



# 3D Accuitomo

XYZ Slice View Tomograph

BRUKSANVISNING



Tack för att du har köpt 3D Accuitomo XYZ Slice View Tomograph.

För att kunna garantera högsta möjliga säkerhet under arbetet är det viktigt att du läser denna bruksanvisning noggrant och noggrant iakttar varningarna och anmärkningarna innan du använder enheten.

Förvara denna bruksanvisning på ett ställe där du lätt kan komma åt den för framtida referens.

■ Varumärken (™) och registrerade varumärken (®):

Alla företag, tjänster etc. som nämns i denna bruksanvisning är antingen varumärken eller registrerade varumärken.

# Innehållsförteckning

Förebyggande av olyckor .....	2
För säker användning .....	4
1. Identifiering av delar .....	7
2. Användning .....	13
Flödesschema över användningsproceduren .....	13
Konfiguration .....	14
Driftskontroll .....	17
[Användning].....	18
Sätta och positionera patienten .....	18
Inställningar för CT-exponering.....	33
Ingen röntgeninställning .....	36
CT-exponering .....	37
Bildrekonstruktion .....	38
Inställningar för scoutexponering.....	39
Scoutexponering.....	41
Patientavstigning .....	45
Efter användning .....	46
3. Underhåll, byte av komponenter och förvaring.....	48
Underhåll .....	48
Byte av komponenter .....	48
Förvaring .....	48
4. Regelbunden inspektion .....	49
5. Servicelivslängd, förbrukningsdelar och reservdelar.....	51
6. Felsökning.....	53
7. Försiktighetsåtgärder vid avbildning .....	61
8. Teknisk beskrivning .....	71
Teknisk beskrivning.....	71
Symboler och märkningar .....	77
9. Elektromagnetiska störningar (EMD) .....	83

## Förebyggande av olyckor

### TILL VÅRA KUNDER

Se till att du får tydliga instruktioner om de olika sätt som denna utrustning kan användas på enligt beskrivningarna i denna medföljande bruksanvisning.

För att få tillgång till garantiinformationen för denna produkt, skanna följande QR-kod och besök vår webbplats.



### TILL VÅRA ÅTERFÖRSÄLJARE

Se till att du ger tydliga instruktioner om de olika sätt som denna utrustning kan användas på enligt beskrivningarna i denna medföljande bruksanvisning.

## FÖREBYGGANDE AV OLYCKOR

De flesta användnings- och underhållsproblem uppstår p.g.a. av att man inte uppmärksammar grundläggande säkerhetsföreskrifter och inte lyckas förutse risken för olyckor. Problem och olyckor undviks bäst genom att man förutser olycksrisken och använder enheten i enlighet med tillverkarens rekommendationer. Läs först alla försiktighetsåtgärder och instruktioner som rör säkerhet och olycksprevention; använd sedan utrustningen med yttersta försiktighet för att undvika att antingen själva utrustningen eller personer skadas.

Observera innebörden i följande symboler och uttryck:



Varnar användaren för risk för dödsfall, allvarliga kroppsskador eller fullständig utrustningsskada och fel eller brand.



Gör användaren uppmärksam på risk för lätt till medelsvår personskada eller skada på utrustningen.



Detta gör användaren uppmärksam på viktiga saker som rör drift.

Användaren (d.v.s. kliniken, sjukhuset osv.) ansvarar för hantering, underhåll och användning av den medicintekniska produkten.

Att bortse från säkerhetsinformationen betraktas som FELAKTIG ANVÄNDNING.

## **PRODUKT BESKRIVNING**

MCT-1 EX-2 F17 är avsedd att användas för två- eller tredimensionell (3-D) digital diagnosticeringsröntgen av huvud och hals med användning av konstråle-CT (CBCT). Den består av röntgenkälla, högspänningsgenerator, röntgendetektor, dataprocessor, rekonstruktions- och visningsprogramvara samt patientstöd. Patienten scannas i upprätt ställning med hjälp av en roterande arm. Den används typiskt för (dock inte bara) användningar inom tand- och öron-näsa-hals- (ENT) vård.

## **AVSEDD OPERATÖRPROFIL**

- a) Kvalifikationer:  
Legitimerad person såsom röntgentekniker eller tandläkare för röntgenapparatdrift (kan skilja sig åt i olika länder).
- b) Utbildning och kunskap:  
Vi förutsätter att användaren förstår riskerna med röntgenstrålar och de skyddsåtgärder som krävs. Vi förutsätter även att användaren är väl insatt i röntgendiagnos, anatomi och hygien, inklusive förebyggande av korskontaminering.
- c) Språkförståelse:  
Engelska (avsedd för professionell användning enligt beskrivningen ovan).
- d) Erfarenhet:  
Person med erfarenhet av att sköta röntgenapparater.

Det krävs ingen specialutbildning förutom i de fall där det krävs enligt lag i motsvarande land eller region.

Använd bara denna utrustning för diagnos av små områden i ett begränsat område med hård vävnad i huvudet, t.ex. dental eller ÖNH.

**Försiktighet: Enligt federala lagar får denna apparat bara säljas av eller på beställning av tandläkare. (Gäller endast i USA)**

## **MOTSVARANDE DOKUMENT**

- Installation Instructions (Installationsanvisning)

## **DET ANVÄNDBARA LIVET**

- Livslängden för 3D Accuitomo är 10 år från installationsdatumet (baserat på självcertifiering), under förutsättning att enheten inspekteras och underhålls regelbundet och korrekt.
- J. MORITA MFG. CORP. skickar reservdelar och reparerar produkten i 10 år efter att produkten har slutat att tillverkas.

## För säker användning

### VARNING

- **Använd omdöme och försiktighet vid radiografier av gravida kvinnor. Beslutet ska grundas på "kliniskt behov av diagnostisk information".**
- **När en undersökning kräver röntgenstrålning mot en implanterbar eller bärbar elektronisk medicinteknisk produkt, måste operatören vidta lämpliga åtgärder enligt avsnitten om sådana medicintekniska produkter i bruksanvisningen (och relaterad säkerhetsinformation), eftersom direkt röntgenstrålning från diagnostikutrustning mot en implanterbar eller bärbar elektronisk medicinteknisk produkt kan påverka nämnda produkts funktion och drift.**
  - \* **Som en hänvisning har FDA i USA offentliggjort information om interferens av implanterbara elektroniska hjärtprodukter (pacemaker och implanterbara kardioverter-defibrillatorer), insulinpumpar och neutrostimulatorer på följande webbplats. (Hämtad juli 2018)**  
**Titel: Interference between CT and Electronic Medical Devices**  
**URL: <https://www.fda.gov/Radiation-EmittingProducts/RadiationSafety/ElectromagneticCompatibilityEMC/ucm489704.htm>**
- **Elektromagnetisk våginterferens kan få detta instrument att fungera på ett onormalt, slumpmässigt och möjligtvis farligt sätt. Mobiltelefoner och PHS-telefoner, sändtagare, fjärrkontroller och alla andra enheter som sänder ut elektromagnetiska vågor och som befinner sig i en byggnad måste stängas av.**
- **Vid interferens från 3D Accuitomo kan enheterna som anges nedan få funktionsfel eller uppträda på ett okontrollerat, oväntat och farligt sätt.**
  1. **Elektriska diagnostis-, undersöknings- eller behandlingsapparater.**
  2. **Persondatorer**
- **Denna utrustning måste installeras i en röntgenavskärmd miljö. Lokala bestämmelser för strålningsskydd måste följas.**
- **Kontrollbox och emissionsbrytare måste installeras i ett strålningsskyddat område.**
- **Röntgenskyddsområdet ska bestå av vägg, golv och innertak med minst 1,5 mm blyskärmning eller motsvarande och ska ha glasfönster med minst 1,5 mm blyskärmning eller motsvarande, genom vilket operatören kan observera patienten. En skylt ska tydligt identifiera området som ett röntgenskyddsområde och en varningsskylt ska tändas under röntgenemission. Följ lokala bestämmelser.**
- **Patienten måste få lämplig röntgenskyddsutrustning, såsom blyimpregnerade kläder, som motsvarar de lokala bestämmelserna.**
- **Vi rekommenderar bestämt att ingen oauktorerad personal får befinna sig i utrustningens omedelbara närhet när den används.**
- **Denna enhet är inte konstruerad för och får inte användas för "fluoroskopiska undersökningar".**
- **Adekvata förebyggande strålsäkerhetsåtgärder måste vidtas i enlighet med lokala, regionala och statliga bestämmelser vad gäller operatör- och patientskydd. Det yttersta ansvaret för att de nationella och lokala säkerhetsföreskrifterna följs ligger hos ägaren/operatören.**
- **Operatören måste kunna se exponeringsemissionslamporna och höra ljudsignalen när utrustningen används.**
- **Operatören måste kunna se och höra patienten när utrustningen används.**
- **Ansvarig organisation hos den medicinska inrättningen måste ombesörja ljudmässig och visuell kommunikation mellan operatören och patienten.**
- **Om patienten har metallfyllningar eller proteser kan det hända att det inte går att göra en diagnostiskt användbar exponering.**
- **Använd inte grenuttag eller förlängningssladd för strömförsörjningen.**
- **UTRUSTNINGEN får inte användas bredvid eller i staplar med annan utrustning och om användning under sådana förhållanden krävs måste en kontroll utföras för att bekräfta att UTRUSTNINGEN fungerar normalt i den konfiguration som den ska användas.**
- **Denna utrustning får bara användas av läkare, tandläkare, korrekt licensierade personer och andra juridiskt kvalificerade yrkespersoner.**
- **Använd bara denna utrustning inom röntgenskyddsområde.**

- *Vidta åtgärder och försiktighetsåtgärder för att hindra åtkomst till röntgenskyddsområdet under röntgenemission.*
- *Använd inte denna utrustning för patienter när den genomgår underhåll eller service.*
- *Gör tillräckligt med plats runt huvudströmbrytaren så att den lätt kan komma åt i nödsituationer.*
- *Gör tillräckligt med plats runt strömfördelningspanelen så att den lätt kan komma åt i nödsituationer.*
- *För att undvika risken för elstöt får denna utrustning bara anslutas till elnät med jordning.*
- *Rör inte vid patienten och ledande delar, så som kopplingsklämmorna, samtidigt.*

## SE UPP

- *Det kan förekomma ringformade artefakter i de rekonstruerade bilderna, p.g.a. oundvikliga förstärkningsinkonsekvenser i fotodiodarrayerna på den direktdigitala detektorn. Observera att dessa typer av artefakter ibland kan framhävas i områden nära rotationscentrum på de axiella snittbilderna och att de kan utgöra ett hinder i diagnosen.*
- *Det kan förekomma en del synliga punkter och linjer på röntgenbilderna under bildinsamling. Dessa linjer orsakas av oundvikliga förstärkningsinkonsekvenser i den direktdigitala detektorn. Dessa punkter och linjer betyder inte att detektorn är defekt.*
- *Denna utrustning är bäst lämpad för hårda vävnader såsom tänder och ben. Den är inte avsedd för diagnos av mjuka vävnader.*
- *Utrustningen ger inga CT-nummer (krävs i 21 CFR 1020.33 och IEC60601-2-44) eller motsvarande värden beräknade från målmaterialets absoluta röntgenabsorption.*
- *Röntgenbilderna kan påverkas av antingen konstant eller övergående elektromagnetiskt brus i omgivningen. Detta kan orsaka bilddistortioner eller skiftningar som kan göra de insamlade bilderna obrukbara för diagnos.*
- *Kvalitetstest ska utföras regelbundet var sjätte månad (en gång i månaden rekommenderas) med syfte att upprätthålla förhållandena för adekvat bildprestanda och röntgensäkerheten för utrustningen. Testproceduren beskrivs i bruksanvisningen Procedurer för kvalitetstest som medföljer utrustningen. Andra grundläggande funktioner såsom mekaniska rörelser, visningar på LCD-panelen och knappar på kontrollpanelen ska också testas varje dag före användning.*
- *LASERPRODUKT KLASS 1: En laser av klass 1 används som optiskt gränssnitt.*
- *För att använda röntgenhuvudet under lämpliga laddningsförhållanden, lämna ett intervall på ca 5 minuter för varje strålning och vänta ytterligare 15 minuter efter var 3:e strålning.*
- *Den roterande gröna cirkeln fungerar även som READY-knapp (REDO). Var uppmärksam på armens rotation, eftersom den återgår till redoposition när du trycker på den här gröna cirkeln.*



# 1. Identifiering av delar

## Huvudenhet

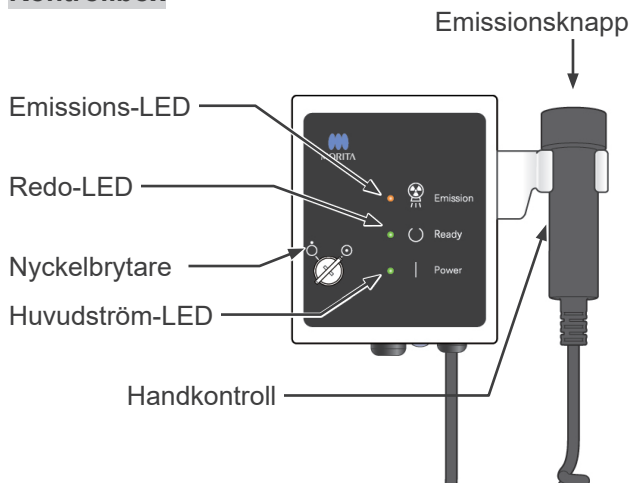


## Nedre bakdel på vänster stöpelare



Huvudströmbrytare

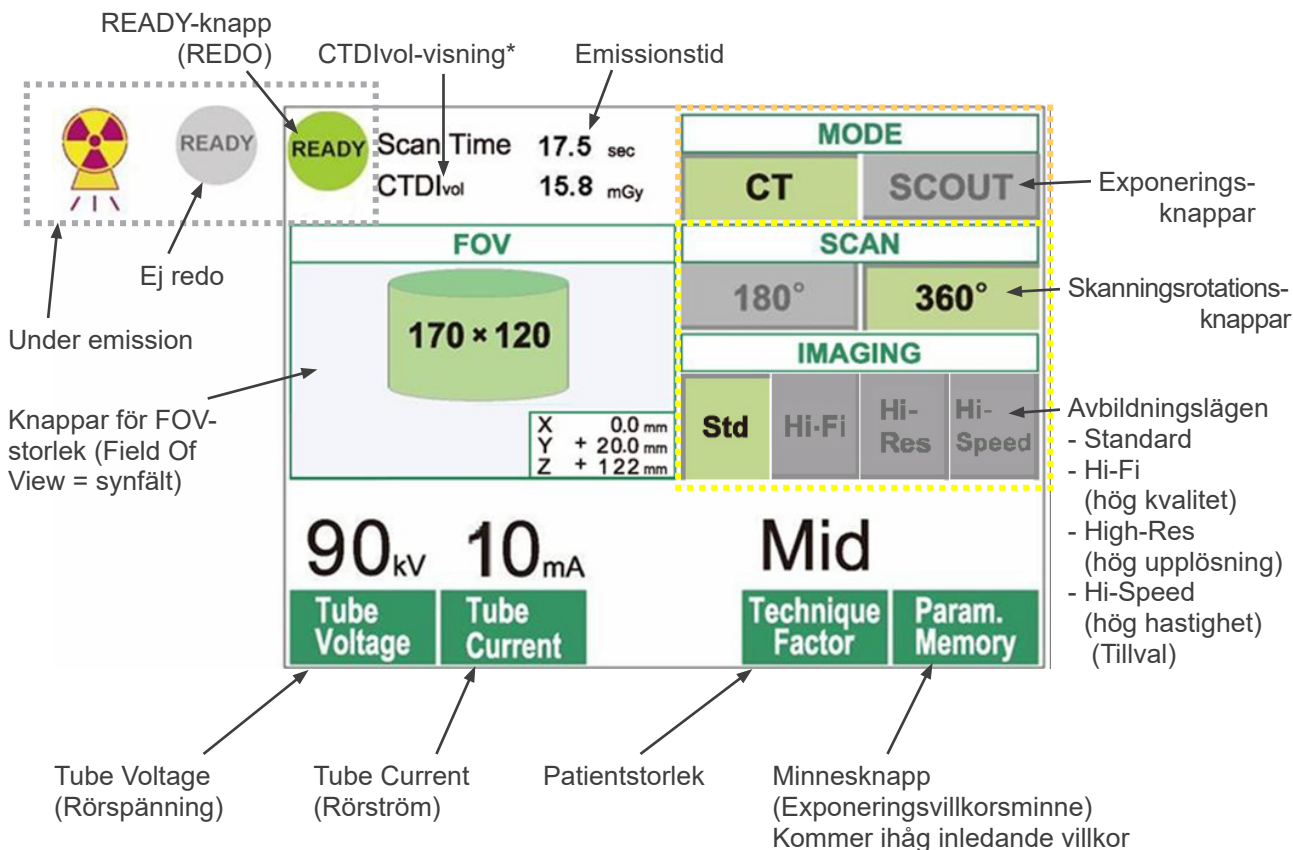
## Kontrollbox



## LCD-skärm (Liquid Crystal Display)

### Huvudinställningsskärm

- Peka på displayskärmen direkt för att ställa in förhållandena. (Knapparnas färg ändras när man trycker på dem.)



\* CTDI<sub>vol</sub> (Volume CT Dose Index = volym-CT-dosindex): Standardindex för röntgenexponering  
 Enhet: mGy. Fram till nyligen använde man indexet CTDI<sub>w</sub> (Weighted CT Dose Index = viktat CT-dosindex) för en enskild rotation inom CT-radiografi. Men för att tillgodose spiralformade CT och MDCT, används nu CTDI<sub>vol</sub> för en hel exponeringssekvens. För denna MCT-1 F17-enhet har CTDI<sub>vol</sub> och CTDI<sub>w</sub> samma värde.

### Användarinformation

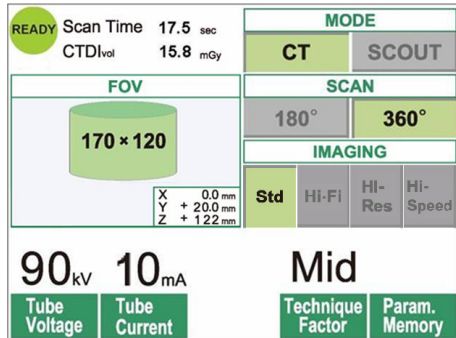
- **Tryck lätt på displayskärmen med ett finger. Tryck inte för hårt och peta inte med ett spetsigt föremål såsom en kulspetspenna. Glaset kan gå sönder och kan orsaka en elstöt.**

\* Skärm för scout-inställningar



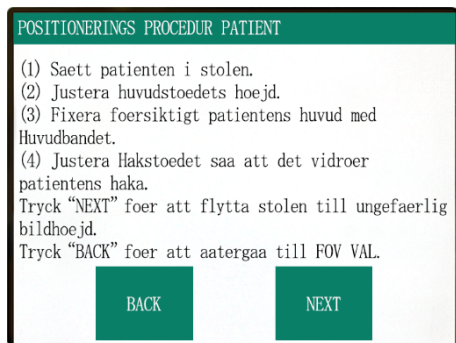
Skärmen visar aktuella inställningar, ger instruktioner och kan visa ett felmeddelande.

### Inställningsskärm



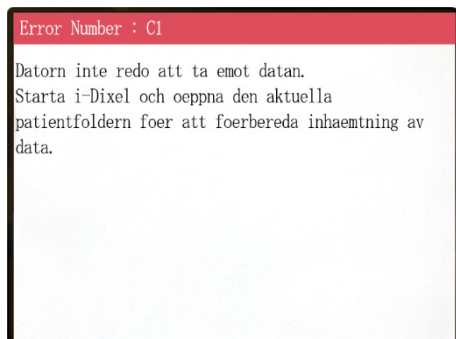
Exempel  
Välj antingen CT- eller Scout-skanning.

### Instruktioner



Exempel  
Instruktionen visas.

### Felmeddelande



Exempel  
Ett felmeddelande visas på skärmen.

## Kontrollpanel

På/av-knapp för  
BEAM (stråle)  
Slår på/av strålarna.

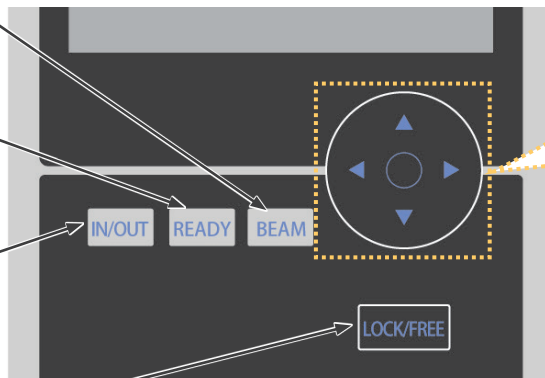
READY-knapp (redo)  
Flyttar tillbaka armen till  
utgångsposition.

IN/OUT-knapp  
(in/ut) för patient

Flyttar armen till en position där  
patienten kan komma i och ur stolen.

LOCK/FREE-knapp (lås/släpp)  
för arm

Låser armen i position eller släpper den.



Endast för underhåll;  
används inte normalt  
sett.

## Fjärrkontroll

Knapparna  
HEAD U/D (huvudstöd uppåt/nedåt)  
Flyttar huvudstödet uppåt (U)  
och nedåt (D).

Knapparna CHAIR F/B  
(stol bakåt/framåt)

Flyttar stolen framåt (F) eller bakåt (B).

Knapparna CHAIR U/D  
(stol uppåt/nedåt)

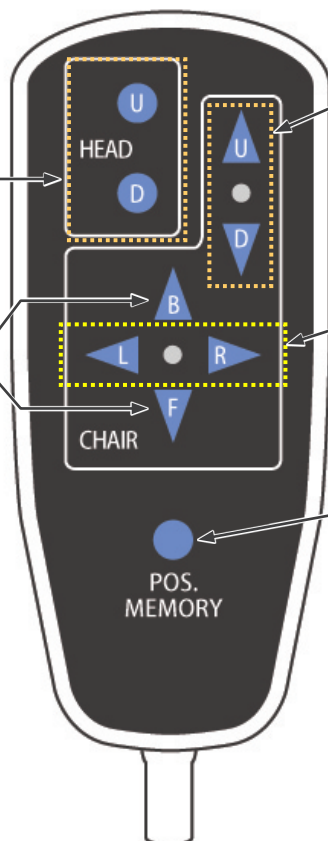
Flyttar stolen uppåt (U)  
och nedåt (D).

Knapparna CHAIR L/R  
(stol vänster/höger)

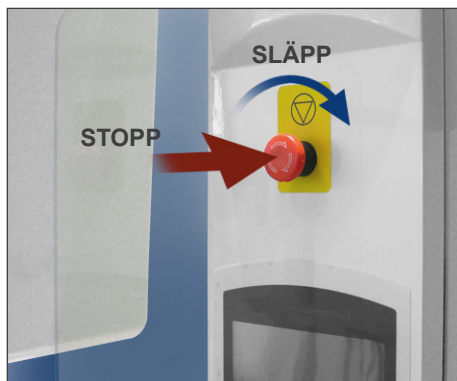
Flyttar stolen åt vänster (L)  
eller höger (R).

POS.MEMORY-knapp  
(positionsminne)

Håll ner den här knappen i  
3 sekunder för att spara stolens  
aktuella position i minnet. Efter  
det flyttas stolen till den sparade  
positionen när man trycker på den  
här knappen.



## Nödströmbrytare



### Nödstoppsavstånd

(avstånd som körs efter tryck på strömbrytaren)

Arm	10 mm (på huvudskyddets sida)
Stol vertikalt	5 mm
Stol horisontellt	5 mm

### ⚠ VARNING

- ***I en nödsituation måste du trycka på nödströmbrytaren och få patienten att lämna stolen omedelbart.***

I en nödsituation, tryck på nödströmbrytaren. Stolen och armen slutar att röra sig och röntgenemissionen avstannar också.

### ⚠ SE UPP

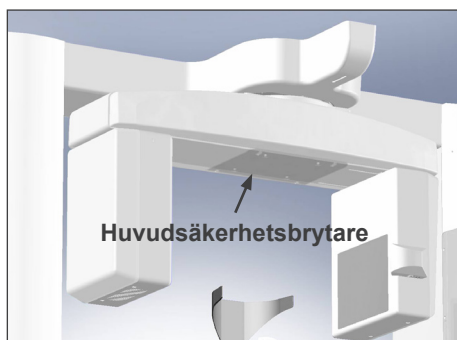
- ***Om nödströmbrytaren eller huvudsäkerhetsbrytaren trycks ner under exponering, går bilden som samlas in förlorad.***

### Efter att nödströmbrytaren har tryckts ner

Få patienten att flytta sig bort från enheten och slå av huvudströmbrytaren.

Återupprätta en normal, säker drift på följande sätt. Rotera nödströmbrytaren i den riktning som pilarna på bilden ovan visar. Starta om datorn. Slå på huvudströmbrytaren igen. Kontrollera att enheten fungerar normalt och säkert. Om enheten inte är återställd till normal, säker drift, måste du kontakta din lokala återförsäljare eller J. MORITA OFFICE.

## Huvudsäkerhetsbrytare



Huvudsäkerhetsbrytaren aktiveras om patientens huvud rör armen p.g.a. att stolen är upphissad för högt eller för att patienten står upp. Stolen, armen och röntgenemissionen avstannar. Slå från huvudströmbrytaren och flytta patienten bort från enheten. För att upprepa proceduren slår du på huvudströmbrytaren igen och säkerställer att enheten fungerar normalt och säkert.

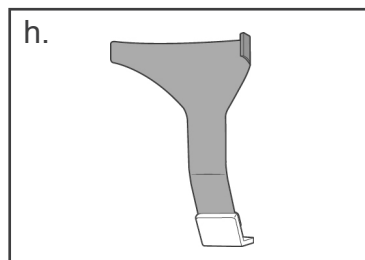
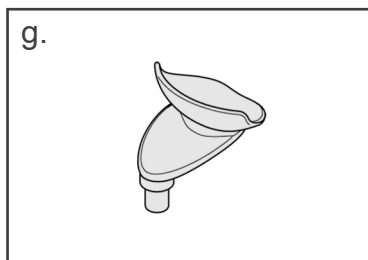
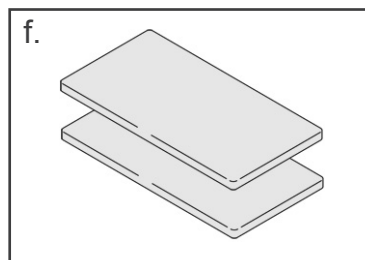
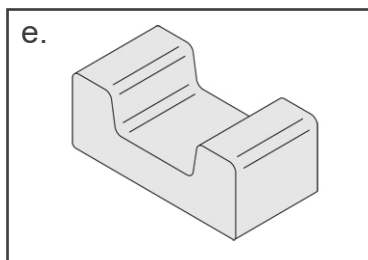
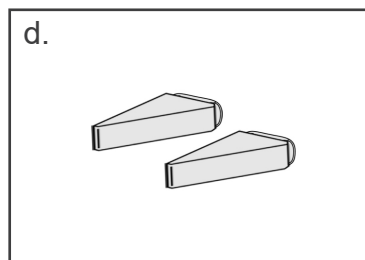
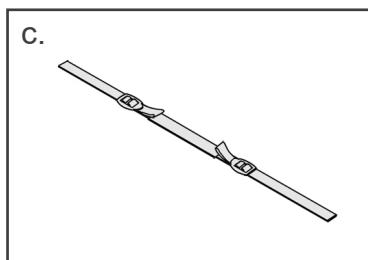
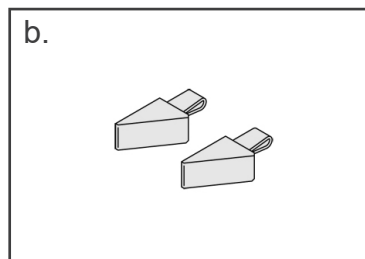
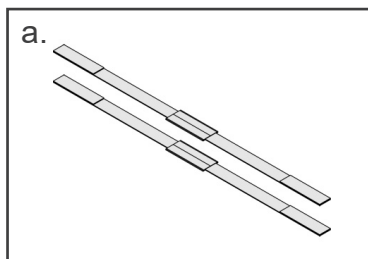
Om enheten inte är återställd till normal, säker drift, måste du kontakta din lokala återförsäljare eller J. MORITA OFFICE.

