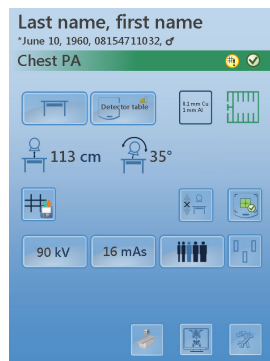
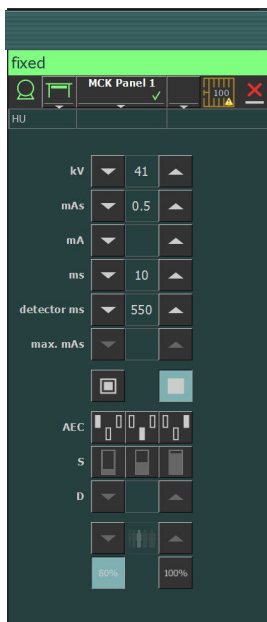


DR-programkonsol, DR-rörhuvudskärm

Bruksanvisning



Innehåll


Rättsligt meddelande	4
Introduktion av bruksanvisningen	5
Bruksanvisningens omfattning	6
Angående säkerhetsanmärkningarna i detta dokument	
7	
Ansvarsfriskrivning	8
Introduktion till DR-programkonsolen och DR-rörhuvudskärmen	
.....	9
Undersökningsöversikt	10
Generatorns funktionskontroller	11
Funktionskontroller för positionsinställning	13
Bildförhandsgranskningsfönstret	15
Verktysfönstret	16
Systemdokumentation	17
Märkningar	18
Systemmeddelanden	19
Meddelandetyper	20
Att komma igång	21
Starta programkonsolen	22
Starta rörhuvudskärmen	22
Avsluta programkonsolen	22
Stoppa rörhuvudskärmen	22
Drift	23
Undersökningsöversikt	24
Enhetsstatusruta	25
Preparation	27
Röntgen aktiverad	28
Statusen Klar för exponering	29
Röntgenrör	30
Modalitetsposition	31
DR-detektorväljaren	32
Filterstatus	34
Rasterstatus	35
Okänd status	36
Positionskontroller	37
Fokus-detektor-avstånd (SID)	38
Röntgenrörets vinkel	39
Rotation av röntgenröret	40
Kollimatorparametrar	41
Spåra röntgenbordet	42
Spåra röntgenväggstativet	44
Automatisk positionering	46
Automatisk centreringsavstånd av	
röntgenrörshuvudenheten	51
Generatorkontroller	52

Röntgenparametrar	54
Fokusindikator	55
Röntgenrörbelastning	56
Automatisk exponeringskontroll (AEC)	57
DAP-värde	60
Värmeenheter	61
Röntgenarbetslägen	62
Enpunktsläge (1P)	63
Tvåpunktsläge (2P)	64
Trepunktsläge (3P)	65
Problemlösning	66
Gränsvärden för röntgenparametrar	67
Rörhuvudskärmen visar endast Agfa-logotypen	68
Rörhuvudskärmen visar skärmen för att kontrollera nätverksanslutningen	69
Nödstoppsknapp	70
Nödavstängningsbrytare	71

Rättsligt meddelande



0413

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

För mer information om Agfa-produkter besöker du www.agfa.com.

Agfa och Agfa-romben är varumärken som tillhör Agfa-Gevaert N.V., Belgien eller dess filialer. DX-D är ett varumärke som tillhör Agfa NV, Belgien eller en av dess filialer. Alla övriga varumärken tillhör sina respektive ägare och publiceras utan avsikt att göra intrång.

Agfa NV ger inga uttryckliga eller underförstådda garantier eller utfästelser gällande noggrannheten, fullständigheten eller lämpligheten av informationen i detta dokument och frånsäger sig särskilt allt ansvar beträffande dess lämplighet för något specifikt syfte. Vissa produkter och tjänster är eventuellt inte tillgängliga för ditt land. Kontakta din lokala säljrepresentant för att få veta vilka produkter och tjänster som är tillgängliga. Agfa NV har som målsättning att tillhandahålla information som är så korrekt som möjligt, men kan inte hållas ansvariga för eventuella typografiska fel. Agfa NV påtar sig under inga förhållanden ansvar för någon som helst skada som resulterar av användning eller icke-användning av någon som helst i detta dokument beskriven information, apparat, metod eller process. Agfa NV förbehåller sig rätten att ändra detta dokument utan föregående meddelande. Originalversionen av det här dokumentet är på engelska.

Copyright 2018 Agfa NV

Alla rättigheter förbehålls.

Utgiven av Agfa NV

B-2640 Mortsel - Belgien.

Ingen del av detta dokument får reproduceras, kopieras, omarbetas eller överföras i någon som helst form eller på något som helst sätt utan skriftligt tillstånd av Agfa NV

Introduktion av bruksanvisningen

Ämnen:

- *Bruksanvisningens omfattning*
- *Angående säkerhetsanmärkningarna i detta dokument*
- *Ansvarsfriskrivning*

Bruksanvisningens omfattning

Den här bruksanvisningen innehåller information för säker och effektiv användning av DR-programkonsolen och DR-rörhuvudskärmen.

Programvaran är en del av ett allmänradiologiskt röntgenbildbehandlingssystem.

Angående säkerhetsanmärkningarna i detta dokument

I nedanstående exempel visas hur varningar, obs!, instruktioner och anmärkningar visas i detta dokument. I texten förklaras deras avsedda användning.

**RISK:**

En säkerhetsanmärkning som gäller fara anger en farlig situation med direkt, omedelbar fara för en potentiellt allvarlig skada på användare, ingenjör, patient eller annan person.

**FARA:**

En säkerhetsanmärkning som gäller fara anger en farlig situation som kan leda till en potentiellt allvarlig skada på användare, ingenjör, patient eller annan person.

**WARNING:**

En säkerhetsanmärkning som gäller fara anger en farlig situation som kan leda till en potentiellt mindre allvarlig skada på användare, ingenjör, patient eller annan person.



Varningsmeddelanden är anvisningar som, om de inte åtföljs, kan skada utrustningen som beskrivs i denna bruksanvisning eller annan utrustning eller andra produkter och kan orsaka miljöförorening.



Ett förbud är en anvisning som, om den inte åtföljs, kan skada utrustningen som beskrivs i denna bruksanvisning eller annan utrustning eller andra produkter och kan orsaka miljöförorening.



Obs: Obs-meddelanden ger råd och belyser ovanliga synpunkter. Ett obs-meddelande är inte avsett som en instruktion.

Ansvarsfriskrivning

Agfa påtar sig inget ansvar för användningen av detta dokument om ändringar avseende innehåll eller format har gjorts utan tillstånd.

Dokumentet har framställts med största noggrannhet för att säkerställa att det innehåller exakt information. Agfa påtar sig emellertid inget ansvar eller skadeståndsskyldighet för fel, felaktigheter eller utelämnande av information som kan förekomma i detta dokument. Agfa förbehåller sig rätten att, utan föregående meddelande, ändra produkten för att förbättra dess pålitlighet, funktion eller design. Bruksanvisningen tillhandahålls utan några garantier av något slag, underförstådda eller uttryckliga, inklusive, men inte begränsade till, underförstådda garantier om säljbarhet och lämplighet för något specifikt ändamål.



Obs: I USA får denna apparatur enligt lag endast säljas till läkare eller på läkares ordination.

