggi X è pronto.
	La porta della sala dell'esame è aperta.

Premere a metà l'interruttore manuale (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.

Irradiazione in corso






Figura 10: Irradiazione in corso

Premendo completamente l'interruttore manuale ha luogo l'esposizione ai raggi X. L'indicatore sulla console si illumina.

Pronto per lo stato di esposizione

Tabella 2: 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.
	Grigio Esposizione non pronta. Nessun esame definito.

Indicatore con spia luminosa

Un indicatore con spia luminosa può essere collegato alla stazione di lavoro NX per indicare se il sistema pronto per effettuare l'esposizione.



Figura 11: Indicatore con spia luminosa


Tabella 3: Esposizione pronta

Luce	Descrizione
verde	Pronto per l'esposizione.
spento	Non pronto per l'esposizione.

Tubo per raggi X

Un'icona indica se il sistema a raggi X è pronto per l'esposizione.

Tabella 4: Esposizione pronta

Icona	Descrizione
	Il colore dell'icona riflette lo stato di esposizione pronto.

Se è possibile utilizzare più tubi, l'icona mostra il numero del tubo.




Per selezionare un altro tubo, fare clic sulla freccia dell'elenco a discesa e selezionare il tubo dall'elenco.

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 5: Posizione della modalità



Icona	Descrizione
	L'immagine è pianificata per il tavolo radiografico usando il rivelatore DR.
	L'immagine è pianificata per il supporto a parete radiografico usando il rivelatore DR.
	L'immagine è pianificata per il rivelatore DR inserito nella griglia antidiffusione del tavolo radiografico.
	L'immagine è pianificata per il rivelatore DR inserito nel supporto a parete radiografico.
	L'immagine è stata concepita per il tavolo radiografico usando la griglia antidiffusione a ribaltamento.
	L'immagine è stata concepita per il supporto a parete radiografico usando la griglia antidiffusione a ribaltamento.
	L'immagine è pianificata come esposizione libera con CR.
	L'immagine è pianificata come esposizione libera usando il rivelatore DR.
	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.

A seconda della configurazione, l'icona della posizione della modalità indica lo stato del rivelatore DR.

Tabella 6: Stato del rivelatore DR





Icona	Descrizione dello stato
	Grigio: l'immagine è pianificata e il rivelatore DR è in modalità sospesa.




Icona	Descrizione dello stato
	Verde: Il rivelatore DR è pronto per acquisire l'esposizione sul sistema di acquisizione selezionato. Verde lampeggiante: l'esposizione è stata effettuata e l'acquisizione è in corso.
	Rosso: il rivelatore DR è fuori servizio. Rosso lampeggiante: il sistema di acquisizione selezionato si sta avviando.



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. Si può utilizzare l'interruttore del rivelatore DR anche per passare al CR ed effettuare un'esposizione su una cassetta.


Stato del rivelatore DR

Icona della carica della batteria				
Significato	Piena	Media	Bassa	Scarica

Icona dello stato del collegamento (wifi/via cavo)				
Significato	Buono	Basso	Scadente	Rivelatore DR collegato via cavo

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

Sincronizzazione dell'esposizione del Rivelatore DR

Icona di rilevazione automatica dell'esposizione		(vuoto)
Significato	Il Rivelatore DR attivo sta usando la rilevazione automatica dell'esposizione	Il Rivelatore DR attivo sta usando la sincronizzazione del generatore di raggi X




Nota A seconda della versione del software installato, l'icona potrebbe non essere visualizzata.

Stato del filtro

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



Tabella 7: Filtro manuale

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

Stato della griglia antidiffusione

In base all'esposizione selezionata, lo stato della griglia indica l'eventuale necessità di una griglia.

Tabella 8: Stato della griglia

	Vuoto: Non è necessaria nessuna griglia.
	Arancione: È necessaria una griglia.

Stato non noto

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

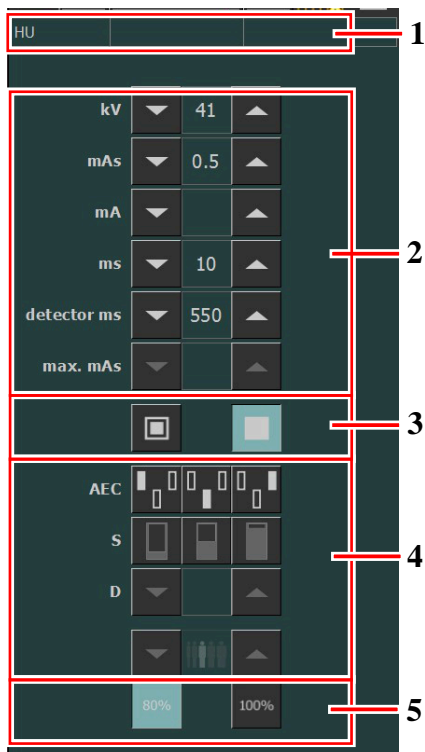


Figura 12: Stato non noto

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. Parametri radiografici
3. Indicatore dello spot focale
4. Pulsanti per l'AEC
5. Carica del tubo a raggi X

Figura 13: Comandi per il funzionamento

Per cambiare un valore, usare le frecce SU e GIÙ. Toccando il pulsante corrispondente i valori aumenteranno o si ridurranno gradualmente ogni volta, più rapidamente premendo il pulsante in modo continuato.

