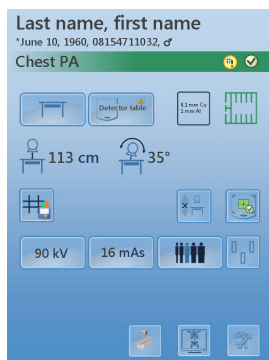
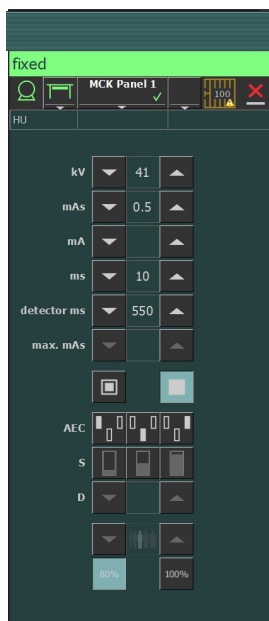


DR-softwarekonsol, DR-rørhoved- display

Brugervejledning



Indhold


Retslige oplysninger	4
Indledning til denne vejledning	5
Vejledningens omfang	6
Omkring sikkerhedsmeddelelser i dette dokument	7
Ansvarsfraskrivelse	8
Introduktion til DR-softwarekonsollen og rørhoved-displayet ..	9
Undersøgelsesoversigt	10
Generatorens betjeningslementer	11
Positionerers betjeningslementer	13
Vinduet Billed-preview	15
Vinduet Værktøjer	16
Systemdokumentation	17
Mærkater	18
Systemmeddelelser	19
Meddelelsestyper	20
Ibrugtagning	21
Start af softwarekonsollen	22
Opstart af rørhoved-displayet	22
Stop af softwarekonsollen	22
Stop af rørhoved-displayet	22
Operation	23
Undersøgelsesoversigt	24
Ramme Enhedsstatus	25
Forberedelse	27
Røntgen til	28
Klar til eksponering-status	29
Røntgenrør	30
Modalitetsposition	31
DR-detektoromskifter	32
Filterstatus	34
Gitterstatus	35
Ukendt status	36
Betjeningslementer for positionering	37
Afstand til kildebillede (Source image distance el. SID).	38
Røntgenrørets vinkel	39
Rotation af røntgenrør	40
Kollimatorparametre	41
Sporing af det radiografiske bord	42
Sporing af det radiografiske vægstativ	44
Automatisk positionering	46
Automatisk centrering af røntgenrørhovedet	51
Generatorens betjeningslementer	52

Radiografiske parametre	54
Fokuspunkt-indikator	55
Røntgenrørbelastning	56
Automatisk eksponeringsstyring (AEC)	57
DAP-værdi	60
Varmeenheder	61
Radiografiske arbejdstilstande	62
Etpunkt-tilstand (1P)	63
Topunkt-tilstand (2P)	64
Trepunkt-tilstand (3P)	65
Problemløsning	66
Grænser for radiografiske parametre	67
Rørhoved-display viser kun Agfa-logoet	68
Rørhoved-display viser skærbillede til kontrol af netværksforbindelsen	69
Nødstopknap	70
Nødstrømafbrydelsesknop	71

Retslige oplysninger



0413

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

For yderligere oplysninger om produkter fra Agfa bedes du besøge www.agfa.com.

Agfa og Agfa-rhomben er varemærker tilhørende Agfa-Gevaert N.V., Belgien eller et af deres datterselskaber. DX-D er et varemærke tilhørende Agfa N.V., Belgien eller et af deres datterselskaber. Alle øvrige varemærker ejes af deres respektive ejere og anvendes i en redaktionel sammenhæng uden nogen hensigt om krænkelse.

Agfa N.V. giver ingen garantier eller skriftlige erklæringer, udtrykkelige eller underforståede, m.h.t. nøjagtighed, fuldstændighed eller nytte af oplysningerne i dette dokument og afstår specielt fra at give garantier for egnethed til et bestemt formål. Produkter og tjenesteydelser vil måske ikke være til rådighed i dit lokale område. Du bedes kontakte din lokale salgsrepræsentant for oplysninger om deres tilgængelighed. Agfa N.V. bestræber sig ihærdigt på at levere oplysninger, der er så nøjagtige som muligt, men er ikke ansvarlig for typografiske fejl. Agfa N.V. vil under ingen omstændigheder kunne drages til ansvar for nogen som helst skade, der er opstået p.g.a. anvendelse af eller mangel på evne til at kunne anvende nogen som helst oplysning, apparater, metode eller proces, der er beskrevet i dette dokument. Agfa N.V. forbeholder sig ret til at foretage ændringer i dette dokument uden forudgående varsel. Originalversionen af dette dokument er på engelsk.

Copyright 2018 Agfa NV

Alle rettigheder forbeholdt.

Udgivet af Agfa N.V.

B-2640 Mortsel - Belgien.

Ingen del af dette dokument må reproduceres, kopieres, bearbejdes eller formidles i nogen som helst form eller med nogen som helst midler uden skriftlig tilladelse fra Agfa N.V.

Indledning til denne vejledning

Emner:

- *Vejledningens omfang*
- *Omkring sikkerhedsmeddelelser i dette dokument*
- *Ansvarsfraskrivelse*

Vejledningens omfang

Denne vejledning indeholder oplysninger om sikker og effektiv anvendelse af DR-softwarekonsollen og DR-rørhoved-displayet.

Softwaren er en del af røntgenbilleddannelsessystemet til generel radiografi.

Omkring sikkerhedsmeddelelser i dette dokument

Følgende eksempler viser, hvordan advarsler, forsigtighedshenvisninger, vejledninger og bemærkninger vises i dette dokument. Teksten forklarer deres tiltænkte anvendelse.

**FARE:**

En faresikkerhedsmeddelelse angiver en farlig situation med direkte fare for potentiel alvorlig personskade på brugeren, operatøren, patienten eller andre tilstedeværende.

**ADVARSEL:**

En advarselssikkerhedsmeddelelse angiver en farlig situation, der kan føre til potentiel alvorlig personskade på brugeren, operatøren, patienten eller andre tilstedeværende.

**FORSIGTIG:**

En forsigtig-sikkerhedsmeddelelse angiver en farlig situation, der kan føre til potentiel mindre personskade på brugeren, operatøren, patienten eller andre tilstedeværende.



En vejledning er en anvisning, der kan forårsage beskadigelse af det udstyr, der beskrives i denne vejledning eller andet udstyr eller varer og som kan forårsage miljøforurening, hvis den ikke overholdes.



Et forbud er en anvisning, der kan forårsage beskadigelse af det udstyr, der beskrives i denne vejledning eller andet udstyr eller varer og som kan forårsage miljøforurening, hvis den ikke overholdes.



Bemærk: Bemærkninger giver råd og fremhæver usædvanlige punkter. En bemærkning er ikke beregnet som en anvisning.

Ansvarsfraskrivelse

Agfa hæfter ikke for anvendelsen af dette dokument, hvis der er foretaget uautoriserede ændringer af dets indhold eller format.

Vi har gjort alt for at sikre nøjagtigheden af oplysningerne i dette dokument. Dog påtager Agfa sig hverken ansvar eller erstatningspligt vedrørende fejl, unøjagtighed eller udeladelse, som fremgår af nærværende dokument. For at forbedre pålideligheden, anvendeligheden eller designet forbeholder Agfa sig ret til at ændre produktet uden yderligere varsel. Denne vejledning leveres uden garanti af nogen art, hverken underforstået eller udtrykkelig, herunder, men ikke begrænset til, underforståede garantier for salgbarhed og egnethed til et bestemt formål.