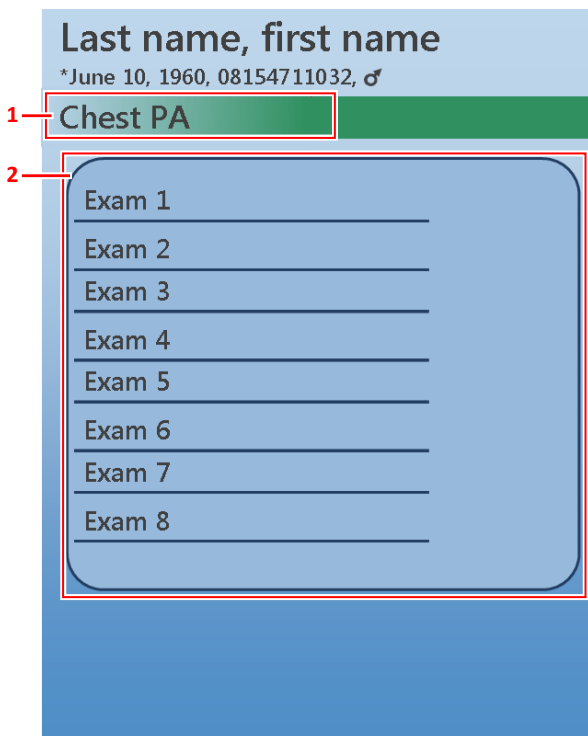
Introduktion till DR-programkonsolen och DR-rörhuvudskärmen

Ämnen:

- *Undersökningsöversikt*
- *Generatorns funktionskontroller*
- *Funktionskontroller för positionsinställning*
- *Bildförhandsgranskningsfönstret*
- *Verktygsfönstret*
- *Systemdokumentation*
- *Märkningar*
- *Systemmeddelanden*

Undersökningsöversikt

För att visa fönstret för undersökningsöversikt på rörhuvudskärmen trycker du på vänster sida av enhetsstatusrutan.



1. Vänster sida av enhetsstatusrutan
2. Översikt över exponeringar

Figur 1: Fönstret Undersökningsöversikt

Relaterade länkar

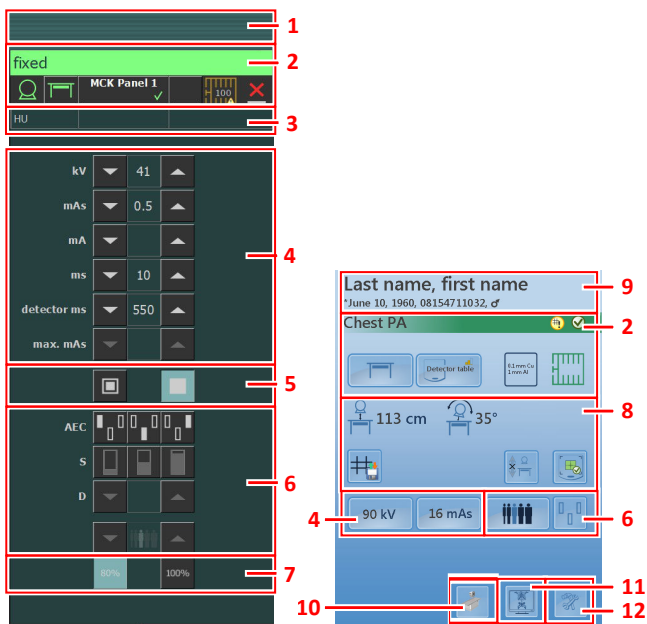
[Undersökningsöversikt](#) på sidan 24

Generatorns funktionskontroller

För att visa generatorfönstret på programkonsolen väljer du fliken **Generator**.



För att växla till generatorfönstret på rörhuvudskärmen trycker du på **Hem**-knappen.



1. Namnruta
2. Enhetsstatusruta
3. Värmeenheter och DAP-värde
4. Röntgenparametrar
5. Fokusindikator
6. AEC-knappar
7. Röntgenrörbelastning
8. Positionskontroller
9. Patientinformation
10. Positionsställningsknapp

11. Knappen Växla bildförhandsgranskning

12. Verkttygsknapp

Figur 2: Funktionskontroller

Det grafiska användargränssnittet består av ett antal rutor och verktygsfält.



Obs: Det grafiska användargränssnittets innehåll varierar beroende på röntgensystemets konfiguration. Skärmbilderna i det här kapitlet är exempel.

Relaterade länkar

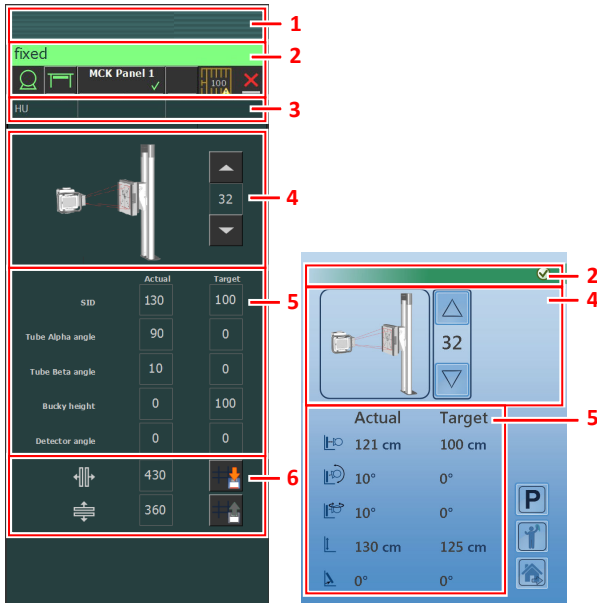
[Drift](#) på sidan 23

Funktionskontroller för positionsinställning

För att visa positionsinställningsfönstret på programkonsolen väljer du fliken **Positioner**.



För att växla till positionsinställningsfönstret på rörhuvudskärmen trycker du på knappen **Positioner**. Symbolen i knappen **Positioner** indikerar den valda modalitetspositionen.



1. Namnruta
2. Enhetsstatusruta
3. Värmeenheter och DAP-värde
4. Automatiskt positionsnummer
5. Automatiska positionsvärden
6. Kollimatorlampans fältvärden

Figur 3: Funktionskontroller

Det grafiska användargränssnittet består av ett antal rutor och verktygsfält.



Obs: Det grafiska användargränssnittets innehåll varierar beroende på röntgensystemets konfiguration. Skärmbilderna i det här kapitlet är exempel.

Relaterade länkar

[Drift](#) på sidan 23

Bildförhandsgranskningsfönstret

Efter en exponering visas den tagna bilden på rörhuvudskärmen.

För att återgå till kontrollerna trycker du var som helst på skärmen.

För att inaktivera bildförhandsgranskningen växlar du knappen **Bildförhandsgranskning**.



Relaterade länkar

[Generators funktionskontroller](#) på sidan 11

Verktygsfönstret

För att växla till verktygsfönstret på rörhuvudskärmen trycker du på knappen Verktvg.



I verktygsfönstret finns en knapp som tillfälligt inaktiverar rörhuvudskärmen för att rengöra skärmen under drift.



Systemdokumentation

Allmänna säkerhetsföreskrifter, systeminformation och anvisningar om grundläggande arbetsflöde finns i bruksanvisningen för DR-systemet.

Märkningar

NX har en Om-ruta med versionsinformation om NX och annan programvara på NX-arbetsstationen. För att konsultera Om-rutan klickar du på **Om NX...** i avsnittet Verktyg på huvudmenyn.



Figur 4: Exempel på Om-rutan i NX

Systemmeddelanden

Systemet kan visa meddelanden till användaren på skärmen. Meddelanden visas på programvarukonsolen och på rörhuvudskärmen.

