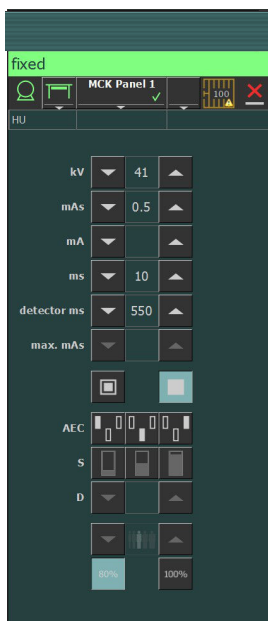


DR Software Console

Gebruikershandleiding




Inhoud

Juridische kennisgeving	3
Inleiding tot deze handleiding	4
Toepassingsgebied van deze handleiding	5
Waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen, instructies en opmerkingen	6
Disclaimer	7
Inleiding tot de DR-softwareconsole	8
Beoogd gebruik	9
Bedieningselementen	10
Systeemdokumentatie	11
Labels	12
Berichten	13
Berichttypen	13
Aan de slag	15
De softwareconsole starten	16
De softwareconsole afsluiten	16
De DR-softwareconsole bedienen	17
Apparaatstatus-venster	18
Vorbereiding	19
Röntgenstraling ingeschakeld	20
Status Klaar voor belichting	21
Röntgenbuis	22
Modaliteitpositie	23
Filterstatus	25
Rasterstatus	26
Onbekende status	27
Bedieningselementen van de generator	28
Radiografische parameters	29
Focuspunt-indicator	30
Röntgenbuisbelasting	31
Automatische belichtingsregeling (AEC)	32
DAP-waarde	35
Verwarmingseenheden	36
Radiografische bedrijfsmodi	37
Eén-punts modus (1P)	38
Twee-punts modus (2P)	39
Drie-punts modus (3P)	40
Oplossen van problemen	41
Limieten voor radiografische parameters	41

Juridische kennisgeving



0413

 Agfa NV, Septestraat 27, B-2640 Mortsel - België

Meer informatie over Agfa-producten kunt u vinden op www.agfa.com.

Agfa en Agfa rhombus zijn handelsmerken van Agfa-Gevaert N.V., België of zijn dochtermaatschappijen. DX-D is een handelsmerk van Agfa NV, België of één van zijn dochtermaatschappijen. Alle andere handelsmerken zijn eigendom van hun respectieve eigenaren en worden voor redactionele doeleinden gebruikt zonder de intentie deze handelsmerken te schenden.

Agfa NV geeft geen garantie, expliciet noch impliciet, dat de informatie in dit document nauwkeurig, volledig of bruikbaar is en in het bijzonder geschikt is voor specifieke doeleinden. Producten en diensten zijn mogelijk niet beschikbaar in uw omgeving. Voor informatie over beschikbare producten en diensten kunt u contact opnemen met uw plaatselijke vertegenwoordiger. Agfa NV streeft ernaar zo nauwkeurig mogelijke informatie te verschaffen maar is niet verantwoordelijk voor eventuele typfouten. Agfa NV aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade ontstaan door het gebruik van de informatie, apparaten, methoden of procedures beschreven in dit document. Agfa NV behoudt zich het recht voor wijzigingen in dit document aan te brengen zonder voorafgaande kennisgeving. De originele versie van dit document is opgesteld in het Engels.

Copyright 2018 Agfa NV

Alle rechten voorbehouden.

Uitgegeven door Agfa NV

B-2640 Mortsel, België.

Niets uit deze uitgave mag worden gereproduceerd, gekopieerd, gewijzigd of verzonden in enige vorm of op enige wijze zonder schriftelijke toestemming van Agfa NV.

Inleiding tot deze handleiding

Onderwerpen:

- *Toepassingsgebied van deze handleiding*
- *Waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen, instructies en opmerkingen*
- *Disclaimer*

Toepassingsgebied van deze handleiding

Deze handleiding bevat informatie voor een veilige en efficiënte werking van de DR-softwareconsole.

Waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen, instructies en opmerkingen

Hieronder ziet u hoe waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen, instructies en opmerkingen in dit document worden weergegeven. De tekst licht hun gebruiksdoel toe.



Waarschuwing: Waarschuwingen zijn aanwijzingen die bij niet-naleving kunnen leiden tot dodelijke of ernstige verwondingen van de gebruiker, technicus, patiënt of een andere persoon of tot een verkeerde behandeling.



Opgelet: Voorzorgsmaatregelen zijn aanwijzingen die bij niet-naleving kunnen leiden tot schade aan de in deze handleiding beschreven apparatuur of andere apparaten of voorwerpen en tot milieuvervuiling.



Instructie: Dit teken wordt doorgaans gebruikt in combinatie met het waarschuwingsteken wanneer een specifieke instructie wordt gegeven. Deze moet exact worden opgevolgd om het onderwerp van de waarschuwing te vermijden.



Opmerking: Opmerkingen bevatten goede raad en wijzen op ongebruikelijke punten. Een opmerking is niet als instructie bedoeld.

Disclaimer

Agfa kan niet aansprakelijk worden gesteld voor het gebruik van dit document, indien er niet-goedgekeurde inhoudelijke of vormelijke wijzigingen werden aangebracht.

De informatie in dit document is met de grootste zorg samengesteld. Agfa aanvaardt echter geen enkele aansprakelijkheid voor eventuele fouten, onnauwkeurigheden of weglatingen in dit document. Agfa behoudt zich het recht voor het product zonder verdere kennisgeving te wijzigen met het oog op een betere betrouwbaarheid, werking of ontwerp. Deze handleiding wordt ter beschikking gesteld zonder enige garantie, impliciet noch expliciet. Hiertoe behoren onder meer garanties voor de verkoopbaarheid en geschiktheid voor een specifiek doel.



Opmerking: De Amerikaanse federale wet beperkt de verkoop van dit apparaat tot aan of in opdracht van een arts.

Inleiding tot de DR-softwareconsole

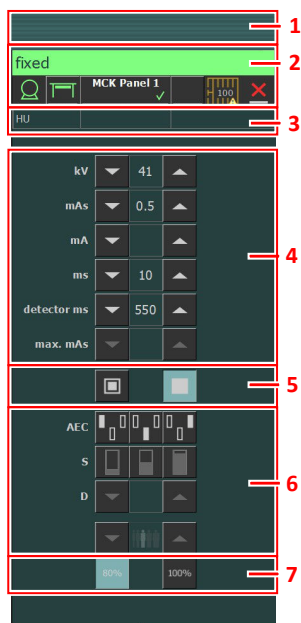
Onderwerpen:

- *Beoogd gebruik*
- *Bedieningselementen*
- *Systeemdocumentatie*
- *Labels*
- *Berichten*

Beoogd gebruik

De DR-softwareconsole wordt gebruikt voor het beheren van de röntgenbelichtingsparameters.

Bedieningselementen



Afbeelding 1: Bedieningselementen

1. Titelvenster
2. Apparaatstatus-venster
3. Verwarmingseenheden en DAP-waarde
4. Radiografische parameters
5. Focuspunt-indicator
6. AEC-knoppen
7. Röntgenbuisbelasting

De grafische gebruikersinterface bestaat uit verschillende panelen en menubalken.



Opmerking: De inhoud van de grafische gebruikersinterface is afhankelijk van de configuratie van het röntgensysteem. De screenshots in dit hoofdstuk zijn voorbeelden.

Bijbehorende links

[De DR-softwareconsole bedienen](#) op bladzijde 17

Systeemdocumentatie

Raadpleeg de gebruikershandleiding van het DR-systeem voor algemene veiligheidsvoorschriften, systeeminformatie en instructies voor het uitvoeren van een basiswerkschema.

Labels

NX heeft een informatievenster waarin informatie over de versie van NX en andere software op het NX-werkstation wordt weergegeven. Wanneer u het informatievenster wilt openen, klik u op **Over NX...** in het deel Functies van het Hoofdmenu.