Bemærk: I USA kræver forbundslovgivningen, at dette apparat kun må sælges til eller efter ordre fra en læge.

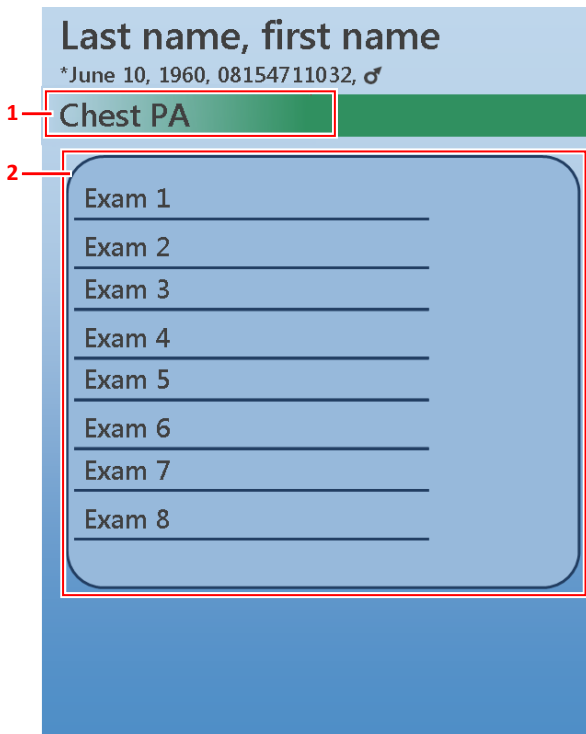
Introduktion til DR-softwarekonsollen og rørhoved-displayet

Emner:

- *Undersøgelsesoversigt*
- *Generatorens betjeningsselementer*
- *Positionerers betjeningsselementer*
- *Vinduet Billed-preview*
- *Vinduet Værktøjer*
- *Systemdokumentation*
- *Mærkatser*
- *Systemmeddelelser*

Undersøgelsesoversigt

For at få vist vinduet Undersøgelsesoversigt på rørhoved-displayet, skal du trykke på venstre side af enhedens statusramme.



1. Venstre side af enheds statusramme.
2. Oversigt over eksponeringer

Figur 1: Vinduet Undersøgelsesoversigt

Relaterede links

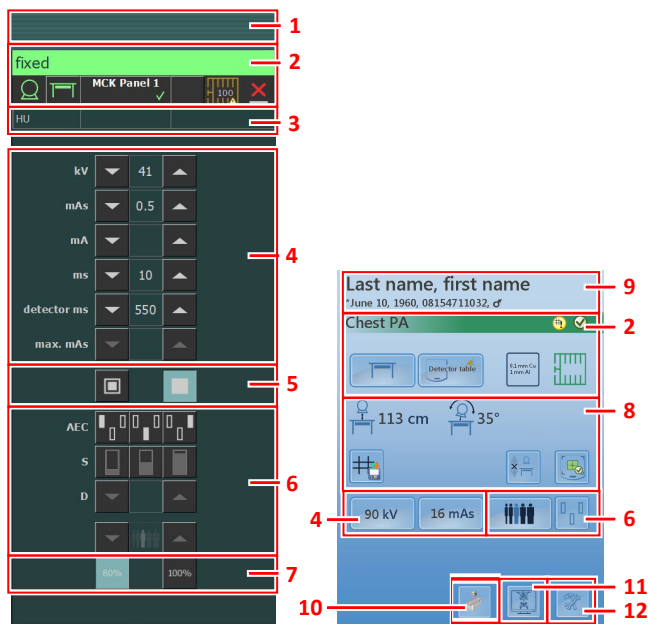
[Undersøgelsesoversigt](#) på side 24

Generatorens betjeningslementer

Få vist generatorvinduet på softwarekonsollen ved at vælge fanen **Generator**.



Skift til generatorvinduet på rørhoved-displayet ved at trykke på knappen **Hjem**.



1. Titelramme
2. Ramme Enhedsstatus
3. Varmeenheder og DAP-værdi
4. Radiografiske parametre
5. Fokuspunkt-indikator
6. AEC-knapper
7. Røntgenrørbelastning
8. Betjeningslementer for positionering
9. Patientoplysninger
10. Knappen Positionerer

11. Knappen Skift billede-preview
12. Knappen Værktøjer

Figur 2: Betjeningselementer

Det grafiske brugerinterface består af flere ruder og værktøjslinjer.



Bemærk: Indholdet af det grafiske brugerinterface afhænger af røntgensystemets konfiguration. Alle screenshots i dette kapitel er eksempler.

Relaterede links

[Operation](#) på side 23

Positionerers betjeningslementer

Få vist positionerervinduet på softwarekonsollen ved at vælge fanen **Positioner**.



Skift til positionerervinduet på rørhoved-displayet ved at trykke på knappen **Positioner**. Symbolet i knappen **Positioner** angiver den valgte modalitetsposition.



The interface is divided into several sections:

- 1:** Titleramme (Title bar) containing the text "fixed".
- 2:** Ramme Enhedsstatus (Unit status frame) showing "MCK Panel 1" with a checkmark and a "100" indicator.
- 3:** Varmeenheder og DAP-værdi (Heat units and DAP value) section with a "HU" label and a bar chart.
- 4:** Tal for automatisk positionering (Number for automatic positioning) showing a value of "32" with up and down arrows.
- 5:** Værdier for automatisk positionering (Values for automatic positioning) table:

	Actual	Target
SID	130	100
Tube Alpha angle	90	0
Tube Beta angle	10	0
Bucky height	0	100
Detector angle	0	0
- 6:** Værdier for kollimators lysfelter (Values for collimator light fields) showing "430" and "360" with icons.

Below the table is a secondary control panel with a "32" value and a "P" button. A second table below that shows more parameters:

	Actual	Target
	121 cm	100 cm
	10°	0°
	10°	0°
	130 cm	125 cm
	0°	0°

1. Titleramme
2. Ramme Enhedsstatus
3. Varmeenheder og DAP-værdi
4. Tal for automatisk positionering
5. Værdier for automatisk positionering
6. Værdier for kollimators lysfelter

Figur 3: Betjeningslementer

Det grafiske brugerinterface består af flere ruder og værktøjslinjer.



Bemærk: Indholdet af det grafiske brugerinterface afhænger af røntgensystemets konfiguration. Alle screenshots i dette kapitel er eksempler.

Relaterede links

[Operation](#) på side 23

Vinduet Billed-preview

Efter en eksponering vises det akkvirerede billede på rørhoved-displayet.

Skub displayet hvor som helst for at vende tilbage til betjeningselementerne.

Brug knappen **Billed-preview** til at gå væk fra funktionen.



Relaterede links

[Generatorens betjeningselementer](#) på side 11

Vinduet Værktøjer

Skift til vinduet Værktøjer på rørhoved-displayet ved at trykke på knappen Værktøjer.



Vinduet Værktøjer omfatter en knap, der midlertidigt deaktiverer rørhoved-displayet for at rengøre skærmen under drift.



Systemdokumentation

Se brugervejledningen til DR-systemet for generelle sikkerhedsanvisninger, systeminformation og anvisninger om udførelse af et grundlæggende arbejdsforløb.

Mærkater

NX har en "Om"-boks, der viser oplysninger om version og udgave af NX samt anden software på NX-arbejdsstationen. Klik på **Om NX...** i sektionen Værktøj på hovedmenuen for at åbne "Om"-boksen.



Figur 4: Eksempel på Om-boksen

Systemmeddelelser

Systemet kan vise meddelelser til brugeren på skærmen. Meddelelserne vises på softwarekonsollen og på rørhoved-displayet.