### ⚠ SE UPP

- ***Var noggrann så att inget, t.ex. en bit tyg som används för rengöring, fastnar i mellanrummen mellan säkerhetsbrytaren och armen. Detta kan göra säkerhetsbrytaren obrukbar.***

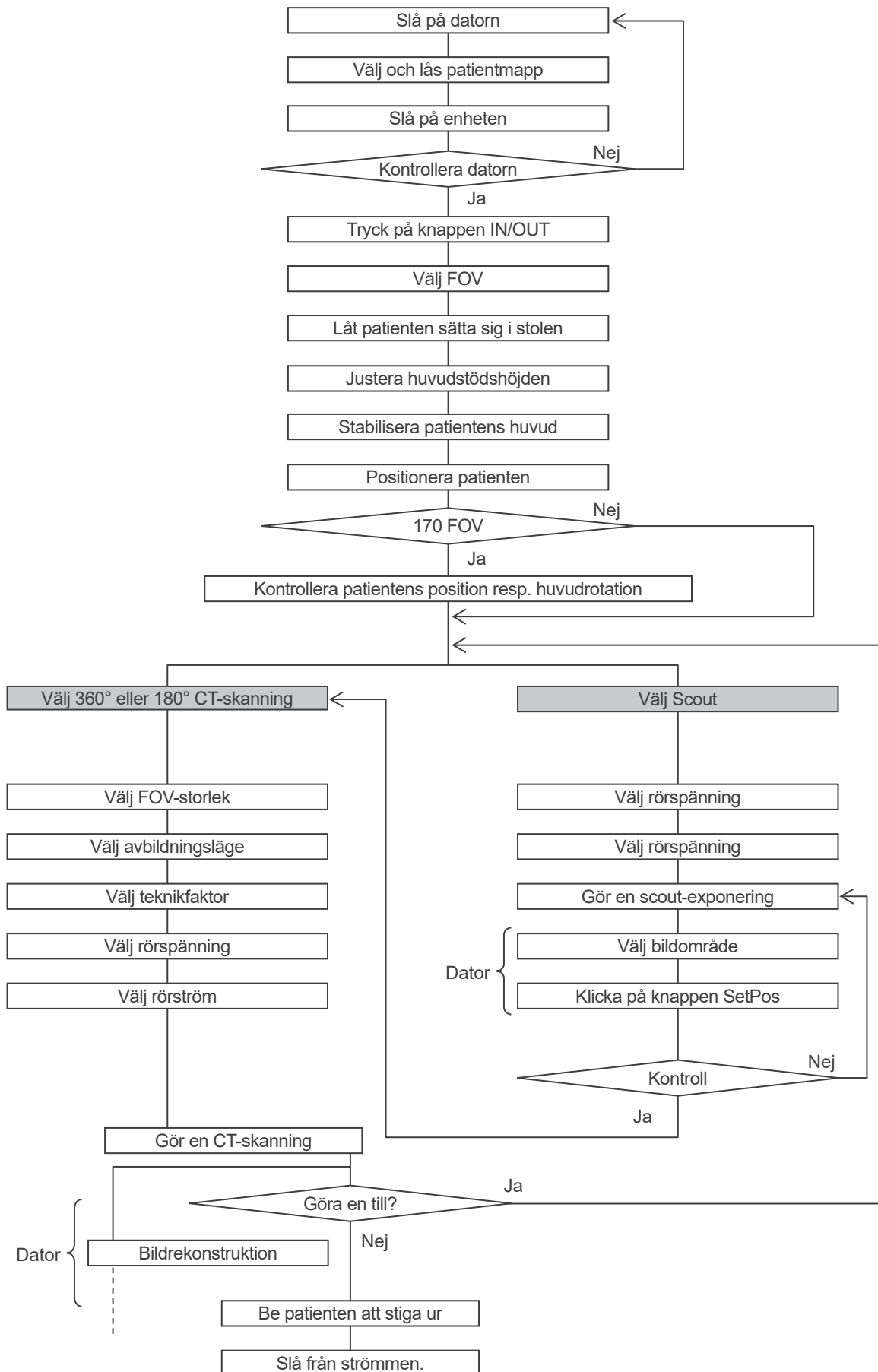
## Verktyg för patientpositionering och förbrukningsdelar

- a. Huvudband (A) (2)
- b. Huvudstödkuddar (små) (2)
- c. Huvudband (B) (1)
- d. Huvudstödkuddar (stora) (2)
- e. Barnsits (1)
- f. Stödsits (2)
- g. Hakstöd (1)
- h. Huvudstöd (1)



## 2. Användning

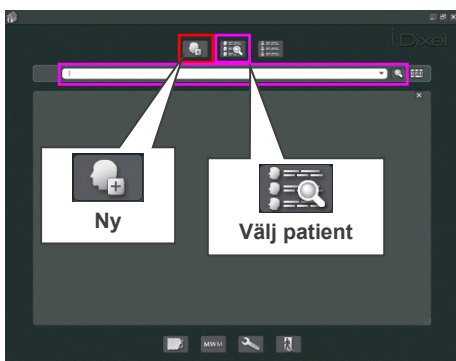
### Flödesschema över användningsproceduren



## Konfiguration

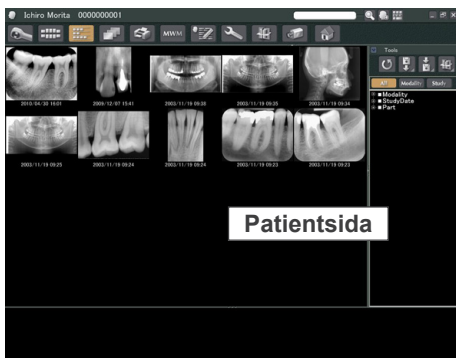
- \* Omgivande driftsförhållanden: Temperatur: 10° till 30 °C. Relativ luftfuktighet: 30 till 75 % (utan kondensering). Atmosfäriskt tryck: 70 till 106 kPa.
- \* Om en olycka inträffar får utrustningen inte användas förrän reparationer har slutförts av en kvalificerad och utbildad tekniker som skickas av tillverkaren.
- \* Be patienten att ta av glasögon, halsband, örhängen och andra accessoarer som kan påverka diagnosen.
- \* Om enheten inte har använts på ett tag, säkerställ att den fungerar normalt och säkert innan du faktiskt använder den.

## Slå på datorn



Slå på datorn.

Starta programvaran i-Dixel. Välj en patientmapp från databasen eller skapa en ny mapp.



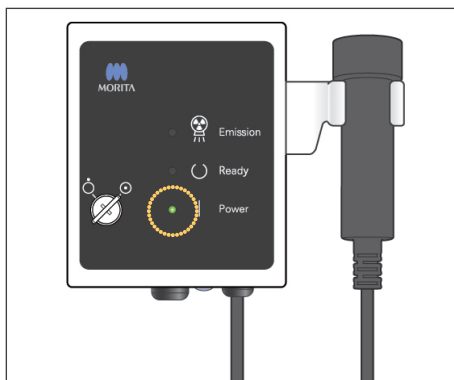
Välj en patientmapp för datainläsning.

- \* För detaljer, se instruktionerna för applikationen i-Dixel.
- \* Om datorn inte är på eller redo att ta emot bilddata, visas följande felmeddelande på enhetens LCD-skärm:  
"Datorn inte redo att ta emot datan.  
Starta i-Dixel och öppna den aktuella patientfoldern för att förbereda inläsning av data.  
Slå av strömmen till 3DX. Vänta i minst 5 sekunder och slå sedan på den igen."



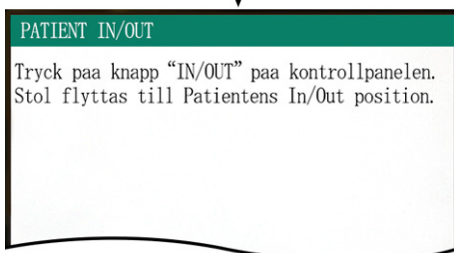
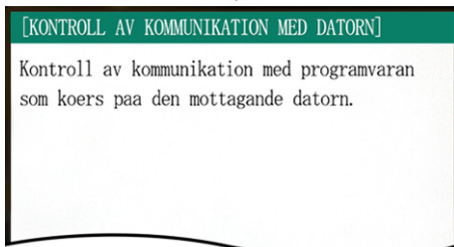
## Slå på enheten

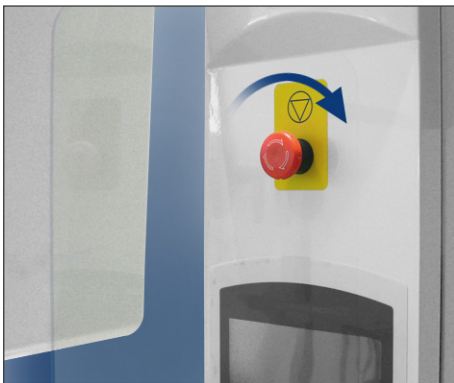
Slå på huvudströmbrytaren, som sitter nertill på baksidan av vänster stöpelare.



Huvud-LED:en på kontrollboxen tänds och meddelandet "Kontroll av kommunikation med programvaran som körs på den mottagande datorn." Efter att normal kommunikation med datorn har bekräftats visar enheten meddelandet "Tryck på knapp "IN/OUT" på kontrollpanelen."

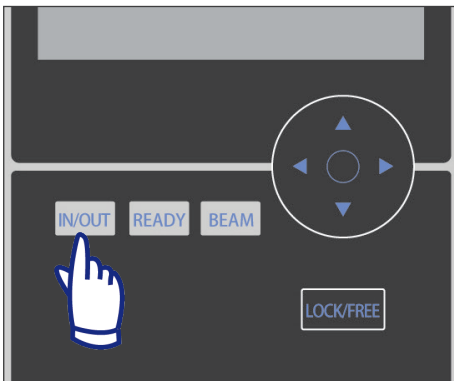
### LCD-meddelande





#### Användarinformation

- Om du har råkat trycka på nödströmbrytaren under rengöring eller av något annat skäl, måste den återställas genom att vridas i den riktning som pilarna på bilden visar, innan enheten kan användas igen.



Kontrollera att enbart operatören befinner sig i utrustningens närhet och tryck på knappen IN/OUT (IN/UT). "STOLÄR I RÖRELSE!" visas på LCD-skärmen och armen flyttar till position för att ta emot patienten.



Hakstöd i stängd position

**PATIENT IN/OUT**

STOL ÄR I RÖRELSE!  
Stol flyttar till inställning In/Out.

Vid nödläge, tryck på valfri knapp på kontrollpanelen eller på "Nödströmbrytaren" för att stoppa enheten.

#### VARNING

- **Innan du trycker på knappen In/Out (in/ut) måste du kontrollera att hakstödet är i stängd position, så att det kan användas av patienten; annars kan armen slå emot det och orsaka sak- och personskador.**

#### SE UPP

- **Både armen och stolen rör sig, så se till att det inte finns några hinder eller kroppsdelar (fingrar, tår etc.) under steget eller i vägen på annat sätt.**
- **Om kontrollpanelen, LCD-skärmen, fjärrkontrollen eller andra brytare slutar att fungera (fryser) av något skäl, led patienten bort från stolen och stäng av strömmen. Vänta i 5 sekunder och slå sedan på strömmen igen.**

## **Driftskontroll**

Kontrollera följande innan du använder denna enhet.

- Slå på huvudströmbrytaren och tryck på knappen In/Out (in/ut). Kontrollera att armen och stolen automatiskt flyttar sig till patientingångsposition.
  - Ställ in exponeringsvillkoren och håll ner emissionsknappen. Kontrollera att armen roterar, att röntgenstrålar emitteras och att surret hörs.
  - Släpp upp emissionsknappen och kontrollera att röntgenemissionen och armrotationen avbryts omedelbart och även att surret slutar.
- \* Flytta hakstödsarmen till positionen som används av patienten och justera den till dess lägsta position.

## [Användning]

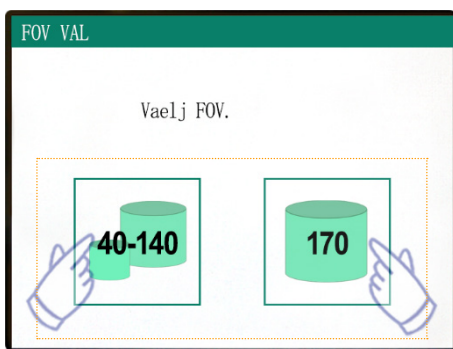
### ⚠ VARNING

- **I händelse av elektriska stormar, släpp omedelbart ut patienten ur enheten och slå från huvudströmmen för att undvika elstöt, brand eller systemskada orsakad av strömsprång. Rör inte vid huvudenheten, kontrollboxen, datorn, den optiska mottagaren eller kablarna.**

### Sätta och positionera patienten

### ⚠ VARNING

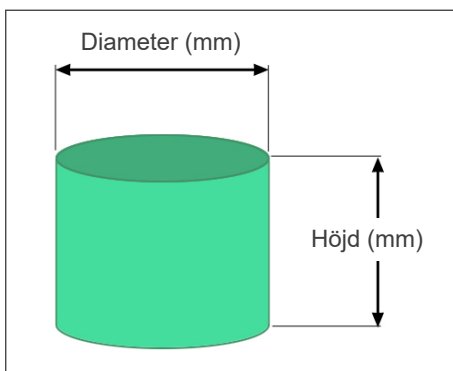
- **Om du bestämmer dig för att byta patienter, börja om proceduren för att sätta och positionera patienten från första början. Annars kanske bilden inte blir rätt, eller så kan armen slå till patienten.**



Välj FOV (Field Of View = synfält)

- \* Tryck på knappen 40-140 FOV (Field Of View = synfält) för att välja 40×40, 60×60, 80×80, 100×50, 100×100, 140×50 eller 140×100.

Fem FOV (Fields Of View = synfält)



Diameter (mm)	Höjd (mm)
40	40
60	60
80 *	80 *
100 *	50 *
100 *	100 *
140 *	50 *
140 *	100 *
170 *	50 *
170 *	120 *

- \* Finns inte för lägena High-Res (hög upplösning) och Hi-Speed (hög hastighet) (Tillval)

## ⚠ VARNING

- **Välj ett så litet avbildningsområde som möjligt för att minimera den absorberade röntgenstrålningsdosen.**

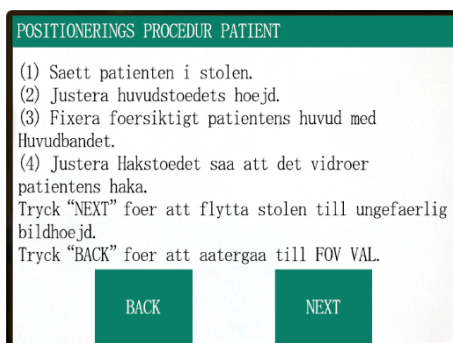
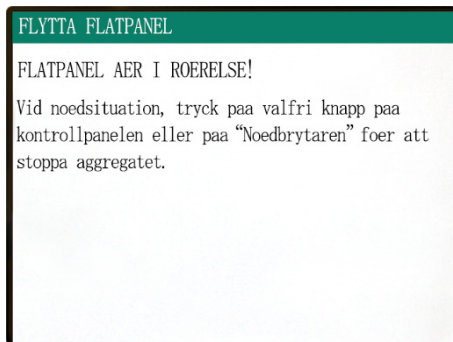
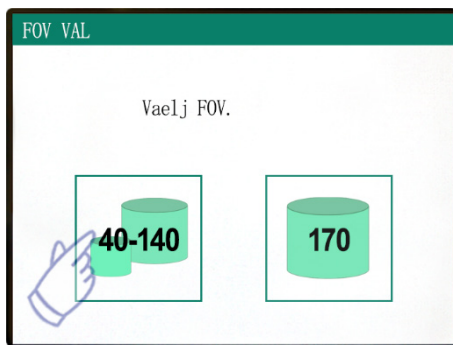
## ⚠ SE UPP

- **Den direktdigitala detektorn har två positioner: en för 40-140 FOV och en annan för 170 FOV. Därför kan den röra sig när FOV väljs. I detta fall visas ett meddelande på LCD-skärmen. Vidta lämpliga säkerhetsåtgärder.**

### För 40-140 FOV

- \* Välj 170 FOV.  
Du väljer 170 senare (sidan 28).

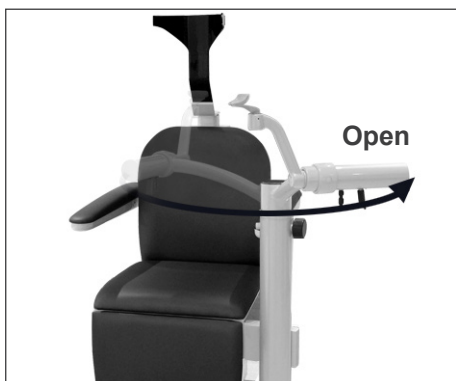
Välj 40-140 FOV.



Proceduren för att sätta patienten visas på kontrollpanelens LCD-skärm.

## Sätta patienten

### (1) Sätt patienten i stolen.



Låt patienten sätta på sig röntgenskyddsutrustning och sätta sig ner.

Justera först hakstödet till dess lägsta position och öppna sedan hakstödsarmen för att låta patienten stiga i.



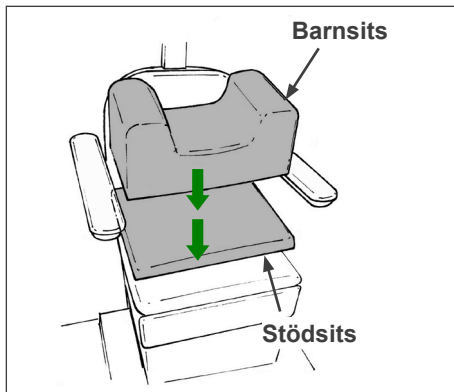
### **⚠ VARNING**

- **Undvik att klämma kroppsdelar; vänta tills allt slutar att röra sig innan du ber patienten stiga i eller ur stolen.**
- **Säkerställ att inga kroppsdelar kläms av rörliga delar. Observera området mellan armen och stödpelarna, huvudstödet, hakstödet, glidmekanismen för den direktdigitala detektorn och under fotsteget.**

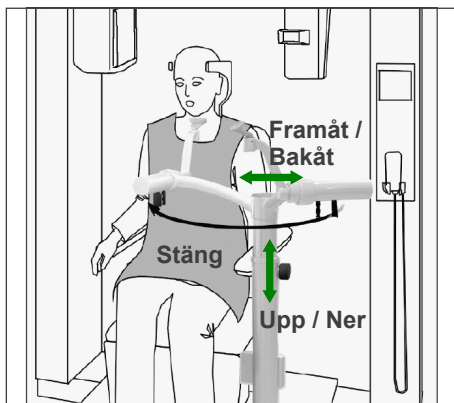
### **⚠ SE UPP**

- **Håll ett öga på patienten och utrustningen när den rör sig. Om en nödsituation uppstår, stoppa utrustningen genom att trycka på valfri knapp på fjärrkontrollen, dock inte på positionsminnesknappen. (Knapparna på skärmen kan inte användas för att stoppa stolen i en nödsituation.)**
- **Sträva alltid efter att upprätthålla syn- och ljudkontakt med patienten, för att säkerställa att enheten fungerar säkert.**



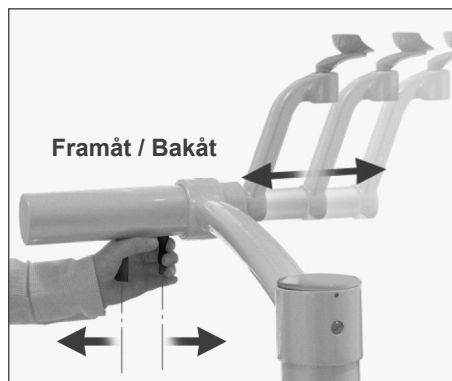
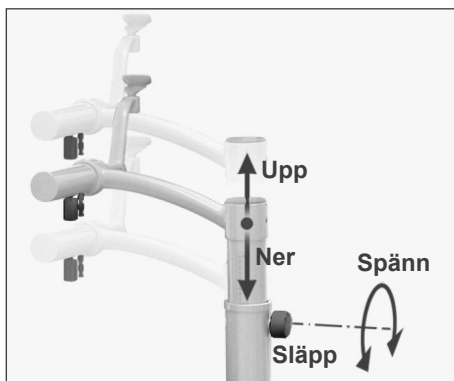


\* Använd extrasitsarna om patientens huvud inte når upp till huvudstödet.



Sväng hakstödet framför patienten efter att han/hon har satt sig. Var försiktig så att du inte slår patienten med det.

Hakstödet kan flyttas upp och ner samt framåt och bakåt, så att det hamnar i linje med patientens haka.

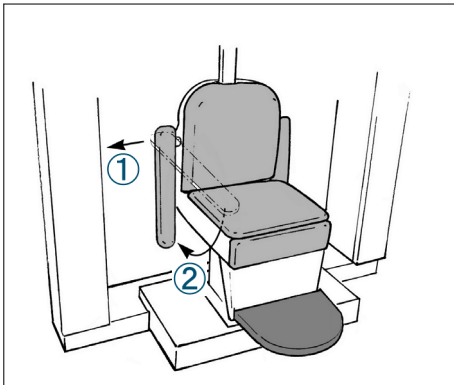


### VARNING

- Om både stolen och hakstödet är för höga, kan armen slå till hakstödet. Innan du gör en exponering, tryck på knappen Lock/Free (lås/släpp) för att släppa armen och rotera den sedan försiktigt manuellt för att säkerställa att den inte slår i hakstödet.
- Luta dig inte mot hakstödet eller utsätt det för överdriven belastning. Det kan skadas, vilket kan resultera i personskador.
- Var försiktig så att du inte skadar patienten när du justerar hakstödet.

### SE UPP

- Var försiktig så att du inte klämmer dina eller patientens fingrar i hakstödet's glidmekanism, i rattar eller andra rörliga delar.
- Försök aldrig att flytta armen när den är låst; detta kan skada den och kommer att orsaka ett felmeddelande.
- Roterar armen försiktigt, långsamt och säkert även när den är släppt.



\* Om armstödet är i vägen, dra ut det något och sänk det sedan.

### ⚠ SE UPP

- **Glöm inte att resa armstödet upp efter att patienten har satt sig.**

## Korrekt sittposition



Händerna på armstöden  
Fötterna mitt på steget

### Sittposition

Be patienten sitta hela vägen bak i stolen med huvudet upp mot huvudstödet, händerna på båda armstöden, så att hon/han inte drar upp axlarna, och med fötterna ihop mitt på steget.

### Innan du flyttar stolen

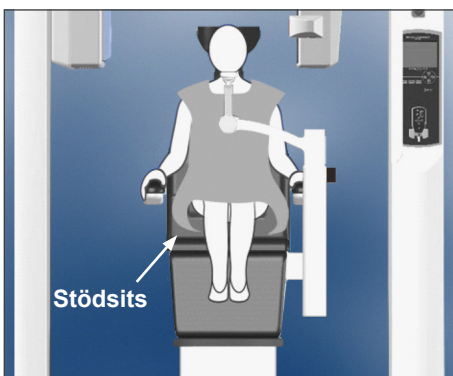
Berätta för patienten att du kommer att flytta stolen.

### När stolen är i rörelse

Säkerställ att patientens händer och fötter är rätt positionerade.

### ⚠ VARNING

- **Be patienten att lägga armarna på armstöden. Låt inte patienten vidröra andra delar av utrustningen, så som armen, huvudstödet, hakstödet, stödpelarna, kontrollpanelen eller fjärrkontrollen.**



Händerna på armstöden  
Med extrasits

### Barn

Använd vid behov den ena eller båda extrasätena för barn. Säkerställ att de sitter i rätt position.

### ⚠ VARNING

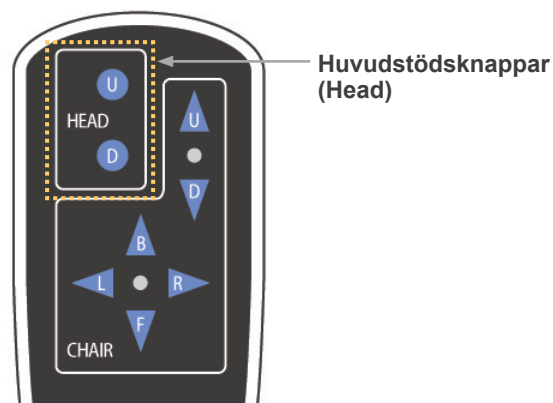
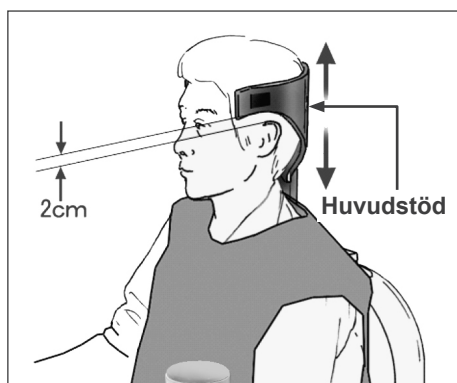
- **Be patienten att inte röra eller vicka på sig när du använder en extrasits. Sitsen kan då glida eller halka och orsaka en skada.**



## (2) Justera huvudstödetets höjd.

Använd huvudstödsknapparna på fjärrkontrollen för att justera dess höjd.

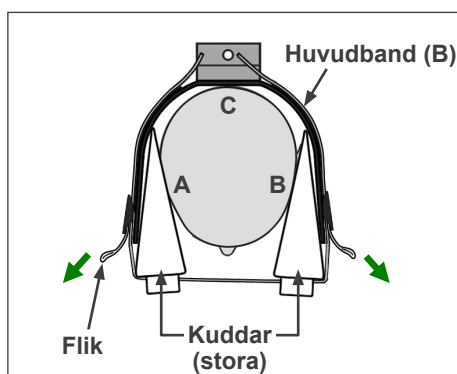
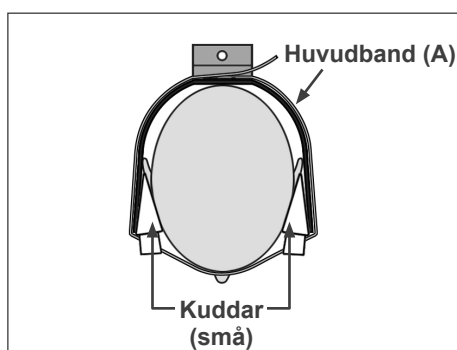
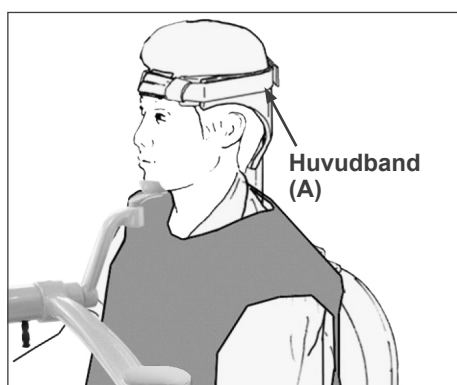
(De låga kanterna på huvudstödet ska generellt befinna sig ca 2 cm ovanför öronen.)



## (3) Säkra försiktigt patientens huvud med huvudbandet.

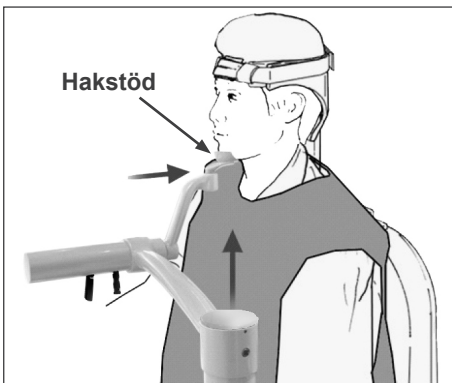
Fixera huvudbandet på med kardborreremmen; spänn inte åt för hårt.

Sätt de 2 kuddarna på huvudbandet och positionera dem mot tinningarna, så som visas på bilden.



Efter att du har satt på barnets huvudband drar du i flikarna för att spänna det, så att det finns fast kontakt vid punkterna A, B och C på bilden.

#### (4) Justera hakstödet så att det rör vid patientens haka.



Justera hakstödet position och låt patienten vila sin haka mot det lätt.

#### **⚠ VARNING**

- **Flytta aldrig huvudstödet efter att huvudbandet eller hakstödet har justerats. Patienten kan skadas.**
- **Luta dig inte mot hakstödet eller utsätt det för överdriven belastning. Det kan skadas, vilket kan resultera i personsador.**
- **Justera hakstödet försiktigt utan att skada patienten.**

#### **⚠ SE UPP**

- **Var försiktig så att du inte klämmer dina eller patientens fingrar i hakstödet glidmekanism, i rattar eller andra rörliga delar.**

Tryck på NEXT (nästa). Ett meddelande visas och stolen flyttar till ungefärlig avbildningsposition. Sedan visas de följande stegen i positioneringsproceduren på displayen.

**POSITIONERINGS PROCEDUR PATIENT**

(1) Sätt patienten i stolen.  
(2) Justera huvudstödet höjd.  
(3) Fixera försiktigt patientens huvud med Huvudbandet.  
(4) Justera Hakstödet så att det vidrör patientens haka.  
Tryck "NEXT" för att flytta stolen till ungefärlig bildhöjd.  
Tryck "BACK" för att återgå till FOV VAL.