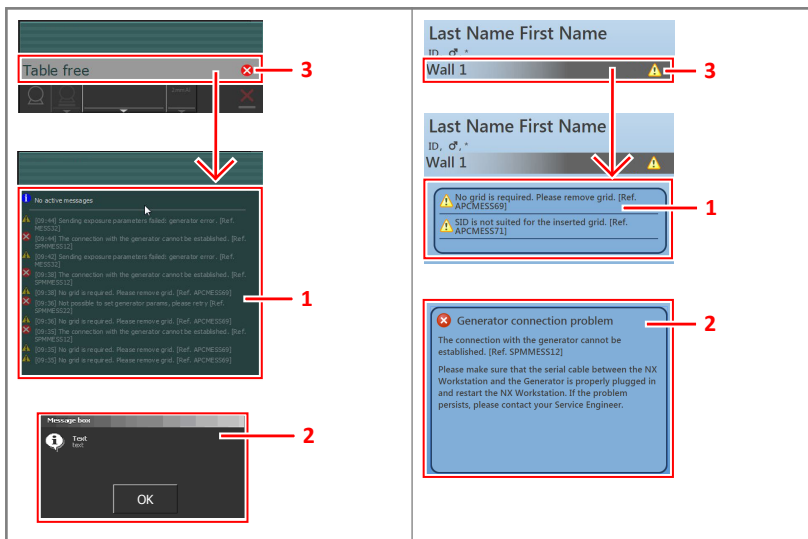
- Enhetsstatusruta

En meddelandeikon visas i enhetsstatusrutan. Klicka på den högra halvan av enhetsstatusrutan för att visa meddelanderutan. Om du vill dölja meddelanderutan klickar du var som helst på skärmen.

Meddelanderutan på programkonsolen visar aktiva meddelanden överst och en historiklista med meddelanden nedtill. Meddelanderutan på rörhuvudskärmen visar endast aktiva meddelanden.

- Dialogruta

En dialogruta visas mitt på skärmen. Dialogrutan kan innehålla en rubrik, en statusbeskrivning, en instruktion för användaren och en knapp.



1. Meddelanderuta
2. Dialogruta
3. Enhetsstatusruta





Figur 5: Meddelanden

Relaterade länkar

[Rörhuvudskärmen visar endast Agfa-logotypen](#) på sidan 68

Meddelandetyper

Det finns olika typer av meddelanden. Ikonen i enhetsstatusrutan visar meddelandetyper.

Typ av meddelande	Symbol	Användarsvar
Information		Informationsmeddelanden hjälper till att förstå arbetsflödesstatus och påverkar inte säkerhet eller effektivitet.
Varning		Varningsmeddelanden indikerar en skillnad mellan systemets faktiska status och den förväntade statusen baserat på konfigurationen. Kontrollera om meddelanderutan innehåller några varningar och läs meddelandena noggrant. Om det finns en dialogruta klickar du på knappen i dialogrutan för att fortsätta användningen.
Fel		En dialogruta visas. Läs meddelandet noggrant. Klicka på knappen i dialogrutan för att fortsätta användningen.
Blockeringsfel		En dialogruta visas. Läs meddelandet noggrant. Det tillhandahåller instruktioner om hur du löser problemet. Användning är blockerad tills problemet har lösts. Dialogrutan stängs automatiskt när problemet har lösts.

Meddelanden som inte kräver att användaren svarar försvinner automatiskt.

Varnings- eller felmeddelanden kan ge instruktioner om att kontakta Agfa-serviceorganisationen om problemet upprepas, men genom att följa instruktionerna i meddelandet kan användaren återställa systemets funktion.

Att komma igång

Ämnen:

- *Starta programkonsolen*
- *Starta rörhuvudskärmen*
- *Avsluta programkonsolen*
- *Stoppa rörhuvudskärmen*

Starta programkonsolen

Programkonsolen startas automatiskt när NX-arbetsstationen kopplas på.

Starta rörhuvudskärmen

Rörhuvudskärmen startas automatiskt när DR-modaliteten är påslagen och aktiveras när NX-arbetsstationen är påslagen.

Avsluta programkonsolen

Programkonsolen avslutas automatiskt när NX-arbetsstationen stängs av.

Stoppa rörhuvudskärmen

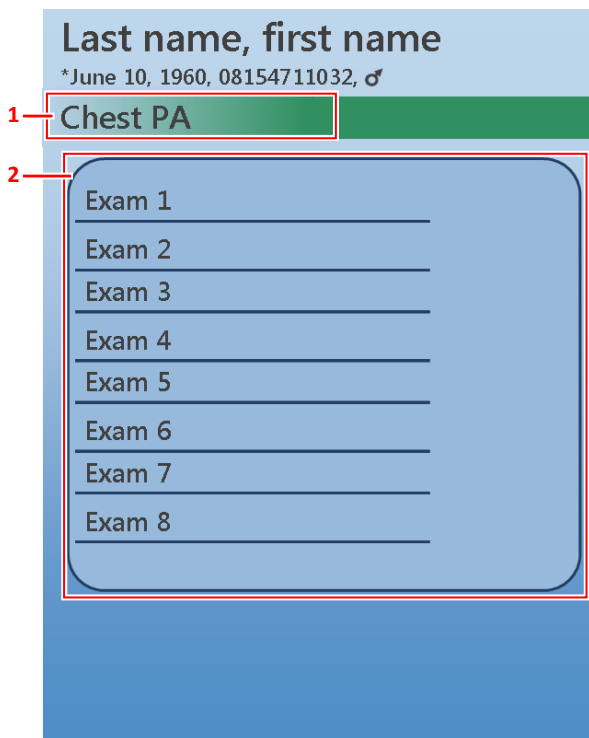
Rörhuvudskärmen stoppas automatiskt när DR-modaliteten stängs av.

Drift

Ämnen:

- *Undersökningsöversikt*
- *Enhetsstatusruta*
- *Positionskontroller*
- *Generatorkontroller*
- *Röntgenarbetslägen*

Undersökningsöversikt



1. Vänster sida av enhetsstatusrutan
2. Översikt över exponeringar

Figur 6: Fönstret Undersökningsöversikt

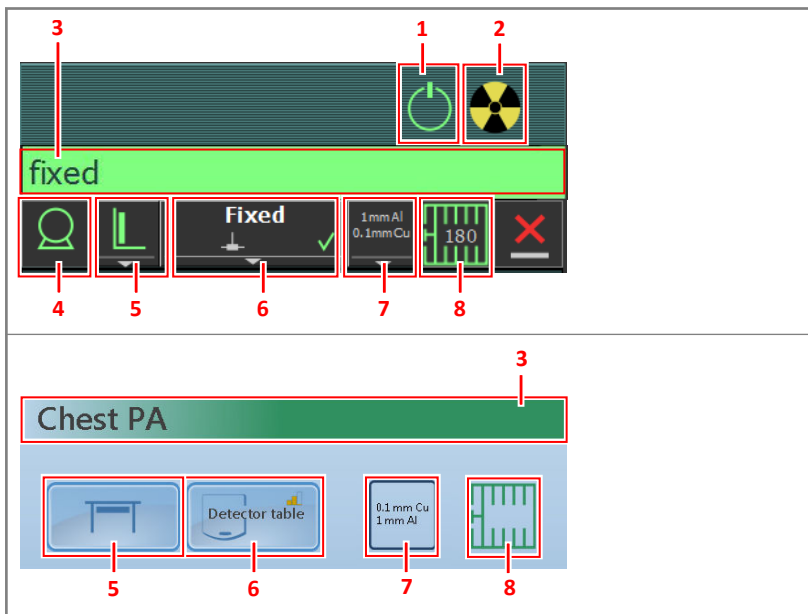
I undersökningsöversiktfönstret visas en översikt över de exponeringar som fortfarande måste tas för undersökningen.