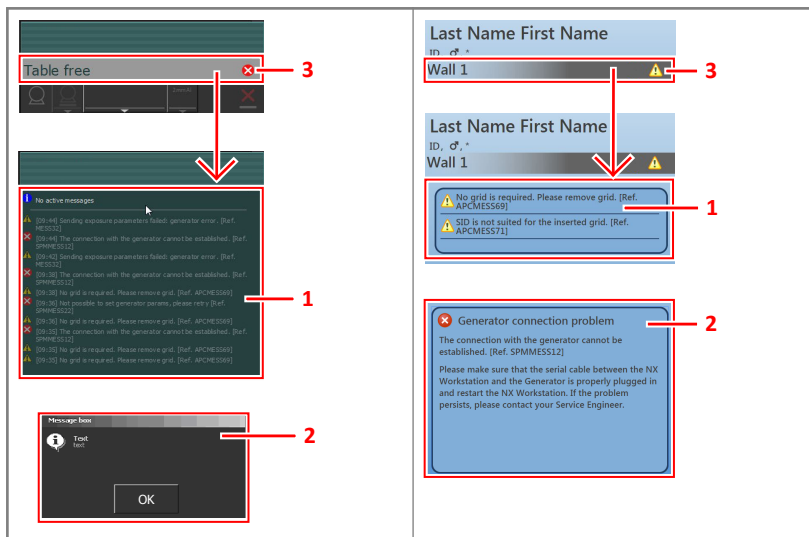
- Ramme Enhedsstatus

Et meddelelsesikon vises i enhedens statusramme. Klik på den højre halvdel af enhedens statusramme for at få vist meddelelsesrammen. Skjul meddelelsesrammen ved at klikke et tilfældigt sted på displayet.

Meddelelsesrammen på softwarekonsollen viser aktive meddelelser øverst og en historik over meddelelser nedenunder. Meddelelsesrammen på rørhoved-displayet viser kun aktive meddelelser.

- Dialogboks

En dialogboks vises i midten af skærmen. Dialogboksen omfatter en titel, en statusbeskrivelse, en vejledning til brugeren og en knap.



1. Meddelelsesramme
2. Dialogboks
3. Ramme Enhedsstatus





Figur 5: Meddelelser

Relaterede links

[Rørhoved-display viser kun Agfa-logoet](#) på side 68

Meddelelsestyper

Der findes forskellige typer af meddelelser. Ikonet i enhedens statusramme viser meddelelsestypen.

Meddelelsestype	Ikon	Brugerrespons
Information		Informationsmeddelelser hjælper med at forstå status på arbejdsgangen og påvirker ikke sikkerheden eller effektiviteten.
Advarsel		Advarselsmeddelelser indikerer en forskel mellem den faktiske status for systemet og den forventede status baseret på konfigurationen. Kontrollér meddelelsesrammen for advarsler og læs meddelelserne omhyggeligt. Hvis der er en dialogboks, skal du klikke på knappen i dialogboksen for at fortsætte driften.
Fejl		Der vises en dialogboks. Læs meddelelsen omhyggeligt. Klik på knappen i dialogboksen for at fortsætte driften.
Blokeringsfejl		Der vises en dialogboks. Læs meddelelsen omhyggeligt. Det giver instruktioner til at løse problemet. Driften er låst, indtil problemet er løst. Dialogboksen lukkes automatisk, når problemet er løst.

Meddelelser, der ikke kræver brugerrespons forsvinder automatisk.

Advarsel eller fejlmeddelelser kan give instrukser om at kontakte Agfas serviceorganisation, hvis problemet opstår igen, men ved at følge instruktionerne i meddelelsen, kan brugeren genoprette driften af systemet.

Ibrugtagning

Emner:

- *Start af softwarekonsollen*
- *Opstart af rørhoved-displayet*
- *Stop af softwarekonsollen*
- *Stop af rørhoved-displayet*

Start af softwarekonsollen

Softwarekonsollens software startes automatisk, når NX-arbejdsstationen tændes.

Opstart af rørhoved-displayet

Rørhoved-displayet startes automatisk, når DR-modaliteten tændes, og displayet er betjeningsklart, når NX-arbejdsstationen tændes.

Stop af softwarekonsollen

Softwarekonsollens software stoppes automatisk, når NX-arbejdsstationen slukkes.

Stop af rørhoved-displayet

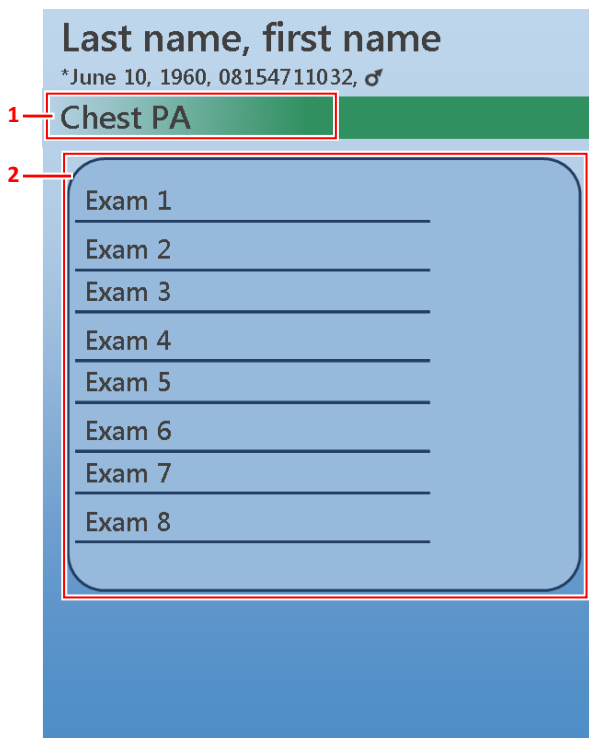
Rørhoved-displayet stoppes automatisk, når DR-modalitet-systemet slukkes.

Operation

Emner:

- *Undersøgelsesoversigt*
- *Ramme Enhedsstatus*
- *Betjeningslementer for positionering*
- *Generatorens betjeningslementer*
- *Radiografiske arbejdstilstande*

Undersøglesoversigt



1. Venstre side af enheds statusramme.
2. Oversigt over eksponeringer

Figur 6: Vinduet Undersøglesoversigt

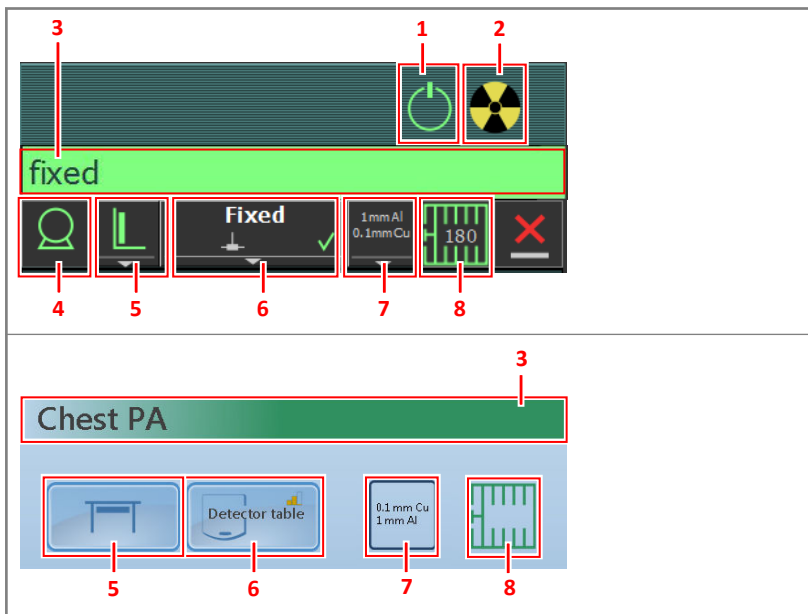
I vinduet Undersøglesoversigt vises en oversigt over de eksponeringer, der stadig skal foretages til undersøgelsen.