BACK      NEXT

**FLYTTA TILL BILDHÖJD**

Stol flyttar till ungefärlig avbildnings höjd.  
Vid nödläge, tryck på valfri knapp på kontrollpanelen eller på "Nödbrytaren" för att stoppa enheten.

**POSITIONERINGS PROCEDUR**

Flytta Stolen via Fjärrkontrollen till:

(1) Justera stolhöjd för att ställa in den horisontella strålen på område av intresse.  
(2) Justera stolhöjd för att ställa in strålen för Fram-Back på område av intresse.  
Tryck "NEXT". Den nuvarande stol positionen sparad.

NEXT

#### **⚠ VARNING**

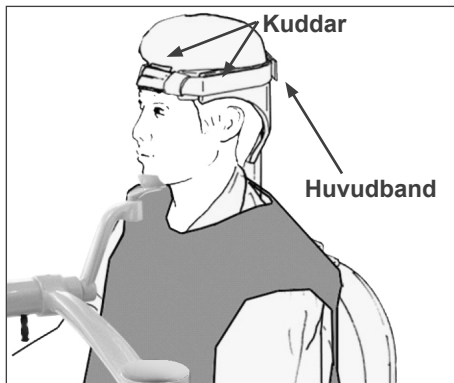
- **Armen och stolen rör sig. Tryck på nödströmbrytaren, valfri knapp på kontrollpanelen eller valfri knapp förutom positionsminnesknappen på fjärrkontrollen i händelse av nödsituation. (Knapparna på skärmen kan inte användas för att stoppa armen och stolen i en nödsituation.)**

(\* Se sidan 11 för information om hur man återställer normal arbetsordning efter att nödströmbrytaren har tryckts ner. Om du stoppade enheten genom att trycka på någon annan knapp, tryck på Ready (redo) för att återställa normal drift igen.)

## Patientpositionering

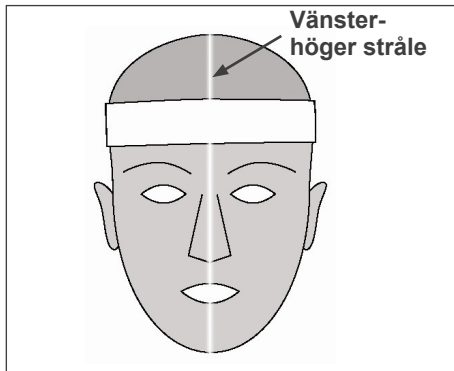
### VARNING

- **LASERPRODUKT AV KLASS 2: En laser av klass 2 används för positioneringsstrålarna. Stirra inte in positioneringsstrålarna. Varna patienten för att titta i positioneringsstrålarna.**

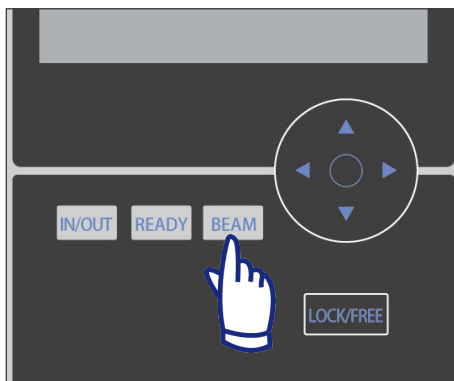


Be patienten att luta bakhuvudet rakt mot mitten av huvudstödet, atträda in hakan och att räta på ryggen så mycket som möjligt.

Patientens Frankfurtplan ska vara parallellt mot golvet och vänster-höger stråle ska vara i linje med patientens midsagittala plan. Spänn åt huvudbandet och säkerställ att patientens huvud är tillräckligt stabiliserat.



- \* Om vänster-höger stråle inte är linje med patientens midsagittala plan, måste kuddarna justeras tills så är fallet.



- \* Strålarna slås från automatiskt efter 1 minut. Tryck på BEAM-knappen (stråle) på kontrollpanelen för att aktivera dem igen.



Justera hakstödet så att patientens haka vilar lätt mot det. Kontrollera att patientens huvud stabiliseras av hakstödet.

### **⚠ VARNING**

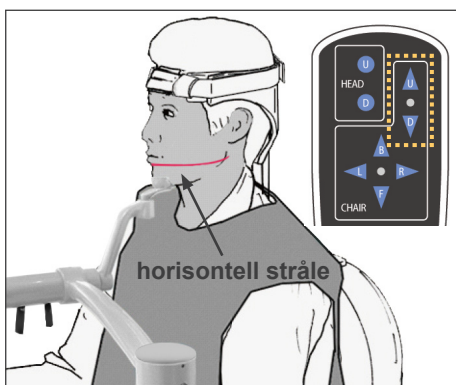
- **Luta dig inte mot hakstödet eller utsätt det för överdriven belastning. Det kan skadas, vilket kan resultera i personskador.**
- **Justera hakstödet försiktigt utan att skada patienten.**

### **⚠ SE UPP**

- **Var försiktig så att du inte klämmer dina eller patientens fingrar i hakstödet glidmekanism, i rattar eller andra rörliga delar.**

**(1) Justera stolhöjd för att ställa in den horisontella strålen på område av intresse.**

Använd knapparna på fjärrkontrollen så att den horisontella strålen ligger i linje med avbildningsområdet mitt.

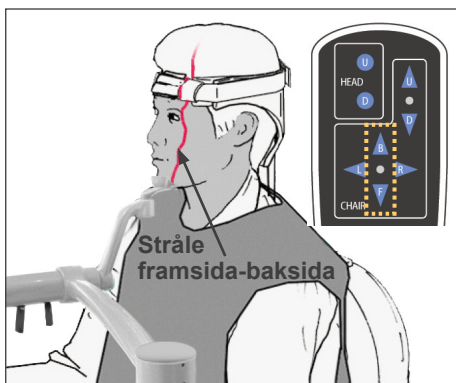


### **⚠ VARNING**

- **Flytta aldrig huvudstödet efter att huvudbandet eller hakstödet har justerats. Patienten kan skadas.**

**(2) Justera stolhöjd för att ställa in strålen för framsida-baksida på område av intresse.**

Använd knapparna på fjärrkontrollen för att flytta stolen så att strålen för framsida-baksida ligger i linje med avbildningsområdet mitt.



### **Användarinformation**

- **De slutliga avbildningspositionerna måste bekräftas visuellt av positioneringsstrålarna före exponering. (Förlita dig inte bara på scoutpositionering eller informationen på skärmen).**

**POSITIONERINGS PROCEDUR**

Flytta Stolen via Fjaerrkontrollen till:  
 (1) Justera stolhoejd foer att staella in den horisontella straaalen paa omraade av interesse.  
 (2) Justera stolhoejd foer att staella in straaalen foer Fram-Back paa omraade av interesse.

Tryck "NEXT". Den nuvarande stol positionen sparad.

**NEXT**



Huvudinställningsskärm

**READY** Scan Time 1.0 sec

**MODE**  
 CT SCOUT

**FOV**  
 140×100

X 0.0 mm  
 Y + 20.0 mm  
 Z + 122 mm

**SCAN**  
 180° 360°

**IMAGING**  
 Std Hi-Fi Hi-Res Hi-Spd

**80 kV 2.0 mA**  
 Tube Voltage Tube Current Param. Memory



**READY** Scan Time 17.5 sec  
 CTD<sub>vol</sub> 8.8 mGy

**MODE**  
 CT SCOUT

**FOV**  
 100 × 100

X 0.0 mm  
 Y + 20.0 mm  
 Z + 122 mm

**SCAN**  
 180° 360°

**IMAGING**  
 Std Hi-Fi Hi-Res Hi-Speed

**90 kV 5.0 mA**  
 Tube Voltage Tube Current

**Mid**  
 Technique Factor Param. Memory

Tryck på NEXT (nästa). Stolens position läggs till i minnet och Ready-LED (redo) på kontrollboxen tänds. Huvudinställningsskärmen visas på kontrollpanelen.

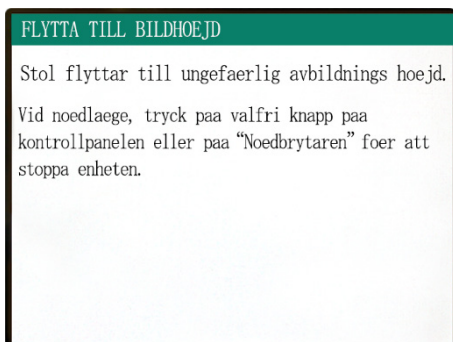
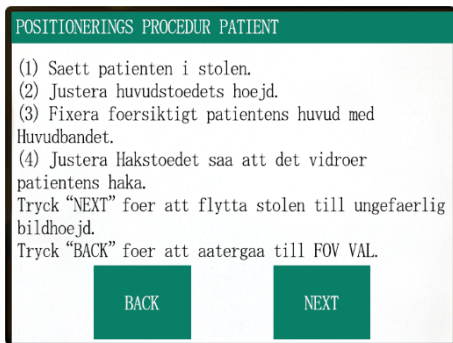
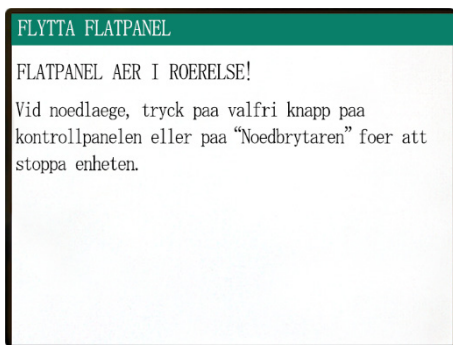
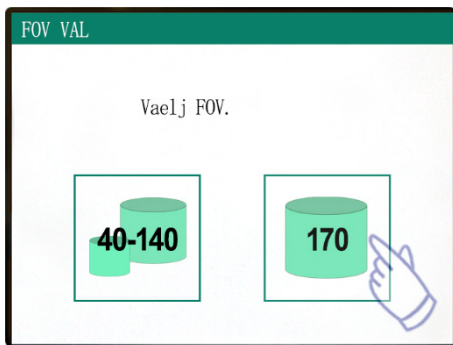
Tryck på "CT" för att ta en CT-bild.  
 Tryck på "Scout" för att ta en scoutbild. (Se sidan 40)

## För FOV 170×120-exponeringar

Välj FOV 170.

\* Med undantag för val av "170" är proceduren med att sätta patienten samma som för FOV 40-140.

Följ procedurerna för FOV 40-140 (sidorna 19 till 24).



### ⚠ SE UPP

- *I läget HighRes (High Resolution = hög upplösning) och läget Hi-Speed (High Speed = hög hastighet) (tillval) är endast 40×40 FOV och 60×60 FOV tillgängliga.*

### ⚠ VARNING

- ***Armen och stolen rör sig. Tryck på nödströmbrytaren, valfri knapp på kontrollpanelen eller valfri knapp förutom positionsminnesknappen på fjärrkontrollen i händelse av nödsituation. (Knapparna på skärmen kan inte användas för att stoppa armen och stolen i en nödsituation.)***

(\* Se sidan 11 för information om hur man återställer normal arbetsordning efter att nödströmbrytaren har tryckts ner. Om du stoppade enheten genom att trycka på någon annan knapp, tryck på Ready (redo) för att återställa normal drift igen.)



**POSITIONERINGS PROCEDUR**

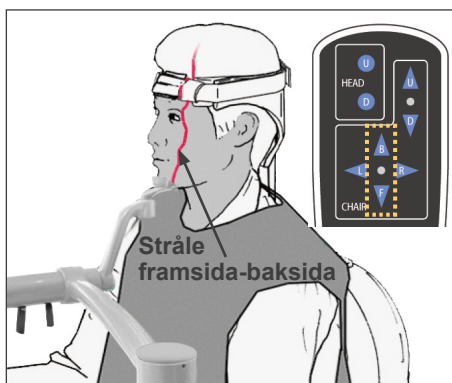
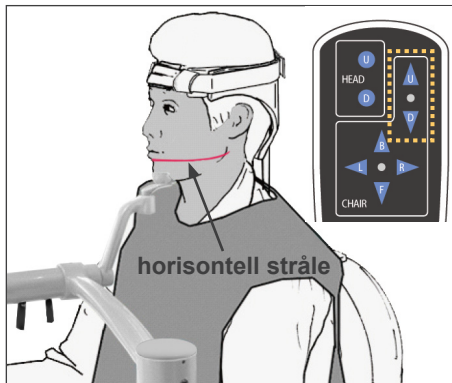
Flytta Stolen via Fjaerrkontrollen till:

(1) Justera stolhoejd foer att staeella in den horisontella straaalen paa omraade av interesse.

(2) Justera stolhoejd foer att staeella in straaalen foer Fram-Back paa omraade av interesse.

Tryck "NEXT". Den nuvarande stol positionen sparad.

**NEXT**



## Patientpositionering

### (1) Justera stolhöjd för att ställa in den horisontella strålen på område av interesse.

Använd knapparna på fjärrkontrollen så att den horisontella strålen ligger i linje med avbildningsområdets mitt.

## VARNING

- **Flytta aldrig huvudstödet efter att huvudbandet eller hakstödet har justerats. Patienten kan skadas.**

### (2) Justera stolpositionen för att ställa in strålen för framsida-baksida på område av interesse.

Använd knapparna på fjärrkontrollen för att flytta stolen så att strålen för framsida-baksida ligger i linje med avbildningsområdets mitt.

## Användarinformation

- **De slutliga avbildningspositionerna måste bekräftas visuellt av positioneringsstrålarna före exponering. (Förlita dig inte bara på scoutpositionering eller informationen på skärmen).**

**POSITIONERINGS PROCEDUR**

Flytta Stolen via Fjaerrkontrollen till:

(1) Justera stolhoejd foer att staella in den horisontella straaalen paa omraade av interesse.

(2) Justera stolhoejd foer att staella in straaalen foer Fram-Back paa omraade av interesse.

Tryck "NEXT". Den nuvarande stol positionen sparad.

**NEXT**



**KOLLISIONSKONTROLL**

(1) Roterer manuellt och laangsam Rotationsarmen.

(2) Kontrollerer saa att Flatpanelen inte vidroer patientens skuldror, hakstoed eller huvudstoed under rotation.

(3) Om saa aer fallet, foersoeek saenka stolen saa laangt som bild kraven medger. Naer scout positionering utfoers, omjuster en scout position och goer om en positionsinstaelning.

(4) Ifall den fortfarande vidroer naagonting saa kan denna FOV inte anvaeendas. Tryck paa "IN/OUT" knappen foer att vaelje en mindre FOV.

Tryck "NEXT" foer att fortsaetta.

**NEXT**

Kontrollera patientens position och tryck på "Next" (nästa).

Släpp armen och rotera den försiktigt så att armen inte slår patienten.

### Kontrollera patientens position

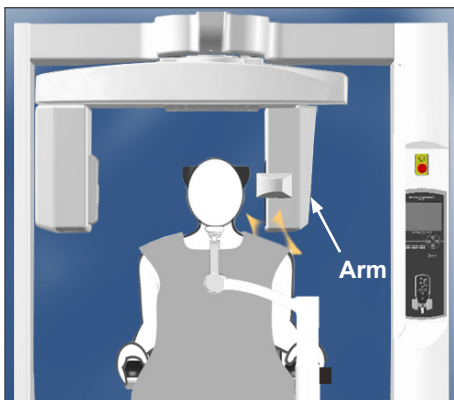
**(1) Roterer manuellt och långsamt Rotationsarmen.**

**(2) Kontrollera att den direktdigitala detektorn inte vidrör patientens skuldror, hakstöd eller huvudstöd under rotation.**

Gör detta försiktigt så att armen inte slår patienten. Släpp armen och roterad den manuellt.

\* Armen kan slå i något, så rotera den långsamt och försiktigt.

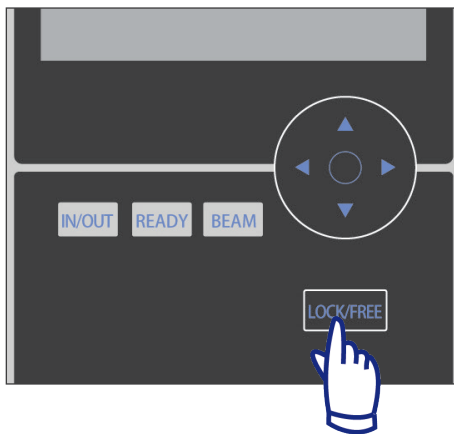
Om armen slår i något kan du använda fjärrkontrollknappen för att justera stolens höjd, eller trycka på knappen In/Out (in/ut) och välj ett annat FOV.



### **⚠ SE UPP**

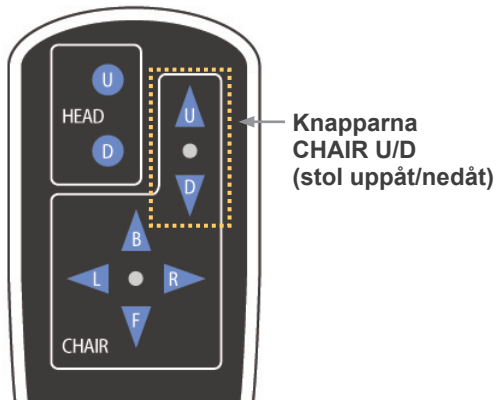
- **Försök aldrig att flytta armen när den är låst; detta kan skada den och kommer att orsaka ett felmeddelande.**
- **Roterar armen försiktigt, långsamt och säkert även när den är släppt.**





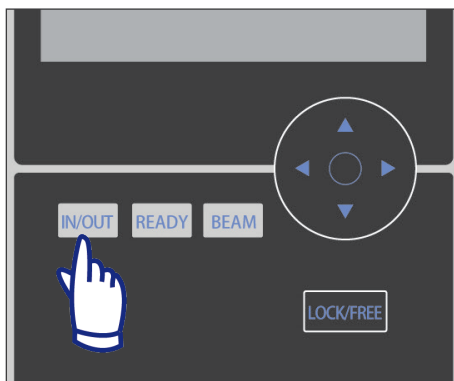
#### Användarinformation

- För att låsa armen trycker du på knappen **LOCK/FREE** (lås/släpp) medan armen står still. Tryck på samma knapp igen för att släppa armen.
- För att försätta enheten i redo-läge när armen är fri, tryck på knappen **Ready** (redo) när armen fortfarande står still.



#### (3) Om så är fallet, försök att sänka stolen så långt som bildkraven medger.

Justera stolens höjd med knapparna U/D (uppåt/nedåt) på fjärrkontrollen så att armen inte slår till patienten.



#### (4) Ifall den fortfarande vidrör någonting så kan detta FOV inte användas. Tryck på knappen "IN/OUT" (in/ut) för att välja ett mindre FOV.

Om det är svårt eller inte går att göra en korrekt justering, tryck på knappen In/Out (in/ut) och välj ett annat FOV.

#### SE UPP

- **Se upp för stolens rörelser när du trycker på knappen In/Out (in/ut) för att välja ett annat FOV.**

**KOLLISIONSKONTROLL**

(1) Roterer manuellt och långsamt Rotationsarmen.  
 (2) Kontrollera att Flatpanelen inte vidrör patientens skuldror, hakstöd eller huvudstöd under rotation.  
 (3) Om så är fallet, försök sänka stolen så långt som bild kräver medger.  
 När scout positionering utförs, omjustera en scout position och gå om en positionsinställning.  
 (4) I fall den fortfarande vidrör någonting så kan denna FOV inte användas. Tryck "IN/OUT" knappen för att välja mindre FOV.

Tryck "NEXT" för att fortsätta.

**NEXT**

Tryck på NEXT (nästa). Stolens position läggs till i minnet och Ready-LED:en (röd) på kontrollboxen tänds. Huvudinställningsskärmen visas på kontrollpanelen.

**ROTÉRANDE ARM!**

Armen återvänder till beredskapsläge.



Huvudinställningsskärm

READY Scan Time 1.0 sec

**MODE**

CT SCOUT

**FOV**

170x120

X 0.0 mm  
Y + 20.0 mm  
Z + 1.22 mm

**SCAN**

180° 360°

**IMAGING**

Std Hi-Fi Hi-Res Hi-Spd

80 kV 2.0 mA

Tube Voltage Tube Current Param. Memory

Tryck på "CT" för att ta en CT-bild.  
 Tryck på "SCOUT" för att ta en scoutbild. (Se sidan 40)



READY Scan Time 17.5 sec  
CTD<sub>vol</sub> 8.5 mGy

**MODE**

CT SCOUT

**FOV**

170x120

X 0.0 mm  
Y + 20.0 mm  
Z + 1.22 mm

**SCAN**

180° 360°

**IMAGING**

Std Hi-Fi Hi-Res Hi-Speed

90 kV 5.0 mA

Tube Voltage Tube Current

Mid  
Technique Factor Param. Memory

## Inställningar för CT-exponering

The diagram shows a simulated CT scanner control panel with the following elements:

- Top Left:** READY indicator, Scan Time 17.5 sec, CTDI<sub>vol</sub> 8.5 mGy.
- FOV (Field of View):** 170 x 120 mm. Positioning: X 0.0 mm, Y + 20.0 mm, Z + 122 mm.
- MODE:** CT (selected) and SCOUT.
- SCAN:** 180° and 360° (selected).
- IMAGING:** Std (selected), HI-Fi, HI-Res, HI-Speed.
- Tube Voltage:** 90 kV.
- Tube Current:** 5.0 mA.
- Technique Factor:** Mid.
- Param. Memory:** A button for saving settings.

Numbered callouts (1-7) point to these settings with the following descriptions:

- Välj CT-exponering
- Välj skanningsrotation (180°/360°)
- Avbildningslägen \*
  - Std (standard)
  - Hi-Fi (High Fidelity = hög kvalitet)
  - High-Res (High Resolution = hög upplösning)
  - Hi-Speed (High Speed = hög hastighet)
- Välj förinställd Technique Factor (teknikfaktor)
- Ställ in Tube Voltage (rörspänning)
- Ställ in Tube Current (rörspänning)
- Knappen Param. Memory (parameterminne) (Exponerings förhållande minne. Ställer in inledande förhållanden när enheten slås på.)

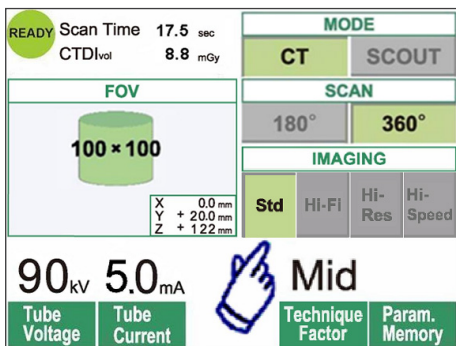
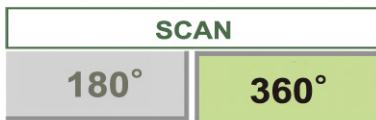
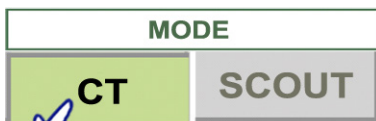
- \* Peka på displayskärmen direkt för att ställa in förhållandena. (Knapparnas färg ändras när man trycker på dem.)
- \* Lägena Hi-Fi (High Fidelity = hög kvalitet), High-Res (High Resolution = hög upplösning) och Hi-Speed (High Speed = hög hastighet) är tillval.

### **⚠ VARNING**

- **Om röntgenstrålarna är för starka och tränger genom vissa material, så som luft med mycket låg absorption, kommer detektorn i det området att vara saturerad. I den resulterande bilden kommer det saturerade området felaktigt verka sakna alla former av vävnad. För att göra en korrekt diagnos måste du noggrant iaktta bilden som skapas under exponeringen för att identifiera satureringsområdena.**

### Användarinformation

- **Tryck lätt på displayskärmen med ett finger. Tryck inte för hårt och peta inte med ett spetsigt föremål, såsom en kulspetspenna. Glaset kan gå sönder och kan orsaka en elstöt.**



1. Tryck på CT.

2. Tryck på 180° eller 360°

3. Avbildningsläge.

Välj avbildningsläge.

- Läget Std (standard)

17 sekunders skanning för alla applikationer.

- Läget Hi-Fi (High Fidelity = hög kvalitet) - tillval

30 sekunders skanning för mindre brus, bättre kontrastupplösning i synnerhet i bildens ytterområden, bra för zoomrekonstruktion och volymrendering.

- Läget High-Res (High Resolution = hög upplösning) - tillval

Högre spatiell upplösning för ett begränsat avbildningsområde upp till 60x60 FOV genom ett mindre pixelläge i den direktdigitala detektorn.

- Läget Hi-Speed (High Speed= hög hastighet) - tillval

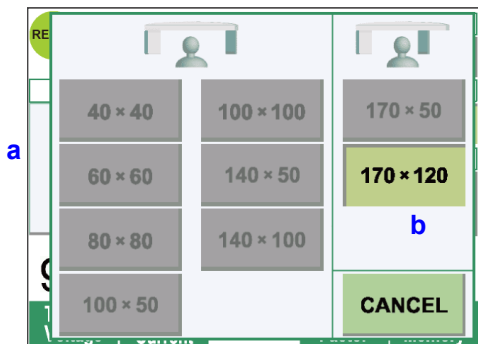
Höghastighetsrotation i 10 sekunder för full skanning, upp till 60x60 FOV. Minskar rörelseartefakterna under skanning.

4. Välj FOV (Field Of View = synfält)

\* Se sidan 36 för information om hur man ändrar inställningen FOV 40-140 till FOV 170.

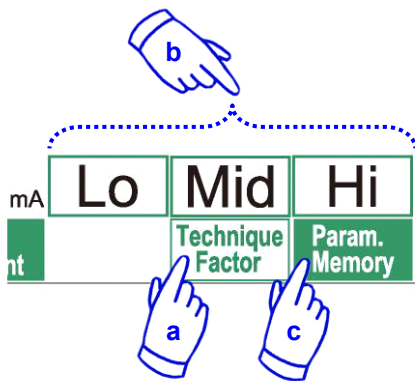
a. Tryck på FOV-knappen för att visa valbara FOV (40x40, 60x60, 80x80, 100x100, 140x100, 170x120, 100x50, 140x50, eller 170x50). (Endast 40x40 och 60x60 för lägena High-Res (High Resolution = hög upplösning) och Hi-Speed (High Speed = hög hastighet), tillval)

b. Tryck på knappen för önskat FOV.

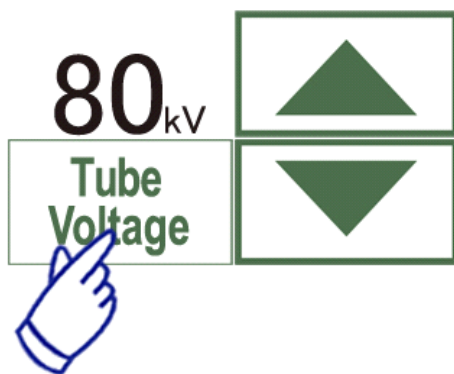


### ⚠ SE UPP

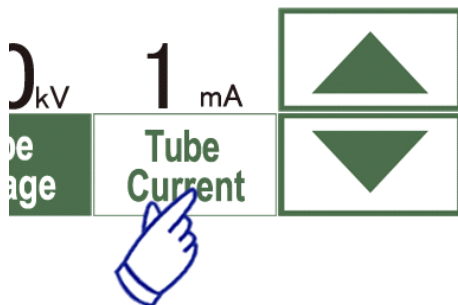
- I läget High-Res (High Resolution = hög upplösning) och läget Hi-Speed (High Speed = hög hastighet) (tillval) är endast 40x40 FOV och 60x60 FOV tillgängliga.



5. Välj Technique Factor (teknikfaktor).
  - a. Tryck på Technique Factor (teknikfaktor).
  - b. Välj Lo, Mid eller Hi (låg, medel, hög).
  - c. Håll ner knappen Param. Memory (parameterminne) i 2 sekunder.



6. Ställ in rörspänning.
  - (1) Tryck på knappen Tube Voltage (rörspänning).
  - (2) Uppåt- och nedåtpilar visas; tryck på dem för att ställa in spänningen (60 till 90 kV).
  - (3) Tryck på knappen Tube Voltage (rörspänning) igen.

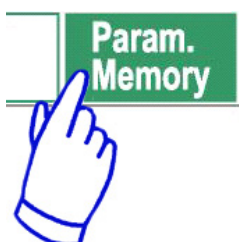


7. Ställ in rörström.
  - (1) Tryck på knappen Tube Current (rörström).
  - (2) Uppåt- och nedåtpilar visas; tryck på dem för att ställa in strömmen (1 till 10 mA).  
För lägena Hi-Fi (High Fidelity = hög kvalitet) och High-Res (High Resolution = hög upplösning) (tillval) är den maximalt tillåtna rörströmmen begränsad till 8 mA.
  - (3) Tryck på knappen Tube Current (rörström) igen.