- [Parametri radiografici](#) alla pagina 47
- [Indicatore dello spot focale](#) alla pagina 48
- [Carica del tubo a raggi X](#) alla pagina 49
- [Controllo automatico dell'esposizione \(AEC\)](#) alla pagina 50
- [Valore DAP](#) alla pagina 53
- [Unità di calore](#) alla pagina 54

Parametri radiografici

È possibile impostare i seguenti parametri radiografici:

- **kV (kVp)**: 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**: indica il valore radiografico in mA (corrente) selezionato per l'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.
- **ms rivelatore** 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.
- **Max ms**: indica il tempo massimo di esposizione consentito quando è in funzione il rivelatore DR (550 o 1000 ms). In base a questo, il generatore deve limitare il tempo di esposizione massimo. I raggi X al di fuori dell'intervallo di tempo di integrazione del rivelatore DR NON sono consentiti. Ciò fa sì che con l'AEC, l'esposizione termini anche prima che sia stata raggiunta la dose bersaglio. 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.

Informazioni correlate

[Modalità a un punto \(1P\)](#) alla pagina 56



[Modalità a due punti \(2P\)](#) alla pagina 57

[Modalità a tre punti \(3P\)](#) alla pagina 58

Indicatore dello spot focale

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

Tabella 9: 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.



Nota Tutte le volte in cui le condizioni correnti del tubo a raggi X lo consentano, è possibile modificare lo spot focale. La stazione mA definita per la modifica dello spot focale è configurata dal tecnico locale durante l'installazione.

Carica del tubo a raggi X

Tabella 10: 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%.

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. Il modulo dell'AEC è dotato di comandi per la selezione dei campi del rivelatore dell'esposizione (camera a ionizzazione), del valore-S e della compensazione della densità.

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

Per disattivare la modalità AEC toccare tutti i pulsanti dei campi AEC selezionati, fino a deselectionarli tutti.

Se prima dell'esposizione sulla console del software compare il messaggio "Selezione AEC errata", significa che il valore kVp, la densità e/o la sensibilità dell'AEC selezionati definiscono una tecnica che non rientra nel range di funzionamento con l'AEC e la successiva esposizione sarà impedita. Modificare qualsiasi parametro (valore kVp, densità o sensibilità dell'AEC) per ottenere una tecnica abilitata per l'AEC.

Informazioni correlate


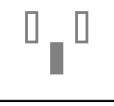

[Modalità a un punto \(1P\)](#) alla pagina 56

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 11: Selezione campo AEC


	Campo sinistro
	Campo centrale
	Campo destro

Sensibilità (valore S)

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). Tutte le volte in cui si seleziona un pulsante (evidenziato), gli altri si deselectionano automaticamente.

Tabella 12: Filtro automatico

S	
	dose bassa
	dose media

S	
	dose elevata

Densità

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

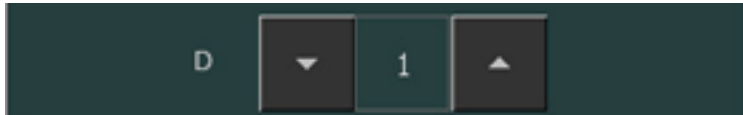


Figura 14: Densità

La densità può essere aumentata o diminuita in un intervallo compreso tra -4 e +4. Ciascun passaggio aumenta o diminuisce la dose di un rapporto fisso. Quando è disabilitato, il numero del range della densità è visualizzato in nero.

Questa tabella mostra le densità quando ogni passaggio dà una differenza del 25% nella dose. Il valore esatto del rapporto dipende dal modello e dalla configurazione del generatore.

Tabella 13: Variazione della scala della densità rispetto alla dose di riferimento (0)

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

Dimensioni del paziente

Le dimensioni del paziente sono ordinate 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.

Nella modalità a due punti, le dimensioni del paziente influiscono sui valori di mAs. A seconda della configurazione, i pulsanti delle dimensioni del paziente possono essere disabilitati per la modalità a due punti.

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

Tabella 14: 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 15: Variazione di mAs rispetto alle dimensioni del paziente

	Dimensioni 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).

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.