Välj en exponering för att ladda standardparametrarna för röntgenexponering och röntgensystemposition samt aktivera den valda DR-detektorn.

Använd rutan Bildöversikt i undersökningsfönstret på NX-arbetsstationen för följande åtgärder:

- Lägga till eller modifiera exponeringar.
- Starta en CR Komplet ben/ryggrad-undersökning.
- Växla mellan exponeringar när du gör flera exponeringar på en enda kasset (undersökningsöversikten visar antalet exponeringar som har gjorts och det totala antalet exponeringar som planeras för kassetten).

Enhetsstatusruta



Figur 7: Enhetsstatusruta

1. Preparation
2. Röntgen aktiverad
3. Statusen Klar för exponering
4. Röntgenrör
5. Modalitetsposition
6. DR-detektorväljaren
7. Filterstatus
8. Rasterstatus



Ämnen:

- *Preparation*
- *Röntgen aktiverad*
- *Statusen Klar för exponering*
- *Röntgenrör*
- *Modalitetsposition*
- *DR-detektorväljaren*
- *Filterstatus*

- *Rasterstatus*
- *Okänd status*

Preparation

Tabell 1: Preparation

Symbol	Beskrivning
	Röntgenröret har preparerats.
	Dörren till undersökningsrummet är öppen.

Tryck handkontrollen halvvägs (till ”Prep”-läget) för att preparera röntgenröret för exponering. Indikatorn tänds när röntgenröret har preparerats och inga sammankopplingsfel eller systemfel finns.

När denna knapp har tryckts in aktiveras följande funktioner:

- Anodrotation.
- Glödströmmen växlar från standby till det valda mA-värdet.

Röntgen aktiverad






Figur 8: Röntgen aktiverad

När du har tryckt ned handkontrollen hela vägen görs röntgenexponeringen. Indikatorn på konsolen tänds.

Statusen Klar för exponering




Tabell 2: Exponeringsklart

Färg	Beskrivning
	Grön Exponeringsklart. Anger att den valda tekniken är korrekt inställd och att inga sammankopplingsfel eller systemfel finns.
	Röd Inte exponeringsklart. Kontrollera meddelanderutan för mer information. Det går inte att utföra en exponering på grund av ett fel. Statusen kommer att ändras till grön när problemet är löst.
	Gray Inte exponeringsklart. Ingen undersökning definierad.

Röntgenrör

En symbol anger ifall röntgensystemet är klart för exponering.

Tabell 3: Exponeringsklart

Symbol	Beskrivning
 	Ikonens färg återspeglar statusen Klar för exponering.
	

Om det finns flera rör som kan användas visas rörets nummer i symbolen.

Om du vill välja ett annat rör klickar du på nedåtpilen och väljer önskat rör i listan.

Relaterade länkar





[Statusen Klar för exponering](#) på sidan 29

Modalitetsposition

Modalitetspositionen väljs automatiskt utifrån den valda exponeringen.

Om du vill ändra position på den modalitet där exponeringen ska göras trycker du på nedåtpilen och väljer en modalitetsposition i listan.

Tabell 4: Modalitetsposition



Symbol	Beskrivning
	Bilden har planerats för röntgenbord.
	Bilden har planerats för röntgenväggstativ.
	Bilden har planerats som fristående exponering.
	En manuell röntgenexponering kan göras. Ingen bild kommer att hämtas på NX-arbetsstationen.

Röntgensystemets typ och konfiguration avgör vilka modalitetspositioner som finns tillgängliga.

Vilka arbetslägen som är tillgängliga beror på modalitetstyp och konfiguration.

Statusikon på rörhuvudskärmen

Tabell 5: Ikon på knappar och statusindikatorer på rörhuvudskärmen för att visa statusen för den markerade komponenten

Ikon	Beskrivning
	Fel
	Varning





DR-detektorväljaren





DR-detektorväljaren visar vilken DR-detektor som är aktiv och anger dess status. DR-detektoromkopplaren kan användas för att aktivera en annan DR-detektor. DR-detektorväljaren kan också användas för att växla till CR för att utföra en exponering på kassett.





Ämnen:

- [DR-detektorns status](#)
- [DR-detektorns status på rörhuvudskärmen](#)
- [DR Detektor exponeringssynkronisering](#)

DR-detektorns status

Statusikon för batteri				
Innebörd	Fullt	Medel	Låg	Tomt


Statusikon för anslutning (trådlös/kabel)				
Innebörd	God	Låg	Dålig	Kabelansluten DR-detektor

DR-detektorns statusikon		 (blinkar)			
Innebörd	Klar	Startar exponering	Fel	Väntar	En DR-detektor måste väljas

DR-detektorns status på rörhuvudskärmen

DR-detektorns statusikon				
Innebörd	Klar	Startar exponering	Fel	En DR-detektor måste väljas

DR Detektor exponeringssynkronisering

Ikon för automatisk exponeringsdetektion		(tom)
--	---	-------

Innebörd	Den aktiva DR-detektorn använder automatisk exponeringsdetektion	Den aktiva DR-detektorn använder synkronisering av röntgengenerator
-----------------	--	---



Obs: Det är möjligt att ikonen inte visas, beroende på versionen på den installerade mjukvaran.

Filterstatus

På system med automatisk filtrering ställs filtret in automatiskt utifrån den valda exponeringen.

Filterinställningarna kan ändras på programkonsolen eller på kollimatoren.

- på programkonsolen klickar du på nedåtpilen för filterstatuslistan och väljer ett filter.
- på kollimatoren använder du filterknappen

Tabell 6: Kollimator med automatiskt filter




(ingen ikon)	Inget filter används.
0.1 mm Cu 1 mm Al	Ett filter används. Filtrets material och tjocklek anges.

Tabell 7: Kollimator med manuellt filter

(ingen ikon)	Inget filter krävs.
	Ett filter krävs. Sätt in filtret manuellt.


Rasterstatus

Tabell 8: Rasterstatus – automatiskt detekterad

(ingen ikon)	Inget raster krävs.
	Rätt rastertyp är insatt.
	Rätt rastertyp är inte insatt. Ett raster har satts in men inget raster krävs. SID motsvarar inte det insatta rastret.
	Rastret har satts in på felaktigt sätt.

Rastertypen visas inuti ikonerna.

Tabell 9: Rasterstatus – inte automatiskt detekterad

(ingen ikon)	Inget raster krävs.
	Ett raster krävs.

Okänd status

Om en status är okänd visas en ikon med ett frågetecken:



Figur 9: Okänd status

Beroende på komponenterna för vilken den okända statusen visas, krävs en åtgärd för komponenten eller i programmet för att ge systemet informationen som saknas.

T.ex. att lösa den okända detektorstatusen, en DR-detektor måste väljas.

Positionskontroller



1. Fokus-detektor-avstånd (SID)
2. Rörvinkel
3. Rörrotation
4. Spara och hämta kollimator
5. Spårning
6. Automatisk centrering

Figur 10: Positionskontroller





Ämnen:

- Fokus-detektor-avstånd (SID)
- Röntgenrörets vinkel
- Rotation av röntgenröret
- Kollimatorparametrar
- Spåra röntgenbordet
- Spåra röntgenväggstativet
- Automatisk positionering
- Automatisk centrering av röntgenrörshuvudenheten

Fokus-detektor-avstånd (SID)

Ikonen och avläsningen av SID beror på röntgensystemets position.