\* **Rekommenderas: 90 kV och 4 till 6 mA.**

### **⚠ SE UPP**

- **I lägena Hi-Fi (High Fidelity = hög kvalitet) och High-Res (High Resolution = hög upplösning) (tillval) är den maximalt tillåtna rörströmmen begränsad till 8mA.**

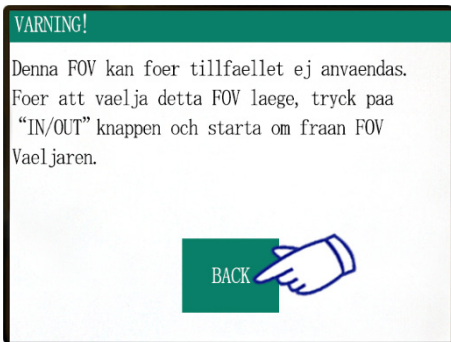


8. Tryck på knappen Param. Memory (parameterminne) för att spara de aktuella inställningarna så som de ska vara när enheten slås på. Håll ner knappen Param. Memory (parameterminne) i längre än 2 sekunder för att spara rörspänningen och rörströmmen för det valda skanningsläget samt Technique Factor (teknikfaktor) i minnet.

## För att ändra FOV

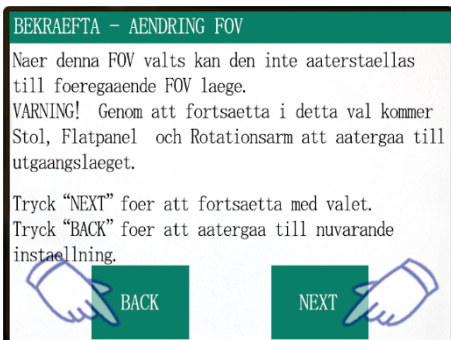
### SE UPP

- **Följ meddelandet på skärmen för att ändra från 40-140 FOV till 170 FOV och tvärtom.**
- **Stolen kan röra sig när FOV ändras.**



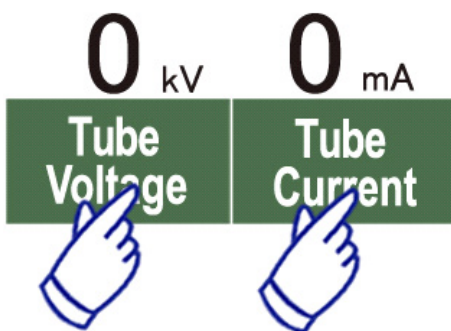
i) Ändra från ett 40-140 FOV till ett 170 FOV

För att välja 170 FOV trycker du på "IN/OUT" (in/ut) och börjar om med att välja FOV. Tryck på "BACK" (tillbaka) för att gå tillbaka till proceduren för en 40-140-exponering.



ii) Ändra från ett 170 FOV till ett 40-140 FOV

Efter att denna ändring har gjorts är det inte möjligt att gå tillbaka till inställningarna för 170 FOV. Tryck på "NEXT" (nästa) för att ändra till 40-140 FOV. Tryck på "BACK" (tillbaka) för att gå tillbaka till proceduren för 170 FOV.



## Ingen röntgeninställning

Använd detta för att kontrollera armens rotation utan att utsända några röntgenstrålar. Ställ in rörspänningen eller rörströmmen på 0. Du kan nu kontrollera armens rotation för att säkerställa att den inte slår till patienten eller något annat.

För att gå tillbaka till normal drift, återställ bara rörspänningen och rörströmmen till sina normala värden.

## CT-exponering

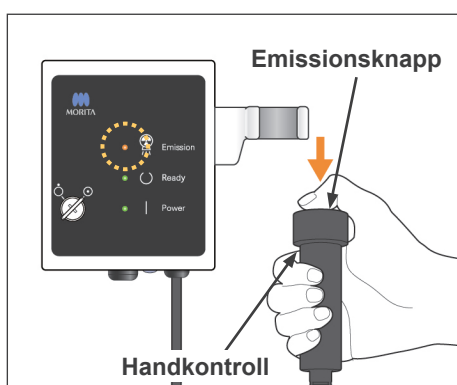


Kontrollera att lysdioden vid READY (redo) på kontrollboxen är på.

Tryck på knappen READY (redo) om den inte är det.

Sätt i nyckeln och vrid den åt höger.

Lyft upp handkontrollen och håll ner emissionsknappen. Röntgenemissionen börjar och signaleras av en melodi. Kontrollboxens summer låter och lysdioden för emission på kontrollboxen tänds. (Även knappen READY (redo) på skärmen ändrar till sin röntgenemissionsstatus.) Släpp emissionsknappen när summern slutar att låta. Häng tillbaka handkontrollen på kontrollboxen. Vrid nyckeln åt vänster och dra ur den.

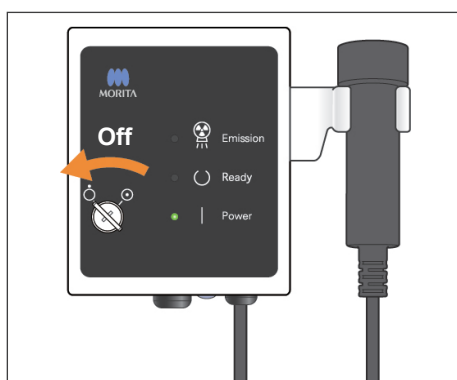
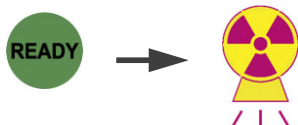


Under emission visas röntgenpenetrationsbilden på datorskärmen.

### VARNING

- **Om röntgenstrålarna är för starka och tränger genom vissa material, så som luft med mycket låg absorption, kommer detektorn i det området att vara saturerad. I den resulterade bilden kommer det saturerade området felaktigt verka sakna alla former av vävnad. För att göra en korrekt diagnos måste du noggrant iaktta bilden som skapas under exponeringen för att identifiera satureringsområdena.**
- **För 170 FOV passerar den direktdigitala detektorn ganska nära patienten. Observera den noggrant så att den inte slår till patienten.**
- **Lämna röntgenbåset och håll ner emissionsknappen när du står utanför.**
- **I händelse av nödsituation, släpp upp emissionsknappen eller tryck på nödströmbrytaren. Led patienten bort från enheten så snart som den slutar att röra sig.**
- **Bär lämplig röntgenkyddsutrustning så som blyimpregnerade kläder när du uppehåller dig i röntgenkyddsområdet under exponering p.g.a. oundvikliga omständigheter.**
- **Lägena Hi-Fi (High Fidelity = hög kvalitet) och High-Res (High Resolution = hög upplösning) (tillval) kräver en längre exponeringstid för att slutföra en skanning. Använd inte dessa lägen i onödan.**
- **Rotationsarmen rör sig snabbt i läget Hi-Speed (High Speed = hög hastighet) (tillval). Var extra uppmärksam så att armrotationen inte klämmer eller träffar några kroppsdelar eller andra föremål, inklusive hakstödet och huvudstödet.**

### Röntgenemissionsstatus



### SE UPP

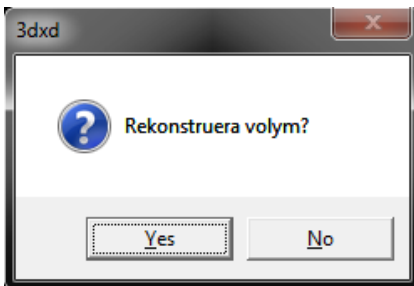
- **Varna patienten för att röra sig medan melodin spelar. Armen kan annars träffa patienten och förstöra bilden.**
- **Håll in emissionsknappen tills exponeringen är slutförd. Om du släpper den för tidigt stoppas röntgenemissionen och bilddata går förlorade.**

## Användarinformation

- Om 3D Viewer körs när röntgenemission initieras, kommer den att stängas automatiskt och applikationen i-Dixel kommer att gå tillbaka till bildlisteskärmen.
- Om bilden i 3D Viewer har ändrats eller modifierats, kommer dessa data att sparas.
- Om sparade data inte behövs, radera dem manuellt efter att röntgenemissionen är över. Se användarhandboken till applikationen i-Dixel för hur man raderar data.



### Bildöverföring pågår

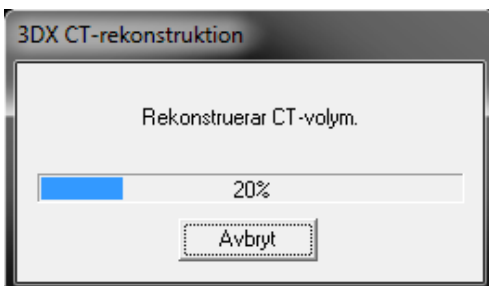


## Bildrekonstruktion

Efter röntgenemission skickas bilddata till datorn och programvaran i-Dixel börjar behandla den automatiskt. Meddelandet "Rekonstruera volym?" visas.

Klicka på "No" (nej) för att vänta till senare med att rekonstruera bilden.

Klicka på "Yes" (ja) för att rekonstruera bilden direkt. Efter bearbetning öppnas XYZ-snittfönstret.



\* Bildrekonstruktion tar mellan 3 och 20 minuter beroende på FOV och datorns processorhastighet.

\* Se användarhandboken till programvaran i-Dixel för detaljerad information om olika bildbearbetningsprocedurer så som omsnittning, volymrendering och 3D-avbildning.

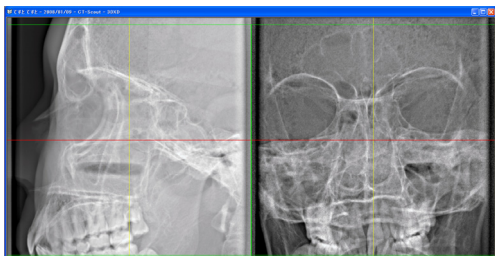


## Inställningar för scoutexponering

[Positionering för scoutexponering]

För 40-140 FOV, kontrollera laserstrålarnas position.

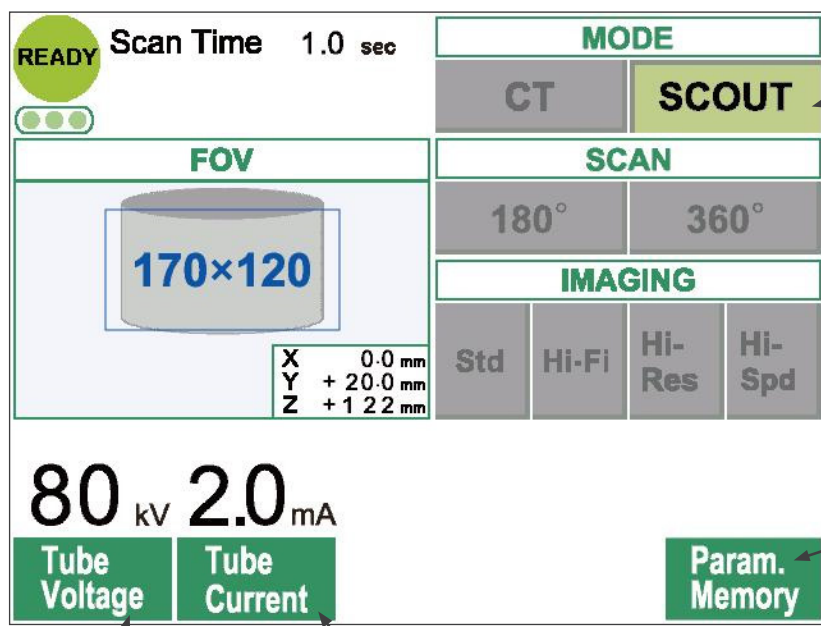
\* Genom att ta en scoutbild förenklar man proceduren för att ta en CT-skanning.



Scouten visas som två bilder i olika vinklar. Välj en punkt i den dubbelriktade scouten för att fixera mitten på FOV. Armen och skåran för röntgenstrålen flyttas automatiskt i enlighet med detta.

### ⚠ SE UPP

- **Scoutfunktionen används bara som en referens vid positionering. Det finns ingen garanti för att positioneringen är absolut exakt.**
- **Stäng inte scoutfönstret förrän CT-exponeringen har slutförts. När scoutfönstret har stängts kan det inte längre användas för positionering.**
- **Scoutens noggrannhet är  $\pm 3$  mm.**

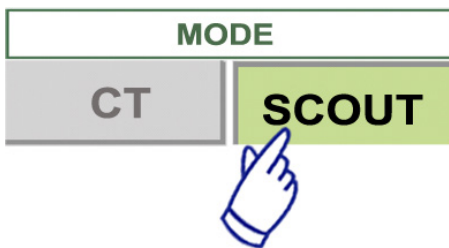


The screenshot shows the control panel with the following elements:

- READY** indicator and **Scan Time 1.0 sec**.
- MODE** section with **CT** and **SCOUT** buttons. An arrow points to **SCOUT** with the text "1. Välj exponeringen SCOUT".
- FOV** section showing a cylinder icon with **170x120** and coordinates: X 0.0 mm, Y +20.0 mm, Z +122 mm.
- SCAN** section with **180°** and **360°** options.
- IMAGING** section with **Std**, **Hi-Fi**, **Hi-Res**, and **Hi-Spd** buttons.
- 80 kV** and **2.0 mA** displayed.
- Tube Voltage** and **Tube Current** buttons. Arrows point to these with text "2. Ställ in Tube Voltage (rörspänning)" and "3. Ställ in Tube Current (rörström)".
- Param. Memory** button. An arrow points to it with text "4. Knappen Param. Memory (parameterminne) (Exponerings förhållande minne. Ställer in inledande förhållanden när enheten slås på.)".

### Användarinformation

- **Tryck lätt på displayskärmen med ett finger. Tryck inte för hårt och peta inte med ett spetsigt föremål, såsom en kulspetspenna. Glaset kan gå sönder och kan orsaka en elstöt.**



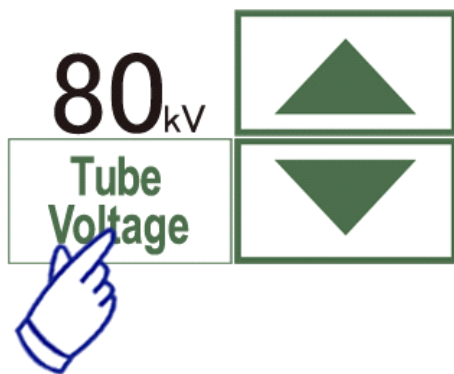
1. Välj exponeringsläget SCOUT.

2. Välj FOV (Field Of View = synfält)

- a. Tryck på knappen FOV (Field Of View = synfält) för att visa valbara FOV (40×40, 60×60, 80×80, 100×100, 140×100, 170×120).

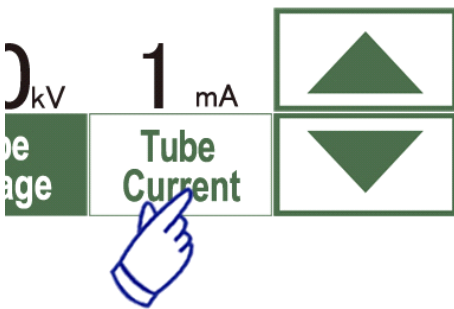
b. Tryck på knappen för önskat FOV.

FOV kan inte ändras från 170FOV till 40-170FOV eller tvärtom. Börja från IN/OUT (in/ut)  
FOV-storleken på scoutexponeringen är alltid lika med eller större än den i en CT-exponering.  
FOV-storleken i en CT-exponering kan ändras automatiskt, beroende på FOV-storleken i den valda scoutexponeringen.



3. Ställ in rörspänning

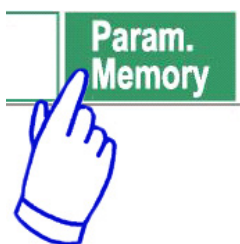
- (1) Tryck på knappen Tube Voltage (rörspänning).
- (2) Uppåt- och nedåtpilar visas; tryck på dem för att ställa in spänningen. (60 till 90 kV).
- (3) Tryck på knappen Tube Voltage (rörspänning) igen.



4. Ställ in rörström.

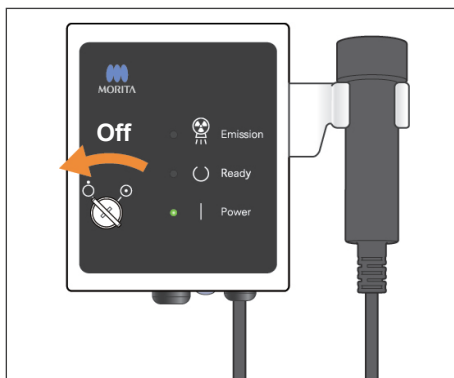
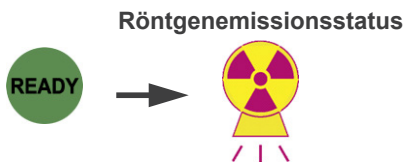
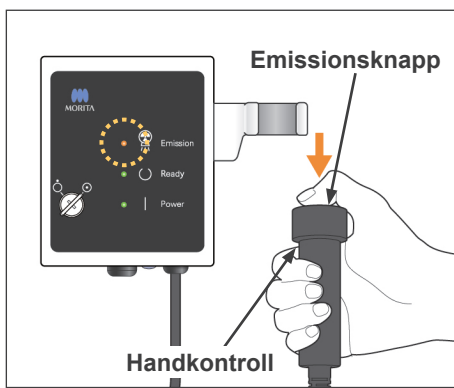
- (1) Tryck på knappen Tube Current (rörström).
- (2) Uppåt- och nedåtpilar visas; tryck på dem för att ställa in strömmen. (1 till 10 mA).
- (3) Tryck på knappen Tube Current (rörström) igen.

**\* Rekommenderas: 80 kV och 2 eller 3 mA.**



5. Tryck på knappen Param. Memory (parameterminne) för att spara de aktuella inställningarna så som de ska vara när enheten slås på.  
Håll ner knappen Param. Memory (parameterminne) i minst 2 sekunder för att spara aktuell rörspänning och rörström i minnet.

## Scoutexponering



Kontrollera att lysdioden vid READY (redo) på kontrollboxen är på.  
Tryck på knappen READY (redo) om den inte är det.

Sätt i nyckeln och vrid den åt höger.

Lyft upp handkontrollen och håll ner emissionsknappen. Röntgenemissionen börjar och signaleras av en melodi. Kontrollboxens summer låter och lysdioden för emission på kontrollboxen tänds. (Även knappen READY (redo) på skärmen ändrar till sin röntgenemissionsstatus.)

\* Håll in emissionsknappen tills två exponeringar har utförts (tills melodin slutar).  
Släpp emissionsknappen när den andra emissionssummern slutar att låta helt och hållet.  
Häng tillbaka handkontrollen på kontrollboxen. Vrid nyckeln åt vänster och dra ur den.

### VARNING

- **Lämna röntgenbåset och håll ner emissionsknappen när du står utanför.**
- **I händelse av nödsituation, släpp upp emissionsknappen eller tryck på nödströmbrytaren. Led patienten bort från enheten så snart som den slutar att röra sig.**
- **Bär lämplig röntgenskyddsutrustning såsom blyimpregnerade kläder när du uppehåller dig i röntgenskyddsområdet under exponering p.g.a. oundvikliga omständigheter.**

### SE UPP

- **Varna patienten för att röra sig medan melodin spelar. Armen kan annars träffa patienten och förstöra bilden.**
- **Se upp för stolens rörelse när scoutexponering görs.**
- **Håll in emissionsknappen tills den andra exponeringen är slutförd. Om du släpper den efter den första exponeringen går alla bilddata förlorade.**

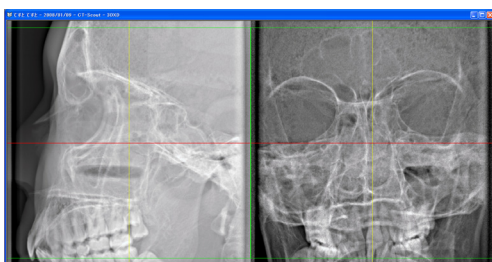
## Användarinformation

- **Om 3D Viewer körs när röntgenemission initieras, kommer den att stängas automatiskt och applikationen i-Dixel kommer att gå tillbaka till bildlisteskärmen.**
- **Om bilden i 3D Viewer har ändrats eller modifierats, kommer dessa data att sparas.**
- **Om sparade data inte behövs, radera dem manuellt efter att röntgenemissionen är över. Se användarhandboken till applikationen i-Dixel för hur man raderar data.**



Bildöverföring pågår

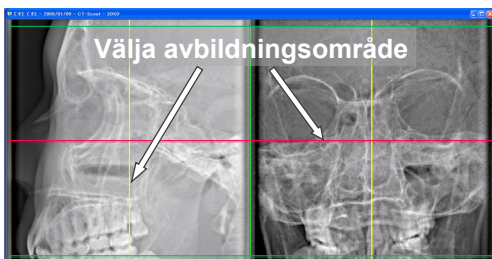
Efter röntgenemission skickas bilddata till datorn och programvaran i-Dixel börjar behandla den automatiskt.



- \* För 40-140 FOV visas ett oexponerat område runt scoutbilden.

## Användarinformation

- **Om du klickar på bilden flera gånger eller drar runt boxen en längre stund kan datorn bli långsammare och till slut frysa.**
- **Tryck inte på någon av knapparna på kontrollpanelen så länge rutan för att välja bildområde visas på datorskärmen. Knapparna kan sluta att fungera.**



De två scoutbilderna visas på datorskärmen. De röda och gula linjerna passerar genom bildområdets mitt och den gröna rutan visar områdets storlek. Dra linjerna eller punkten där de korsas för att välja CT-avbildningsområdet.

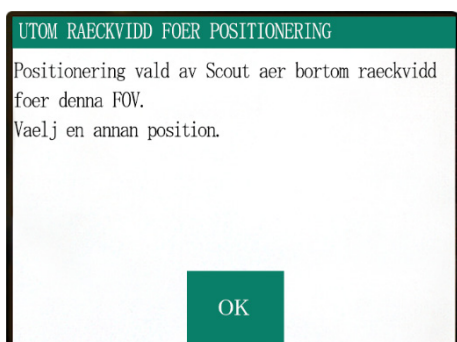
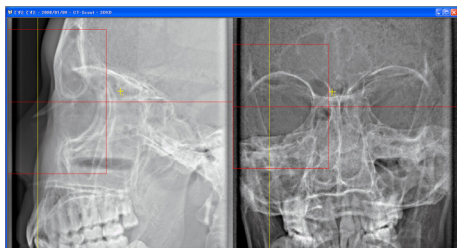
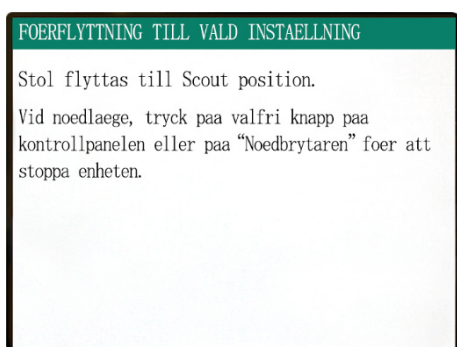
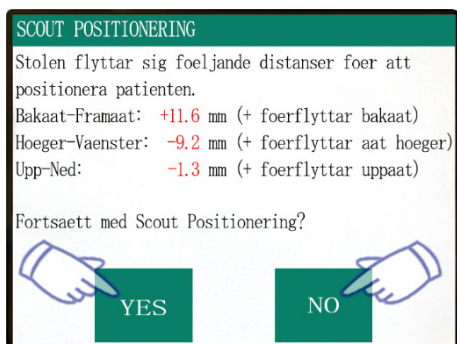
- \* Kontrollera kontrollpanelens skärm och säkerställ att den är inställd för scoutexponering.



När du valt avbildningsområde klickar du på knappen SetPos (ange position) i verktygsfältet. En plussymbol visas i mitten av avbildningsområdena som visas i scoutbilderna och ett meddelande om patientpositionering visas på kontrollpanelens skärm.

## Användarinformation

- **Klicka på SetPos (ange position) efter att markörerna har ändrats, annars skickas markörens position inte till enheten för att där ange CT-positionen.**
- **Om apparaten är i felläge, skickas inte SetPos-information (ange position) till enheten för att där ange CT-position, och "+"-tecknen i mittpositionen visas inte på skärmen. Återställ enheten från felläget och ange scoutpositionen igen med knappen SetPos (ange position) eller starta om från en annan scoutskanning.**

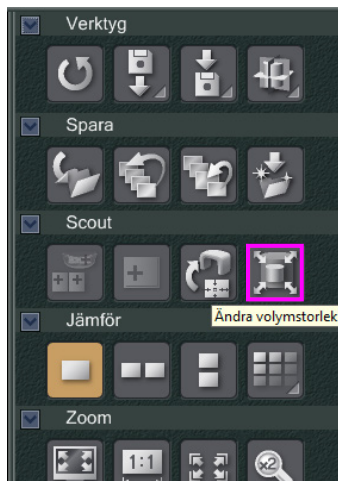


Om du klicka på YES (ja) piper enheten två gånger och summern låter. Armen och stolen flyttar till sina positioner och ett nytt meddelande visas på kontrollpanelens skärm.  
Klicka på NO (nej) om du vill upprepa scoutbilden eller välja en annan typ av exponering

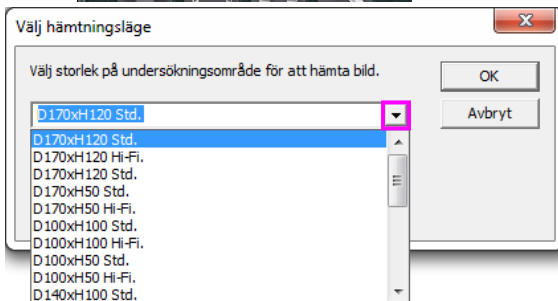
Om du drar en markör utanför avbildningsområdet, blir den röd och ett meddelande visas på kontrollpanelens skärm, som säger att inställningen är bortom räckvidd.

## Ändra FOV med programvaran i-Dixel

Klicka på CT-områdesknappen. Ett dialogfönster visas.



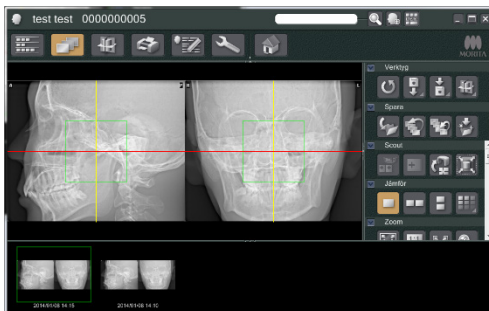
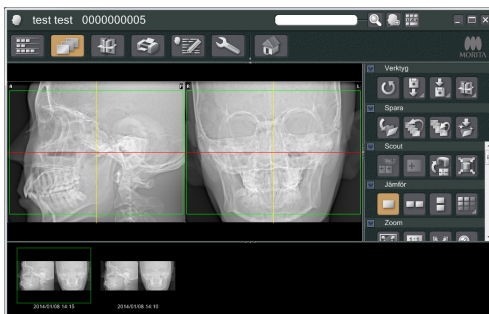
Klicka på expansionstriangeln, välj FOV och klicka sedan på OK.



### ⚠ SE UPP

- **170 FOV kan inte väljas om enheten redan har ställts in på 40-140.**

Ett pip hörs och områdets storlek ändras.

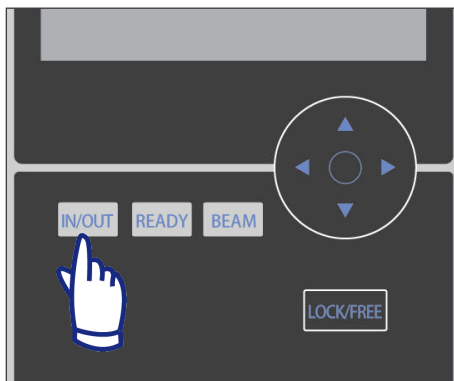


### ⚠ VARNING

- **Ta aldrig blicken från patienten under en scoutskanning. Stoppa stolen med nödströmbrytaren, valfri knapp på kontrollpanelen eller valfri knapp förutom positionsminnesknappen på fjärrkontrollen i händelse av nödsituation. (Knapparna på skärmen kan inte användas för att stoppa stolen i en nödsituation.)**

### Användarinformation

- **När du har positionerat patienten, utför en sista visuell bekräftelse med hjälp av de tre positionsstrålarna.**
- **Om strålarna har stängts av, slå på dem igen med på/av-knappen för stråle.**



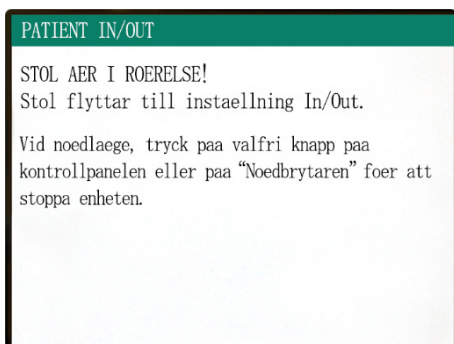
## Patientavstigning

Varna patienten för att stolen kommer att röra sig och kontrollera att området är fritt från hinder. Tryck på knappen IN/OUT (in/ut) på kontrollpanelen.