Vælg en eksponering til at indlæse standardrøntgeneksponeringsparametrene og røntgensystemposition og til at aktivere den valgte DR-detektor.

Benyt ruden Billedoversigt i undersøgelsesvinduet på NX-arbejdsstationen til at foretage følgende handlinger:

- For at tilføje eller ændre eksponeringer.
- For at påbegynde en Full Leg Full Spine-undersøgelse.
- For at skifte mellem eksponeringer, når der foretages flere eksponeringer på en enkelt kassette (undersøglesoversigten viser antallet af eksponeringer, der er foretaget, og det samlede antal eksponeringer, der er planlagt til kassetten).

Ramme Enhedsstatus



Figur 7: Ramme Enhedsstatus

1. Forberedelse
2. Røntgen til
3. Klar til eksponering-status
4. Røntgenrør
5. Modalitetsposition
6. DR-detektoromskifter
7. Filterstatus
8. Gitterstatus



Emner:

- *Forberedelse*
- *Røntgen til*
- *Klar til eksponering-status*
- *Røntgenrør*
- *Modalitetsposition*
- *DR-detektoromskifter*
- *Filterstatus*

- *Gitterstatus*
- *Ukendt status*

Forberedelse

Tabel 1: Forberedelse

Ikon	Beskrivelse
	Røntgenrøret er forberedt.
	Døren i undersøgelseslokalet er åben.

Tryk den manuelle omskifter halvt ned ("Prep"-position) for at forberede røntgenrøret til eksponering. Indikatoren tændes, når røntgenrøret er forberedt og der ikke er interlockfejl eller systemfejl.

Efter et tryk på denne trykknop aktiveres følgende funktioner:

- Anoderotation.
- Filamentstrøm skifter fra standby til det valgte mA.

Røntgen til






Figur 8: Røntgen til

Når den manuelle omskifter trykkes helt ned, udføres røntgeneksponeringen. Indikatoren på konsollen tændes.

Klar til eksponering-status

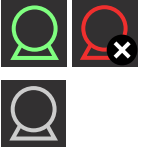
Tabel 2: Eksponering klar

Farve	Beskrivelse
	Grøn Eksponering klar. Viser, at den valgte teknik er indstillet korrekt og at der ikke er interlockfejl eller systemfejl.
	Rød Eksponering ikke klar. Kontroller meddelelsesrammen for flere oplysninger. En fejl forhindrer udførelsen af en eksponering. Status skifter til grønt, når problemet er løst.
	Grå Eksponering ikke klar. Ingen undersøgelse defineret.

Røntgenrør

Et ikon viser, om røntgensystemet er klar til at udføre eksponeringen.

Tabel 3: Eksponering klar

Ikon	Beskrivelse
	Ikonets farve afspejler klarhedsstatus for eksponering.

Hvis flere rør kan bruges, vises rørets nummer i ikonet.

For at vælge et andet rør klik på rullelistens pil og vælg røret fra listen.

Relaterede links





[Klar til eksponering-status](#) på side 29

Modalitetsposition

Modalitetspositionen vælges automatisk, baseret på den valgte eksponering.

For at ændre den position på modaliteten, hvor eksponeringen udføres, klik på rullelistens pil og vælg modalitetspositionen fra listen.

Tabel 4: Modalitetsposition



Ikon	Beskrivelse
	Billedet planlægges for det radiografiske bord.
	Billedet planlægges for det radiografiske vægstativ.
	Billedet planlægges som en fri eksponering.
	Der kan udføres en manuel røntgeneksponering. Der optages ikke noget billede på NX-arbejdsstationen.

Røntgensystemets type og konfiguration definerer, hvilke modalitetspositioner der er til rådighed.

Hvilke arbejdsstationer der er til rådighed afhænger af modalitetstype og konfiguration.

Statusikon på rørhoved-display

Tabel 5: Ikoner på knapper og statusindikatorer på rørhoved-displayet for at vise den fremhævede komponents status

Ikon	Beskrivelse
	Fejl
	Advarsel





DR-detektoromskifter





DR-detektoromskifteren viser, hvilken DR-detektor der er aktiv og dens status. DR-detektoromskifteren kan bruges til at aktivere en anden DR-detektor. DR-detektoromskifteren kan også bruges til at skifte til CR for at udføre en eksponering på en kassette.



Emner:

- [DR-detektorens status](#)
- [DR-detektorens status på rørhoved-display](#)
- [DR-detektors ekponeringssynkronisering](#)





DR-detektorens status

Batteristatus-ikon				
Betydning	Fuld	Medium	Lav	Tom


Ikon for forbindelsesstatus (wifi/kabel)				
Betydning	God	Lav	Dårlig	Lednings-DR-detektor

DR-detektorens statusikon		 (blinkende)			
Betydning	Klar	Initialiserer eksponering	Fejl	Hvile	Én DR-detektor skal vælges

DR-detektorens status på rørhoved-display

DR-detektorens statusikon				
Betydning	Klar	Initialiserer eksponering	Fejl	Én DR-detektor skal vælges

DR-detektors ekponeringssynkronisering

Ikon for automatisk ekponeringsdetektering		(tom)
--	---	-------

Betydning	Den aktive DR-detektor bruger automatisk eksponeringsdetektering.	Den aktive DR-detektor bruger røntgengenerator-synkronisering.
------------------	---	--



Bemærk: Dette ikon vises ikke altid, afhængigt af den installerede softwareversion.

Filterstatus

Ved systemer med automatisk filtrering indstilles filtret automatisk, baseret på den valgte eksponering.


Filterindstillingen kan ændres på softwarekonsollen eller på kollimatoren.

- på softwarekonsollen klik på rullelistens pil i filterstatus og vælg filtret fra listen.
- på kollimatoren, brug filterknappen

Tabel 6: Kollimator med automatisk filter




(intet ikon)	Intet filter bruges.
0.1 mm Cu 1 mm Al	Et filter bruges. Filtrets materiale og tykkelse specificeres.

Tabel 7: Kollimator med manuelt filter

(intet ikon)	Intet filter skal bruges.
	Et filter skal bruges. Isæt filtret manuelt.


Gitterstatus

Tabel 8: Gitterstatus - automatisk detekteret

(intet ikon)	Intet gitter skal bruges.
	Det korrekte gitter er sat i.
	Det korrekte gitter er ikke sat i. Et gitter er sat i, men gitter er ikke påkrævet SID svarer ikke til isatte gitter.
	Gitret er sat forkert i.

Gittertypen vises i ikonet.

Tabel 9: Gitterstatus - ikke automatisk detekteret

(intet ikon)	Intet gitter skal bruges.
	Et gitter er påkrævet.

Ukendt status

Hvis en status er ukendt, vises følgende ikon med et spørgsmålstegn:

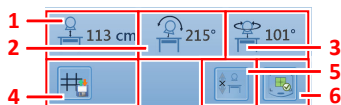


Figur 9: Ukendt status

Afhængigt af hvilken komponent den ukendte status refererer til, er det nødvendigt at foretage en handling på enten komponenten eller softwaren, så systemet får de nødvendige oplysninger.

For at løse en ukendt detektorstatus skal fx én DR-detektor vælges.