Afbeelding 2: Voorbeeld van het NX-informatievenster

Berichten

In bepaalde omstandigheden zal er midden op het scherm van de softwareconsole een dialoogvenster met een bericht verschijnen. Dit bericht meldt dat er een probleem is opgetreden of dat een gevraagde handeling niet kan worden uitgevoerd.

De gebruiker moet deze berichten aandachtig lezen. Deze bevatten informatie over de te nemen actie. Dit kan een handeling zijn om het probleem op te lossen of het verzoek contact op te nemen met de serviceorganisatie van Agfa. Als het bericht geen knop bevat, is de handeling geblokkeerd tot het probleem is opgelost.

Andere berichten worden in het berichtenvenster van de softwareconsole weergegeven. Klik op het berichtenvenster om oudere berichten te zien.







1. Berichtenvenster
2. Dialoogvenster
3. Apparaatstatus-venster

Afbeelding 3: Voorbeeld van een foutcode

Berichttypen

Er zijn verschillende soorten berichten. Het pictogram in het apparaatstatusvenster geeft het type bericht aan.

Type bericht	Pictogram	Reactie van de gebruiker
Informatie		Informatieberichten geven informatie over de status van het werkschema en hebben geen gevolgen voor de veiligheid en efficiëntie.
Waarschuwing		<p>Waarschuwingsberichten geven aan dat de actuele status van het systeem verschilt van de status die op basis van de configuratie wordt verwacht.</p> <p>Controleer of het berichtenvenster waarschuwingen bevat en lees deze aandachtig. Als er een dialoogvenster is, klikt u op de knop in het dialoogvenster om door te gaan met de bewerking.</p>
Fout		Er verschijnt een dialoogvenster. Lees het bericht aandachtig door. Klik op de knop in het dialoogvenster om door te gaan met de bewerking.
Blokke-ringsfout		Er verschijnt een dialoogvenster. Lees het bericht aandachtig door. Het bevat instructies voor het oplossen van het probleem. Bediening is vergrendeld tot het probleem is opgelost. Het dialoogvenster wordt automatisch gesloten wanneer het probleem is opgelost.

Berichten waarvoor geen reactie van de gebruiker nodig is, verdwijnen automatisch.

In waarschuwings- of foutberichten kan worden aangegeven dat er contact moet worden opgenomen met de Agfa-serviceorganisatie als het probleem blijft optreden. Maar door de instructies in het bericht te volgen, kan de gebruiker de werking van het systeem zelf herstellen.

Aan de slag

Onderwerpen:

- *De softwareconsole starten*
- *De softwareconsole afsluiten*

De softwareconsole starten

De softwareconsole wordt automatisch gestart wanneer het NX-werkstation wordt ingeschakeld.

De softwareconsole afsluiten

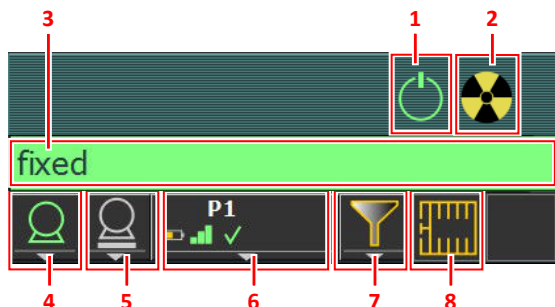
De softwareconsole wordt automatisch afgesloten wanneer het NX-werkstation wordt uitgeschakeld.

De DR-softwareconsole bedienen

Onderwerpen:

- *Apparaatstatus-venster*
- *Bedieningselementen van de generator*
- *Radiografische bedrijfsmodi*
- *Oplossen van problemen*

Apparaatstatus-venster



1. Voorbereiding
2. Röntgenstraling ingeschakeld
3. Status Klaar voor belichting
4. Röntgenbuis
5. Modaliteitpositie
6. Schakelaar voor DR-detectors
7. Filterstatus
8. Rasterstatus



Afbeelding 4: Apparaatstatus-venster

Onderwerpen:

- *Voorbereiding*
- *Röntgenstraling ingeschakeld*
- *Status Klaar voor belichting*
- *Röntgenbuis*
- *Modaliteitpositie*
- *Filterstatus*
- *Rasterstatus*
- *Onbekende status*

Vorbereitung

Tabel 1: Vorbereitung

Pictogram	Beschrijving
	De röntgenbuis wordt voorbereid.
	De deur van de onderzoeksruimte staat open.