Tabell 10: Fokus-detektor-avstånd (SID)

Ikon	Värde	Röntgensystemets position
	avläsning av SID	med hjälp av röntgenbordets bucky
	avläsning av SID	med hjälp av röntgenväggstativets bucky
(ingen ikon)	(inget värde)	fristående exponering
 eller 	--- cm	röntgenröret pekar inte mot den valda DR-detektorn

Relaterade länkar



[Spåra röntgenbordet](#) på sidan 42

[Spåra röntgenväggstativet](#) på sidan 44

Röntgenrörets vinkel

Ikonen och värdet på röntgenrörets vinkel beror på röntgensystemets position.




Tabell 11: Röntgenrörets vinkel

Ikon	Värde	Röntgensystemets position
	värde på rörvinkeln	med hjälp av röntgenbordets bucky
	värde på rörvinkeln	med hjälp av röntgenväggstativets bucky
	värde på rörvinkeln	fristående exponering

Rotation av röntgenröret

Ikonen och värdet på röntgenrörets rotation beror på röntgensystemets position.

Tabell 12: Rotation av röntgenröret





Ikon	Värde	Röntgensystemets position
	värdet på rörhuvudets rotation	med hjälp av röntgenbordets bucky
	värdet på rörhuvudets rotation	med hjälp av röntgenväggstativets bucky
	värdet på rörhuvudets rotation	fristående exponering

Kollimatorparametrar

På system med en automatisk kollimator ställs kollimeringen in automatiskt utifrån den valda exponeringen.

För att använda samma kollimatorinställning för olika exponeringar, tryck på lagringsknappen vid den första exponeringen och tryck sedan på återställningsknappen vid alla senare exponeringar där samma kollimatorinställning krävs.



Tabell 13: Modalitetsposition

Ikon	Beskrivning
	Aktivera kollimatorkontrollerna på rörhuvudskärmen
	lagra den aktuella kollimeringsinställningen
	återställ den senaste sparade kollimeringsinställningen
	ingen kollimeringsinställning lagras

Spåra röntgenbordet

Knappen **positionsspårning** på rörhuvudskärmen indikerar om spårning kan utföras.

Tabell 14: Spårningsstatus

	<p>Spårning kan utföras men är inte aktiverad.</p>
	<p>Spårning kan inte utföras. Se till att röntgenröret pekar mot detektorn och att avståndet mellan rörhuvudenheten och bordsskivan är högre än 50 cm och att rörhuvudenheten inte är i en kollisionszon.</p>


Spårning synkroniserar rörelsen av två komponenter:

- Justering av bordshöjden ändrar röntgenrörets höjd. SID hålls konstant.
- Justering av positionen för bordets bucky ändrar röntgenrörets längsgående position.
- Justering av röntgenrörets längsgående position ändrar positionen för bordets bucky.
- Justering av rörhuvudenhetens alfarotation ändrar positionen för bordets bucky.

Så här aktiverar du spårning:

1. Tryck på **positionsspårningsknappen** på röntgenrörsskärmen.

Tabell 15: Spårningsstatus

	<p>Spårning är aktiverad.</p>
---	-------------------------------

2. Justera bordshöjden, positionen för bordets bucky, röntgenrörets längsgående position eller rörhuvudenhetens alfarotation.
Motsvarande komponent (röntgenrör eller bordsskiva) flyttas i enlighet därmed.



Obs: Röntgenrörets rörelse har en liten fördröjning jämfört med bordets rörelse. Röntgenrörets rörelse stoppas automatiskt om avståndet mellan röntgenrörshuvudet och bordet blir för liten (SID mindre än 45 cm).



Relaterade länkar

[Nödstoppsknapp](#) på sidan 70

Spåra röntgenväggstativet

Knappen **positionsspårning** på rörhuvudskärmen indikerar om spårning kan utföras.

Tabell 16: Spårningsstatus

	<p>Spårning kan utföras men är inte aktiverad.</p>
	<p>Spårning kan inte utföras. Se till att avståndet mellan rörhuvudenheten och bordsskivan är högre än 15 cm och att rörhuvudenheten inte är i en kollisionszon.</p>

Spårning synkroniserar rörelsen av två komponenter utan att ändra SID:

På en konfiguration med röntgenväggstativ med motorisering:

- Justering av väggstativets bucky ändrar röntgenrörets höjd.
- Justering av röntgenrörets höjd ändrar höjden för väggstativets bucky.
- Justering av röntgenrörets alfarotation ändrar höjden för väggstativets bucky.

På en konfiguration med röntgenväggstativ utan motorisering:

- Justering av väggstativets bucky ändrar röntgenrörets höjd.

Så här aktiverar du spårning:


1. Tryck på **positionsspårningsknappen** på röntgenrörsskärmen.



FARA:

Använd inte positionsspårning på väggstativet medan patienten ligger på bordet.

Tabell 17: Spårningsstatus

	<p>Spårning är aktiverad.</p>
---	-------------------------------

2. Justera höjden på väggstativets bucky, höjden på röntgenröret eller röntgenrörhuvudets alfarotation.
Motsvarande komponent (röntgenrör eller väggstativets bucky) flyttas i enlighet därmed.



Obs: Röntgenrörets rörelse stoppas automatiskt om avståndet mellan röntgenrörshuvudet och bordsskivan blir för liten (mindre än 10 cm).

Relaterade länkar

[Nödstoppsknapp](#) på sidan 70

Automatisk positionering



FARA:







Kollision med objekt inom systemets rörelseområde. Aktivera inte automatisk rörelse om externa föremål befinner sig inom systemets tillåtna rörelseområde.

Varje exponering har en standardautomatisk position konfigurerad på arbetsstationen.

Röntgensystemets standardposition för den valda exponeringen skickas till modaliteten och visas på programkonsolen och på rörhuvudskärmen, för automatisk positionering av röntgensystemet.

Symbolen i knappen **Positionsinställning** indikerar den valda modalitetspositionen. För att visa detaljerade positionsvärden klickar du på knappen **Positionsinställning**.

Tabell 18: Exempel på symboler som indikerar den valda modalitetspositionen

Symbol	Modalitetsposition
	Bord
	Väggstativ
	Fristående exponering
	Parkeringsposition
	Rengöringsposition
	Ingen position vald

Upp till 30 autoställningar per modalitetstyp (bord, väggstativ, fristående) kan konfigureras.

Relaterade länkar

[Funktionskontroller för positionsinställning](#) på sidan 13


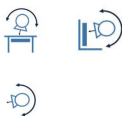
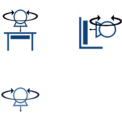



Ämnen:

- [Automatiska positionsparametrar](#)
- [Flyttar till en automatisk position](#)

- *Välja en automatisk position*
- *Flytta systemet till parkeringsposition*
- *Flytta systemet till rengöringsposition*

Automatiska positionsparametrar

Tabell 19: Automatiska positionsparametrar

Ikön på rörhuvudskärmen	Märkning på programkonsol	Beskrivning
	SID	Fokus-detektor-avstånd Avståndet till detektorn i röntgenbordets eller röntgenväggstativets bucky
	Rörets alfavinkel	Röntgenrörets vinkel (alfa) Väderkvarnsrörelse
	Rörets betavinkel	Röntgenrörets rotation (beta) Karusellrörelse
	Buckyposition	Horisontell position av buckyn i röntgenbordet
	Buckyhöjd	Vertikal position av buckyn i röntgenväggstativet
	Detektorvinkel	Buckyns lutningsvinkel i röntgenväggstativet

Flyttar till en automatisk position




Röntgensystemets standardposition för den valda exponeringen skickas till modaliteten och visas på programkonsolen och på rörhuvudskärmen, för automatisk positionering av röntgensystemet.

Så här flyttar du till den fördefinierade positionen:

Tryck på och håll ned knappen **autopositionering**.