Betjeningslementer for positionering



1. Afstand til kildebillede (Source image distance el. SID).
2. Rørvinkel
3. Rørrotation
4. Lagring af genkaldelse af kollimator
5. Sporing
6. Automatisk centrering

Figur 10: Betjeningslementer for positionering





Emner:

- *Afstand til kildebillede (Source image distance el. SID).*
- *Røntgenrørets vinkel*
- *Rotation af røntgenrør*
- *Kollimatorparametre*
- *Sporing af det radiografiske bord*
- *Sporing af det radiografiske vægstativ*
- *Automatisk positionering*
- *Automatisk centrering af røntgenrørhovedet*

Afstand til kildebillede (Source image distance el. SID).

Aflæsning af SID og SID-ikonet afhænger af røntgensystemets position.

Tablet 10: Afstand til kildebillede (Source image distance el. SID).

Ikon	Værdi	Røntgensystemets position
	aflæsning af SID	brug af det radiografisk bords bucky
	aflæsning af SID	brug af det radiografisk vægstativs bucky
(intet ikon)	(ingen værdi)	fri eksponering
 eller 	--- cm	røntgenrøret peger ikke mod den valgte DR-detektor

Relaterede links




[Spørg af det radiografiske bord](#) på side 42

[Spørg af det radiografiske vægstativ](#) på side 44

Røntgenrørets vinkel

Aflæsning af røntgenrørets vinkel og røntgenrørets ikon afhænger af røntgensystemets position.




Tablet 11: Røntgenrørets vinkel

Ikon	Værdi	Røntgensystemets position
	aflæsning af rørvinklen	brug af det radiografisk bords bucky
	aflæsning af rørvinklen	brug af det radiografisk vægstativ bucky
	aflæsning af rørvinklen	fri eksponering

Rotation af røntgenrør

Aflæsning af røntgenrørets rotation og røntgenrørets ikon afhænger af røntgensystemets position.

Tabel 12: Rotation af røntgenrør





Ikon	Værdi	Røntgensystemets position
	aflæsning af røntgenrørets rotation	brug af det radiografisk bords bucky
	aflæsning af røntgenrørets rotation	brug af det radiografisk vægstativs bucky
	aflæsning af røntgenrørets rotation	fri eksponering

Kollimatorparametre

Ved systemer med automatisk kollimator indstilles kollimeringen automatisk, baseret på den valgte eksponering.

For at bruge samme kollimeringsindstilling til forskellige eksponeringer tryk på lagringsknappen ved den første eksponering og på gendannelsesknappen ved alle senere eksponeringer, der kræver samme kollimeringsindstilling.



Tabel 13: Modalitetsposition

Ikon	Beskrivelse
	Aktivér betjeningselementerne for kollimatoren på rørhoved-displayet
	gem den aktuelle kollimatorindstilling
	gendan den sidst gemte kollimatorindstilling
	ingen kollimatorindstilling gemt

Sporing af det radiografiske bord

Positioneringssporing-knappen på rørhoved-displayets hovedskærbillede indikerer, om en sporing kan foretages.

Tabel 14: Sporingstatus

	<p>Sporing kan foretages, men funktionen er ikke aktiveret.</p>
	<p>Sporing kan ikke foretages. Sørg for, at røntgenrøret peger på detektoren, og at afstanden mellem rørhovedet og bordpladen er højere end 50 cm, og at rørhovedet ikke er i en kollisionszone.</p>


Sporingsfunktionen synkroniserer bevægelsen af to komponenter:

- Justering af bordhøjden styrer røntgenrørets højde. SID holdes konstant.
- Justering af bordets placering styrer røntgenrørets længdeposition.
- Justering af røntgenrørets længdeposition styrer placeringen af bord-bucky'en.
- Justering af rørhovedets alfarotering styrer placeringen af bord-bucky'en.

Sådan aktiveres sporing:

1. Tryk på knappen **Positioneringssporing** på rørhoved-displayet.

Tabel 15: Sporingstatus

	<p>Sporing er aktiveret.</p>
---	------------------------------

2. Juster bordhøjden, placeringen af bord-bucky'en, røntgenrørets længdeposition eller rørhovedets alfarotation.
Den tilsvarende komponent (røntgenrør eller bord-bucky) bevæger sig i overensstemmelse hermed.



Bemærk: Bevægelsen af røntgenrørstativet er let forsinkelse i forhold til bordets bevægelse. Røntgenrørets bevægelse stoppes automatisk, hvis afstanden mellem røntgenrørhovedet og bordet bliver for lille (SID lavere end 45 cm).



Relaterede links

[Nødstopknap](#) på side 70

Sporing af det radiografiske vægstativ

Positioneringssporing-knappen på rørhoved-displayets hovedskærbillede indikerer, om en sporing kan foretages.

Tabel 16: Sporingstatus

	<p>Sporing kan foretages, men funktionen er ikke aktiveret.</p>
	<p>Sporing kan ikke foretages. Sørg for, at afstanden mellem rørhovedet og bordpladen er højere end 15 cm, og at rørhovedet ikke er i en kollisionszone.</p>

Sporingen synkroniserer bevægelsen af to komponenter - uden SID'en ændres.

Ved en konfiguration med motoriseret radiografisk vægstativ:

- Justering af højden på vægstativets bucky styrer røntgenrørets højde.
- Justering af røntgenrørets højde styrer placeringen af højden på vægstativets bucky.
- Justering af røntgenrørhovedets alfarotation styrer højden på vægstativets bucky.

Ved en konfiguration radiografisk vægstativ uden motor:

- Justering af højden på vægstativets bucky styrer røntgenrørets højde.

Sådan aktiveres sporing:


1. Tryk på knappen **Positioneringssporing** på rørhoved-displayet.



ADVARSEL:

Sporingspositionering på vægstativet må ikke foretages, mens patienten ligger på bordet.

Tabel 17: Sporingstatus

	Sporing er aktiveret.
---	-----------------------

2. Justér højden på vægstativets bucky, røntgenrørets højde eller røntgenrørhovedets alfarotation.
Den tilsvarende komponent (røntgenrør eller vægstativets bucky) bevæger sig i overensstemmelse hermed.



Bemærk: Røntgenrørets bevægelse stoppes automatisk, hvis afstanden mellem røntgenrørhovedet og bordet bliver for lille (SID lavere end 10 cm).

Relaterede links

[Nødstopknap](#) på side 70

Automatisk positionering



ADVARSEL:







Sammenstød med objekter indenfor systemets bevægelsesområde. Automatisk bevægelse må ikke aktiveres, hvis der befinder sig fremmedobjekter i systemets bevægelsesområde.

Hver eksponering har en standardiseret automatisk position konfigureret på arbejdsstationen.

Røntgensystemets standardposition for den valgte eksponering sendes til modaliteten og vises på softwarekonsollen og på rørhovedets display til automatisk positionering af røntgensystemet.

Symbolet i knappen **Positionerer** angiver den valgte modalitetsposition. Du kan se yderligere positionsværdier ved at klikke på knappen **Positionerer**.

Tabel 18: Eksempel-symboler, der angiver den valgte modalitetsposition

Symbol	Modalitetsposition
	Bord
	Vægstativ
	Fri eksponering
	Parkeringsposition
	Rengøringsposition
	Ingen position valgt

Der kan konfigureres op til 30 automatiske positioner pr. modalitetstype (bord, vægstativ, fri).