Druk de handshakelaar in tot halverwege ('Prep'-stand) om de röntgenbuis voor te bereiden voor belichting. De indicator licht op wanneer de röntgenbuis klaar is en er geen interlock- of systeemfouten zijn.

Na het indrukken van deze drukknop, worden de volgende functies geactiveerd:

- Anoderotatie.
- Gloeidraadstroom schakelt over van stand-by naar de geselecteerde mA.

Röntgenstraling ingeschakeld






Afbeelding 5: Röntgenstraling ingeschakeld

Na het volledig indrukken van de handschakelaar, wordt de röntgenbelichting uitgevoerd. De indicator op de console zal oplichten.

Status Klaar voor belichting

Tabel 2: Klaar voor belichting

Kleur	Beschrijving
	Groen Klaar voor belichting. Geeft aan dat de gekozen techniek goed is ingesteld en dat er geen interlock- of systeemfouten zijn.
	Rood Niet klaar voor belichting. Kijk of het berichtvenster meer informatie bevat. Het is niet mogelijk een belichting uit te voeren als gevolg van een fout. De status wordt groen wanneer het probleem is opgelost.
	Grijs Niet klaar voor belichting. Geen onderzoek gedefinieerd.

Waarschuwingslichtindicator

Er kan een waarschuwingslichtindicator op het NX-werkstation worden aangesloten om aan te geven of het systeem klaar is voor het uitvoeren van de belichting.



Afbeelding 6: Waarschuwingslichtindicator

Tabel 3: Klaar voor belichting

Licht	Beschrijving
groen	Klaar voor belichting.
uit	Niet klaar voor belichting.

Röntgenbuis

Een pictogram geeft aan of het röntgensysteem klaar is voor het uitvoeren van de belichting.

Tabel 4: Klaar voor belichting

Pictogram	Beschrijving
	<p>De kleur van het pictogram geeft de klaar voor belichting-status aan.</p>

Indien er meerdere buizen gebruikt kunnen worden, wordt het nummer van de buis in het pictogram weergegeven.





Om een andere buis te selecteren, klikt u op het pijltje van de vervolgkeuzelijst en selecteert u een buis uit de lijst.

Modaliteitpositie

De modaliteitpositie wordt automatisch geselecteerd, op basis van de geselecteerde belichting.

Klik op het pijltje van de vervolgkeuzelijst en selecteer de modaliteitpositie uit de lijst om de positie op de modaliteit waar de belichting zal worden uitgevoerd, te wijzigen.

Tabel 5: Modaliteitpositie

Pictogram	Beschrijving
	Het beeld wordt gepland voor de radiografische tafel.
	Het beeld wordt gepland voor de radiografische Wall Stand.
	Het beeld wordt gepland als een vrije belichting.
	Er kan een handmatige röntgenbelichting worden gemaakt. Er wordt geen beeld vastgelegd op het NX-werkstation

Het type en de configuratie van het röntgensysteem bepalen welke modaliteitposities beschikbaar zijn.

Het type en de configuratie van de modaliteit bepalen welke werkstations beschikbaar zijn.

Onderwerpen:





- [Schakelaar voor DR-detectors](#)
- [Status van de DR-detector](#)
- [Belichtingssynchronisatie van DR-detector](#)

Schakelaar voor DR-detectors

De schakelaar voor DR-detectors toont welke DR-detector actief is en geeft de status ervan weer. U kunt de schakelaar voor DR-detectors gebruiken om een andere DR-detector te activeren. De schakelaar voor DR-detectors kan ook worden gebruikt om over te schakelen naar CR voor het maken van een belichting op een cassette.