Modalità operative radiografiche

In base ai parametri da tenere sotto controllo e al grado di automazione è possibile selezionare le seguenti modalità operative radiografiche:

- Modalità a un punto (1P), selezionando kV. L'esposizione è controllata dall'AEC.
- Modalità a due punti (2P), selezionando kV e mAs. L'AEC è disabilitato.
- Modalità a tre punti (3P), selezionando kV, mA e tempo di esposizione in modo indipendente. L'AEC è disabilitato.
- [Modalità a un punto \(1P\)](#) alla pagina 56
- [Modalità a due punti \(2P\)](#) alla pagina 57
- [Modalità a tre punti \(3P\)](#) alla pagina 58

Modalità a un punto (1P)

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

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

Il valore per mAs e ms non è disponibile.

Per una precisa operazione di 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.

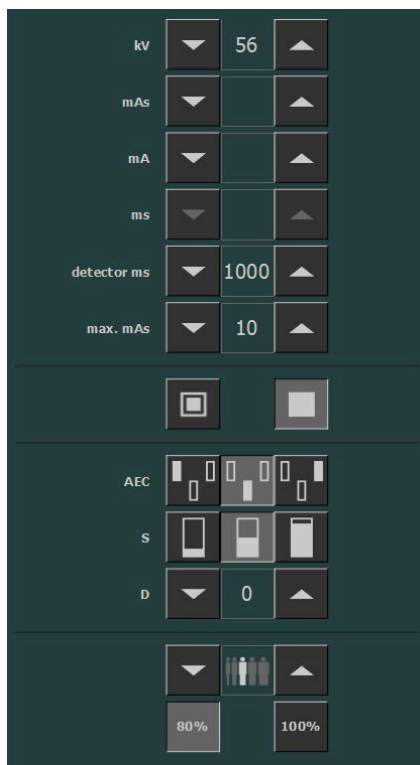


Figura 15: Modalità operativa 1P

Informazioni correlate

[Controllo automatico dell'esposizione \(AEC\) alla pagina 50](#)

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.

L'impostazione di densità, valore-S e dimensione del paziente non è disponibile.

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.



Figura 16: Modalità operativa 2P

Informazioni correlate

[Parametri radiografici](#) alla pagina 47

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.



Figura 17: Modalità di lavoro 3P

Risoluzione dei problemi

- [Limiti dei parametri radiografici](#) alla pagina 59
- [NX riceve un'immagine DR nera o sottoesposta perché è stato premuto ripetutamente il pulsante per l'esposizione](#) alla pagina 60
- [NX riceve un'immagine DR nera quando il sistema a raggi X non è pronto per l'esposizione](#) alla pagina 61
- [Posizione della modalità selezionata errata](#) alla pagina 62
- [Esposizione bloccata dopo il passaggio a CR](#) alla pagina 63
- [Lo stato del pannello rimane in errore](#) alla pagina 64

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.

Risoluzione dei problemi

- [Limiti dei parametri radiografici](#) alla pagina 59
- [NX riceve un'immagine DR nera o sottoesposta perché è stato premuto ripetutamente il pulsante per l'esposizione](#) alla pagina 60
- [NX riceve un'immagine DR nera quando il sistema a raggi X non è pronto per l'esposizione](#) alla pagina 61
- [Posizione della modalità selezionata errata](#) alla pagina 62
- [Esposizione bloccata dopo il passaggio a CR](#) alla pagina 63
- [Lo stato del pannello rimane in errore](#) alla pagina 64

NX riceve un'immagine DR nera o sottoesposta perché è stato premuto ripetutamente il pulsante per l'esposizione

Dettagli	Alla stazione di lavoro NX arriva un'immagine nera o sottoesposta.
Causa	<p>Il pulsante per l'esposizione è stato premuto fino al primo punto di pressione e poi rilasciato senza effettuare un'esposizione.</p> <p>Subito dopo, il pulsante per l'esposizione è stato premuto a fondo.</p> <p>Subito dopo l'interruzione di un ciclo di preparazione, il sistema a raggi X può necessitare di un tempo di preparazione più lungo. Ciò impedisce al rivelatore DR di sincronizzarsi con il sistema a raggi X.</p> <p>A seconda del sistema a raggi X possono verificarsi due situazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il sistema a raggi X non effettua l'esposizione e il rivelatore DR acquisisce un'immagine senza esposizione. • Il sistema a raggi X avvia l'esposizione in ritardo e il rivelatore DR non riesce ad acquisire la dose completa.
Soluzione rapida	<p>Per ripetere il flusso di lavoro per l'esposizione:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sulla stazione di lavoro NX fare clic su Copia esposizione per creare una nuova miniatura. 2. Ripetere i passaggi descritti nel flusso di lavoro di base.