Statusen för den automatiska positioneringen visas på programkonsolen och på rörhuvudskärmens positionsskärm:

Tabell 20: Positionsstatus

	Rörelse pågår. Ikonen visas så länge som användaren trycker på och håller ned knappen autopositionering .
	Målpositionen nås.
	Målpositionen nås inte på grund av fel eller när användaren släpper knappen autopositionering tidigt.

En kort dubbel ljudsignal indikerar att positionen nås.

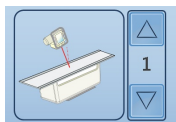
Välja en automatisk position

De automatiska positionerna konfigureras av serviceingenjören och kan inte ändras av användaren.

Användaren kan ändra röntgensystemets position för den valda exponeringen genom att välja en annan fördefinierad automatisk position för den aktuella aktiva modaliteten.

Så här väljer du en annan fördefinierad automatisk position:

1. Ange rätt modalitetsposition.
2. Visa positionsskärmen.
 - På programkonsolen väljer du fliken **Positionering**.
 - På rörhuvudskärmens huvudskärm klickar du på knappen **Positionsinställning**.
3. Klicka på uppåt- eller nedåtpilen bredvid bilden av den valda positionen tills rätt position visas.

**Figur 11: Programkonsol****Figur 12: Rörhuvudskärm**

Systemet kan flyttas till den valda automatiska positionen.

Flytta systemet till parkeringsposition

Parkeringspositionen definieras under installationen och kan inte ändras av användaren.

Parkeringspositionen är avsedd som en position där systemet kan förbli under längre tid, t.ex. över natten, när den är avstängd. I normala fall flyttas rörhuvudet mot ett hörn eller över röntgenbordet och väggstativet flyttas till vertikal position så att de är ur vägen för andra aktiviteter.

Parkeringspositionen kan endast väljas på rörhuvudskärmen och tillämpas utan att NX-arbetsstationen involveras.

Så här flyttar du systemet till parkeringspositionen:

1. Visa positionsskärmen.
På rörhuvudskärmens huvudskärm klickar du på knappen **Positionsställning**.
2. Tryck på parkeringsknappen.



Parkeringspositionsinställningarna läses in.

3. Tryck på och håll ned knappen **autopositionering**.

En kort dubbel ljudsignal indikerar att positionen nås.

Flytta systemet till rengöringsposition

Rengöringspositionen definieras under installationen och kan inte ändras av användaren.

Rengöringspositionen är avsedd som en position där systemet möjliggör bästa möjliga åtkomst till alla komponenter för rengöringsändamål. I normala fall flyttas rörhuvudenheten i mitten av rummet så att användaren enkelt kan komma åt den från alla håll för rengöring. Röntgenbordet och röntgenväggstativet flyttas vanligtvis till en mittposition.

Rengöringspositionen kan endast väljas på rörhuvudskärmen och tillämpas utan att NX-arbetsstationen involveras.

Så här flyttar du systemet till rengöringspositionen:

1. Visa positionsskärmen.
På rörhuvudskärmens huvudskärm klickar du på knappen **Positionsställning**.

2. Tryck på rengöringsknappen.



Rengöringspositionsinställningarna läses in.



3. Tryck på och håll ned knappen **autopositionering**.

En kort dubbel ljudsignal indikerar att positionen nås.

Automatisk centrering av röntgenrörshuvudenheten

Knappen **automatisk centrering** på rörhuvudskärmen indikerar om automatisk centrering kan utföras.



Tabell 21: Status för automatisk centrering

	<p>Automatisk centrering kan utföras men är inte aktiverad.</p>
	<p>Automatisk centrering kan inte utföras. Se till att röntgenröret pekar mot detektorn och att det är inom ett område på 50 cm från sin mittposition.</p>

1. Tryck på knappen **automatisk centrering** på rörhuvudskärmens huvudskärm.
2. Tryck på och håll ned knappen **autopositionering**.

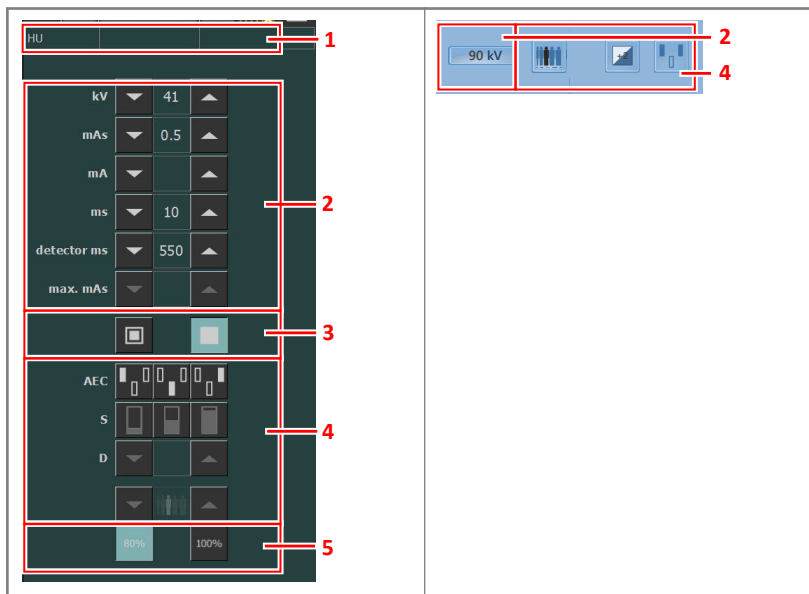
Statusen för automatisk centrering visas på rörhuvudskärmens huvudskärm:

Tabell 22: Status för automatisk centrering

	<p>Automatisk centrering är aktiv. Mittpositionen nås inte. Det går att trycka på knappen autopositionering.</p>
	<p>Mittpositionen nås.</p>

En kort dubbel ljudsignal indikerar att positionen nås.

Generatorkontroller



1. Värmeenheter och DAP-värde
2. Röntgenparametrar
3. Fokusindikator
4. AEC-knappar
5. Röntgenrörbelastning

Figur 13: Funktionskontroller

För att ändra ett värde, använd uppåt- och nedåtpilarna. På rörhuvudskärmen trycker du på knappen för att visa pilarna. Värdena ökar eller minskar steg för steg varje gång du trycker på knappen. Om du håller kvar fingret på knappen ändras värdena fortare. På rörhuvudskärmen trycker du på någon annanstans för att dölja pilarna.



Figur 14: Uppåt- och nedåtpilarna på rörhuvudskärmen

Ämnen:

- [Röntgenparametrar](#)
- [Fokusindikator](#)

- *Röntgenrörbelastning*
- *Automatisk exponeringskontroll (AEC)*
- *DAP-värde*
- *Värmeenheter*

Röntgenparametrar

Följande röntgenparametrar kan ställas in:

- **kV**: visar det kV-värde (röntgenrörspänning) som valts för exponeringen.
- **mAs** kan visa:
 - Det mAs-värde som valts för exponeringen.
 - Det faktiska mAs-värdet i slutet av exponeringen när en exponering utförs.
- **mA**: visar det mA-värde (ström) som valts för exponeringen.
- **ms** kan visa:
 - Det tidsvärde (i millisekunder) som valts för exponeringen.
 - Den faktiska tiden i slutet av exponeringen när en exponering utförs.
- **Detektor-ms** visar DR-detektorns integreringstid. När DR-detektorn används kan den beräknade exponeringstiden (ms) eller manuellt angivna värden aldrig överstiga DR-detektorns integreringstid (detektor-ms).
- **Max mAs** visar det maximalt tillåtna mAs-värdet för exponeringar med AEC. Högsta tillåtna inställning för max mAs beror på inställningarna av mA och detektor-ms. Inte tillgängligt i det fristående exponeringsläget vid användning av DR eller CR.