Relaterede links

[Positionerers betjeningslementer](#) på side 13



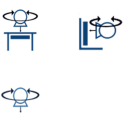



Emner:

- [Parametre for automatisk positionering](#)
- [Bevægelse til Automatisk position](#)

- *Valg af en automatisk position*
- *Bevægelse af systemet til parkeringsposition*
- *Bevægelse af systemet til rengøringsposition*

Parametre for automatisk positionering

Tabel 19: Parametre for automatisk positionering

Ikoner på rørhoved-display	Mærkat på softwarekonsol	Beskrivelse
	SID	Source Image Distance (afstand til kildebillede) Afstanden til detektoren i det radiografiske bords eller det radiografiske vægstativs bucky.
	Rørs alfavinkel	Røntgenrørets vinkel (alfa) Vindmølle-bevægelse
	Rørs betavinkel	Rotation af røntgenrør (beta) Karrusel-bevægelse
	Bucky-position	Bucky'ens vandrette position på det radiografiske bord
	Bucky'ens højde	Bucky'ens lodrette position på det radiografiske vægstativ
	Detektorvinkel	Bucky'ens vippevinkel på det radiografiske vægstativ

Bevægelse til Automatisk position




Røntgensystemets standardposition for den valgte eksponering sendes til modaliteten og vises på softwarekonsollen og på rørhovedets display til automatisk positionering af røntgensystemet.

Sådan bevæges systemet til den foruddefinerede position:

Hold knappen **automatisk positionering** nede.

Status for automatisk positionering vises på softwarekonsollen og i positioneringsskærm-billedet på rørhoved-displayets hovedskærm-billede:

Tabel 20: Positioneringsstatus

	Bevægelse er aktiv. Ikonet vises, så længe brugeren holder knappen automatisk positionering nede.
	Hvis målpositionen nås.
	Målpositionen ikke nået på grund af en fejl, eller fordi brugeren slap knappen automatisk positionering for tidligt.

Et kort dobbelt bibsignal indikerer, at positionen er nået.

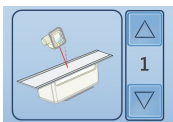
Valg af en automatisk position

De automatiske positioner konfigureres af serviceteknikeren og kan ikke ændres af brugeren.

Brugeren kan ændre røntgensystemets position for den valgte eksponering ved at vælge en anden foruddefineret automatisk position for den aktuelle aktive modalitet.

Sådan vælges en anden foruddefineret automatisk position:

1. Indstil den korrekte modalitetsposition.
2. Åbn positioneringsskærbilledet.
 - Vælg fanen **Positionering** på softwarekonsollen.
 - Klik på knappen **Positionerer** på rørhoved-displayets hovedskærbillede.
3. Klik på piletasterne op eller ned ved siden af illustrationen af den valgte position, indtil den korrekte position vises.

**Figur 11: Softwarekonsol****Figur 12: Rørhoved-display.**

Systemet kan nu flyttes til den valgte automatiske position.

Bevægelse af systemet til parkeringsposition

Parkeringspositionen defineres ved installation, og kan ikke ændres af brugeren.

Parkeringspositionen er en position, som systemet kan efterlades i i længere tid, f.eks. natten over. Rørhovedet flyttes typisk mod et hjørne eller over det radiografiske bord, og vægstativets bucky flyttes til en vertikal stilling, så de er af vejen til andre aktiviteter.

Parkeringspositionen kan kun vælges på rørhoved-displayet og aktiveres uden brug af NX-arbejdsstationen.

Sådan bevæges systemet til parkeringspositionen:

1. Åbn positioneringsskærm billedet.
Klik på knappen **Positionerer** på rørhoved-displayets hovedskærm billede.
2. Tryk på parkeringsknappen.



Parkeringspositionen indlæses.

3. Hold knappen **automatisk positionering** nede.

Et kort dobbelt bipsignal indikerer, at positionen er nået.

Bevægelse af systemet til rengøringsposition

Rengøringspositionen defineres ved installation, og kan ikke ændres af brugeren.

Rengøringspositionen er en position, som giver nemmest adgang til rengøring af alle komponenter. Typisk er rørhovedet flyttet til lokalets midterposition, så brugeren har nem adgang til rengøring fra alle sider. Det radiografiske bord og vægstativ er typisk flyttet til midterposition.

Rengøringspositionen kan kun vælges på rørhoved-displayet og aktiveres uden brug af NX-arbejdsstationen.

Sådan bevæges systemet til rengøringsposition:

1. Åbn positioneringsskærm billedet.
Klik på knappen **Positionerer** på rørhoved-displayets hovedskærm billede.
2. Tryk på rengøringsknappen.



Rengøringspositionen indlæses.



3. Hold knappen **automatisk positionering** nede.

Et kort dobbelt bipsignal indikerer, at positionen er nået.

Automatisk centrering af røntgenrørhovedet

Knappen **automatisk centrering** på rørhoved-displayets hovedskærm-billede indikerer, om automatisk centrering kan udføres.



Tabel 21: Status for automatisk centrering

	<p>Automatisk centrering kan udføres, men funktionen er ikke aktiveret.</p>
	<p>Automatisk centrering kan ikke udføres. Sørg for, at røntgenrøret peger mod detektoren, og at det er inden for rækkevidden på 50 cm fra dets centerposition.</p>

1. Tryk på knappen **automatisk centrering** på rørhoved-displayets hovedskærm-billede.
2. Hold knappen **automatisk positionering** nede.

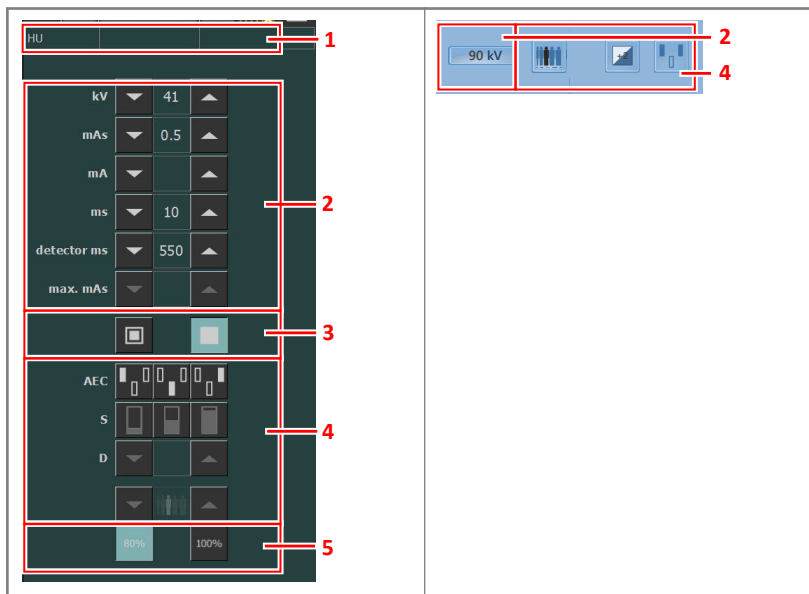
Status for automatisk centrering vises på rørhoved-displayets hovedskærm-billede:

Tabel 22: Status for automatisk centrering

	<p>Automatisk centrering er aktiv. Centerposition ikke nået. Der kan trykkes på knappen automatisk centrering.</p>
	<p>Centerposition nået.</p>

Et kort dobbelt bibsignal indikerer, at positionen er nået.

Generatorens betjeningslementer



1. Varmeenheder og DAP-værdi
2. Radiografiske parametre
3. Fokuspunkt-indikator
4. AEC-knapper
5. Røntgenrørbelastning

Figur 13: Betjeningslementer

Brug tasterne pil OP og pil NED for at ændre værdierne. Tryk på knappen på rørhovedets display for at få vist piletasterne. Værdierne sættes op eller ned hver gang man trykker på den tilsvarende knap, og de ændres hurtigere, hvis en af knapperne holdes nede. Tryk et andet sted på rørhovedets display for at skjule piletasterne.