Status van de DR-detector

Pictogram batterijstatus				
--------------------------	---	---	---	---

Betekenis	Vol	Gemiddeld	Laag	Leeg
Pictogram verbindingstatus (wifi/bekabeld)				
Betekenis	Goed	Laag	Slecht	Bekabelde DR-detector

Pictogram status van de DR-detector		 (knipperend)			
Betekenis	Klaar	Belichting initialiseren	Fout	Slaapmodus	Er moet één detector zijn geselecteerd.

Belichtingssynchronisatie van DR-detector

Pictogram voor automatische belichtingsdetectie		(leeg)
Betekenis	De actieve DR-detector maakt gebruik van automatische belichtingsdetectie	De actieve DR-detector maakt gebruik van röntgengeneratorsynchronisatie





Opmerking: Afhankelijk van de versie van de geïnstalleerde software, is het mogelijk dat het pictogram niet wordt weergegeven.

Filterstatus

Op basis van de geselecteerde belichting geeft de filterstatus aan of er een filter vereist is.



Tabel 6: Handmatig filter

	Leeg: er is geen filter vereist.
	Oranje: er is een filter vereist. Plaats het filter handmatig.

Rasterstatus

Op basis van de geselecteerde belichting geeft de rasterstatus aan of er een raster vereist is.

Tabel 7: Rasterstatus

	Leeg: er is geen raster vereist.
	Oranje: er is een raster vereist.

Onbekende status

Als een status onbekend is, wordt het vraagtekenpictogram weergegeven:

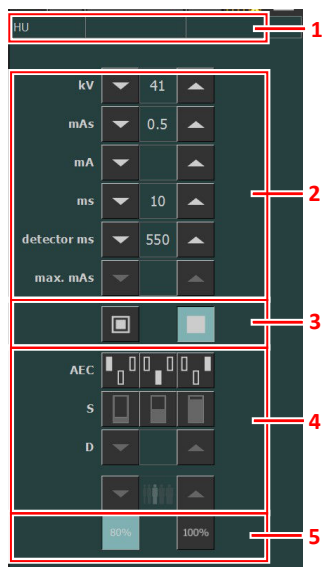


Afbeelding 7: Onbekende status

Afhankelijk van de component waarvoor de onbekende status wordt weergegeven, is een actie vereist voor de component of de software om het systeem van de ontbrekende informatie te voorzien.

Wanneer er bijvoorbeeld sprake is van een onbekende status voor detector, moet één DR-detector worden geselecteerd.

Bedieningselementen van de generator



1. Verwarmingseenheden en DAP-waarde
2. Radiografische parameters
3. Focuspunt-indicator
4. AEC-knoppen
5. Röntgenbuisbelasting

Afbeelding 8: Bedieningselementen

Gebruik de pijltjestoetsen OMHOOG en OMLAAG om een waarde te wijzigen. Door de corresponderende knop kort aan te raken worden de waarden stap-voor-stap verhoogd of verlaagd; door de corresponderende knop lang aan te raken worden waarden snel verhoogd of verlaagd.

Onderwerpen:

- *Radiografische parameters*
- *Focuspunt-indicator*
- *Röntgenbuisbelasting*
- *Automatische belichtingsregeling (AEC)*
- *DAP-waarde*
- *Verwarmingseenheden*

Radiografische parameters

U kunt de volgende radiografische parameters instellen:

- **kV**: geeft de radiografische kV-waarde (röntgenbuisspanning) aan die voor de belichting is geselecteerd.
- **mAs** toont:
 - de radiografische mAs-waarde die voor de belichting is geselecteerd.
 - Wanneer een belichting plaatsvindt, wordt aan het einde van de belichting de actuele mAs-waarde weergegeven.
- **mA**: geeft de radiografische mA-waarde (stroomsterkte) aan die voor de belichting is geselecteerd.
- **ms** staat voor:
 - De tijdsduur (in milliseconden) die voor de belichting is geselecteerd.
 - Wanneer een belichting plaatsvindt, wordt aan het einde van de belichting de eigenlijke tijdsduur weergegeven.
- **Detector ms** toont de integratietijd van de DR-detector. Bij het werken met de DR-detector mag de berekende belichtingstijd (ms) of de handmatig ingestelde tijd nooit de integratietijd (detector ms) van de DR-detector overschrijden.
- **Max mAs** toont de maximaal toegestane mAs-waarde voor met de AEC uitgevoerde belichtingen. De hoogst toegestane instelling voor max mAs is afhankelijk van de mA-instelling en de ms-instelling van de detector. Niet beschikbaar in de vrije belichtingsmodus met gebruik van DR of in de vrije belichtingsmodus met gebruik van CR.