Om AEC används avslutas exponeringen vid de inställda detektor-ms- eller max mAs-värdena, även om måldosen inte har uppnåtts.

Relaterade länkar

[Gränsvärden för röntgenparametrar](#) på sidan 67

[Enpunktsläge \(1P\)](#) på sidan 63

[Tvåpunktsläge \(2P\)](#) på sidan 64

[Trepunktsläge \(3P\)](#) på sidan 65

Fokusindikator

En fokusindikator visar vald fokusstorlek för röntgenröret: "Liten" eller "Stor".

Tabell 23: Fokusindikator

	Liten
	Stor

Du kan ändra fokus genom att trycka på den här indikatorn. Det behåller kV och konstant mAs när det är möjligt. mA-värdet ställs in utifrån maximal effekt, momentan effekt, rymdladdning, osv.

När fokus väljs, ställs det högsta mA-värdet som är tillgängligt in för valt fokus och tillhörande exponeringstid, i syfte att behålla en konstant mAs – förutsatt att mA-värdet inte överstiger röntgenrörets maxeffekt och att exponeringstidsvärdet inte överstiger DR-detektorns maximala integreringstid eller generatorns maximala exponeringstid.

Röntgenrörbelastning

80%	I syfte att förlänga rørets livscykel är røreffekten reducerad till 80 % som standard.
100%	Om 100 % av røntgenrøseffekten krävs för en viss røntgenmetod kan du trycka på 100 %-knappen.

Beroende på värmeenheternas status kan systemet begränsa røntgenrørbelastningen, även om inställningen är 100 %.

Automatisk exponeringskontroll (AEC)

Den automatiska exponeringskontrollen (AEC) ger en konsekvent detektordos, oberoende av vilken röntgenteknik som är vald och oberoende av patientstorlek. AEC-modulen omfattar kontroller för val av exponeringsdetektorfält (jonkammare), S-värde och densitetskompensation.

För att aktivera AEC-läget trycker du på någon av de tre AEC-fältknapparna.

För att inaktivera AEC-läget trycker du på samtliga valda AEC-fältknappar tills ingen av dem längre är markerad.

Relaterade länkar

[Enpunktsläge \(1P\)](#) på sidan 63

Ämnen:




- [Fältval](#)
- [Känslighet](#)
- [Densitet](#)
- [Patientstorlek](#)
- [AEC-dosfel](#)

Fältval

Varje knapp indikerar det relaterade fysiska fältets plats i AEC-exponeringsdetektorn och du väljer/avmarkerar fältet genom att trycka på knappen.

Du kan välja valfri kombination av fält. Knapparnas färg förändras (markeras) när de är aktiva. Exponeringen avbryts om någon av de valda fälten uppnår AEC-gränsvärdesdosen.




Tabell 24: Automatiskt filter

	Vänster fält
	Mellersta fältet
	Höger fält

Känslighet

Med var och en av dessa knappar går det att justera AEC-gränsdosen (låg dos, medelhög dos och hög dos: beroende på configurationen vid installationen). Varje gång en knapp väljs (markeras) avmarkeras de övriga automatiskt.

Tabell 25: Automatiskt filter


S	
	låg dos
	medeldos
	hög dos

Densitet

De här knapparna används för att justera AEC-gränsdosen (och därmed patientens ingångsdos).

Densiteten kan ökas och minskas i ett intervall från -4 till +4. Varje steg är en förändring av ett exponeringssteg. Ett exponeringssteg är en förändring på ca -20 % eller + 25 % i dos. När funktionen är inaktiverad visas numret för densitetsintervall i svart.

Tabell 26: Dosvariation jämfört med referensdos






 (D)	Dos
-4	0,41
-3	0,51
-2	0,64
-1	0,80
0	1 (referensdos)
+1	1,25
+2	1,56
+3	1,95
+4	2,44

Patientstorlek

Patientstorlek indelas i fem kategorier: Minst, Liten, Medelstor, Stor och Störst.

Tryck på uppåt- eller nedåtpilarna för att välja en patientstorlek.

Tabell 27: kV-variation över patientstorlek

	Patientstorlek	kV
	Minst	normalt kV * 0,9
	Liten	normalt kV * 0,95
	Medel	normalt kV
	Stor	normalt kV * 1,05
	Störst	normalt kV * 1,1

AEC-dosfel

AEC-dosfel är en säkerhetsfunktion som avbryter röntgenexponeringen om ingen strålning detekteras i jonkammaren eller om de valda parametrarna (kort backupstid/mAs) inte lämpar sig för en exponering med AEC.

DAP-värde

DAP-värdet visar den senaste exponeringens strålningsdosvärde. Strålningsdosen läses som DAP-värde (Dos-Area-Produkt) i $\text{cGy} \cdot \text{cm}^2$ (till exempel: DAP 12,22).

En ny exponering återställer DAP-värdet.

Värmeenheter

Värmeenhetsstatus visas nedanför röntgensymbolen.

Värmeenheter beräknas och summeras under exponeringarna. I displayen för värmeenheter visas den procentuella andel av röntgenrörets termiska kapacitet som förbrukats. Om till exempel "HU 0" visas innebär det att röntgenrörets hela värmeenhetskapacitet återstår. Visas "HU 100" betyder detta att den maximala värmekapaciteten för röntgenröret har uppnåtts och inga fler exponeringar kan utföras förrän röret har kylts ned.

Röntgenarbetslägen

Du kan välja följande röntgenarbetslägen beroende på de parametrar som ska kontrolleras och graden av automatisering:

- Enpunktsläge (1P) genom att välja kV. Exponeringen kontrolleras av AEC.
- Tvåpunktsläge (2P) genom att välja kV och mAs. AEC är inaktiverat.
- Trepunktsläge (3P) genom att välja kV, mA och exponeringstid oberoende av varandra. AEC är inaktiverat.

Ämnen:

- *Enpunktsläge (1P)*
- *Tvåpunktsläge (2P)*
- *Trepunktsläge (3P)*

Enpunktsläge (1P)

Aktivera enpunktsläget genom att välja någon av AEC-fältknapparna.

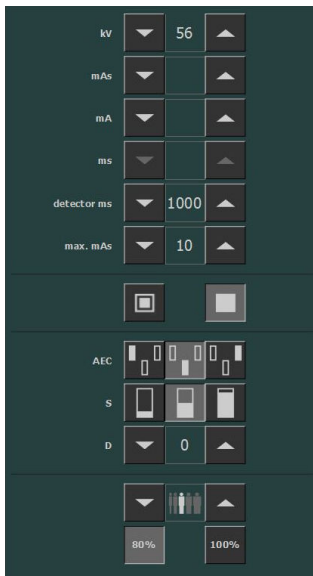
Värdena för kV, mAs, max ms, max mAs, inställningen av fokus, densitet, känslighet, patientstorlek och de valda AEC-fälten kan justeras.

Värdet för mAs och ms är inte tillgängligt.

För noggrann AEC-drift kan det bli nödvändigt att sänka mA-värdet för att få längre exponeringstider. Det minsta exponeringssteget är 1 ms.

Inaktivera alla AEC-fält för att växla till tvåpunktsläge.

Efter exponeringen speglar alla värden de faktiska inställningar som generatören använde.



Figur 15: 1P-arbetsläge

Relaterade länkar

[Automatisk exponeringskontroll \(AEC\)](#) på sidan 57

Enpunktsläge på rörhuvudskärmen



Figur 16: 1P-arbetsläge

Tvåpunktsläge (2P)

Värdena för kV, mAs, max ms, inställningen av fokus och röntgenrörelbelastning kan justeras.