Informazioni correlate

[Flusso di lavoro di base](#) alla pagina 26

NX riceve un'immagine DR nera quando il sistema a raggi X non è pronto per l'esposizione

Dettagli	Alla stazione di lavoro NX arriva un'immagine nera.
Causa	In un sistema senza la console del software DR è stato premuto il pulsante per l'esposizione quando il sistema a raggi X non era pronto per l'esposizione.
Soluzione rapida	Per ripetere il flusso di lavoro per l'esposizione: <ol style="list-style-type: none">1. Sulla stazione di lavoro NX fare clic su Copia esposizione per creare una nuova miniatura.2. Ripetere i passaggi descritti nel flusso di lavoro di base.

Informazioni correlate

[Flusso di lavoro di base](#) alla pagina 26

Posizione della modalità selezionata errata

Dettagli	La posizione della modalità attiva nel sistema a raggi X non corrisponde alla posizione della modalità selezionata nella stazione di lavoro NX.
Causa	La posizione della modalità è stata modificata sulla console del generatore. La situazione riguarda solo i generatori Siemens.
Soluzione rapida	Per utilizzare un'altra posizione della modalità per un'esposizione programmata: <ol style="list-style-type: none">1. Sulla stazione di lavoro NX, fare clic su Modifica nel riquadro Dettagli immagine e selezionare un tipo di esposizione per la posizione della modalità corretta.2. Proseguire nel flusso di lavoro per l'esposizione.

Esposizione bloccata dopo il passaggio a CR

Dettagli	L'esposizione è impostata su CR usando l'interruttore del Rivelatore DR. L'esposizione è bloccata.
Causa	La console del generatore di raggi X non è automaticamente impostata su esposizione libera . La situazione riguarda solo i generatori Siemens.
Soluzione rapida	Sulla console del generatore di raggi X, selezionare esposizione libera . Effettuare l'esposizione CR.

Lo stato del pannello rimane in errore

Dettagli	Lo stato del pannello rimane in errore.
Causa	Il generatore è in stato di errore. La situazione riguarda solo i generatori Siemens.
Soluzione rapida	Riavviare il generatore.

Dati tecnici

- [Dati tecnici del DR Retrofit Solution](#) alla pagina 65
- [Dati tecnici del rivelatore DR fisso](#) alla pagina 66

Dati tecnici del DR Retrofit Solution

I dati tecnici sono disponibili nei moduli corrispondenti della documentazione utente.

Dati tecnici del rivelatore DR fisso

Produttore	
Nome originale del modello secondo il fabbricante	4343R (codice articolo 7965) 4343R (codice articolo 7964)
Fabbricante del rivelatore DR	Varex Imaging Corporation, 1678 So. Pioneer Rd, Salt Lake City, UT 84104, USA
Collegamento elettrico	
Tensione di esercizio	90-240 V (CA)
Protezione fusibili di rete	6A
Frequenza di rete	47-63 Hz
Assorbimento di corrente	
Massimo assorbimento di corrente	65 W
Condizioni ambientali (durante il trasporto e lo stoccaggio)	
Temperatura (ambiente)	tra -20 °C e +70 °C
Umidità (senza condensa)	tra 10% e 90%
Pressione atmosferica	tra 500 hPa e 1100 hPa
Condizioni ambientali (durante il funzionamento normale)	
Temperatura ambiente	tra +15 °C e +35 °C
Umidità (senza condensa)	tra 30 % e 75 %
Pressione atmosferica	tra 700 hPa e 1100 hPa
Tempo di riscaldamento	
30 minuti	
Resa	
Numero massimo di acquisizioni di immagini	150 acquisizioni l'ora
Fine del ciclo di vita	
Vita stimata del prodotto (se verificato e mantenuto regolarmente secondo le istruzioni di Agfa)	100 000 RAD
Matrice dei pixel	

Dimensione dei pixel	139 μm (O, V)
Matrice dei pixel	3072 (O) x 3072 (V)
Matrice dei pixel attivi	3052 (O) x 3052 (V)
Fattore di riempimento	100%
Tipo di rivelatore	Silicio amorfo
Dimensione dell'area attiva	42,7 cm (O) x 42,7 cm (V)

	Codice articolo 7965	Codice articolo 7964
Dose lineare massima utilizzando RQA5	50 μGy	75 μGy
Funzione di trasferimento della modulazione (MTF, Modulation Transfer Function) minima utilizzando RQA5		
1 lp/mm	0,45	0,45
2 lp/mm	0,15	0,15
3 lp/mm	0,05	0,05
Efficienza quantica di rivelazione (DQE) tipica utilizzando RQA5		
	(al livello di dose di 2,1 μGy)	(al livello di dose di 4,0 μGy)
0 lp/mm	0,59	0,25
1 lp/mm	0,41	0,20
2 lp/mm	0,23	0,10
3 lp/mm	0,11	0,03
3,6 lp/mm	0,06	0,01
Rapporto segnale/rumore minimo per 1 mR		
SNR	115:1	115:1
Schermo di conversione	CsI	GOS