Bij gebruik van de AEC wordt de belichting beëindigd door de ms-instelling of max mAs-instelling van de detector, zelfs als de streefdosis niet is bereikt.

Bijbehorende links

[Eén-punts modus \(1P\)](#) op bladzijde 38



[Twee-punts modus \(2P\)](#) op bladzijde 39

[Drie-punts modus \(3P\)](#) op bladzijde 40

Focuspunt-indicator

Een focuspunt-indicator toont het geselecteerde focuspunt van de röntgenbuis: 'Klein' of 'Groot'.

Tabel 8: Focuspunt-indicator

	Klein
	Groot

U kunt het focuspunt wijzigen door deze indicator aan te raken. De kV en mAs worden indien mogelijk constant gehouden. De beschikbare mA-waarde wordt ingesteld volgens het maximaal vermogen, momentaan vermogen, ruimtelading, enz.

Als een focuspunt is geselecteerd, worden de hoogst beschikbare mA-waarde voor het geselecteerde focuspunt en de respectieve belichtingstijd ingesteld om de mAs constant te houden, telkens wanneer de mA-waarde het maximale buisvermogen niet overschrijdt en de belichtingstijd de maximale integratietijd van de DR-detector of de maximale belichtingstijd van de generator niet overschrijdt.

Röntgenbuisbelasting

80%	Om de levensduur van de buis te verlengen, wordt het vermogen van de buis standaard teruggebracht tot 80%.
100%	Indien een specifieke techniek 100% vermogen van de röntgenbuis vereist, raak dan de knop 100% aan.

Afhankelijk van de status van de verwarmingseenheden, kan het systeem de röntgenbuisbelasting beperken, zelfs wanneer de röntgenbuisbelasting is ingesteld op 100%.

Automatische belichtingsregeling (AEC)

De automatische belichtingsregeling (Automatic Exposure Control; AEC) zorgt voor een consistente detectordosis, ongeacht de gekozen radiografische techniek en de patiëntgrootte. De AEC-module omvat de bedieningselementen voor de selectie van de belichtingsvelden van de detector (ionenkamer), gevoeligheid en densiteitcompensatie.

Raak één van de drie AEC-veldknoppen aan om de AEC-modus te activeren.

Raak alle geselecteerde AEC-veldknoppen aan, totdat er geen enkele meer geselecteerd is, om de AEC-modus te deactiveren.

Bijbehorende links

Eén-punts modus (1P) op bladzijde 38

Onderwerpen:




- *Veldselectie*
- *S-waarde*
- *Densiteit*
- *Patiëntgrootte*
- *AEC-doseringsfout*

Veldselectie

Elke knop geeft de bijbehorende fysieke locatie weer van het geselecteerde veld in de AEC-belichtingsdetector, en u kunt deze selecteren of deselecteren door de betreffende knop aan te raken.

Elke combinatie van velden kan worden geselecteerd en de kleur van de knoppen verandert (licht op) wanneer ze geactiveerd worden. De belichting stopt als voor een van de geselecteerde velden de AEC-afsluitdosis wordt gemeten.

Tabel 9: Automatisch filter




	Linkerveld
	Middelste veld
	Rechterveld

S-waarde

Met elk van deze knoppen kan de AEC-afsluitdosis worden aangepast (lage dosis, gemiddelde dosis en hoge dosis, afhankelijk van de configuratie op het

moment van installatie). Telkens wanneer een knop wordt geselecteerd (oplicht), worden de andere automatisch gedeselecteerd.