### **VARNING**

- **Armen och stolen rör sig. Tryck på nödströmbrytaren, valfri knapp på kontrollpanelen eller valfri knapp förutom positionsminnesknappen på fjärrkontrollen i händelse av nödsituation. (Knapparna på skärmen kan inte användas för att stoppa armen och stolen i en nödsituation.)**

- (\* Se sidan 11 för information om hur man återställer normal arbetsordning efter att nödströmbrytaren har tryckts ner. Om du stoppade enheten genom att trycka på någon annan knapp, tryck på Ready (redo) för att återställa normal drift igen.)



Ett meddelande visas och stolen flyttar till patientavstigningsposition.

Lysdioden för vid READY (redo) på kontrollboxen börjar blinka. Flytta hakstödet, ta av huvudbandet och led patienten bort från enheten.

## Efter användning

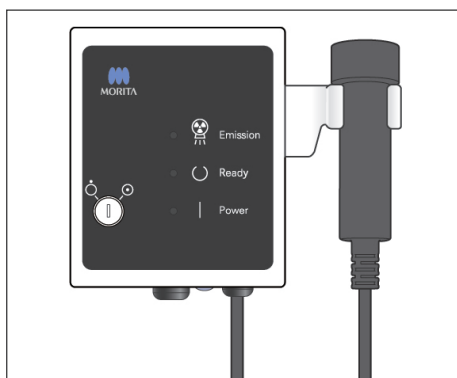
### Slå av huvudströmbrytaren.

Slå av huvudströmbrytaren som sitter på den nedre delen av vänster stöpelares baksida.



### **VARNING**

- **Glöm inte att slå av huvudströmbrytaren. Detta eliminerar risken för elläckage och oavsiktlig användning.**



Lysdioden för strömindikering slocknar.

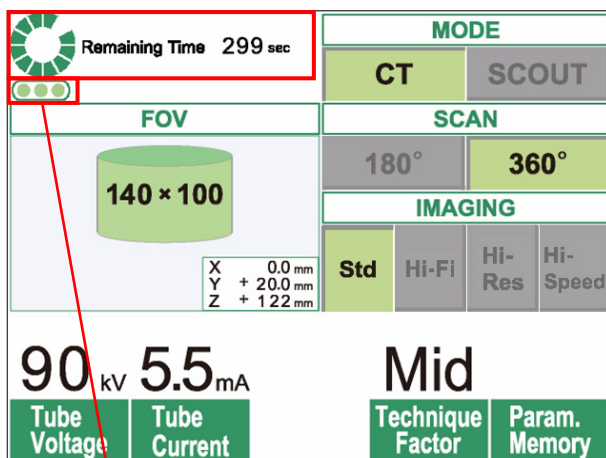


## Automatiska kylningsintervaller för röntgenhuvudet

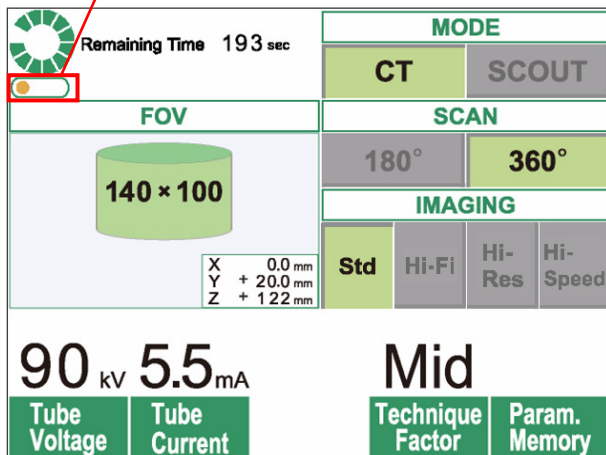
### ⚠ SE UPP

- För att använda röntgenhuvudet under lämpliga laddningsförhållanden, lämna ett intervall på ca 5 minuter för varje strålning och vänta ytterligare 15 minuter efter var 3:e strålning.

Efter varje strålning lämnar systemet ett kort intervall som beräknas på mängden energi baserat på de aktuella inställningarna av rörspänning, rörström och skanningstid för att kyla ner röntgenröret. Efter var 4:e strålning kräver systemet dessutom 15 minuters extra kylningstid för att kunna kyla ner röntgenhuvudet och högspänningskretsen.



Kvarvarande antal strålningar som tillåts före det långa 15-minuters kylningsintervallet



De förinställda kylningsintervallen beräknas automatiskt från de berörda komponenternas minimikrav. Oavsett standardkylningsintervallen bör du försöka lämna så lång tid som möjligt mellan strålningarna för att säkerställa att systemet fortsätter att skapa högkvalitativa bilder så länge som möjligt.

När en skanning har slutförts visas en grön cirkel och meddelandet "Remaining Time" (tid kvar) överst på LCD-panelen. Medan den gröna cirkeln roterar görs en nedräkning av tiden som är kvar. När den kvarvarande tiden når noll, ändras cirkeln till "Ready" (redo).

De gröna punkterna under den gröna cirkeln visar antalet strålningar som tillåts innan ett längre kylningsintervall krävs. När t.ex. tre punkter visas kan man utföra tre strålningar innan ett 15-minuters kylningsintervall krävs.

### ⚠ SE UPP

- Den roterande gröna cirkeln fungerar även som READY-knapp (REDO). Var uppmärksam på armrotationen när den går tillbaka till redo-position när du trycker på den gröna cirkeln.

I bilden till vänster finns bara en orange punkt kvar i indikatorn. Detta innebär att det bara återstår en strålning före det längre kylningsintervallet. Efter den sista strålningen måste du vänta i 15 minuter på att systemet ska svalna och bli redo för nästa uppsättning strålningar.

## 3. Underhåll, byte av komponenter och förvaring

### Underhåll

#### [Dagligt underhåll]

Desinficera kontrollpanelen, fjärrkontrollen, huvudstödet, armstödet, hakstödet, sitsen, extrasitsen, huvudbandet och huvudstödsudden efter varje patient genom att torka dem med etanol för desinfektion (etanol 70 vol% till 80 vol%).

Torka av manöverpanelen med etanol för desinfektion (etanol 70 vol% till 80 vol%).

Om inte etanol för desinfektion (etanol 70 vol% till 80 vol%) kan användas, använd endast ett av nedanstående desinfektionsmedel. Använd inte någon annan typ av desinfektionsmedel.

- DÜRR DENTAL FD 322 quick disinfectant
- DÜRR DENTAL FD 333 quick disinfectant
- DÜRR DENTAL FD 360 imitation leather cleaning and care
- DÜRR DENTAL FD 366 sensitive Rapid disinfection

### VARNING

- **Slå alltid av huvudströmbrytaren innan du utför något underhållsarbete. Detta är nödvändigt för att undvika elstötar eller brännskador samt för att förhindra att CT-enheten plötsligt startar p.g.a. oavsiktlig kontakt med ett reglage eller liknande.**
- **Ta aldrig av kåporna på CT-enheten.**

### Användarinformation

- **Använd bara etanol för desinfektion (etanol 70 vol% till 80 vol%) eller ett neutralt rengöringsmedel för att göra rent de yttre ytorna. Använd aldrig alkaliska eller syrehaltiga lösningar, kresoltvål eller andra kemiska lösningar; detta kan orsaka missfärgningar eller försvaga materialen.**
- **Om vatten, rengöringsmedel, rengöringslösning eller andra kemiska lösningar hamnar på de yttre ytorna, torka genast av dem med etanol för desinfektion (etanol 70 vol% till 80 vol%).**
- **Använd inte ozonvatten för att göra rent enheten. Ozonvatten skadar enheten.**
- **Desinficera inte kliniken med ozongas eller ultraviolett ljus. Detta kan skada plast- och gummikomponenter.**
- **När du rengör enheten med etanol för desinfektion (etanol 70 vol% till 80 vol%), var försiktig så att inget tränger in i den; detta kan skada enheten.**

### Byte av komponenter

- \* Byt komponenter efter behov, beroende på slitagegrad och användningstid. For details, see page 51 "Servicelivslängd, förbrukningsdelar och reservdelar".
- \* Beställ reservdelar från din lokala återförsäljare eller från J. MORITA OFFICE.

### Förvaring

- \* Omgivande förvaringsförhållanden:
  - Temperatur: -5°C till +43 °C
  - Relativ fuktighet: 8 % till 85 % (utan kondensering)
  - Atmosfäriskt tryck: 70 kPa till 106 kPa
  - Ingen frekvent eller kontinuerligt exponering för direkt solljus.
- \* Om enheten inte har använts på ett tag, säkerställ att den fungerar normalt innan du använder den igen.

## 4. Regelbunden inspektion

- Underhåll och inspektion anses generellt vara användarens ansvar och plikt, men om användaren av något skäl inte kan utföra dessa plikter kan hon/han överlåta dessa åt en kvalificerad medicinteknisk serviceperson. Kontakta din lokala återförsäljare eller J. MORITA OFFICE för detaljerad information.
- Inspektera denna enhet på alla poster i följande lista en gång om året.
- Kontrollera i början av slutet av varje arbetsdag att utrustningen startar och stängs av ordentligt när man vrider huvudströmbrytaren till ON (på) resp OFF (av).
- Inspektionsposterna märkta med \* får bara utföras av servicepersonal för vidare preventiv inspektion och underhåll under enhetens livstid.
- För reparationer eller andra typer av service, kontakta din lokala återförsäljare eller J. MORITA OFFICE.

### Daglig inspektion

	Post	Beskrivning
1	Strömtillförsel	Kontrollera att strömmen sätts på och av när nyckelbrytaren slås på och av
2	Fjärrkontroll till stolen och huvudstödet	Kontrollera att fjärrkontrollen flyttar stolen och huvudstödet korrekt och att det inte förekommer några onormala ljud eller vibrationer.
3	Övervakning av datainsamling och skapande av snittbilder	Kontrollera att insamlingen av bilddata övervakas korrekt av programvaran. Kontrollera att data rekonstrueras och att snittbilder skapas.
4	Armrotation	Inga onormala ljud, vibrationer etc. under CT-skanning
5	Varningsmeddelanden	Kontrollera att inga varningsmeddelanden visas när datorn (datorerna) startas eller vid andra tillfällen.
6	Hårddiskutrymme	Kontrollera att det finns tillräckligt med utrymme på hårddisken

### Lista över regelbunden inspektion

	Kategori	Test	Metoder och standarder	Instrument etc.
1	Elsäkerhet	Spänningsförsörjning *	220/230/240 V +/- 5 % (efas, min. kapacitet 10 A)	Testare
		Jordning	Jordningskabeln måste vara fast ansluten.	Visuell
		Nödströmbrytare	När nödströmbrytaren aktiveras måste motorn och stolen stanna och ett varningsmeddelande ska visas.	
		Huvudsäkerhetsbrytare	När huvudsäkerhetsbrytaren aktiveras måste motorn och stolen stanna och ett varningsmeddelande ska visas.	
2	Utrustningens installerade tillstånd	Centrering av rotationsarmen *	Lodet i videobilden får inte luta, vandra eller hoppa under armrotation.	Programvara för lodjustering
		Nödstopp för armen	När armrotationen hindras av kraft mot någon sida av armen under rotation, måste armrotationen upphöra och ett varningsmeddelande måste visas.	
		Centrering av armmotorn *	Lodet i videobilden får inte röra sig åt vänster eller höger under armrotation.	Programvara för lodjustering
		Röntgenfält *	Röntgenfältet omges runt om av ett icke-exponerat område.	QA-programvara
3	Positioneringsstråle	Stråljustering	Alla strålar måste vara i linje med lodstrålen.	Lod
		Ljusstyrka	Strålarna måste synas tydligt i normal rumsbelysning.	-

	Kategori	Test	Metoder och standarder	Instrument etc.
4	Mekanisk rörelse	Rörliga delar	Det får inte förekomma några onormala ljud eller vibrationer under någon mekanisk rörelse.	-
		Smörjning *	Rörliga delar måste vara korrekt smorda.	-
		Z-axelbälte *	Bältet får inte slacka eller vara slitet.	-
		Kabeldragning *	Inga kablar får fastna i rörliga delar eller på annat sätt skadas av dem.	-
		Rotationsarm	Rotationsarmen måste vara säkert upphängd och den får inte svänga eller skaka under rörelse. * Ingen skada, rost, lösa fästskruvar (skruva inte åt skruvarna så hårt att gängorna skadas)	-
5	Basinstallation	Nivåjustering *	Lodet måste peka mot stolens mittmarkering. Alla nivåjusterare (fötter) måste stå i jämn kontakt med golvet.	Lod och nivå
		Fästskruvar *	Nivåjusterarna måste vara säkrade.	-
6	Funktionalitet	Driftsreglage	Alla nyckelreglage, inklusive displayskärmen, manöverpanelen och emissionsknapparna måste fungera korrekt.	-
7	Röntgenkontroll	Högspännings kontroll *	I serviceläget måste den maximala avvikelsen på visad kV och mA ligga inom +/-10 % av det inställda värdet.	Serviceläge
8	Huvudenhet	Oljeläckage	Det får inte läcka isoleringsolja. Kontrollera huvudenhetens utsida och insida*.	-
9	Yttre	Patientstöd	Det får inte finnas brott, smuts eller andra skador som kan skada patienten eller operatören.	-
		Yttre	Det får inte defekter, hack eller andra skador som kan skada patienten eller operatören.	-
10	PC-funktionalitet	Grundläggande funktioner	Inga larm eller fel får aktiveras när PC:n startar eller när programvaran körs.	-
		Lagringsenheter	Inga diskfel eller andra detektionsfel får hittas när Windows händelseloggar kontrolleras.	-
		LAN-kort	Videokortet måste sättas in rakt på plats och dess kabel måste vara fast anslutet. Det måste finnas tillräckligt med plats bakom PC:n, så att kablarna och kontakterna inte böjs eller knäcks.	-
11	Prestandatest	Spatiell upplösning	MTF-värdet måste vara 10 % eller mer vid 2 lp/mm.	Wirefantom, QA-programvara
		Brus	Brusvärdet (standardavvikelsen för den visade densiteten i mitten av akryldelen på ett kontrastfantom) måste vara mindre än 5 % (+/-6,4) av fullskalan (256).	Kontrastfantom, QA-programvara
		Gråskala/enhetlighet	Enhetligheten (standardavvikelsen från medelvärdet för den visade densiteten i mitten av och i fyra periferipunkter i akryldelen på ett kontrastfantom) måste vara mindre än 5 % (+/-6,4) av fullskalan (256).	Kontrastfantom, QA-programvara
		Kontrastupplösning	Standardavvikelsområdena i den visade densiteten (bruset) hos fyra material får inte överlappa varandra.	Kontrastfantom, QA-programvara
		Bildverifiering (Artefakt)	Det får inte finnas några märkbara artefakter (falska bilder) i CT-bilder av ett tredimensionellt fantom som kan störa diagnosen.	3D-fantom
		Patient positionering	När ett tredimensionellt fantom positioneras med hjälp av strålar och scout, måste skillnaden mellan dess mittpunkt och bildens vara +/- 2 mm.	3D-fantom

## 5. Servicelivslängd, förbrukningsdelar och reservdelar

Servicelivslängden avser standardtiden som enheten eller enskilda komponenter kan förväntas vara funktionsdugliga förutsatt att inspektions- och underhållsproceduren som specificeras av J. MORITA MFG. CORP. följs.

Listan över komponentens servicelivslängd avser komponenter som kan förväntas bli utslitna, försämrade eller gå sönder beroende på användningsfrekvens och -förhållanden vilket avsevärt påverkar hur länge dessa delar bibehåller sin prestanda.

Förbrukningsdelar avser delar och komponenter som oundvikligen försämrade och behöver bytas ut regelbundet och inte täcks av garantin.

Produktgarantin gäller i 3 år från leveransen.

Komponenterna märkta med "Ja" i listan över komponenternas servicelivslängd utgör kritiska säkerhetskomponenter. Dessa komponenter måste alltid inspekteras och bytas ut eller genomgå nödvändigt underhåll innan de har uppnått sin specificerade standardlivslängd.

Användaren måste betala för delar och reparationer som utförs efter att garantin förfaller eller efter att delen har uppnått sin specificerade servicelivslängd. Om det har upprättats ett underhållsavtal beror emellertid ovanstående på innehållet i det avtalet.

För detaljer om regelbunden inspektion och utbyte av delar, kontakta din lokala återförsäljare eller J. MORITA OFFICE.

### Lista över komponenternas servicelivslängd

Komponenter	Standardservicelivslängd	Kritisk säkerhetskomponent	Anmärkningar
Rörliga delar (för arm och lyft)	45 000 exponeringar eller 6 år beroende på vilket som infaller först.	Ja	Kablar, lager osv. ingår.
Motorer (för arm och lyft)	45 000 exponeringar eller 6 år beroende på vilket som infaller först.	N/A	
Röntgenrör *1	15 000 exponeringar	N/A	
Högspänningseenhet	3 år	N/A	
Röntgendetektor *2	3 år	N/A	
Kretskort	6 år	Ja	
LCD-display	6 år	N/A	
Pekskärm, manöverbrytare	3 år	N/A	

\*1 Röntgenrörets livslängd beror på antalet exponeringar och deras varaktighet samt uteffekten (rörspänning och -ström) och tiden mellan exponeringarna. Av dessa faktorer är antalet exponeringar den mest kritiska eftersom de försämrar anoden. Efterhand som en anod försämrade gradvis går den stabila uteffekten förlorad och kretsens skyddssystem detekterar fel och avbryter röntgenemissionen.

\*2 Servicelivslängden för röntgendetektorn beror huvudsakligen på miljöförhållandena (temperatur och fuktighet) där den används och den ackumulerade mängden röntgenstrålning som den tar emot. Efterhand som den ackumulerade mängden röntgenstrålning som tas emot ökar, försämrade gradvis detektorns känslighet. Hög fuktighet kan också leda till försämring. Försämring av halvledare som orsakas av röntgenstrålning och avvikelser för enskilda halvledarenheter kan göra att detektorns delar förlorar känslighet. Känslighetsförlust kan åtgärdas till viss del genom att det utförs känslighetskompensation och -kalibrering i samband med regelbundna inspektioner, men delvis försämring av känsligheten kan inte alltid rättas till.

## Förbrukningsdelar

Komponenter	Artikelnr	Utbytesfrekvens	Kritisk säkerhetskomponent	Anmärkningar
Stödsits	6311655	3 år eller vid repor eller skador.	N/A	
Barnsits	6311654	3 år eller vid repor eller skador.	N/A	
Huvudband (A)	6311650	1 år eller vid repor eller skador.	N/A	
Huvudband (B)	6311651	1 år eller vid repor eller skador.	N/A	
Huvudstödsuddar (stora)	6311652	1 år eller vid repor eller skador.	N/A	
Huvudstödsuddar (små)	6311653	1 år eller vid repor eller skador.	N/A	
Huvudstöd	6311380	3 år eller vid repor eller skador.	N/A	
Hakstöd	6311093	1 år eller vid repor eller skador.	N/A	

## Reservdelar

Typ	Artikelnr	Beskrivning
Huvudsäkring	6370060	T10 A 250 V, trögverkande, hög utlösningskapacitet, storlek: 10 × 38 mm
Moderkortssäkring (FH1)	6310324	F10 A 400 V, snabbverkande, hög utlösningskapacitet, keramisk typ, storlek: 0,25 × 1,25 inches
Moderkortssäkring (FH2)	6370090	F 2 A 250 V, snabbverkande, hög utlösningskapacitet, keramisk typ, storlek: 5 × 20 mm
Isoleringskortssäkring (FH1, FH3, FH4)	6370100	F200 mA 250 V, snabbverkande, hög utlösningskapacitet, glastyp, storlek: 5 × 20 mm

Säkringen ska bytas av en behörig person. Användaren får aldrig byta säkringen själv.

Säkringen ska motsvara IEC 60127. För huvudsäkringen, verifiera MCT-1-typen före byte.

### SE UPP

- **En del delar är strömförande trots att huvudströmbrytaren har slagits av. Kontrollera att du slår av kretsbytare för EX-2 eller drar ut nätsladden till EX-1 före service för att undvika elstöt.**

## Service

3D Accuitomo får repareras och servas av:

- Tekniker från J. MORITA dotterbolag över hela världen.
- Tekniker som har anlitats av auktoriserade J. MORITA-återförsäljare och med särskild utbildning av J. MORITA.
- Oberoende tekniker med särskild utbildning och auktorisering av J. MORITA.

Kretsscheman, komponentlistor, beskrivningar, kalibreringsinstruktioner och annan information är tillgängliga på begäran, endast för servicepersonal som har auktoriserats av J. MORITA för att reparera dessa delar.

## 6. Felsökning

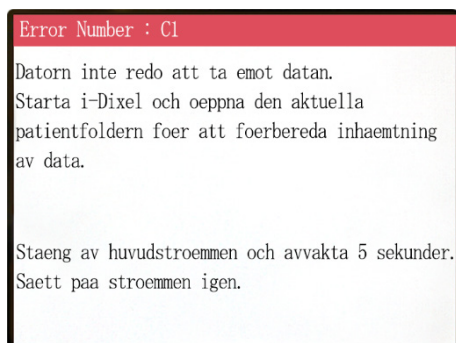
Om utrustningen inte verkar fungera normalt, kontrollera eller justera följande innan du beställer reparationservice.

- Om utrustningen inte fungerar korrekt efter inspektion, justering eller komponentbyte eller om du inte kan utföra inspektion själv, kontakta din lokala återförsäljare eller J. MORITA OFFICE.
- Utrustningens inre komponenter är laddade med högspänning. Försök inte utföra underhåll eller justeringar som inte finns beskrivna i felsökningstabellen.
- Om en olycka inträffar får utrustningen inte användas förrän reparationer har slutförts av en kvalificerad och utbildad tekniker skickad av tillverkaren.
- Kontakta din lokala återförsäljare eller J. MORITA OFFICE för reparationer om apparaturen inte fungerar normalt heller efter att stegen som rekommenderas nedan har utförts.

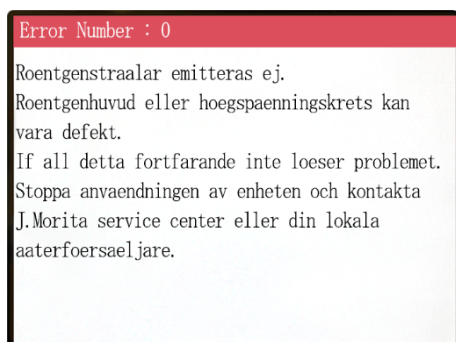
### <Fel- och driftsmeddelanden som kan visas på LCD-skärmen>



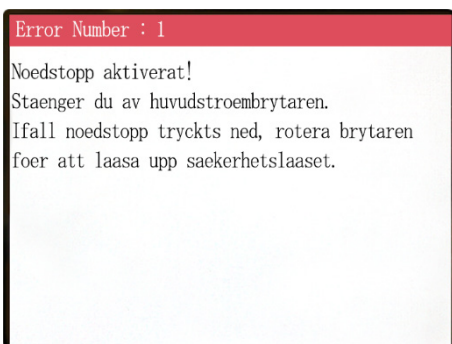
Detta visas när användaren specificerar ett område utanför stolens rörelseområde för en dubbelriktad scoutskanning. Kontrollera det valda skanningsområdet igen.



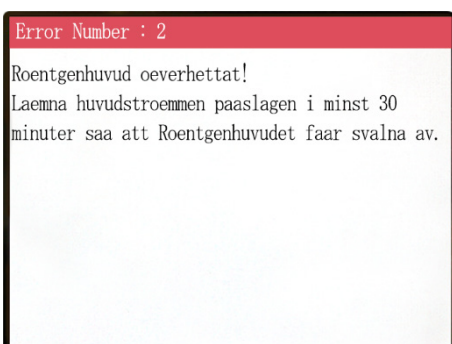
Detta visas när PC:n inte är redo. Efter att du har bekräftat att PC:n är på och att programmet har startat och körs, tryck på valfri knapp på kontrollpanelen eller fjärrkontrollen. Om systemet inte kan återställas, stäng av strömmen tillfälligt. Bekräfta att PC:n är redo och starta om CT-enheten.



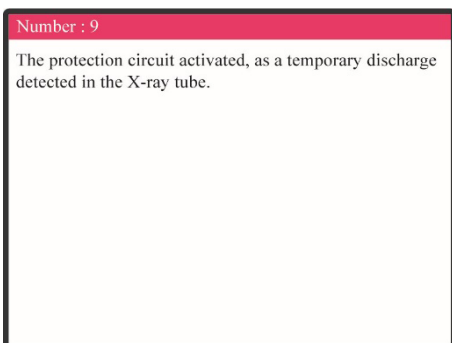
Detta visas när en avvikelse har hittats i röntgengenerator-kretsen. Sluta att använda CT-enheten och kontakta din lokala återförsäljare eller J. MORITA OFFICE.



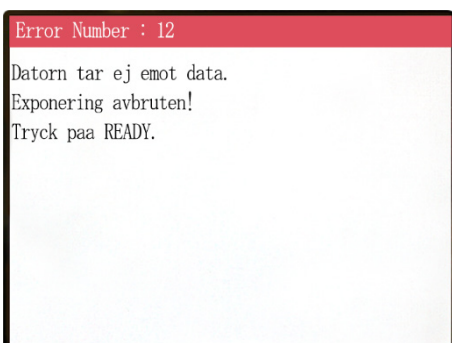
Detta visas när nödströmbrytaren har aktiverats. Slå från strömmen, vänta i fem sekunder eller mer och slå på den igen. Om CT-enheten fortfarande inte kan återställas, sluta att använda enheten och kontakta din lokala återförsäljare eller J. MORITA OFFICE direkt.



Detta visas när röntgenhuvudet är överhettat. Lämna CT-enheten på och vänta i minst 30 minuter tills enheten svalnar. Låt det gå tillräckligt mycket tid mellan exponeringarna för att röntgenröret och högspänningskretsarna ska hinna svalna.



Nummer: 9, 11 (Samma meddelande visas för båda felnumren.) Skyddskretsen aktiverades eftersom en tillfällig urladdning upptäcktes i röntgenröret. Slå från strömmen, vänta i fem sekunder eller mer och slå på den igen. Om CT-enheten fortfarande inte kan återställas, sluta att använda enheten och kontakta din lokala återförsäljare eller J. MORITA OFFICE direkt.



Detta visas när PC:n inte är redo eller om det är problem med anslutningen till PC:n, eller när den optiska mottagaren inte är påslagen. Kontrollera PC:n, kabelkopplingarna och strömmen till den optiska mottagaren.



**Error Number : 13**

Kommunikation med i-Dixel programmet kan ej etableras.  
i-Dixel kanske inte koers eller kan vara upptaget med att behandla data.  
Koer i-Dixel eller vaenta paa den att bli klar, slaa av huvudstroemmen och vaenta i 5 sekunder. Saett paa stroemmen igen.

Detta visas när PC:n inte är redo eller när drivrutinprogrammet är upptaget med att bearbeta bilddata.  
Efter att du har bekräftat att PC:n är på, att programmet är startat och att det körs samt att drivrutinprogrammet inte är upptaget, tryck på knappen READY (redo). Starta annars om programmet och slå av strömmen till CT-enheten och slå sedan på den igen kort därefter.

**Error Number : 16**

Operation avbruten.  
Knapp paa kontrollpanel eller knapp foer emission trycktes paa under positionering.  
Foer att aateruppta operationen, tryck ned READY knappen.  
Stol och Rotationsarm aaterstaells till respektive ursprungslaegen.  
Om det finns naagon oro foer saekerheten saa staenger du av huvudstroembrytaren och laater patienten laemna  
Tryck paa READY.  
Slaa daerefter paa huvudstroemmen och kontrollerar att systemet fungerar ordentligt.

Detta visas när stolens automatiska rörelser stoppas genom att en knapp på kontrollpanelen eller fjärrkontrollen trycks ner.  
För att återställa bekräftar du att patienten är utom fara och trycker sedan på knappen READY (redo). Om positionering genom scoutscanning pågår, tryck på knappen READY (redo) och specificera skanningsområdet igen på PC:n.

**Error Number : 17**

Kommunikation med Rotationsarmens styrenhet misslyckades.  
  
Tryck paa READY.

Detta visas när ett problem har identifierats i kommunikationen med rotationsarmens motorstyrning.  
Tryck på knappen READY (redo) på kontrollpanelen. Om CT-enheten inte kan återställas, slå av strömmen till CT-enheten och starta sedan om.  
Om CT-enheten fortfarande inte kan återställas, sluta att använda enheten och kontakta din lokala återförsäljare eller J. MORITA OFFICE direkt.

**Error Number : 18**

Rotationsarm stoppad!  
Rotationsarmens motor alarm aktiverad.  
To cancel the alarm, press the READY key on the Control Panel.  
  
Tryck paa READY.