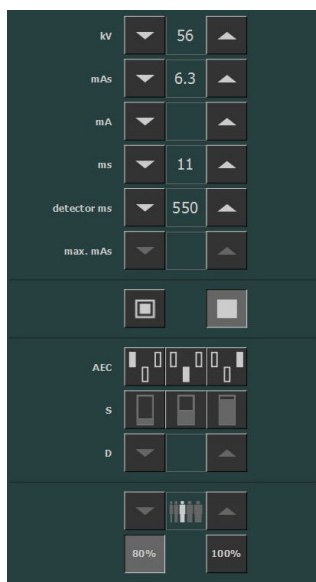
Värdena för mA och ms justeras automatiskt för att behålla mAs-värdet konstant, inom generatorns eller röntgenrörets begränsningar.

Inställningarna för densitet, känslighet och patientstorlek är inte tillgängliga.

Aktivera enpunktsläget genom att välja någon av AEC-fältknapparna.

Trepunktsläget aktiveras om värdet för mA eller ms justeras.

Efter exponeringen speglar alla värden de faktiska inställningar som generatoren använde.

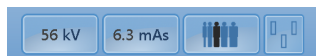


Figur 17: 2P-arbetsläge

Relaterade länkar

[Röntgenparametrar](#) på sidan 54

Tvåpunktsläge och trepunktsläge på rörhuvudskärmen



Figur 18: 2P- och 3P-arbetsläge

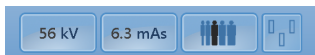
Trepunktsläge (3P)

Värdet för kV, mA och ms kan justeras. De övriga värdena justeras automatiskt för att behålla mAs-värdet konstant.



Figur 19: 3P-arbetsläge

Tvåpunktsläge och trepunktsläge på rörhuvudskärmen



Figur 20: 2P- och 3P-arbetsläge

Problemlösning

Ämnen:

- *Gränsvärden för röntgenparametrar*
- *Rörhuvudskärmen visar endast Agfa-logotypen*
- *Rörhuvudskärmen visar skärmen för att kontrollera nätverksanslutningen*
- *Nödstoppsknapp*
- *Nödavstängningsbrytare*

Gränsvärden för röntgenparametrar

Växling mellan litet och stort fokus kan ha en fördröjning på några sekunder för att göra det möjligt för filamentet att värmas upp före växling.

Inställningarna för kV och mAs eller för mA och ms definieras av en algoritm. Den högsta mA-inställningen används för vilken kV kan nås av systemet och exponeringstiden är inte mindre än 1 ms eller mAs-värdet är inte mindre än 0,5 mAs. När kV-inställningen ändras, justeras värdena för mA och ms automatiskt för att behålla mAs-värdet konstant, inom generatorns eller röntgenrörets begränsningar.

Om gränsvärdena för röntgenparametrarna nås kan inte ett värde för en radiografisk parameter ökas eller minskas, eller så kan ett annat värde justeras automatiskt:

- **Gränsvärde för röntgenparametrar.** Ett max- eller minimigränsvärde för röntgenparametern har nåtts. Värdet kan inte ökas eller minskas.
- **Gränsvärde för generatoreffekt.** Gränsvärdet för generatorns effekt (kV x mA) har nåtts. Värdet för den valda parametern kan inte ökas. När värdet för den andra parametern ökas, minskas värdet för den första parametern automatiskt för att hålla mAs-värdet konstant.
- **Rymdladdning.** Gränsvärdet för rymdladdning i det valda röntgenröret nås genom att kV- eller mA-värdena ändras. Ett informationsmeddelande visas.
- **Momentan effekt.** Gränsvärdet för momentan effekt hos röntgenröret (nominellt gränsvärde eller om röntgenröret tillfälligt överhettats) nås genom att en viss teknik valts. Ett informationsmeddelande visas.

Rörhuvudskärmen visar endast Agfa-logotypen

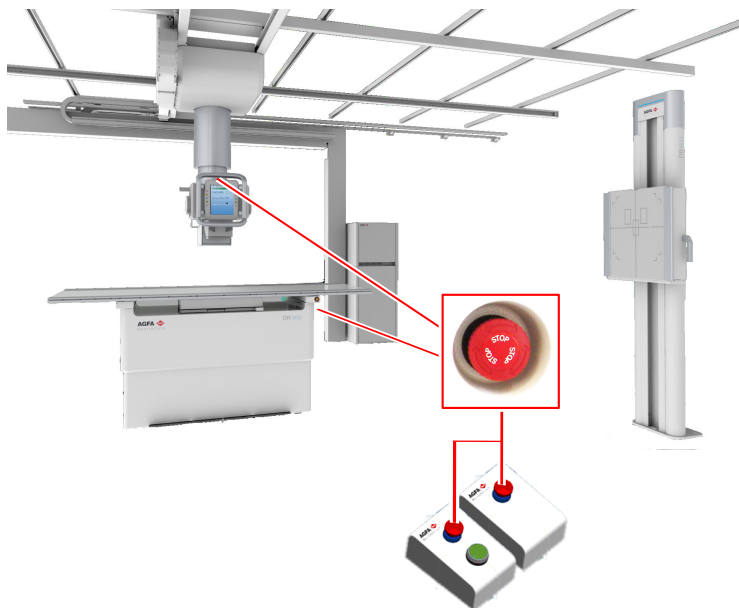
Detaljer	Rörhuvudskärmen visar endast Agfa-logotypen. 
Orsak	Rörhuvudskärmen har ingen anslutning till NX-arbetsstationen.
Snabb lösning	Starta om NX-arbetsstationen.

Rörhuvudskärmen visar skärmen för att kontrollera nätverksanslutningen

Detaljer	Rörhuvudskärmen visar endast följande skärm.  The image shows the AGFA HealthCare logo, which consists of the word 'AGFA' in a bold, black, sans-serif font, followed by a red diamond shape containing the word 'Agfa' in white, and the words 'HealthCare' in a smaller, grey, sans-serif font below. Below the logo are three icons: a black network switch with blue and red cables plugged into it, a blue question mark icon, and a white medical device with a red display screen.
Orsak	Rörhuvudskärmen upptäcker inte en nätverksanslutning.
Snabb lösning	Kontrollera på NX-arbetsstationen om alla nätverkskablar är anslutna.

Nödstoppsknapp

Aktivera nödstoppsknappen om ett systemfel ger upphov till en akut situation som involverar patienten, personalen eller någon av systemets komponenter.



- På röntgenbordets framsida
- På övre sidan av röntgenrörets kåpa
- Nära röntgenväggstativet
- I operatörsrummet

Figur 21: Flera nödstoppsknappar finns tillgängliga på systemet

Alla motoriserade rörelser stoppas. Motoriserade rörelser:

- Röntgenbord
- Röntgenväggstativ
- Takmontering

För att tillåta motoriserade rörelser igen vrids du locket på nödstoppsbrytaren medurs (standardposition) och startar om systemet med hjälp av röntgengeneratorens minikonsol.



WARNING:

Nödstoppsknappen stänger inte av spänningen i röntgensystemet.

Nödavstängningsbrytare

Använd nödavstängningsbrytaren om det inte går att undgå en farlig situation genom att trycka på nödstoppsknappen.



FARA:

Använd nödavstängningsbrytaren i händelse av fara för patienter, operatörer, tredje part eller någon av enheterna. Hela systemet stängs av och strömförsörjningen kopplas ifrån.

Rummets nödavstängningsbrytare sitter vanligtvis lätt åtkomlig på väggen, ofta i närheten av röntgensystemets strömbrytare. Den installeras av kunden.



FARA:

Nödstoppsbrytare måste alltid vara fritt åtkomliga.