Tabel 10: Automatisch filter

S	
	lage dosis
	gemiddelde dosis
	hoge dosis

Densiteit

Deze knoppen worden gebruikt voor het aanpassen van de AEC-afsluitdosis (en overeenkomstig de patiënt-intreedosis).



Afbeelding 9: Densiteit

De densiteit kan worden verhoogd en verlaagd binnen een bereik van -4 tot +4. Bij elke stap wordt de dosis met een vaste verhouding verhoogd. De exacte waarde van de verhouding is afhankelijk van het type en de configuratie van de generator. Wanneer het densiteitsbereik is uitgeschakeld, is het getal zwart.

Tabel 11: Densiteitschaal t.o.v. referentiedosis (0)

-4
-3
-2
-1
0
+1
+2
+3






+4

Patiëntgrootte

De grootte van de patiënt is onderverdeeld in vijf categorieën: Extra Small, Klein, Gemiddeld, Groot en Extra Large.

Druk op de OMHOOG- of OMLAAG-pijl om de gewenste patiëntgrootte te selecteren.

Tabel 12: kV-variatie op basis van patiëntgrootte

	Patiëntgrootte	kV
	Extra Small	normale kV * 0.9
	Klein	normale kV * 0,95
	Gemiddeld	normale kV
	Groot	normale kV * 1.05
	Extra Large	normale kV * 1,1

AEC-doseringsfout

Het AEC-veiligheidsmechanisme voor doseringsfouten beëindigt de röntgenbelichting wanneer er geen straling wordt gedetecteerd in de ionenkamer of wanneer de geselecteerde parameters (korte back-uptijd/mAs) niet geschikt zijn voor een belichting met AEC.

DAP-waarde

De DAP-waarde toont de stralingswaarde van de laatste belichting. De stralingswaarde wordt gelezen als een DAP-waarde (Dose Area Product) in $\text{cGy}\cdot\text{cm}^2$ (bijvoorbeeld: DAP 12.22).

Bij een nieuwe belichting wordt de DAP-waarde gewist.

Verwarmingseenheden

De status van de verwarmingseenheden wordt onder het röntgenstraling-pictogram weergegeven.

Tijdens de belichtingen worden de verwarmingseenheden berekend en bij elkaar opgeteld. De verwarmingseenheden-weergave toont het percentage van de thermische capaciteit van de gebruikte röntgenbuis. Een weergave van 'HU 0' zou bijvoorbeeld betekenen dat alle thermische capaciteit van de röntgenbuis nog beschikbaar is. Een weergave van 'HU 100' zou betekenen dat de maximale thermische capaciteit van de röntgenbuis is bereikt en dat pas weer belichtingen kunnen worden uitgevoerd wanneer de buis is afgekoeld.

Radiografische bedrijfsmodi

U kunt de volgende radiografische bedrijfsmodi selecteren overeenkomstig de te beheren parameters en het automatisatieniveau:

- Eén-punts modus (1P), door kV te selecteren. De belichting wordt aangestuurd door de AEC.
- Twee-punts modus (2P), door kV en mAs te selecteren. De AEC wordt uitgeschakeld.
- Drie-punts (3P) modus, door kV, mA en belichtingstijd afzonderlijk te selecteren. De AEC wordt uitgeschakeld.

Onderwerpen:

- *Eén-punts modus (1P)*
- *Twee-punts modus (2P)*
- *Drie-punts modus (3P)*

Eén-punts modus (1P)

Door een van de AEC-veldknoppen te selecteren, wordt de één-punts modus geactiveerd.

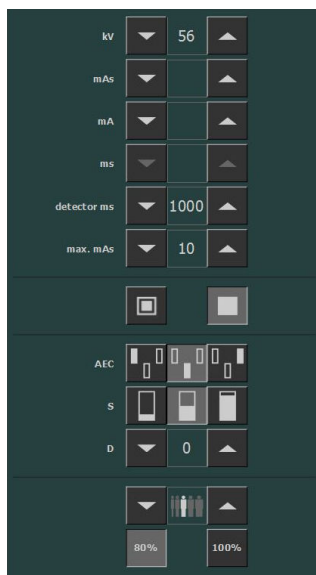
De waarde van kV, mA, max ms, max mAs, de instelling van het focuspunt, de densiteit, de S-waarde, de patiëntgrootte en de geselecteerde AEC-velden kunnen worden aangepast.