Detta visas när onormal drift av armmotorn har upptäckts. Om fortsatt drift innebär en risk, be patienten att lämna CT-enheten och slå sedan av strömmen och sedan på den igen efter en kort stund för att kontrollera om det är något fel på CT-enheten.  
För att återställa bekräftar du att patienten är utom fara och trycker sedan på knappen READY (redo).

**Error Number : 19**

Stol stoppad!  
Ett fel uppstod under vertikal roerelse.  
Om det finns naagon oro foer saekerheten saa staenger du av huvudstroembrytaren och laater patienten laemna stolen.  
Slaa daerefter paa huvudstroemmen och kontrollerar att systemet fungerar ordentligt.  
  
Tryck paa READY.

Om fortsatt drift innebaer en risk, be patienten att laemna CT-enheten och sla sedan av stroemmen och sedan pa den igen efter en kort stund foer att kontrollera om det ar naagot fel pa CT-enheten.  
Foer att aterstalla bekräftar du att patienten ar utom fara och trycker sedan pa knappen READY (redo).

**Error Number : 20**

Bestraalning avbruten!  
Foer att aateruppta operationen, tryck ned READY knappen.  
Stol och Rotationsarm aaterstaells till respektive ursprungslaegen.  
  
Tryck paa READY.

Detta visas naer en skanning har avbrutits av operatoeren. I detta fall kan bara en partiell bild bearbetas.  
Naer du trycker pa knappen READY (redo) atergaer stolen till sin startposition och CT-enheten aterstaells till normalt driftstillstand.

**Error Number : 21**

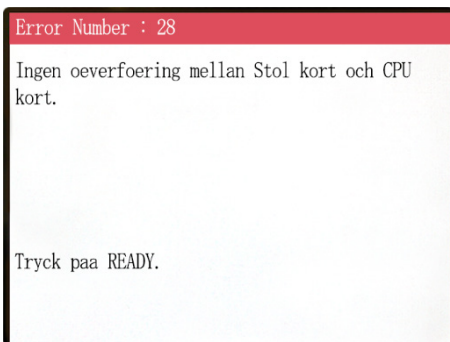
Inledande datafel upptaeckt i positionsminnet foer kollimatoren.  
Patient positionering kan fortsaetta med enbart fjaererkontrollen.  
Eventuella automatiserade stoloperationer (patient IN/OUT, Scout positionering, minnes positionering) kommer att inaktiveras.  
Kontakta J.Morita service center eller din lokala aaterfoersaeljare.  
Tryck paa READY.

Detta visas naer ett fel har upptaeckts i de saekerhetskopieringsdata (inledande inställningsdata) som har sparats i CT-enheten.  
Foer att undvika fara ar det inte langre moejligt att anvanda automatisk positionering i hojdriktningen och stolpositionsminnet kan inte langre andras.  
Eftersom inspektion och justering kraevs i detta fall, kontakta din lokala aterfoersaeljare eller J. MORITA OFFICE direkt.

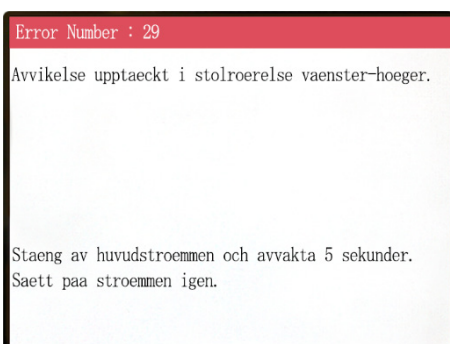
**Error Number : 22**

Inledande datafel upptaeckt i positionsminnet foer kollimatoren.  
Korrekt roentgen collimation faar inte vaeljas.  
Kontakta J.Morita service center eller din lokala aaterfoersaeljare.  
  
Tryck paa READY.

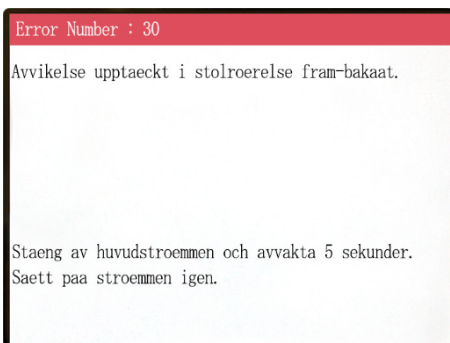
Detta visas naer ett fel har upptaeckts i kollimatoren som begransar roentgenstralningsomradet.  
Det kanske inte gaer att vaelja ratt stralningsfaelt.  
Eftersom inspektion och justering kraevs i detta fall, sluta att anvanda CT-enheten och kontakta din lokala aterfoersaeljare eller J. MORITA OFFICE direkt.



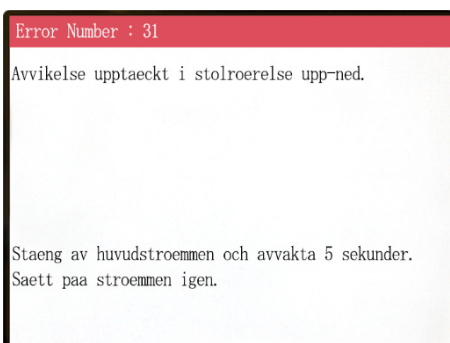
Problem med överföringen mellan fjärrkontrollen och stolen. Tryck på knappen READY (redo). Om detta inte löser problemet, slå av enheten och försök sedan igen. Om detta fortfarande inte löser problemet, sluta att använda enheten och kontakta J. MORITA OFFICE eller din lokala återförsäljare.



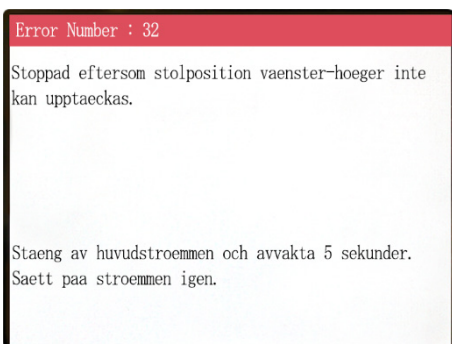
Avvikelse i stolsrörelse upptäckt. Led patienten bort från enheten. Slå från huvudströmmen. Vänta i 5 sekunder. Slå på strömmen igen. Om detta fortfarande inte löser problemet, sluta att använda enheten och kontakta J. MORITA OFFICE eller din lokala återförsäljare.



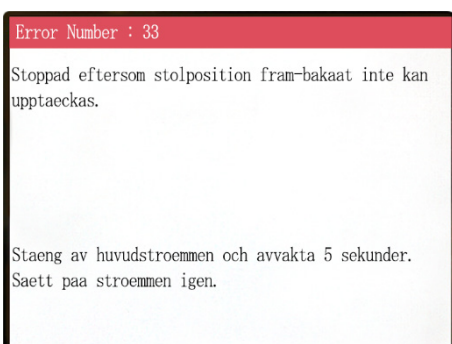
Avvikelse i stolsrörelse upptäckt. Led patienten bort från enheten. Slå från huvudströmmen. Vänta i 5 sekunder. Slå på strömmen igen. Om detta fortfarande inte löser problemet, sluta att använda enheten och kontakta J. MORITA OFFICE eller din lokala återförsäljare.



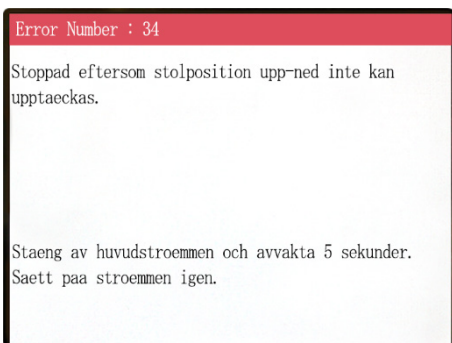
Avvikelse i stolsrörelse upptäckt. Led patienten bort från enheten. Slå från huvudströmmen. Vänta i 5 sekunder. Slå på strömmen igen. Om detta fortfarande inte löser problemet, sluta att använda enheten och kontakta J. MORITA OFFICE eller din lokala återförsäljare.



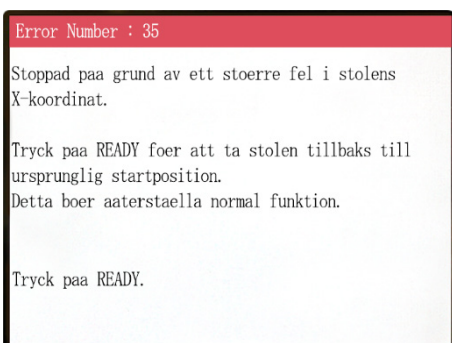
Avvikelse i stolsroerelse upptaekt.  
Led patienten bort fran enheten. Sla fran huvudstroemmen. Vanta i 5 sekunder. Sla pa stroemmen igen.  
Om detta fortfarande inte loeser problemet, sluta att anvanda enheten och kontakta J. MORITA OFFICE eller din lokala aterfoersaljare.



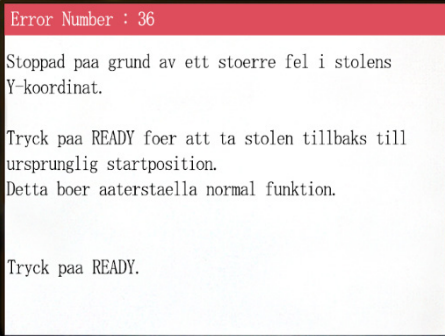
Avvikelse i stolsroerelse upptaekt.  
Led patienten bort fran enheten. Sla fran huvudstroemmen. Vanta i 5 sekunder. Sla pa stroemmen igen.  
Om detta fortfarande inte loeser problemet, sluta att anvanda enheten och kontakta J. MORITA OFFICE eller din lokala aterfoersaljare.



Avvikelse i stolsroerelse upptaekt.  
Led patienten bort fran enheten. Sla fran huvudstroemmen. Vanta i 5 sekunder. Sla pa stroemmen igen.  
Om detta fortfarande inte loeser problemet, sluta att anvanda enheten och kontakta J. MORITA OFFICE eller din lokala aterfoersaljare.



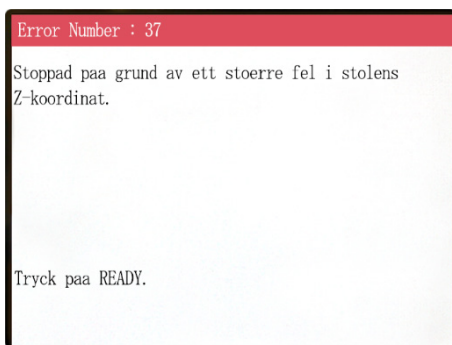
Avvikelse i stolsroerelse upptaekt.  
Om fortsatt anvandning innebar fara, led patienten bort fran enheten. Sla av huvudstroemmen och sla sedan pa den igen. Saekerstall att enheten fungerar normalt och saekert.  
Om normal drift har aterstallts, kontrollera att enheten ar saeker for patienten och tryck pa knappen READY (redo).



Avvikelse i stolsrörelse upptäckt.

Om fortsatt användning innebär fara, led patienten bort från enheten. Slå av huvudströmmen och slå sedan på den igen. Säkerställ att enheten fungerar normalt och säkert.

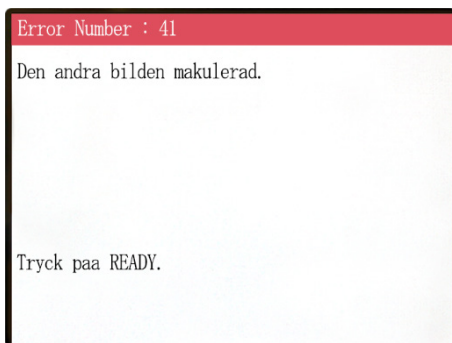
Om normal drift har återställts, kontrollera att enheten är säker för patienten och tryck på knappen READY (redo).



Avvikelse i stolsrörelse upptäckt.

Om fortsatt användning innebär fara, led patienten bort från enheten. Slå av huvudströmmen och slå sedan på den igen. Säkerställ att enheten fungerar normalt och säkert.

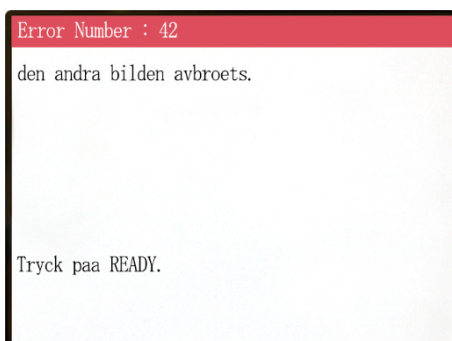
Om normal drift har återställts, kontrollera att enheten är säker för patienten och tryck på knappen READY (redo).



Scoutskanningen slutfördes inte. Den andra

exponeringen avbröts genom att emissionsknappen släpptes efter den första exponeringen.

Emissionsknappen måste hållas nedtryckt tills den andra exponeringen är klar. Tryck på knappen READY (redo) och försök att utföra scoutskanningen igen.



Scoutskanningen avbröts under den andra exponeringen.

Emissionsknappen kan ha släpps innan den andra exponeringen var klar. Tryck på knappen READY (redo) och försök att utföra scoutskanningen igen.

Om felet kvarstår trots att du inte har släppt emissionsknappen, sluta att använda enheten och kontakta J. MORITA OFFICE eller din lokala återförsäljare.

**WARNING !**

Inlaerning har ej utfoerts foer axlar noterade haer nedan.  
 Byt till laege; serviceman och utfoer de begaerda inlaerningsprocedurerna.  
 Efter faerdigstaellande av inlaerning slaa tillfaelligt av stroemmen och daerefter paa igen.  
 Eller saa kan du trycka

Det är problem med säkerhetskopierings- eller inlärningsdata.  
 Detta kräver inspektion och justering. Kontakta J. MORITA OFFICE eller din lokala återförsäljare.

**WARNING !**

Scout Positionering avbruten eftersom Stolen flyttats via Fjaererkontrollen.  
 Foer att aateraktivera Scout Positioneringen, staell in "CT bildposition" paa datorn och oeverfoer igen.

Tryck paa READY.

CT-positionen som har valts av scoutskanningen avbryts när stolspositionen flyttas manuellt av fjärrkontrollen.

Tryck på knappen READY (redo) och välj CT-avbildningsområdet på PC:n igen eller gör en ny scoutskanning.

CT-skanning kan utföras vid positionen som har valts manuellt av fjärrkontrollen. Dock kommer länken från scoutbilden till CT-bilden att avbrytas och CT-bilden kan inte öppnas från scoutbilden. Det är något problem med säkerhetkopierings- eller inlärningsdata.  
 Detta kräver inspektion och justering. Kontakta J. MORITA OFFICE eller din lokala återförsäljare.

### <Problem med skanning och CT-enheten>

Problem	Trolig orsak	Lösning
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Det syns linjer över bilden.</li> <li>• En del av bilden är borta.</li> <li>• Bilden är helt svart.</li> </ul> <p>Ett av följande symtom konstateras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medan den används uppför sig enheten likadant som när den först slogs på.</li> <li>• Brytaren fungerar inte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Det kan ha kommit in brus.</li> <li>* Strömförsörjningen kan tillfälligt ha avbrutits.</li> </ul>	<p>Slå av strömmen tillfälligt och, efter att du har bekräftat att patienten och användaren befinner sig på en säker plats, slå på den igen och säkerställ att CT-enheten fungerar normalt.</p> <p>Kontrollera att strömmen som används för CT-enheten är 220/230/240 VAC med en kapacitet på 10A eller mer och att den försörjs från en enskild, dedikerad krets samt att strömmen är korrekt jordad.      Använd inga andra instrument som kan orsaka brus i närheten under skanning.</p>

## 7. Försiktighetsåtgärder vid avbildning

### Artefakter p.g.a. avvikelser i den direktdigitala detektorn

Den direktdigitala detektorn (FPD = Flat Panel Detector) är en extremt tät och mycket exakt array av fotodioder (pixlar). Genom att avvikelsen kompenseras med pixelkänslighet, blir bilden mer detaljerad än vid vanlig genomlysning. Dock kan denna avvikelse inte elimineras helt när en CT-bild rekonstrueras.

För att göra en CT-bild roterar röntgenstrålen runt objektet och skapar en genomlysningsbild. Punkter på avstånd från avbildningsområdet rör sig på avbildningsytan, beroende på deras projektionsvinkel. Detta brukar jämna ut svängningar i känsligheten, men det eliminerar dem inte helt. (Se fig. 1.)

Därför kan artefakter uppträda nära avbildningsområdets mitt, enligt vad som visas i Fig. 2. Dessa artefaktors förekomst beror till viss del på exponeringsförhållandena och objektets röntgentransparens.

För att kunna göra en detaljerad analys och ställa en exakt diagnos måste radiologen noga beakta möjligheten till artefakter och deras natur.

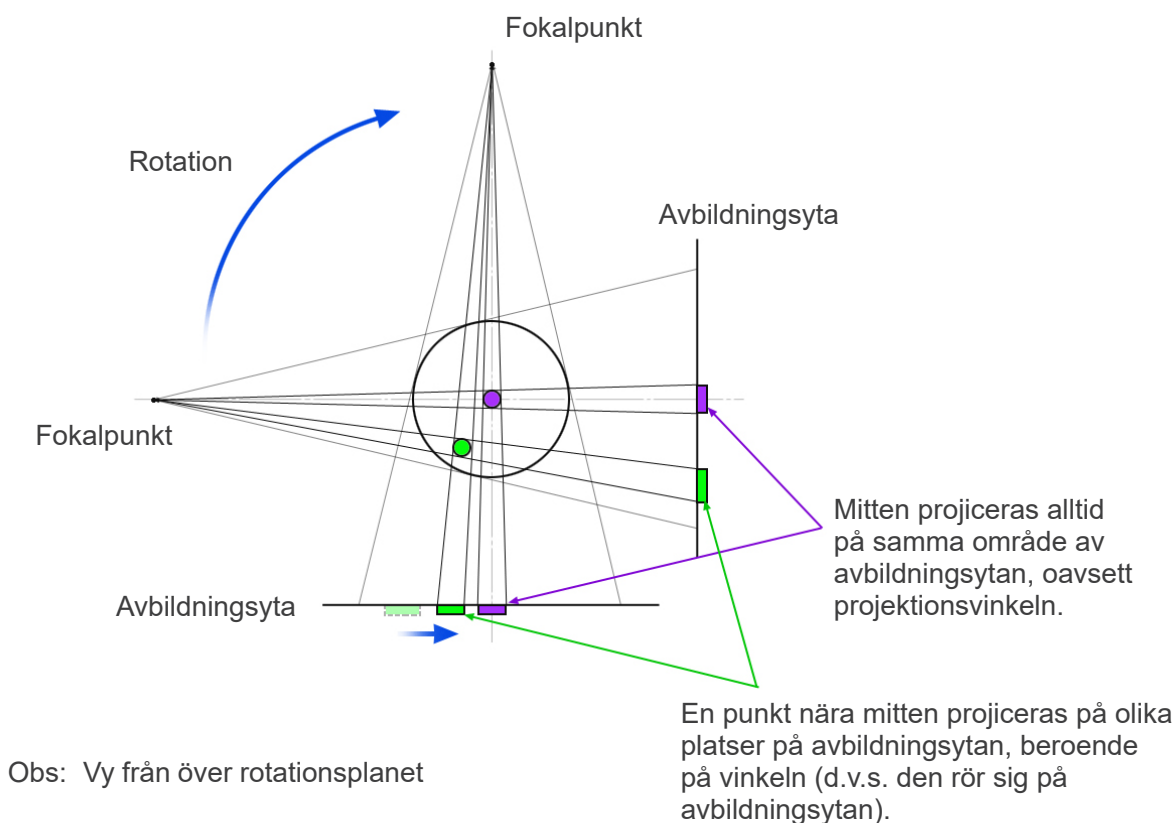


Fig. 1 Principen bakom CT-exponering

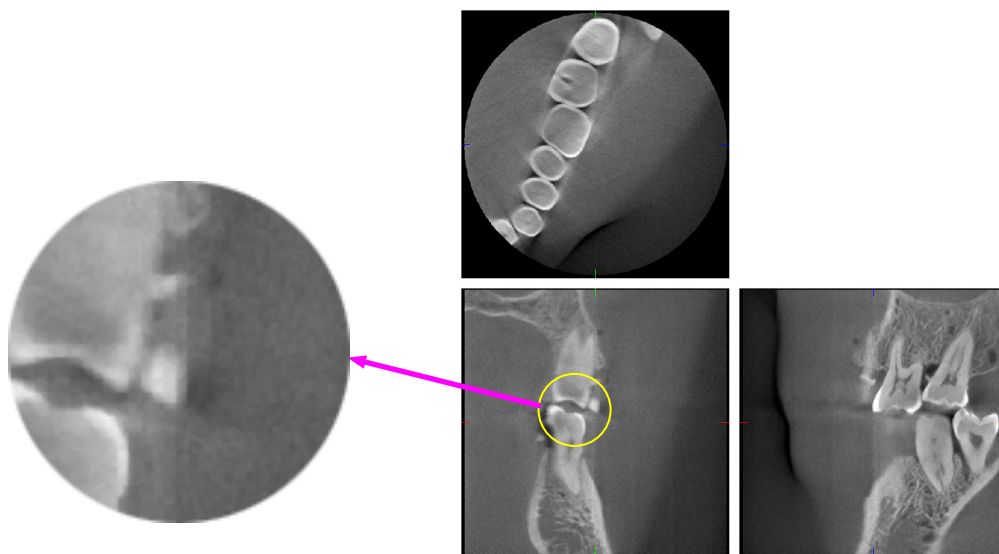


Fig. 2 Exempel på en artefakt

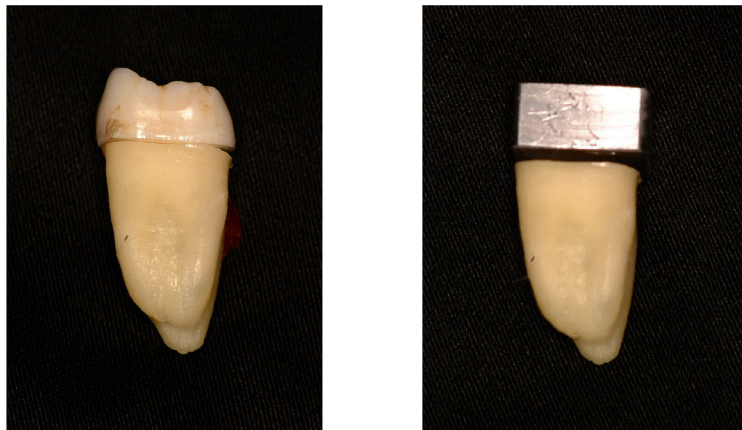


### Artefakt p.g.a. metallprotes

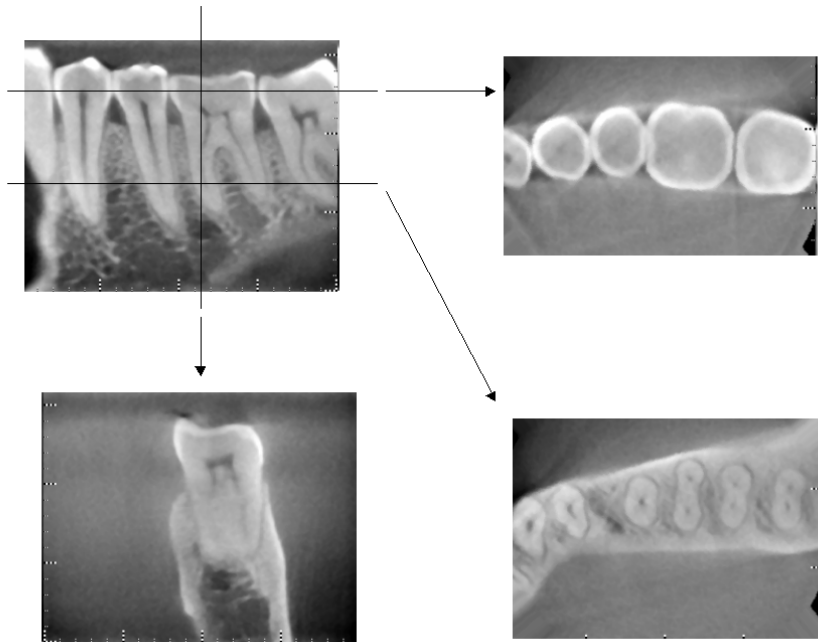
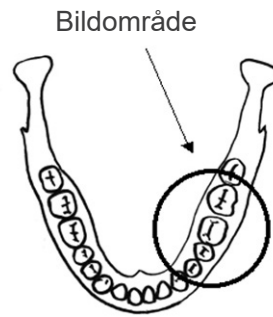
Användbara bilder kan omöjliggöras om patienten har metallfyllningar eller proteser och det är ofta omöjligt att ta en användbar bild av en krona om den sitter direkt bredvid en metallprotes.

Ibland är det också omöjligt att ta användbara bilder av en rot eller ett käkben om det finns ett metallstift, krona eller annan protes bredvid den.

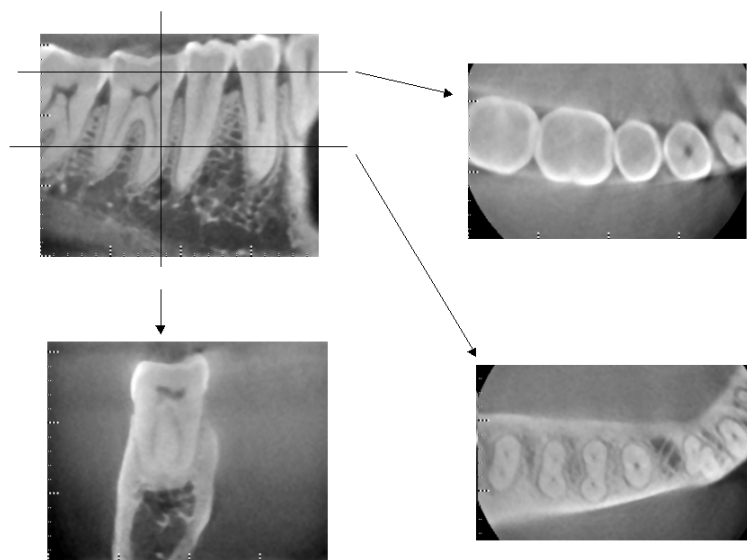
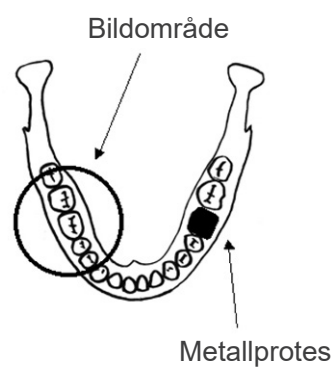
Fotona 3 till 9 togs av en mandibularmodell med olika metallproteser, stift och kanalfyllningar för att visa vad som behöver beaktas för korrekt diagnos och analys.



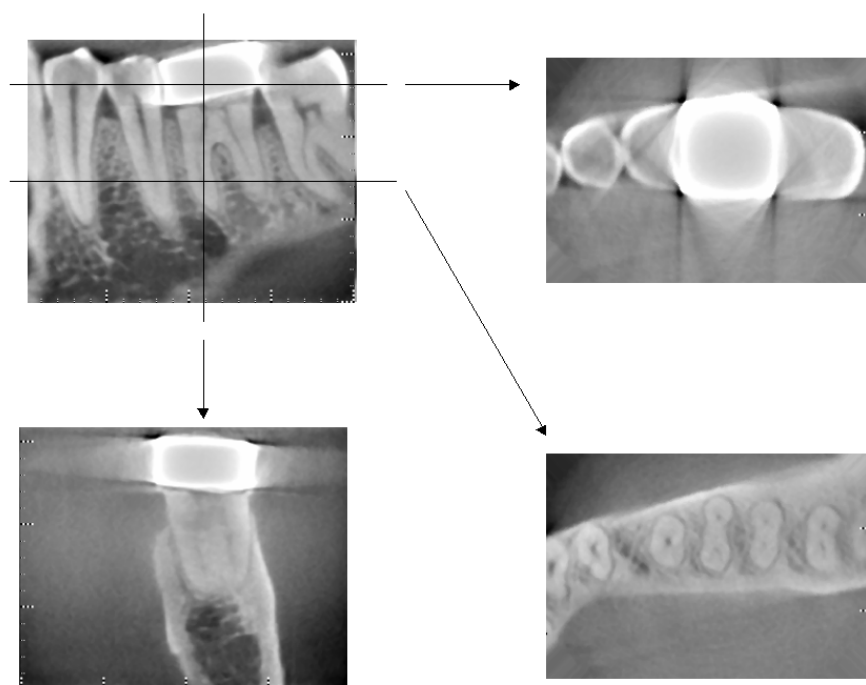
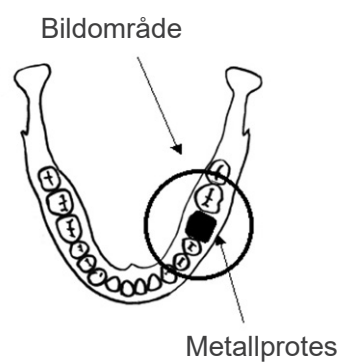
Foton 3 Modell av krona helt i metall.  
(Kronans överdel togs bort och ersattes med en bit bly.)