Figur 14: Piletasterne OP og NED på rørhovedets display

Emner:

- *Radiografiske parametre*
- *Fokuspunkt-indikator*

- *Røntgenrørbelastning*
- *Automatisk eksponeringsstyring (AEC)*
- *DAP-værdi*
- *Varmeenheder*

Radiografiske parametre

Man kan sætte følge radiografiske parametre op:

- **kV**: Viser den radiografiske kVp-værdi (røntgenrørets spænding), der er valgt for eksponeringen.
- **mAs** kan vise:
 - Den radiografiske mAs-værdi, der er valgt for eksponeringen.
 - Når en eksponering udføres, vises de faktiske mAs i slutningen af eksponeringen.
- **mA**: Viser den radiografiske mA-værdi (effekt), der er valgt for eksponeringen.
- **ms** kan vise:
 - Tidsværdien (i millisekunder), der er valgt for eksponeringen.
 - Når en eksponering udføres, vises den faktiske tid i slutningen af eksponeringen.
- **Detektor ms** viser DR-detektorens integrationstid. Når DR-detektoren betjenes, bør den beregnede eksponeringstid (ms) eller manuelle omgørelser aldrig overstige DR-detektorens integrationstid (detektor ms).
- **Max mAs** viser den maksimale tilladte mAs-værdi for eksponeringer ved hjælp af AEC. Den højeste tilladte indstilling for max mAs afhænger af mA-indstillingen og detektorens ms-indstilling. Ikke til rådighed i tilstanden Fri eksponering med DR eller tilstanden Fri eksponering med CR.

Hvis AEC bruges, afsluttes eksponeringen af indstillingerne for detektor ms eller max mAs, selv om måldosen ikke er nået.

Relaterede links

[Grænser for radiografiske parametre](#) på side 67

[Etpunkt-tilstand \(1P\)](#) på side 63



[Topunkt-tilstand \(2P\)](#) på side 64

[Trepunkt-tilstand \(3P\)](#) på side 65

Fokuspunkt-indikator

En fokuspunktindikator viser røntgenrørets valgte fokuspunkt: “Lille” eller “Stort”.

Tabel 23: Fokuspunkt-indikator

	Lille
	Stor

Man kan ændre fokuspunktet ved at trykke på denne indikator. Beholder kV og konstant mAs, hvis det er muligt. Den mA-værdi, der er til rådighed, indstilles i overensstemmelse med maksimal effekt, øjeblikseffekt, rumladning osv.

Når et fokuspunkt vælges, indstilles den højeste mA-værdi, der er til rådighed for det valgte fokuspunkt og den respektive eksponeringstid for at beholde konstant mAs, når mA-værdien ikke overstiger den maksimale røreffekt og værdien for eksponeringstiden ikke overstiger DR-detektorens maksimale integrationstid eller generatorens maksimale eksponeringstid.

Røntgenrørbelastning

80%	For at øge rørets levetid sættes rørets effektprocentdel ned til 80% som standard.
100%	Hvis en bestemt teknik kræver 100% af røntgenrørets effekt, tryk på 100%-knappen.

Afhængigt af varmeanhedernes status vil systemet måske begrænse røntgenrørbelastningen, selv om røntgenrørbelastningen er sat til 100%.

Automatisk eksponeringsstyring (AEC)

Automatisk eksponeringsstyring (AEC) producerer en konsistent detektordosis uanset den valgte radiografiske teknik og patientens størrelse. AEC-modulet omfatter betjeningselementerne for valg af eksponeringsdetektorfelterne (ionkammer), S-værdi og densitetskompensation.

For at aktivere AEC-tilstand tryk på en af de tre AEC-feltknapper.

For at deaktivere AEC-tilstand tryk på alle valgte AEC-feltknapper, indtil ingen af dem er valgt.

Relaterede links

[Etpunkt-tilstand \(1P\)](#) på side 63

Emner:




- [Feltvalg](#)
- [S-værdi](#)
- [Densitet](#)
- [Patientstørrelse](#)
- [AEC-dosisfejl](#)

Feltvalg

Hver knap viser den tilhørende fysiske placering af det valgte felt i AEC-eksponeringsdetektoren, og man kan vælge det eller vælge det fra ved at trykke på det.

Enhver kombination af felter kan vælges, og knappernes farve ændres (fremhæves), når de er aktive. Eksponeringen standser, hvis nogen af de valgte felter når AEC-afskæringsdosen.

Tabel 24: Automatisk filter




	Venstre felt
	Middel felt
	Højre felt

S-værdi

Hver af disse knapper tillader justering af AEC-afskæringsdosen (lav dosis, mellemstor dosis eller høj dosis: afhængigt af konfigurationen på

installationstidspunktet). Hver gang en knap vælges (fremhæves), vælges de andre fra automatisk.

Tabel 25: Automatisk filter


S	
	lav dosis
	middelstor dosis
	høj dosis

Densitet

Disse knapper bruges til at justere AEC-afskæringdosen (og patientindgangsdosen tilsvarende).

Densitet kan øges og reduceres inden for et interval på -4 til +4. Hvert trin er en ændring i ét eksponerings trin. Et eksponeringstrin repræsenterer en dosisændring på - 20 % eller + 25 %. Hvis det er deaktiveret, vises tallet for densitetsområde i sort.

Tabel 26: Dosisvariation sammenlignet med referencedosis






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

Patientstørrelse

Patientens størrelse klassificeres i fem kategorier: Ekstra lille, lille, medium, stor og ekstra stor.

Tryk på pileknapperne OP eller NED for at vælge den ønskede patientstørrelse.

Tabel 27: kV-variation efter patientstørrelse

	Patientstørrelse	kV
	Ekstra lille	normalt kV * 0,9
	Lille	normalt kV * 0,95
	Medium	normalt kV
	Stor	normalt kV * 1,05
	Ekstra stor	normalt kV * 1,1

AEC-dosisfejl

Sikkerhedsanordningen AEC-dosisfejl terminerer røntgeneksponeringen, når ingen stråling detekteres i ionkammeret eller når de valgte parametre (kort backuptid/mAs) ikke er egnet til en eksponering med AEC.

DAP-værdi

DAP-værdien viser strålingsværdien for den sidste eksponering. Strålingsmålingen læses som DAP-værdi (Dose Area Product el. dosisområdeprodukt) i $\text{cGy}\cdot\text{cm}^2$ (f.eks: DAP 12,22).

En ny eksponering nulstiller DAP-værdien.

Varmeenheder

Varmeenhedernes status vises under røntgenikonet.

Under eksponeringer beregnes og summeres varmeeenhederne.

Varmeenhederne viser den procentdel af røntgenrørets termiske kapacitet, der bruges. F.eks. viser "HU 0", at kapaciteten af alle varmeeenheder af røntgenrøret er tilbage. Hvis "HU 100" vises, indikerer det, at røntgenrørets maksimale varmekapacitet er nået, og det vil ikke være muligt at foretage flere eksponeringer, før røret er kølet ned.

Radiografiske arbejdstilstande

Man kan vælge følgende radiografiske arbejdstilstande i overensstemmelse med de parametre, der skal styres, og graden af automatisering:

- Etpunkttilstand (1P), ved at vælge kV. Eksponeringen styres af AEC.
- Topunkttilstand (2P), ved at vælge kV og mAs. AEC er deaktiveret.
- Trepunkttilstand (3P), ved at vælge kV, mA og eksponeringstid uafhængigt af hinanden. AEC er deaktiveret.

Emner:

- *Etpunkt-tilstand (1P)*
- *Topunkt-tilstand (2P)*
- *Trepunkt-tilstand (3P)*

Etpunkt-tilstand (1P)

Etpunkt-tilstanden aktiveres ved at man vælger en af AEC-feltknapperne.