De waarde voor mAs en ms is niet beschikbaar.

Voor een nauwkeurige werking van AEC kan het nodig zijn om de mA-waarde te verlagen om langere belichtingstijden te krijgen. De kleinste belichtingsstap is 1 ms.

Door alle AEC-velden uit te schakelen, schakelt het systeem over naar de tweepunts modus.

Na belichting geven alle waarden weer welke instellingen daadwerkelijk door de generator zijn gebruikt.



Afbeelding 10: 1P-bedrijfsmodus

Bijbehorende links

[Automatische belichtingsregeling \(AEC\)](#) op bladzijde 32

Twee-punts modus (2P)

De waarde van kV, mAs, max ms, de instelling van het focuspunt en de röntgenbuisbelasting kunnen worden aangepast.

De waarde van mA en ms wordt automatisch aangepast om de mAs-waarde constant te houden, binnen de grenzen van de generator- of röntgenbuisbeperkingen.

De instelling van de densiteit, de S-waarde en de patiëntgrootte is niet beschikbaar.

Door een van de AEC-veldknoppen te selecteren, wordt de één-punts modus geactiveerd.

Door de waarde van mA of ms aan te passen, wordt de drie-punts modus geactiveerd.

Na belichting geven alle waarden weer welke instellingen daadwerkelijk door de generator zijn gebruikt.



Afbeelding 11: 2P-bedrijfsmodus

Bijbehorende links

[Radiografische parameters](#) op bladzijde 29

Drie-punts modus (3P)

De waarde van kV, mA en ms kan worden aangepast. De overige waarden worden automatisch aangepast om de mAs-waarde constant te houden.



Afbeelding 12: 3P-bedrijfsmodus

Oplossen van problemen

Limieten voor radiografische parameters

Bij het schakelen tussen een kleine focus en grote focus kan enkele seconden vertraging optreden, zodat de gloeidraad kan opwarmen voordat wordt geschakeld.

De instellingen voor kV en mAs of voor mA en ms worden gedefinieerd door een algoritme. De hoogste mA-instelling wordt gebruikt waarvoor de kV door het systeem kan worden bereikt, en de belichtingslimiet is niet lager dan 1 ms of de mAs-waarde is niet lager dan 0,5 mAs.. Wanneer de kV-instelling wordt gewijzigd, wordt de waarde van mA en ms automatisch aangepast om de mAs-waarde constant te houden, binnen de grenzen van de generator- of röntgenbuisbeperkingen.

Als de limieten voor radiografische parameters worden bereikt, kan een waarde van een radiografische parameter niet worden verhoogd of verlaagd, of kan een andere waarde automatisch worden aangepast:

- **Limiet voor radiografische parameters.** Er is een maximale of minimale waarde voor de radiografische parameter bereikt. De waarde kan niet worden verhoogd of verlaagd.
- **Limiet voor generatorvermogen.** De limiet voor generatorvermogen (kV x mA) is bereikt. De waarde van de geselecteerde parameter kan niet worden verhoogd. Wanneer de waarde van de andere parameter wordt verhoogd, wordt de waarde van de eerste waarde automatisch verlaagd om te zorgen dat de mAs-waarde constant blijft.
- **Ruimtelading.** De limiet voor ruimtelading in de geselecteerde röntgenbuis wordt bereikt door de kV- of mA-waarden te veranderen. Er wordt een informatiebericht weergegeven.
- **Momentsaan vermogen.** De limiet voor momentaan vermogen van de röntgenbuis (vermogenslimiet of de röntgenbuis is op dat moment oververhit) wordt bereikt door het selecteren van een bepaalde techniek. Er wordt een informatiebericht weergegeven.