Foton 4 Ingen metallprotes  
(Överst: Modell- och bildområde. Underst: Bilder.)



Foton 5 Krona helt i metall befinner sig på motsatt sida avbildningsområdet.  
(Överst: Modell- och bildområde. Underst: Bilder.)

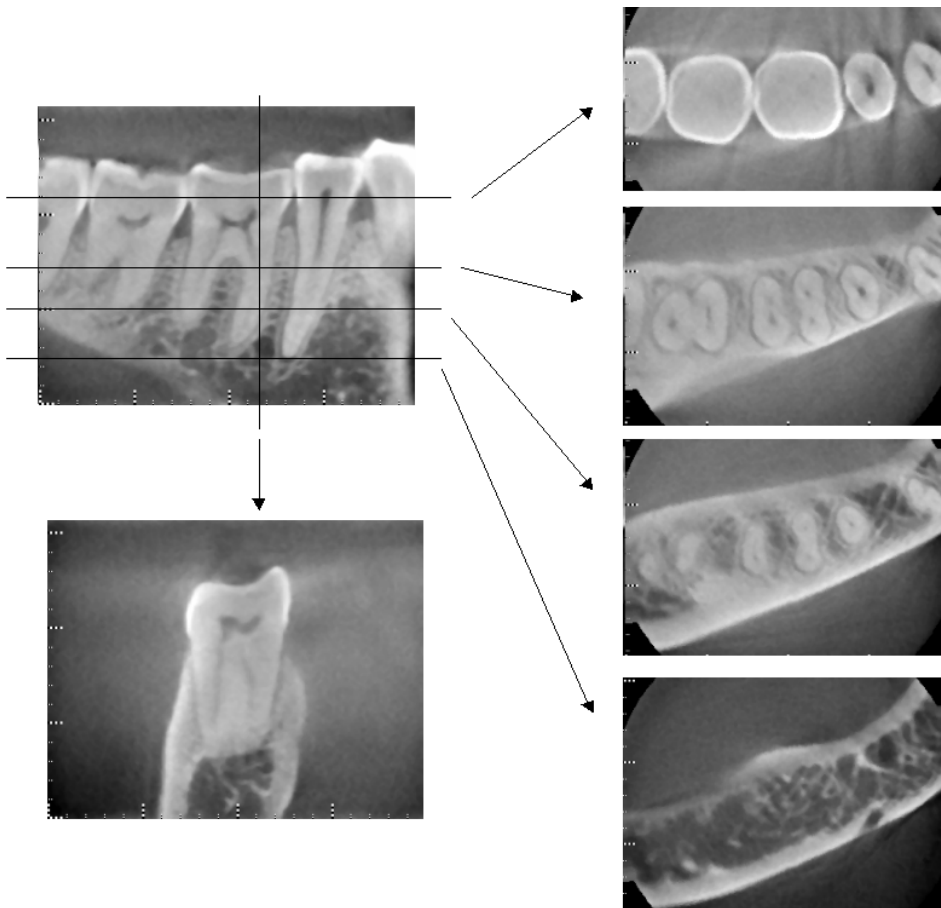
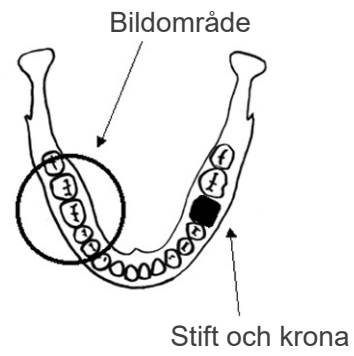


Foton 6 Avbildningsområdet på samma sida som metallkronan.  
(Överst: Modell- och bildområde. Underst: Bilder.)

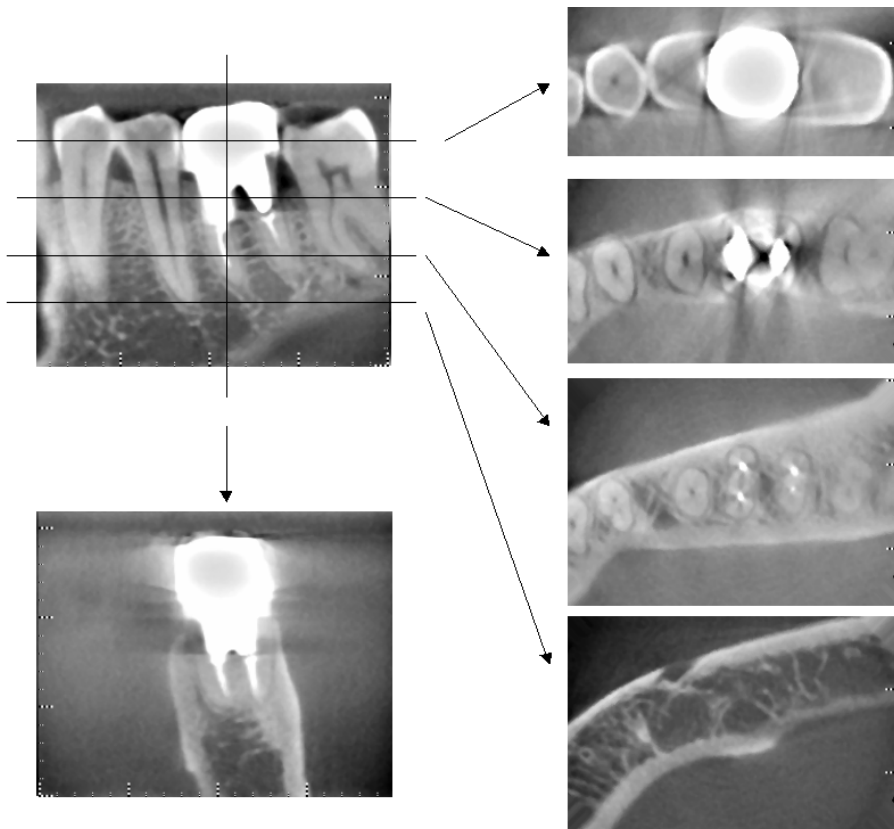
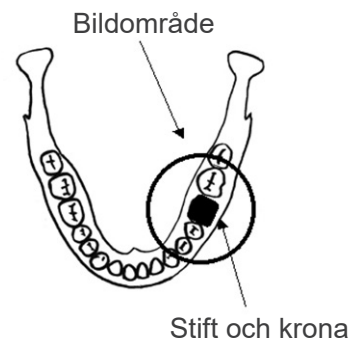


Foton 7 Stift och krona

Vänster: Stift och krona gjorda efter att rotkanalen har fyllts med guttaperka och punkt. Mitten: Stift och krona fästade vid tanden.  
Höger: Enkel dentalröntgen.



Foton 8 Bildområde på motsatt sida.  
(Överst: Modell- och bildområde. Underst: Bilder.)



Foton 9 Bildområde på samma sida.  
(Överst: Modell- och bildområde. Underst: Bilder.)

## Artefakter för 180°-exponeringar

För 180°-exponeringar, när röntgenstrålen passerar genom det lägre planet (a) i Figur 10, blir resultatet en platt form som visas i Figur 11, där början på 180°-kretsen passar kretsens slut.

När röntgenstrålen passerar genom det övre planet (a) i Figur 10, blir resultatet dock den koniska form som visas i Figur 12, där det finns en avbrott mellan kretsens början och slut.

Därför kan det förekomma strimmor i en 180°-exponering, som inte visas i en 360°-exponering (Figur 13). Dessa strimmor går i rotationens riktning. Som ett resultat av detta visas en del halvcirkelformade artefakter i Z-planriktningen och dessa måste kännas igen och beaktas för korrekt diagnos och analys.

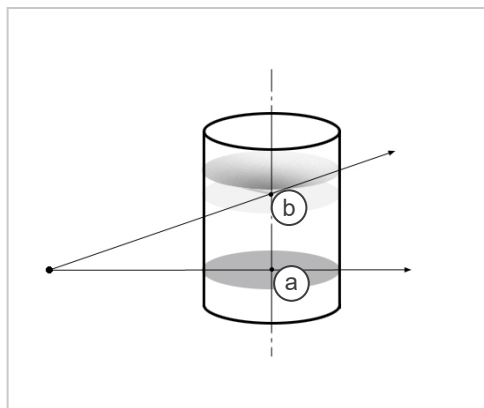


Fig. 10

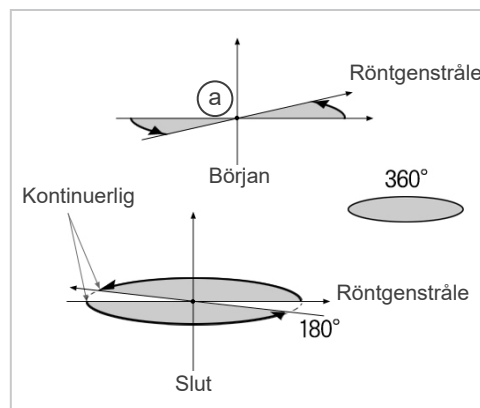


Fig. 11

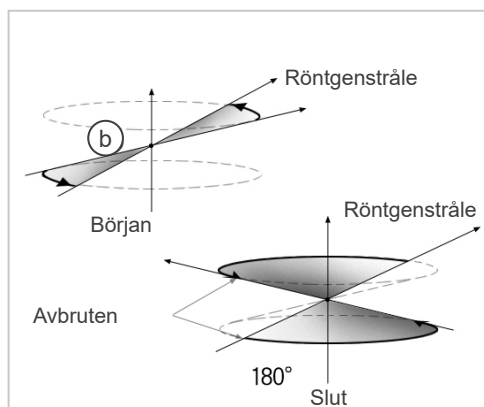


Fig. 12

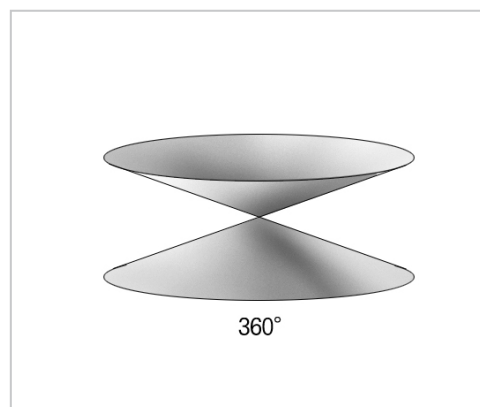


Fig. 13



## 8. Teknisk beskrivning

### Teknisk beskrivning

Modell	MCT-1
Typ	EX-2 F17

### Klassificering

Skydd mot elstöt	KLASS I, TYP B
Skydd mot inträngande vätskor	IPX 0
TYP B-tillämpade delar	Huvudstöd, hakstöd, sits och huvudband (ingen ledande anslutning till patienten)

Desinficeringsmetoder:

- Mellan patienter, typ B-tillämpade delar desinficeras genom avtorkning med etanol för desinfektion (etanol 70 vol% till 80 vol%). Även engångsöverdrag av papper kan användas för detta ändamål.
- Ibland ska kontrollpanelen, fjärrkontrollen, huvudstödet, hakstödet, sitsen och huvudbandet torkas med etanol för desinfektion (etanol 70 vol% till 80 vol%) och LCD-skärmen ska torkas med en torr duk.

Driftsläge	Icke-kontinuerlig drift Standby är kontinuerlig
Laserklass	Klass 2: Positioneringsstrålar Klass 1: Optiskt gränssnitt

### Produktbeskrivning

Modell: MCT-1 Typ: EX (nedan kallat MCT) är en begränsad konstrålande röntgen-CT. MCT möjliggör diagnos med högupplösta tredimensionella bilder för små lesioner inom ett begränsat område av den extremt komplexa morfologin hos den hårda vävnaden i huvud- och halsområdet. Högupplösta bilder på samma korta tid som panoramaradiografi. Låg röntgengdos och kompakt.

### Avsedd användning

MCT-1 typ EX är avsedd att användas för tredimensionell röntgen-datortomografi av huvud och hals med en begränsad, konformad, röntgenstråle projicerad på en direktdigital röntgendetektor som ska användas och handhas av läkare, tandläkare, licensierade yrkespersoner och andra lagligen kvalificerade yrkespersoner.

Tillämpningar innefattar diagnos för temporal-, nasal-, orbita-, maxilla-, mandibula-, cervicales-, cranium- och basicranium-området.

## Generator/röntgenhuvudenhet

Rör	D-051
Fokalpunkt	0,5
Målvinkel	5°
Målmaterial	Volfram
Skanningsläge	Std (Standard) Hi-Fi (High Fidelity = hög kvalitet) (tillval) High-Res (High Resolution = hög upplösning) (tillval) Läget Hi-Speed (High Speed = hög hastighet) (tillval)
Rörpotential	60 till 90 kV (de visade värdenas noggrannhet $\pm 10\%$ )
Rörström	1 till 10 mA (de visade värdenas noggrannhet $\pm 10\%$ ) begränsad till 8 mA i lägena Hi-Fi (High Fidelity = hög kvalitet) och High-Res (High Resolution = hög upplösning)
Reproducerbarhet för luftkerma	Max. variationskoefficient 0,05
Maximal uteffekt	0,9 kW nominell vid 90 kV, 10 mA
FOV	40 × 40 till 170 × 120 mm (diameter x höjd) begränsad upp till 60 × 60 mm i lägena High-Res (High Resolution = hög upplösning) och Hi-Speed (High Speed = hög hastighet)
Filtrering	Inneboende filtrering min. 3,1 mm Al, 75 kV/HVL 4,2 mm AL (röntgenrör: min. 0,8 mm A1, A1-plåt: min. 1,3 mm, A1 kilfilter: min. 1,0 mm)
Strålkvalitet (HVL)	min. 2,2 mm Al vid 60 kV min. 2,5 mm Al vid 70 kV min. 2,9 mm Al vid 80 kV min. 3,2 mm Al vid 90 kV
Primär skyddsskärm	Min. 1,0 mm Pb eller motsvarande
Yttre skaltemperatur	45 °C max.
Driftscykel	1:59, 90 kV/10 mA t.ex. max. 30,8 s strålning med 1818 s (30,3 min) intervall
Filament	Förvärt
Korrigerings	Direktström
Kylning	Olja och tvingad luftkylning
Maximal värmeenergi på Röntgenhuvudenhet	194,45 kJ (1 HU=1,35 joule)
Läckstrålning	max. 1,0 mGy/h vid 1 m
Min. mAs	5,4 mAs

## Effektkrav

Ingående spänning	220/230/240 VAC 50 – 60 Hz singelfas, permanent installation Spänningssvängningarna ska ligga inom $\pm 5\%$
Säkring (på distributionspanelen)	16 A, 250 V, långsam
Effektförbrukning	2,0 kVA 0,24 kVA (standby)
Motstånd i kraftledningen	max. 1,0 ohm
Strömbrytare som uppfyller standard IEC 61058-1 ska finnas. Det rekommenderas att en brytare kopplas enbart för denna enhet.	

## Mekaniska parametrar

SID (Source Image-receptor Distance = avstånd källa-bildmottagare)	740 mm ( $\pm 20$ ) för FOV 170 diameter 840 mm ( $\pm 20$ ) för FOV med annan diameter
SOD (Source Object Distance = avstånd källa-objekt)	540 ( $\pm 20$ ) mm
SSD (Source Skin Distance = avstånd källa-hud)	200 ( $\pm 20$ ) mm min,
Yttre dimensioner	
Huvudenhet	B 1 620 × D 1 200 × H 2 080 mm
Kontrollbox	B 70 (96) × D 40 × H 115 mm
Fokalpunktens vertikala höjd	1480 ( $\pm 20$ ) mm
C-armens vikt	ca 70 kg
Patientpositionering	Positionerad med 3 positionsstrålar och ett elektriskt drivet positioneringssystem (scout)

## Exponeringstid

Standardläge	17,5 s (Fullt: 360°) / 9,0 s (Halvt: 180°)
Högkvalitetsläge	30,8 s (Fullt: 360°) / 15,8 s (Halvt: 180°)
Högupplöst läge (tillval)	30,8 s (Fullt: 360°) / 15,8 s (Halvt: 180°)
Höghastighetsläge (tillval)	10,5 s (Fullt: 360°) / 5,4 s (Halvt: 180°)
Scoutläge	1,0 s (0,5 s × 2)
De visade värdenas noggrannhet	$\pm (5 \% + 50 \text{ ms})$
Emissionsbrytare	Dödmansgrepp

## CT-bildens kvalitet

Upplösning (MTF)	Mer än 2 lp/mm
Annat index	Användarinformationsdokument

## Röntgendosinformation

Nedanstående bildinformation registreras för varje exponering.

- Dosareaprodukt (DAP) (mGy × cm<sup>2</sup>)
- Genomsnittlig rörspänning (kV)
- Genomsnittlig rörström (mA)

Se bruksanvisningen till applikationsprogrammet eftersom bildinformationen som visas skiljer sig åt beroende på applikationsprogrammet.

Eventuellt visas inte dosareaprodukten (DAP) (mGy × cm<sup>2</sup>) beroende på applikationsprogrammet.

Den visade dosareaprodukten avser rörspänning (kV)/ström (mA) för varje exponering.

Dosareaprodukten beräknas baserat på typiska mätresultat.

Dosareaprodukten som visas är en multiplikationsprodukt av luftkerma och röntgenfältets storlek.

Dessa värden är typiska värden och inte de uppmätta dosareaprodukterna för varje röntgenexponering.

Luftkerma beräknas genom att dividera dosareaprodukten med röntgenfältets storlek.

Noggrannheten för luftkerma och dosareaprodukten överskrider inte  $\pm 50 \%$ .

Dosimetern som används för att kontrollera och upprätthålla dosareaproduktvärdenas noggrannhet ska kalibreras mot rätt energi.

Använd metod för att uppskatta dosareaprodukt:

Mätt med DAP-mätare (dosareaprodukt). DAP-mätaren kalibreras enligt instruktionerna i den medföljande bruksanvisningen. DAP-mätaren sätts fast fram på röntgenhuvudet. Se till att den inte ramlar av och att dess kabeldragning är korrekt.

## Läckageteknikfaktorer

90 kV, 600 mAs/h (90 kV, 10 mA, driftscykel 1:59, t.ex. 17,5 s exponering per 17,2 min nedkylningsperiod)

## Mätningbaser

Rörspänningen kV mäts genom att på olika sätt övervaka det aktuella flödet genom 450 M $\Omega$ , 1 % återkopplingsresistorer kopplade mellan roranoden och jord. Rörströmmen mA mäts genom övervakning av strömmen i HT-återföringsledningen, vilket motsvarar rörströmmen.

Exponeringstiden. Exponeringens startpunkt fastställs vid tiden när kV-värdet har nått 75 % av genomsnittligt kV. Exponeringens avslut fastställs vid tiden när kV-värdet minskar till 75 % av genomsnittligt kV.

Testinstruktion för röntgenrörspänning, röntgenrörström och exponeringstid: Konstant (manuellt) exponeringsläge.

## Villkor för nödstopp

När nödstoppet aktiveras avstannar utrustningens automatiska rörelser inom följande avstånd:

Stolens horisontella rörelser:	Inom 5 mm
Stolens vertikala rörelser:	Inom 5 mm
Armrotation:	Inom 10 mm (vid sidan om huvudenhetens hölje)

## Omgivningsspecifikationer

### Driftsförhållanden

Omgivande temperaturintervall	+10 °C till +30 °C
Luftfuktighet	30 % till 75 % icke-kondenserande
Atmosfäriskt tryckintervall	70 kPa till 106 kPa

### Transport- och förvaringsförhållanden

Omgivande temperaturintervall	-5 °C till +43 °C
Luftfuktighet	8 % till 85 %
Atmosfäriskt tryckintervall	70 kPa till 106 kPa

Originalspråk Engelska

## Skrotning

Återvinn förpackningen. Utrustningens metalledar sorteras som metallskrot. Syntetmaterial, elektriska komponenter och kretskort sorteras som elskrot. Materialet måste bortskaffas enligt relevanta nationella lagar. Rådfråga specialiserade skrotningsfirmor för detaljerad information. Konsultera lokala myndigheter angående vilka skrotningsfirmor som finns i din närhet.



Denna symbol anger att elektriska och elektroniska apparater inte får bortskaffas som osorterat hushållsavfall utan måste källsorteras. Kontakta din lokala återförsäljare eller J. MORITA OFFICE för mer information.

## Kollimator

MCT-1F17 kollimator - motoriserade variabel kollimator.

## Krav på datorer eller andra enheter som är anslutna till datorerna

1. MCT-1 har testats och funnits klara gränsvärdena för medicintekniska apparater enligt IEC 60601-1-2 för elektromagnetisk kompatibilitet. Dessa gränsvärden har utformats för att ge erforderligt skydd mot skadlig interferens i en typisk medicinsk installation. Denna utrustning genererar, använder och kan utstråla radiofrekvensenergi och kan, om den inte installeras eller används enligt instruktionerna, orsaka skadlig interferens på andra enheter i närheten. Det finns dock ingen garanti för att interferensen inte uppstår i en viss installation. Om denna utrustning orsakar skadlig interferens hos andra enheter, vilket kan fastställas genom att slå av och på utrustningen, uppmanas användaren att försöka korrigera interferensen med en eller flera av dessa åtgärder:
  - Rikta om eller flytta mottagarenheten.
  - Öka avståndet mellan utrustningarna.
  - Anslut utrustningen till ett uttag i en annan krets än den som de andra apparaterna är anslutna till.
  - Rådfråga närmaste J. MORITA-kontor, dess representant eller dess återförsäljare för hjälp.
2. Följande utrustning ansluten till de analoga och digitala gränssnitten måste vara certifierade enligt respektive IEC-standarder (d.v.s. IEC 609501 för databearbetningsutrustning och IEC 60601-1 för medicinsk utrustning). Alla som ansluter ytterligare utrustning till signalingångsdelen eller signalutgångsdelen konfigurerar ett medicintekniskt system och ansvarar därför för att systemet uppfyller kraven i IEC 60601-1. Vid tvekan, rådfråga närmaste J. MORITA-kontor, dess representant eller dess återförsäljare för hjälp.

En del av följande enheter kan orsaka vissa tekniska problem med 3D Accuitomo.  
Fråga din närmaste J. MORITA-kontor för att få råd om rätt val av utrustning och kopplingar.

## Hårdvara

### Windows-baserad persondator

Processor:	Pentium 4 3 GHz eller högre eller motsvarande.
Minne:	2 GB eller mer.
HDD:	HDD 120 GB eller mer rekommenderas
Bildinsamling	Intel Pro 1000BASE-TX eller SX NIC
Nätverk:	100BASE-TX × 2 eller tillagd motsvarande NIC
	Anslutning MCT-1 huvudkomponent
	1 ch
	1 ch seriell kommunikation (RS-232C)
CD/DVD-enhet:	Rekommenderas
OS:	Windows XP SP1 eller senare
Monitor:	17-tums TFT LCD
	16 000 000 färger
	1 024x768 pixlar eller högre
Standard:	IEC60950-1
	IEC60601-1
	EMC-direktiv
	Motsvarande UL-standard (USA)
	Motsvarande C-UL-standard (Kanada)
	Lokala bestämmelser

## Hubb

10 Base-T, Icke-intelligent delad HUBB  
Standard: IEC60950-1  
IEC60601-1  
EMC-direktiv  
Motsvarande UL-standard (USA)  
Motsvarande C-UL-standard (Kanada)  
Lokala bestämmelser

## Lagringsenhet

DVD-RW-brännare rekommenderas som datalagringsenhet.  
Standard: IEC60950-1  
IEC60601-1  
EMC-direktiv  
Motsvarande UL-standard (USA)  
Motsvarande C-UL-standard (Kanada)  
Lokala bestämmelser

Mediaomvandlare 1000BASE-TX/SX Gigabit Media Converter  
Hobbes, HME2-1000 eller motsvarande

## Annan utrustning ansluten direkt till PC

Standard: IEC60950-1  
IEC60601-1  
EMC-direktiv  
Motsvarande UL-standard (USA)  
Motsvarande C-UL-standard (Kanada)  
Lokala bestämmelser

## Kablar

RS-232C: Skärmad crossover, 9-stifts D-Sub, hona till hane  
Icke-ledande kopplingskåpor krävs  
Längd under 15 m  
Fiberoptik: 2P, multi-läge, SC-kopplingar med trycklås  
Längd under 15 m

### SE UPP

- **Apparaterna ovan får inte befinna sig i röntgenskyddsområdet eller i närheten av patienten.**

\* Som patientens närhet räknas det område där avsiktlig eller oavsiktlig kontakt mellan en patient eller den som arbetar med patienten och ovanstående enheter, eller mellan en patient eller den som arbetar med patienten och andra personer som rör vid ovanstående enheter. Detta område sträcker sig 1,83 m förbi sängområdet (undersökningsbord, tandläkarstol, behandlingsbås och liknande) på dess avsedda plats samt vertikalt 2,29 m över golvet.

### VARNING

- **Anslut endast anordningar som ingår i det medicintekniska elsystemet eller som är kompatibla med det medicintekniska elsystemet enligt sina specifikationer.**
- **Använd inte grenuttag eller förlängningssladd för strömförsörjningen.**

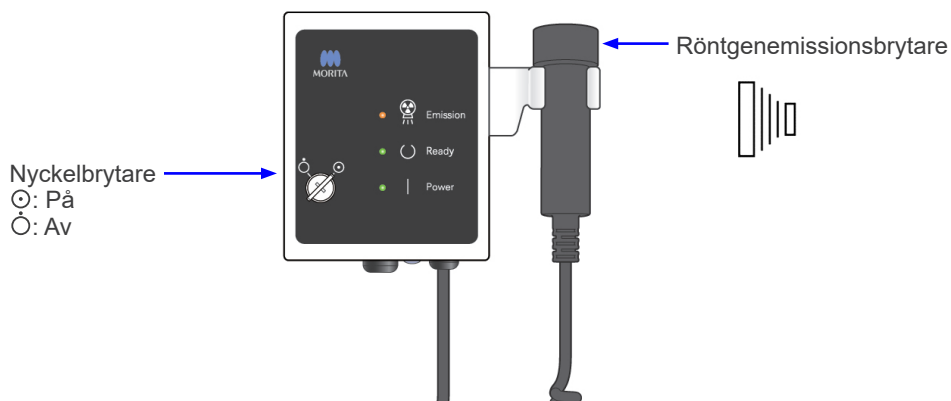
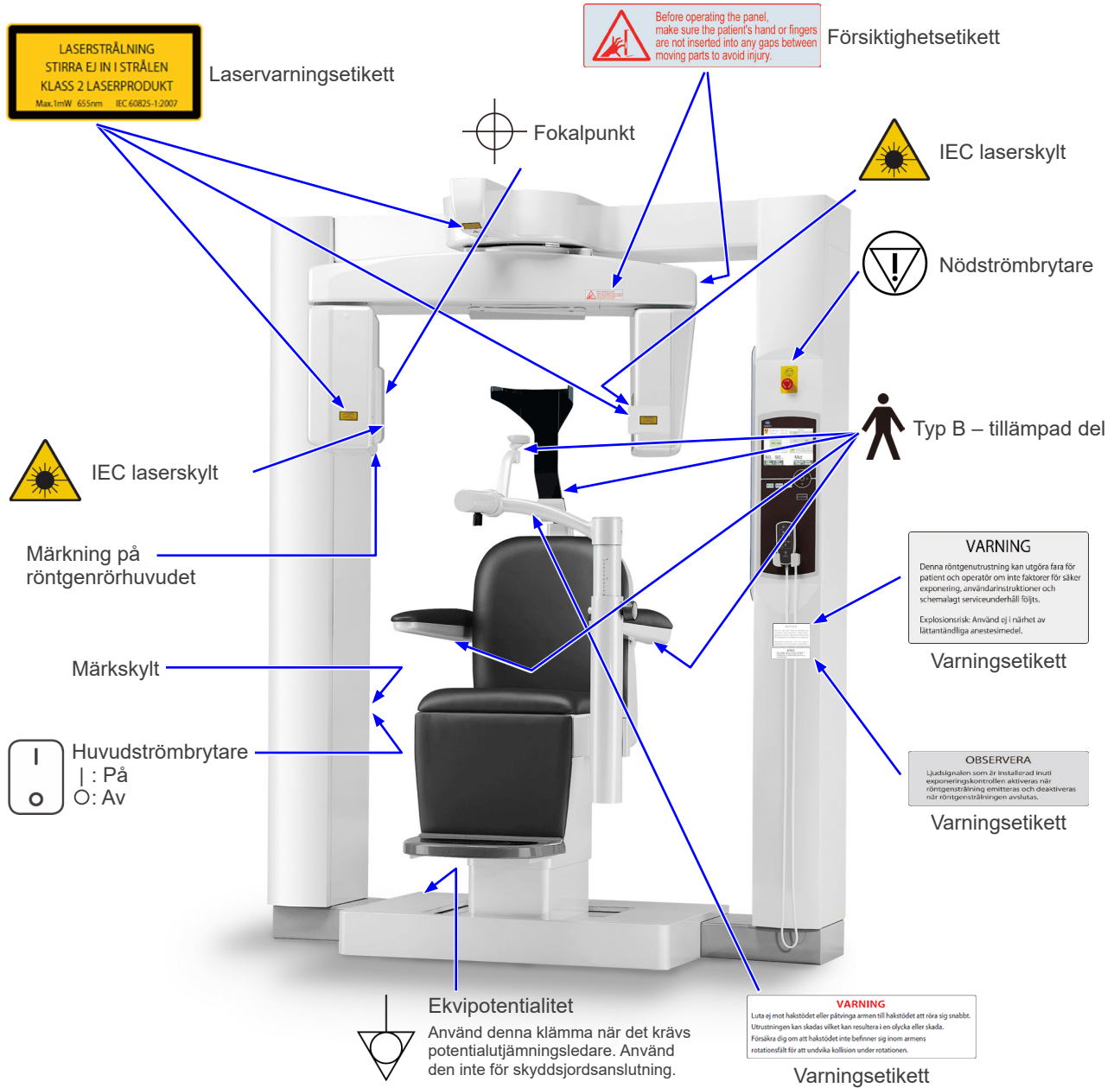
\* Datorer eller annan kringutrustning ska anslutas i enlighet med IEC 60601-1.  
\* Datorer eller annan kringutrustning ska rengöras i enlighet med tillverkarens instruktioner.  
\* Datorer eller annan kringutrustning ska transporteras, förvaras och handhas i enlighet med tillverkarens instruktioner.