Værdien for kV, maks. mAs, mA, maks. ms, indstillingen af fokuspunktet, densitet, S-værdi, patientstørrelse og de valgte AEC-felter kan justeres.

Værdien for mAs og ms er ikke til rådighed.

For at få nøjagtig AEC-drift kan det være nødvendigt at sænke mA-værdi for at opnå længere eksponeringstider. Den mindste eksponeringstrin er 1 ms.

Deaktivering af alle AEC-felter skifter om til topunkt-tilstand.

Efter eksponeringen afspejler alle værdier de indstillinger, der faktisk blev brugt af generatoren.



Figur 15: 1P-arbejdstilstand

Relaterede links

[Automatisk eksponeringsstyring \(AEC\)](#) på side 57

Etpunkttilstand på rørhoved-display



Figur 16: 1P-arbejdstilstand

Topunkt-tilstand (2P)

Værdien for kV, mAs, maks. ms, indstillingen af fokuspunktet og røntgenrørets belastning kan justeres.

Værdien for mA og ms justeres automatisk for at holde mAs-værdien konstant, inden for grænserne af generatoren eller røntgenrøret.

Indstilling af densitet, S-værdi og patientstørrelse er ikke til rådighed.

Etpunkt-tilstanden aktiveres ved at man vælger en af AEC-feltknapperne.

Trepunkt-tilstand aktiveres ved at man justerer værdien for mA eller ms.

Efter eksponeringen afspejler alle værdier de indstillinger, der faktisk blev brugt af generatoren.

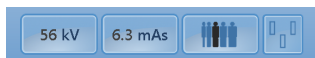


Figur 17: 2P-arbejdstilstand

Relaterede links

[Radiografiske parametre](#) på side 54

Topunkts- og trepunktstilstand på rørhoved-displayet



Figur 18: 2P- og 3P-arbejdstilstand

Trepunkt-tilstand (3P)

Værdien for kV, mA og ms kan justeres. De andre værdier justeres automatisk for at holde mAs-værdien konstant.



Figur 19: 3P-arbejdstilstand

Toppunkts- og trepunktstilstand på rørhoved-displayet



Figur 20: 2P- og 3P-arbejdstilstand

Problemløsning

Emner:

- *Grænser for radiografiske parametre*
- *Rørhoved-display viser kun Agfa-logoet*
- *Rørhoved-display viser skærbillede til kontrol af netværksforbindelsen*
- *Nødstopknap*
- *Nødstrømafbrydelsesknap*

Grænser for radiografiske parametre

Skift mellem lavt fokus og stort fokus kan have en forsinkelse på et par sekunder for at gøre det muligt for filamentet at varme op før aktivering.

Indstillingerne af kV og mAs eller mA og ms er defineret af en algoritme. Den højeste mA indstilling anvendes, for hvilken kV kan nås med systemet, og eksponeringstiden er ikke lavere end 1 ms, eller mAs-værdien er ikke lavere end 0,5 mAs. Når kV-indstillingen ændres, justeres værdien for mA og ms automatisk for at holde mAs-værdien konstant, inden for grænserne af generatoren eller røntgenrøret.

Hvis de radiografiske parametergrænser er nået, kan en værdi for en radiografisk parameter ikke øges eller mindskes, eller en anden værdi kan justeres automatisk:

- **Grænse for radiografiske parametre.** Den maksimale eller minimale grænse for en radiografisk parameter er nået. Værdien kan ikke øges eller reduceres.
- **Grænse for generatoreffekt.** Grænsen for generatoreffekt ($kV \times mA$) er nået. Værdien af den valgte parameter kan ikke øges. Når værdien af den anden parameter øges, reduceres værdien af den første parameter automatisk for at holde mAs-værdien konstant.
- **Rumladning.** Grænsen for rumladning i det valgte røntgenrør er nået ved ændring af kV- eller mA-værdierne. En informationsmeddelelse vises.
- **Øjeblikseffekt.** Grænsen for røntgenrørets øjeblikseffekt (nominel grænse, eller røntgenrøret er midlertidig overophedet) efter valg af en bestemt teknik. En informationsmeddelelse vises.

Rørhoved-display viser kun Agfa-logoet

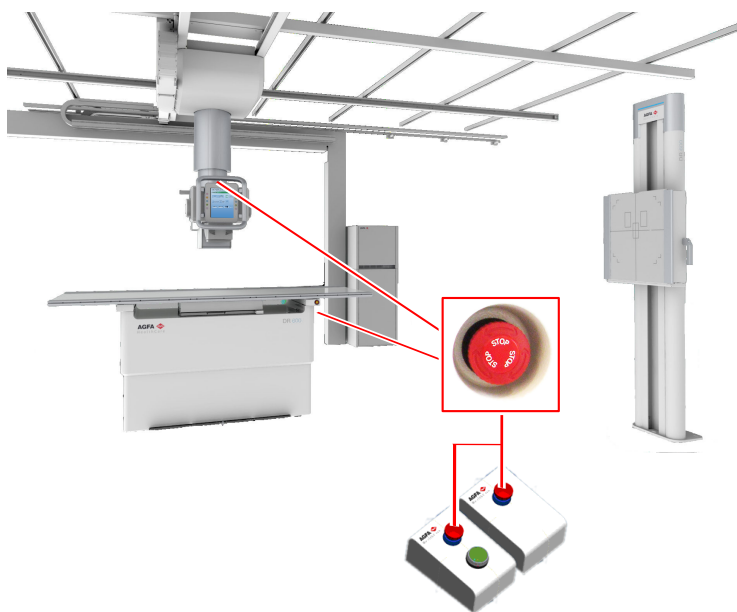
Problem	Rørhoved-displayet viser kun Agfa-logoet 
Årsag	Rørhoved-displayet er ikke forbundet til NX-arbejdsstationen
Kort løsning	Genstart NX-arbejdsstationen.

Rørhoved-display viser skærbillede til kontrol af netværksforbindelsen

Problem	<p>Rørhoved-displayet viser udelukkende det følgende skærbillede.</p> 
Årsag	<p>Rørhoved-displayet kan ikke registrere en netværksforbindelse.</p>
Kort løsning	<p>Kontrollér på NX-arbejdsstationen om netværkskablerne er isat.</p>

Nødstopknop

Hvis en systemfejlfunction forårsager en nødsituation, der involverer patienten, betjeningspersonalet eller en systemkomponent, skal nødstopknappen aktiveres.



- På forsiden af det radiografiske bord
- På toppen af røntgenrørdækslet
- Tæt på det radiografiske vægstativ
- I operatørlokalet

Figur 21: Systemet har flere nødstopknapper

Alle motordrevne bevægelser vil blive stoppet. Motordrevne bevægelser:

- Radiografisk bord
- Radiografisk vægstativ
- Loftophæng

For at tillade motoriserede bevægelser igen drejes nødstopknappen i urets retning (standardposition), og genstart systemet fra minikonsollen på røntgengeneratoren.



FORSIGTIG:

Nødstopknappen slår ikke spændingen i røntgensystemet fra.

Nødstrømafbrydelsesknop

Brug nødstrømafbrydelsesknappen, hvis en farlig situation ikke kan fjernes ved at man trykker på nødstopknappen.



ADVARSEL:

Brug nødstrømafbrydelsesknappen i tilfælde af fare for patienter, operatører, tredje parter eller en af enhederne. Hele systemet lukkes ned, og strømforsyningen kobles fra.

Lokalets nødstrømafbrydelsesknop er som regel placeret på væggen og let at nå - ofte tæt på røntgensystemets strømafbrydelsesknop. Den installeres og mærkes af kunden.



ADVARSEL:

Man skal sikre, at der altid er fri adgang til nødafbrydere.