## Applikationsprogram

Bilderna behandlas och visas med hjälp av i-Dixel programvaran ver. 2.3 eller senare från J. MORITA. Den ska användas med en Windowsbaserad dator med ovan nämnda specifikationer.

## Symboler och märkningar

\* Vissa symboler används inte.



## Förpackning



Denna sida upp



Skyddas mot regn



Fuktgräns



OBS, se medföljande dokumentation.



Ömtålig



Temperaturgräns



Gräns för atmosfäriskt tryck



Ej återanvändbar

## Rx Only

Remissbelagd enhet

SE UPP: Enligt federala lagar får denna enhet bara säljas av eller på beställning av tandläkare eller legitimerad sjukvårdspersonal.  
(Endast giltig för USA och Kanada)

## Märkplåt, märkning på röntgenrörhuvudet och driftsinstruktioner



Serienummer



Unik enhetsidentifikator



Medicinteknisk produkt



Tillverkare



Tillverkningsdatum



GS1 DataMatrix



Växelström



Se användarmanualen.



(Examples)

Land eller region

(Landsnamn: i överensstämmelse med ISO 3166-1 alfa-3-koder)  
Beskrivningen bredvid koden anger att enheten enbart är i överensstämmelse med bestämmelserna som gäller i motsvarande land eller region.



Auktoriserad representant i EU enligt direktiv 93/42/EEG  
(gäller enbart i EU)



Märkning av elektrisk utrustning i enlighet med direktiv 2012/19/EU (WEEE)  
(gäller enbart i EU)



cTUVus certifieringsmärke  
(Endast giltig för USA och Kanada)



CE-märkning (0197) (gäller enbart i EU)

Överensstämmer med direktiv 93/42/EEG.

CE-märkning (gäller enbart i EU)

Överensstämmer med direktiv 2011/65/EU.



## Uppgifter på märkplåt och märkning på röntgenrörhuvudet

\* För detaljer, se "8. Teknisk beskrivning" (sid.71).

\* Vissa symboler som beskrivs på föregående sida kan vara inkluderade.

### Märkskylt

**Model:** Modell av röntgensystem

**Type:** Typ

**Input:** Ingående märkspänning, -frekvens och -effekt i drift

**Standby:** Ingående effekt i standbyläge

**Duty Cycle:** Röntgensystemets arbetscykel

**2D-streckkod längst ner till höger:** Etikettkod

### Märkning på röntgenrörhuvudet

**MODEL:** Modell av rörkåpa

**HEAD NO.:** Serienummer för rörkåpan

**DATE OF MFG.:** Tillverkningsdatum

**TOTAL FILTRATION:** Min. inbyggd filtrering

**RATING:** Klassad uteffekt för rörkåpan

**TUBE MODEL:** Modell av röntgenröret

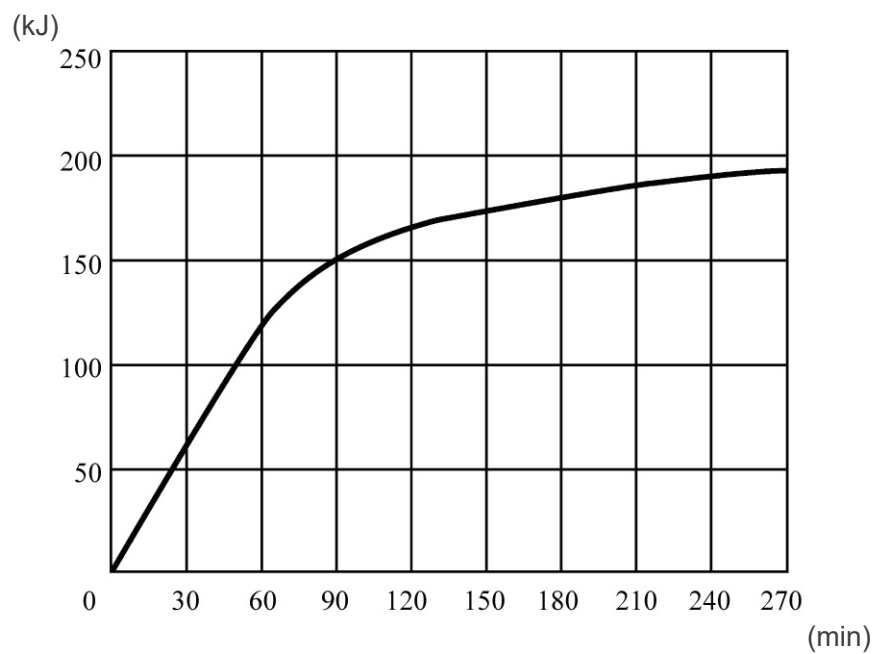
**TUBE ANODE NO.:** Röntgenrörets serienummer

**MFD. BY:** Röntgenrörets tillverkare

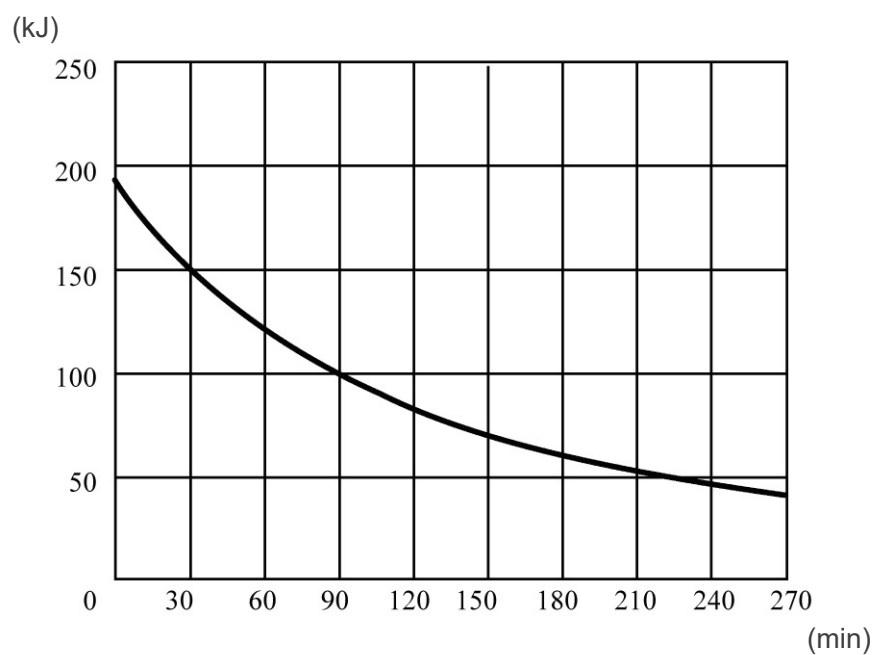
**EFFECTIVE FOCAL SPOT:** Nominellt fokalpunktsvärde

## Information om rörkåpan

### Uppvärmningskurva

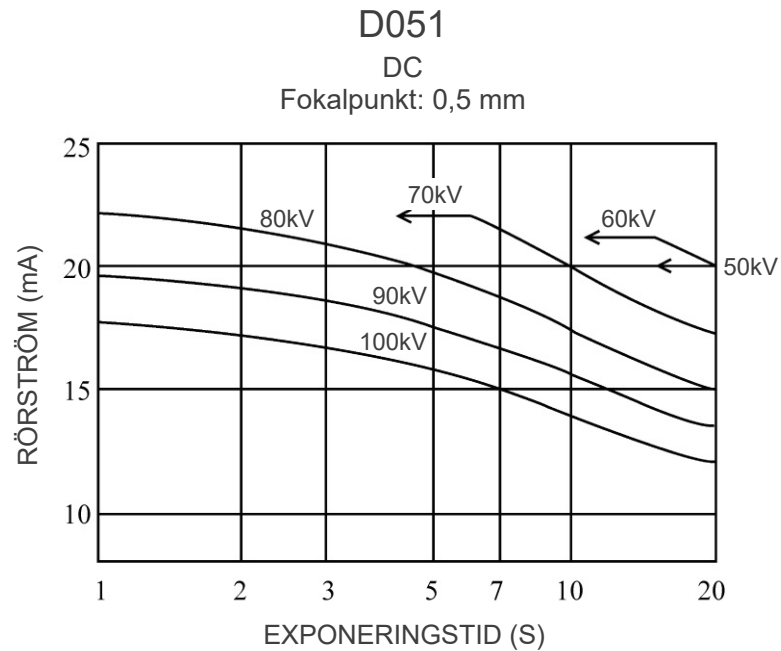


### Nedkylningskurva

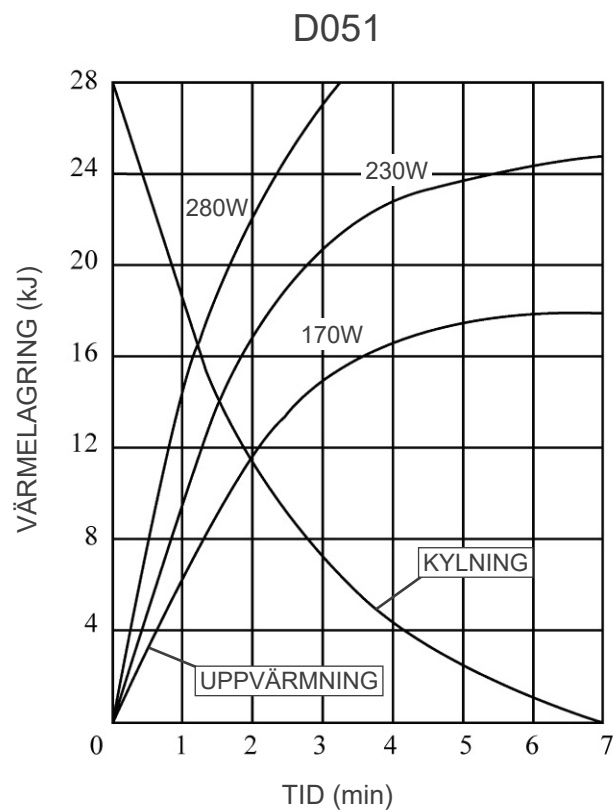


## Rörvärdesdiagram

Maxvärdesdiagram  
(diagram över absolut maximalt värde)

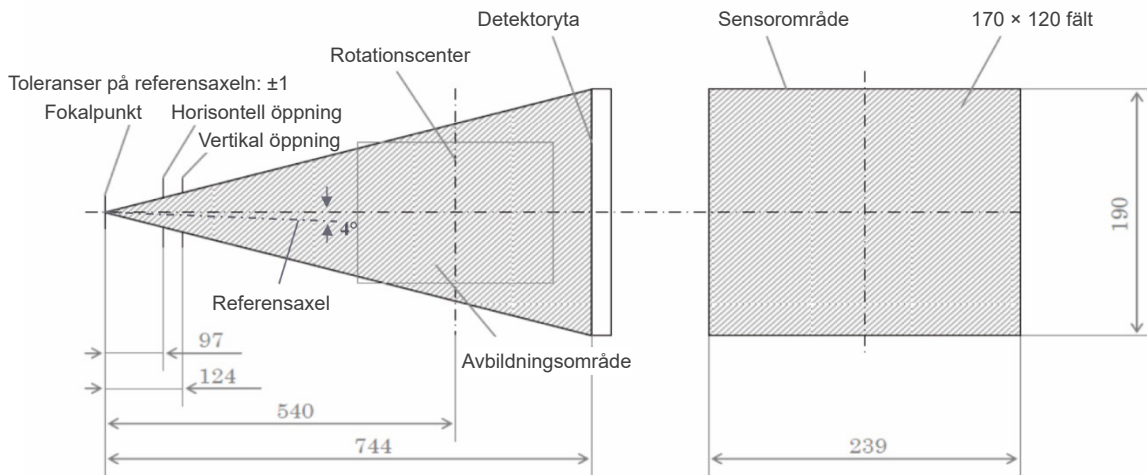


## Värmeegenskaper för anod

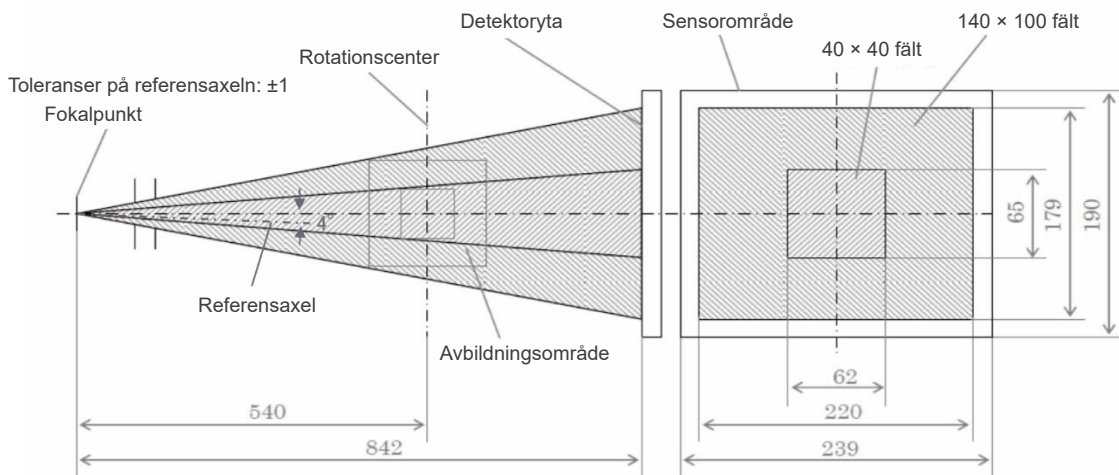


## Förhållande mellan fokuspunkt, röntgenstråle och bilddetektor

170 × 120-lägesdimensioner



40×40 - 140×100-lägesdimensioner



## 9. Elektromagnetiska störningar (EMD)

3D Accuitomo XYZ Slice View Tomograph (fortsättningsvis kallad "denna enhet") överensstämmer med IEC 60601-1-2:2014 utg. 4.0 som är den relevanta internationella standarden för elektromagnetiska störningar (EMD).

Följande är den vägledning och tillverkarförsäkran som krävs enligt IEC 60601-1-2:2014 utg. 4.0 som är den relevanta internationella standarden för elektromagnetiska störningar.

Detta är en produkt i Grupp 1, Klass B enligt EN 55011 (CISPR 11).

Det betyder att denna enhet inte genererar och/eller använder internationell radiofrekvensenergi, i form av elektromagnetisk strålning, induktiv och/eller kapacitiv koppling, för behandling av material eller inspektions-/analysändamål och att den passar för användning i hushåll och i inrättningar som är direkt anslutna till en lågspänningselnät som förser byggnader avsedda för hushållsbruk med ström.

Vägledning och tillverkarförsäkran – elektromagnetiska emissioner		
Denna enhet är avsedd för användning i den elektromagnetiska miljö som anges nedan. Kunden eller användaren av denna enhet ska säkerställa att den används i en sådan miljö.		
Emissionstest	Överensstämmelse	Elektromagnetisk miljö – vägledning
Ledningsbunden störning CISPR 11	Grupp 1 Klass B	Denna enhet använder bara RF-energi för sin interna funktion. Därför är dess RF-emissioner mycket låga och kommer troligtvis inte att orsaka någon interferens hos elektronisk utrustning i närheten.
Utstrålad störning CISPR 11	Grupp 1 Klass B	Denna enhet passar för användning i alla inrättningar, inklusive hushåll och de som är direkt anslutna till det allmänna lågspänningselnätet som förser byggnader avsedda för hushållsbruk med ström.
Övertonsström IEC 61000-3-2	Klass A	
Spänningsfluktuationer och flicker IEC 61000-3-3	Paragraf 5	

### VARNING


- **Användningsmiljön för denna enhet är den professionella vårdmiljön.**
- **Denna enhet kräver särskilda försiktighetsåtgärder avseende EMD (elektromagnetiska störningar) och måste installeras och tas i drift enligt EMD-informationen som finns i den MEDFÖLJANDE DOKUMENTATIONEN.**
- **Om andra delar används än de som medföljer eller specificeras av J. MORITA MFG. CORP. kan resultatet bli högre EMC-emissioner eller lägre EMC-immunitet hos denna enhet och leda till felaktig drift.**
- **Använd helst inte denna enhet nära intill eller ovanpå annan utrustning. Om detta inte går att undvika ska enheten användas först efter att du har kontrollerat att denna enhet och annan utrustning fungerar korrekt.**
- **Portabel och mobil RF-kommunikationsutrustning (inklusive kringutrustningar såsom antennkablar och externa antenner) får inte användas närmare än 30 cm från någon del av MCT-1, inklusive kablar som specificeras av tillverkaren.**

<b>Vägledning och tillverkarförsäkran – elektromagnetisk immunitet</b>			
Denna enhet är avsedd för användning i den elektromagnetiska miljö som anges nedan. Kunden eller användaren av denna enhet ska säkerställa att den används i en sådan miljö.			
<b>Immunitetstest</b>	<b>IEC 60601-testnivå</b>	<b>Överensstämmelsenivå</b>	<b>Elektromagnetisk miljö – vägledning</b>
Elektrostatisk urladdning (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV kontakt ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV luft	±2 kV, ±4 kV, ±6 kV, ±8 kV kontakt ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV luft	Golv ska vara av trä, betong eller keramikplattor. Om golven är täckta med syntetmaterial ska den relativa luftfuktigheten vara minst 30 %.
Elektriska snabba transienter/pulsskuror IEC 61000-4-4	±2 kV för strömförsörjningsledning ±1 kV för ingående/utgående ledningar	±2 kV för strömförsörjningsledning ±1 kV för ingående/utgående ledning	Kvaliteten på elnätets ström ska vara den hos en vanlig kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.
Stötpulser IEC 61000-4-5	<u>Växel-/likström</u> ±0,5 kV, ±1 kV ledning(ar) till ledning(ar) ±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV ledning(ar) till jord <u>Signalingång/-utgång</u> ±2 kV ledning(ar) till jord	<u>Växel-/likström</u> ±0,5 kV, ±1 kV ledning(ar) till ledning(ar) ±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV ledning(ar) till jord <u>Signalingång/-utgång</u> *1 ±2 kV ledning(ar) till jord	Kvaliteten på elnätets ström ska vara den hos en vanlig kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.
Spänningsfall, korta avbrott och spänningsvariationer på strömförsörjningsledning IEC 61000-4-11	<u>spänningsfall</u> 0 % $U_T$ : 0,5 cykel (vid 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315°) 0 % $U_T$ : 1 cykel (vid 0°) 70 % $U_T$ : 25/30 cykler (vid 0°) 25 (50 Hz)/30 (60 Hz) <u>korta avbrott</u> 0 % $U_T$ : 250/300 cykler 250 (50 Hz)/300 (60 Hz)	<u>spänningsfall</u> 0 % $U_T$ : 0,5 cykel (vid 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315°) 0 % $U_T$ : 1 cykel (vid 0°) 70 % $U_T$ : 25/30 cykler (vid 0°) 25 (50 Hz)/30 (60 Hz) <u>korta avbrott</u> 0 % $U_T$ : 250/300 cykler 250 (50 Hz)/300 (60 Hz)	Kvaliteten på elnätets ström ska vara den hos en vanlig kommersiell miljö eller sjukhusmiljö. Om användaren av denna enhet kräver kontinuerlig drift under elavbrott, rekommenderas det att denna enhet drivs från en avbrottssäker strömkälla eller ett batteri.
Effektfrekvens (50/60 Hz) för magnetfält IEC 61000-4-8	30 A/m (r.m.s.) 50 Hz eller 60 Hz	30 A/m (r.m.s.) 50 Hz eller 60 Hz	Det kraftfrekventa magnetiska fältet ska på alla nivåer motsvara en typisk plats i en typisk kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.
OBSERVERA 1: $U_T$ är den huvudsakliga växelspänningen innan testnivån tillämpas. OBSERVERA 2: r.m.s.: effektivvärde			

\*1: Inte tillämpligt eftersom den inte ansluter direkt till kabeln utomhus.

### Vägledning och tillverkarförsäkran – elektromagnetisk immunitet

Denna enhet är avsedd för användning i den elektromagnetiska miljö som anges nedan.  
Kunden eller användaren av denna enhet ska säkerställa att den används i en sådan miljö.

Immunitetstest	IEC 60601-testnivå	Överensstämmelsenivå	Elektromagnetisk miljö – vägledning
Ledningsbunden RF IEC 61000-4-6	3 V ISM <sup>(c)</sup> /frekvensband för amatörradio: 6 V 150 kHz till 80 MHz	3 V ISM <sup>(c)</sup> /frekvensband för amatörradio: 6 V 150 kHz till 80 MHz	Portabel och mobil RF-kommunikationsutrustning får inte användas närmare någon del av denna enhet, inklusive kablar, än det rekommenderade separationsavståndet som har beräknats från ekvationen som kan tillämpas på sändarens frekvens.
Utstrålad RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz till 2,7 GHz  27 V/m 385 MHz  28 V/m 450 MHz  9 V/m 710, 745, 780 MHz  28 V/m 810, 870, 930, MHz  28 V/m 1 720, 1 845, 1 970 MHz  28 V/m 2 450 MHz  9 V/m 5 240, 5 500, 5 785 MHz	3 V/m 80 MHz till 2,7 GHz  27 V/m 385 MHz  28 V/m 450 MHz  9 V/m 710, 745, 780 MHz  28 V/m 810, 870, 930, MHz  28 V/m 1 720, 1 845, 1 970 MHz  28 V/m 2 450 MHz  9 V/m 5 240, 5 500, 5 785 MHz	Rekommenderade separationsavstånd $d = 1,2 \sqrt{P}$ 150 kHz till 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz till 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz till 2,7 GHz $d = \frac{6}{E} \sqrt{P}$ Portabel trådlös RF-kommunikationsutrustning  Där $P$ är sändarens maximala uteffekt i watt (W) enligt sändartillverkaren, $E$ är överensstämmelsenivån i V/m och $d$ är det rekommenderade separationsavståndet i meter (m).  Fältstyrkor från RF-sändare i fält, enligt vad som har fastställts av en elektromagnetisk undersökning på plats <sup>(a)</sup> , ska vara lägre än överensstämmelsenivån i varje frekvensintervall <sup>(b)</sup> .  Interferens kan uppstå i närheten av utrustning märkt med följande symbol: 

OBSERVERA 1: Vid 80 MHz och 800 MHz gäller det högre frekvensintervallet.

OBSERVERA 2: Dessa riktlinjer kanske inte gäller i alla situationer. Elektromagnetisk utbredning påverkas av absorption och reflektion från strukturer, föremål och människor.

<sup>(a)</sup> Fältstyrkor från fasta sändare, såsom basstationer för radiotelefoner (mobil/trådlös) och landmobilradioapparater, amatörradio, AM- och FM-sändare och TV-sändare kan inte förutsägas teoretiskt med någon större noggrannhet. Överväg att genomföra en elektromagnetisk undersökning på plats för att bedöma hur den elektromagnetiska miljön påverkas av fasta RF-sändare. Om den uppmätta fältstyrkan på platsen där denna enhet används överskrider den gällande RF-överensstämmelsenivån ovan, ska denna enhet observeras så att normal drift kan konstateras. Om avvikande prestanda observeras kan ytterligare åtgärder krävas, såsom omriktning eller omplacering av denna enhet.

<sup>(b)</sup> Över frekvensintervallet 150 kHz till 80 MHz ska fältstyrkorna vara mindre än 3 V/m.

<sup>(c)</sup> ISM-band (industriella, vetenskapliga och medicinska ändamål) mellan 0,15 MHz och 80 MHz är 6,765 MHz till 6,795 MHz; 13,553 MHz till 13,567 MHz; 26,957 MHz till 27,283 MHz; och 40,66 MHz till 40,70 MHz.

### **Essentiell prestanda**

- Ingen röntgenstrålning utan aktivt handhavande av emissionsknappen.
- Röntgen avbryts när emissionsknappen släpps.
- Inga oväntade utrustningsrörelser.

### **OBSERVERA:**

Om den huvudsakliga prestandan går förlorad eller försämras på grund av elektromagnetiska störningar, om en oväntad rörelse initieras utan aktivt handhavande eller om röntgen inte avbryts när emissionsbrytaren släpps eller om röntgenstrålning avges utan att emissionsbrytaren används aktivt.







Development and Manufacturing

**J. MORITA MFG. CORP.**

680 Higashihama Minami-cho, Fushimi-ku, Kyoto 612-8533, Japan  
T +81. (0)75. 611 2141, F +81. (0)75. 622 4595

**Morita Global Website**  
[www.morita.com](http://www.morita.com)

Distribution

**J. MORITA CORP.**

3-33-18 Tarumi-cho, Suita-shi, Osaka 564-8650, Japan  
T +81. (0)6. 6380 1521, F +81. (0)6. 6380 0585

**J. MORITA USA, INC.**

9 Mason, Irvine CA 92618, USA  
T +1. 949. 581 9600, F +1. 949. 581 8811

**J. MORITA EUROPE GMBH**

Justus-von-Liebig-Strasse 27b, 63128 Dietzenbach, Germany  
T +49. (0)6074. 836 0, F +49. (0)6074. 836 299

**MORITA DENTAL ASIA PTE. LTD.**

150 Kampong Ampat #06-01A KA Centre, Singapore 368324  
T +65. 6779. 4795, F +65. 6777. 2279

**J. MORITA CORP. AUSTRALIA & NEW ZEALAND**

Suite 2.05, 247 Coward Street, Mascot NSW 2020, Australia  
T +61. (0)2. 9667 3555, F +61. (0)2. 9667 3577

**J. MORITA CORP. MIDDLE EAST**

4 Tag Al Roasaa, Apartment 902, Saba Pacha 21311 Alexandria, Egypt  
T +20. (0)3. 58 222 94, F +20. (0)3. 58 222 96

**J. MORITA CORP. INDIA**

Filix Office No.908, L.B.S. Marg, Opp. Asian Paints, Bhandup (West), Mumbai 400078, India  
T +91-22-2595-3482

**J. MORITA MFG. CORP. INDONESIA**

28F, DBS Bank Tower, Jl. Prof. Dr. Satrio Kav. 3-5, Jakarta 12940, Indonesia  
T +62-21-2988-8332, F + 62-21-2988-8201

**SIAMDENT CO., LTD.**

71/10 Mu 5, Thakham, Bangpakong, Chachuengsao 24130, Thailand  
T +66. 38. 573042, F +66. 38. 573043  
[www.siamdent.com](http://www.siamdent.com)

EU Authorized Representative under the European Directive 93/42/EEC



**MEDICAL TECHNOLOGY PROMEDT CONSULTING GmbH**

Altenhofstraße 80, 66386 St. Ingbert, Germany T +49. 6894 581020, F +49. 6894 581021

The authority granted to the authorized representative, MEDICAL TECHNOLOGY PROMEDT Consulting GmbH, by J. MORITA MFG. CORP. is solely limited to the work of the authorized representative with the requirements of the European Directive 93/42/EEC for product registration and incident report.

Diagnostic and Imaging Equipment

Treatment Units

Handpieces and Instruments

Endodontic Systems

Laser Equipment

Laboratory Devices

Educational and Training Systems

Auxiliaries